

Stiftung
Warentest
test



Oben eine kleine Wolke
Mozzarellaschaum aufsetzen.

Zwei Würfelsuppen
vorbereiten, eine mit
Gellan und eine mit
Kappa-Carrageen.

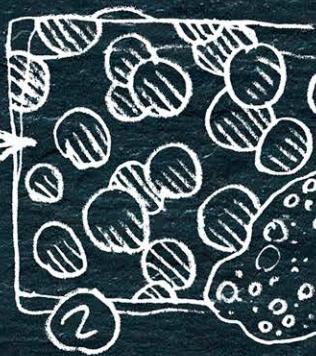


DIE BESTEN TRICKS DER SPITZENKÖCHE

THOMAS
VILGIS

KOCHEN FÜR ANGEBER

Die Würfel sollten
transparent
sein, damit
die Einlage gut
zu sehen ist!





Fake-Kaviar: In einer dünnen Haut aus Alginat verkapselfte Flüssigkeiten. Diese Whiskeyperle kommt in Effekt No. 8 zum Einsatz.

Kochen für Angeber

Die besten Tricks der Spitzenköche



Thomas A. Vilgis



Perlen, Sphären & Schäume –
Speisen und Gerichte in neuer Form

Kunstvoll

Nº 1 Paradebeispiel der Molekularküche:
Fake-Kaviar 14
Rezept: Ein Löffel Himmel und Erd'

Nº 2 Gesteuerte Geschmacksfreigabe:
Das Wunder der festen Suppe 18
Rezept: 3D-Zuppa-Caprese

Nº 3 Tellerarrangements:
Schichten, Spiegel und Fraktale 22
Rezept: Mediterranes Yin-Yang mit fraktalem Digestiv

Nº 4 Avantgardistische Skulpturen:
Der Koch als Bildhauer 26
Rezept: Basilikumluft in Mozzarellaballon

Nº 5 Schäume sind Träume:
Espuma, Air und Baiser 30
Rezept: Ein Teller voller Schäume

Nº 6 Der Matroschka-Effekt:
Schicht um Schicht um Schicht 34
Rezept: Gelravioli mit Zwiebelkrokettensphäre

Nº 7 Wundermittel Isomalt:
Der kristallisierte Öltropfen 38
Rezept: Kristallisierte Öltropfen mit Karottensphäre

Nº 8 Den Spieß mal umdrehen:
Cocktail in the Rocks 42
Rezept: Irish Coffee in Eissphäre mit Whiskeyperlen

Nº 9 Spielereien mit Zuckern:
Fäden, Trümmer, neue Formen 46
Rezept: Engelhaar mit Lolli und Petit Four am Stiel

Nº 10 Aus flüssig wird fest:
Knackiges aus Milchhaut und Yuba 50
Rezept: Dekonstruiertes Frühstück zum Dessert

Aromatisch

Nº 11 Foodpairing:
Neue Freunde finden zueinander 54
Rezept: Gurken-Wassermelonen-Borretsch-Salat

Nº 12 Aromatisieren unter Druck:
Wunderbar duftende Öle herstellen 58
Rezept: Pasta-Antipasto

Nº 13 Den fünften Geschmack inszenieren:
umami pur 62
Rezept: Umapresso und Cappumami

Nº 14 Gemüseessenzen:
Winzige Tröpfchen, grandiose Wirkung 66
Rezept: Suppe mit halbgefrorenem Eigelb

Nº 15 Smoothies und Sprays:
Obst und Gemüse in neuen Formen 70
Rezept: Amuse-Gueule – Almost liquid

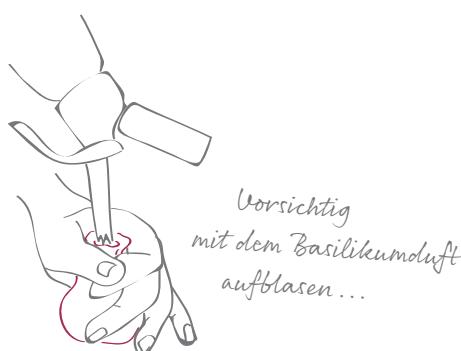
Nº 16 Mit Röstaromen spielen:
Punktuell gegrillte Rohkost 74
Rezept: Kartoffelsalat mit Beilagen

Nº 17 Flüssiger Rauch:
Räuchern ohne Qualm und Hitze 78
Rezept: Flüssigrauch an Niedertemperatur-Aubergine

Nº 18 Glücksgefühle im Mund:
Das Kokumi-Geheimnis 82
Rezept: Berliner Leber mit Apfelmus und Kokumipaste

Nº 19 Geschmacksrichtungen addieren:
Kleine Mengen – große Unterschiede 86
Rezept: Süß-sauer-salzig-bitter-umami-Gericht

Nº 20 Das Spiel mit den Gegensätzen:
Duft- und Geschmackskontraste 90
Rezept: Ein Teller voller Gegensätzlichkeiten



Hitze, Kälte,
Schärfe & Prickeln –
Alle Sinne ansprechen

Leidenschaftlich

Nº 21 Immer auf die Nervenenden:
Heiß, kalt, brennend, stechend 94
Rezept: Spanisch-Maurisches Intermezzo

Nº 22 Kühlender Schmelz:
Der Trick mit dem Eiskonfekt 98
Rezept: Marinierte Prawns und Chicken Sticks

Nº 23 Eine Frage der Cremigkeit:
Das perfekte Eis 102
Rezept: Lachsforelle auf Petersilien-Fenchel-Bananeneis

Nº 24 Der Geschmack von heiß und kalt:
Wie Temperatur die Zunge beeinflusst 106
Rezept: Wohltemperierter Gurkendrink

Nº 25 Verwirrung der Sinne:
Echte und verkehrte Schokolade 110
Rezept: Kalte echte Schokolade – heiße falsche Schokolade

Nº 26 Frisch und kalt:
Die andere Seite des Trigeminusnervs 114
Rezept: Nach Acht

Nº 27 Kohlensäure im Essen:
Nicht nur Mineralwasser prickelt 118
Rezept: Kräutersekttempfang mit prickelnden Häppchen

Claude Lévi-Strauss?
Aber sicher! Der französische
Ethnologe trägt in Effekt No. 46
zur Spritzenküche bei.

Von Enzymgärung bis
Sous-vide - Neue Wege
in der Zubereitung

Innovativ

Nº 28 Milchsäuregärung für Fortgeschrittene:
Mehr als nur Sauerkraut 122
Rezept: Beten und Rübchen süß-sauer

Nº 29 Sprossen und Keimlinge nutzen:
Beizen und Würzen in einem 126
Rezept: Sojaenzymgegartes Rind

Nº 30 Mit Zartmachern arbeiten:
Beizen mit Trehalose 130
Rezept: Zuckersteak mit Karotten-Orangen-Emulsion

Nº 31 Traditionelle Biotechnologie einsetzen:
Beizen mit Misopaste 134
Rezept: Jakobsmuscheln und Lachsforelle gebeizt

Nº 32 Niedrigtemperatur in klassisch:
Einfach und perfekt im Römentopf 138
Rezept: Sellerie mit Heuaromen an Wacholder-Rehrücken

Nº 33 Niedrigtemperatur in Hightech: Sous-vide oder die Neuerfindung des Garens 142
Rezept: Bœuf et carotte sous-vide

Nº 34 Garen unter Druck:
Aromen optimal einfangen 146
Rezept: Arabischer Teller aus dem Schnellkochtopf

Nº 35 Mimikry auf dem Teller:
So nah wie möglich am Original 150
Rezept: Seitanwürstchen mit Tofumayonnaise

Ausgeklügelt aus dem Kochtopf

Nº 36 Essen, was keiner isst: Ungewöhnliche Teile gewöhnlicher Zutaten 154
Rezept: Gesamter Blumenkohl mit roten Linsen

Nº 37 Spiele mit Textur:
Variationen auf ein Radieschen 158
Rezept: Rund ums Radieschen

Nº 38 Arbeiten mit Brot: Die einfachen Dinge zu schätzen wissen 162
Rezept: Brotzeit mit Petersilienschaum und Bierwürfeln

Nº 39 Eine Frage der Präsentation:
Kochen mit Knochenmark 166
Rezept: Knochen für Angeber

Nº 40 Emulgieren: Wie unterschiedlich Öl schmecken kann 170
Rezept: Rohes Gemüse mit Dips, Cremes und Verjus

Nº 41 Infotainment für die Zunge:
Der Teller als Versuchsaufbau 174
Rezept: Kalte Platte mit Vinaigrettewürfeln

Nº 42 Cremig ohne Fett:
Pürierte Gele 178
Rezept: Birnen- und Zwiebelcreme mit „Saucisse“

Nº 43 Anrichten auf der Schiefertafel:
Erinnerungen und Emotionen wecken 182
Rezept: Ein Gericht der alten Schule

Nº 44 Trocknen:
Knackig-krosse Sensationen 186
Rezept: Leipziger-Allerlei-Müsli mit Enten-Biltong

Nº 45 Dehydrieren-Rehydrieren:
Obstler auf der Streuobstwiese 190
Rezept: Kürbiskerneis mit Obstler

Nº 46 Das kulinarische Dreieck:
Ein Teller nach Claude Lévi-Strauss 194
Rezept: Ein intellektueller Teller

Nº 47 Alle Geliermittel dieser Welt:
Schmelzend, elastisch, brüchig, spröde 198
Rezept: Gelprobiersteller mit Himbeeren

Stickstoff, Gold
und Fleischkleber -
Kochen als Extremsport

Sensationell

Nº 48 Arbeiten mit Fleischkleber:
Kulinarische Resteverwertung 202
Rezept: Schweinsfuß in Texturen

Nº 49 Echte Perlen, falsche Perlen:
Der Reiz der kleinen runden Formen 206
Rezept: Spargelavantgarde mit Stickstoffperlen

Nº 50 So federleicht wie Fett:
Schmelzend-köstliches Abrunden 210
Rezept: Wabbel-Rind und Auster im Schneemantel

Nº 51 Angeben ganz klassisch:
Gold und Silber lieb' ich sehr 214
Rezept: Meeresschätze

Nº 52 Kochen extrem:
Flüssiger Stickstoff in der Küche 218
Rezept: Espuma in Frozen-Yoghurt-Sphäre

Die rekonstruierten Austernperlen aus
Effekt No. 51 haben einen entscheidenden
Vorteil: Sie sind essbar.



Außerdem:

Einleitung	6
Nährwerte	222
Glossar	225
Zusatzstoffe	230
Geräte	233
Literatur	236
Register	237

Einleitung

Kochen ist die eine, Anrichten
die andere Sache. Dieses Gericht
entfaltet als Effekt No. 43 eine
völlig neue Wirkung.



Was Spitzenküche ausmacht

Spitzenküche, das steckt bereits im Wort, ist der Gipfel der Kochkunst einer jeden Zeit. Sie sticht heraus, weil sie seltsame oder überraschende Zutaten verwendet oder einen außergewöhnlichen Aufwand bei der Zubereitung betreibt. Dadurch bedingt sich ein zweites Merkmal der Spitzenküche: Sie ist fast immer mit hohen Kosten verbunden. Wer als Restaurantgast das geforderte Geld auf den Tisch legen kann, sonnt sich im Gefühl der Exklusivität seines guten Geschmacks.

Spitzenküche existierte selbstverständlich schon lange bevor das Wort erdacht wurde. Wie alle Moden und Geschmäcker richtete sie sich stets nach dem Geist der jeweiligen Zeit – oder versucht heute, ihm etwas voraus zu sein. War es im Mittelalter und der Frühen Neuzeit ein Privileg der Herrschenden, von allen Speisen – besonders Fleisch – möglichst viel essen zu können, wird dies heute eher mit Fast Food und mangelnder Selbstkontrolle assoziiert. Reiche protzen auch heute noch mit Überfluss, mit Preis und Seltenheit ihres Essens. Aber echte Avantgarde bricht diesen Hang zur Aufschneiderei – zumindest an der Oberfläche. Die Abgrenzung zum „normalen“ Essen wird subtiler. Ehemaliges „Arme-Leute-Essen“ wie Karotten werden heute als kunstvoll arrangierter Teller präsentiert. Der mit zwei Michelin-Sternen ausgezeichnete Koch Nils

Henkel serviert sie in außergewöhnlicher Zubereitung: als Gel, Püree, Air, roh, mit Karottengrün, als Sprossen und sogenannte Microvegetables – alles auf einem Teller. In einer Welt, in der exklusive Zutaten nie lange exklusiv sind, weil (zu) viele sie sich leisten können, ist der in die Zubereitung gesteckte Aufwand und Grips das Einzige, was für Exklusivität sorgen kann. Immer schneller scheint sich dieses Rad zu drehen. Wurde gestern die Mini-Erdbeere nur optisch und aromatisch in Szene gesetzt, weil sie noch selten genug war, wird sie heute püriert, in Alginat verkapselt und als Sphäre serviert. Welche Art von Aufwand bei der Zubereitung das Publikum goutiert, ist ebenfalls Moden unterworfen. Wurde in den letzten Jahren in der Avantgardeküche mit den neuesten Methoden der Lebensmittelorschung experimentiert, strebt in jüngster Zeit ein anderer Teil der modernen Küche zurück zur ausschließlichen Verwendung saisonaler, heimischer Produkte. Selbstverständlich sind auch diese Speisen unter Einsatz modernster Technologien zubereitet, die Abkehr von der Technik ist nur vordergründig. Es ist ein wenig Neo-Romantik auf dem Teller. Ein neues Konzept, das scheinbar die radikale Abwendung von der letzten Mode ist. Spitzenküche folgt also den Gesetzen jeder anderen Kunstgattung auch. Natürlich mit eigenem Vokabular: Zu finden ab Seite 225.

Richtig Angeben – mit Können und Kreativität

Das Streben nach Exklusivität treibt die Entwicklung voran, denn die bürgerliche Küche ist der Avantgarde stets auf den Fersen. Kochen kann heute auch zu Hause auf die Spitze getrieben werden. Küchentricks, zu Zeiten der Nouvelle Cuisine wie der Heilige Gral gehütet, sind heute leicht zugänglich. Besonders seit der Ära Ferran Adriàs – einem der bekanntesten Vertreter der Avantgardeküche – legen Spitzenköche ihre Rezepturen oft in allen Details in Büchern, Blogs und Internetforen offen. Hier werden alle Quellen und Ideengeber genannt, soweit sie bekannt sind – für Fehlnennungen oder eventuelle Missachtungen wird sich in weiser Voraussicht entschuldigt. Aber nicht nur die

Theorie, auch Geräte, von denen man vor zehn Jahren nur träumen konnte, werden heute zu erschwinglichen Preisen angeboten. Spezielle Zutaten wie Gelier- und Verdickungsmittel, selbst Flüssigstickstoff gibt es heute im Spezialversand. Kann jetzt jeder zaubern und angeben? Im Prinzip schon. Die 52 in diesem Buch versammelten Effekte sind aber nur ein Teil dessen, was die Avantgardeküche derzeit im Repertoire hat – und ständig werden neue Tricks kreiert. Die Idee ist also, nicht einfach nur ein Rezept nachzukochen, sondern auch zu verstehen, was man tut, um die vorgestellten Effekte für die eigenen Rezeptideen nutzbar zu machen. Das ist der Schritt vom bloßen Ange-

ben zum echten Beeindrucken, vom Epigonentum zum echten Künstler in der Küche. Wenn das klappt, ist etwas Großes gelungen.

Rezepte haben immer mit dem kulinarischen, handwerklichen und persönlichen Hintergrund ihres „Autors“ zu tun: Das Bild einer Emotion oder eine Kindheitserinnerung können der Auslöser gewesen sein, genau dieses Rezept zu erdenken. Dies kann nie exakt mit der Vorstellun-

geines anderen übereinstimmen. Auch daher gilt die Aufrichterforderung, seiner Kreativität freien Lauf zu lassen. Wer in der Küche improvisieren kann, dem misslingt kaum ein Gericht.



Zur Orientierung:
Diese Symbole stehen
über jedem Rezept



Aufwand

Sensationen aus der eigenen Küche

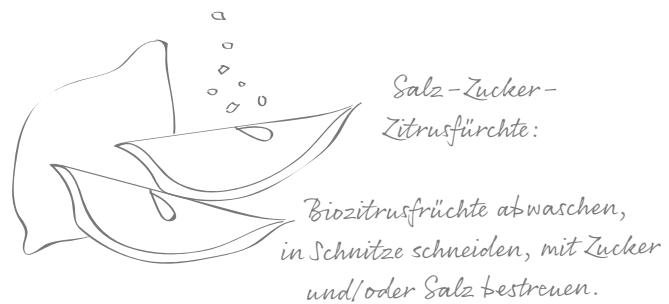
Aber bevor es losgeht, muss klar sein: Wer als Küchenchef in einem Restaurant arbeitet, hat eine mehrjährige, harte Ausbildung hinter sich. Oft dauert es viele weitere Jahre, bis die eigene Kochkunst mit einem Stern im Guide Michelin oder einer Mütze im Gault-Millau gewürdigt wird – wenn es überhaupt gelingt. Ohne Ausbildung und professionelle Ausstattung, ohne intensive Beschäftigung mit Lebensmitteln, Sensorik, ohne häufiges Abschmecken, eingebüte Routine und Gespür – kurz gesagt, ohne tägliche Praxis auf höchstem Niveau – kann niemand erwarten, zu Hause perfekte Drei-Sterne-Menüs zaubern zu können.

Ambitionierte Hobbyköche sollten sich davon aber nicht entmutigen lassen. Nach der Arbeit kommt bekanntlich das Vergnügen: Viele fleißige Übungsstunden hinter den Kulissen sind die Voraussetzung, um schließlich stolz vor seine Gäste zu treten und sie mit einem professionellen und wirklich überraschenden Gericht zu beeindrucken.

Am besten beginnt man seine autodidaktische Ausbildung zum Hobby-Spitzenkoch damit, das Potenzial scheinbar unspektakulärer Lebensmittel zu erkunden. Erst danach wagt man sich auf unbekanntes und mitunter teures Terrain vor. Ein guter Anfang wäre, sich eine Grundaustattung von Zutaten anzulegen, mit denen man Gerichten spontan einen neuen Dreh geben kann. Eine Zitrone, Mandarine, Bergamotte, Meyer-Zitrone oder Orange kann einfach auf der Fensterbank getrocknet werden, bis sie steinhart ist. So hält sie sich über Jahre und liefert beste Dienste: Mit einer guten, feinen Reibe lassen sich Nuancen der jeweiligen Zitrusfrucht über Gemüse, Fisch oder

Fleisch geben, lassen sich Vorspeisen gezielt bestäuben oder roher Fisch im Zitrusstaub „panieren“. Schon schmeckt es ein bisschen ungewöhnlicher.

Bleiben wir bei den Zitrusfrüchten: In Salz oder Zucker haltbar gemacht, stehen sie zum Aromatisieren von Gemüseragouts, dicken Bohnen oder Fischgerichten bereit und geben eigentlich unspektakulären Lebensmitteln ihre gleichzeitig feine und milde Säure mit (Effekte No. 19, 31).



Ein in seiner kulinarischen Bedeutung oft unterschätzter Schritt zu einer eigenständigen Ausdruckskraft in der Küche steht in jedem Schulkochbuch: Sobald Knochen, Gräten, Flossen oder Gemüseabschnitte anfallen, entstehen daraus quasi nebenher Fleisch-, Fisch- oder Gemüsefonds (Effekte No. 31, 32, 34, 44, 48). In Schraubgläser eingemacht, hat man sie jederzeit zur Verfügung. Gemüse- oder Pilzstückchen lassen sich ohne Probleme in jedem Ofen trocknen und mit einem Mixer zu Pulver verarbeiten. Man selbst hat alles in der Hand und muss sich nicht der Gewürzabteilung eines Supermarkts ausliefern.

Mit der Zeit wird man die hier gewonnenen Erfahrungen rekapitulieren, sie mit neuen Erkenntnissen in Beziehung setzen, seine Schlüsse ziehen, alte Schlüsse verwerfen und neue Variationen und Improvisationen ausprobieren. Tägliche Praxis, am besten ohne Rezeptvorlage, ist die beste Grundlage für Kreativität und vor allem Individualität. Gerade die schnelle Küche für den Alltag bringt ein routiniertes Verständnis für Lebensmittel und Kombinationsmöglichkeiten. Es geht viel mehr als man glaubt – und viel schneller als man denkt. Lernen findet täglich statt – und endet nie. Die Geschmackserlebnisse danken es.

Nach und nach erarbeitet man sich so ein Gespür für Lebensmittel, deren Geschmack, Aromen, Textur und Einsatzmöglichkeiten. Man kann auf diesem Level bleiben und bereits respektable Ergebnisse in der Küche erzielen. Oder man macht einen weiteren Schritt und beschäftigt sich dazu ein wenig mit Physik, Chemie, Biologie und Lebensmittelstrukturen. Das mag übertrieben klingen, aber hierin steckt letztlich das Geheimnis der Spitzenküche. Man kann es buchstäblich schmecken, wenn Gerichte unter Berücksichtigung solcher Parameter zubereitet wur-

den. Zusatzstoffe spielen zwar eine Rolle (Seite 230) – aber längst nicht alles hängt von ihnen ab. Gezieltes Kochen auf bestimmten Temperaturen über viele Stunden bei wohlgewählten Salzgehalten oder mit den richtigen Säuren verändert Lebensmittel auf der molekularen Ebene. Das Lebensmittel wandelt sich nur im Geringsten (Größenordnungen von einem Millionstel Millimeter), aber die Rezeptoren im Mundraum sind in der Lage, diese Veränderung zu ertasten. Wir spüren es als sogenanntes Mundgefühl.

Einfach mal ausprobieren:

1 EL trocken geröstete Buchweizen
zu verschiedenen Gerichten.

1-2 Popcorn neben das Huhn im Ofen.

Garnitur: Zwiebelviertel auf den Schnittflächen
in der trockenen Pfanne stark angrillen.
Als Schiffchen mit gebräuntem Rand servieren.

Ganz ohne Geräte geht es nicht

Wissen und probieren ist nicht alles. Geht es um Spitzenküche, ist auch immer von High-End-Gerätschaften wie Kombidämpfern, Kammervakuumierern oder dem omniiösen Pacojet die Rede. Das hat seinen Grund, denn damit geht in einer Profiküche die Arbeit einfacher, besser und schneller von der Hand. Zu Hause verdient man kein Geld durch rationeller arbeitende Maschinen. Aber wer in die obersten Regionen vorstoßen will, wird feststellen, dass es beim Einsatz einiger dieser Gerätschaften eben nicht nur um schnelleres und bequemeres Arbeiten geht. Tatsächlich ist Technik manchmal in der Lage, den Geschmack oder das Geschmackserlebnis zu verbessern, wenn man weiß, was man damit tut.

Ein einfaches Beispiel ist ein schlichtes Eis als Nachtisch. Das kann jeder selbst zubereiten: Eigelb, Milch, Sahne, Zucker, Vanille. Ohne Eismaschine, aber mit viel Aufwand: Milch mit der Vanille aufkochen, Eigelb mit Zucker

schaumig schlagen, Milch zufügen, Cremigkeit mit dem Trick des „zur Rose Abziehens“ prüfen, Sahne unterschlagen. Im Eisfach erkalten lassen, dabei immer wieder herausnehmen, umrühren und neu gefrieren. Das Ergebnis ist ganz gut für den Hausgebrauch, aber nicht mal halb so gut wie das Eis in der italienische Eisdiele. Mit kleinen, haushaltsgerechten Eismaschinen lassen sich die Ergebnisse schon verbessern. Die Eiskristalle bleiben kleiner, das Eis wirkt schaumiger und viel cremiger. Im Pacojet wird die identische Mischung noch deutlich cremiger und luftiger.

Zugegeben, für ein schlichtes Vanilleeis benötigt kein Mensch einen Pacojet. Möchte man aber Eis aus ganz anderen Zutaten wie Steinpilzen, Kräutern oder gar Fisch ausprobieren – oder möchte man es salzig servieren –, so wirkt Eigelb als Emulgator störend, süßer Zucker erst recht. Lässt man beides weg, ist man mit der klassischen Methode im Kühlschrank fast verloren. Mit einer

normalen Eismaschine wird es immerhin akzeptabel, aber richtig funktionieren kann es nur im Pacojet – aus vielerlei physikalischen Gründen, wie sie in Effekt No. 23 sowie auf Seite 235 besprochen werden.

Praktisch alle Zubereitungen in diesem Buch lassen sich ohne einen Profi-Gerätepark ausprobieren und man wird damit wundervolle Effekte zaubern. Zwar muss klar sein, dass in praktisch jeder Küche eines Michelin-besterten Spitzenrestaurants ein Pacojet steht. Will man bei bestimmten Gerichten echte Restaurantqualität erreichen, ist er unerlässlich. Ob er sich für den eigenen Haushalt

„lohnt“, das bleibt jedem selbst überlassen. Wobei dieses Gerät zugegebenermaßen ein extremes Beispiel ist: Viele andere Geräte sind wesentlich einfacher und mit fast gleichem Endergebnis zu ersetzen – sie kosten auch oft weniger. Ab Seite 233 erklären wir die günstigeren Geräte, mit denen man bereits sehr viel anstellen kann. Mit so manchem Workaround kann man sogar „die Großen“ imitieren.

Ein Homogenisierer oder der hippe Antigrill machen aus einem Laien keinen Profi. Wer aber mit Geschmack, Aroma und Zutaten bereits souverän spielt, steigt mit den Spezialgeräten auf Seite 235 vielleicht zu neuen Höhen auf.

Abwechslung, Komplexität und Arrangement

Wie schon gesagt, sind teure Geräte keinesfalls die Basis von Spitzenküche und schon gar nicht der in diesem Buch gezeigten Techniken. Es geht auch nicht nur um „Geschmack“. Essen muss schmecken, das bleibt die Maxime in allen Küchenstilen. Ein Löffel tiefgründige Sauce tut das mit ziemlicher Sicherheit. Dennoch würde niemand seinen Gästen nur einen Teller Sauce zum Auslößeln servieren. Nach dem ersten Löffel wird bekanntlich der zweite und der zehnte ebenso schmecken – schlimmer noch: Mit jedem weiteren Löffel nimmt der Geschmack scheinbar ab: die Geschmackspapillen und Aromarezeptoren in Zunge und Nasenschleimhaut sind daran gewöhnt und nehmen die Reize nun schwächer wahr.

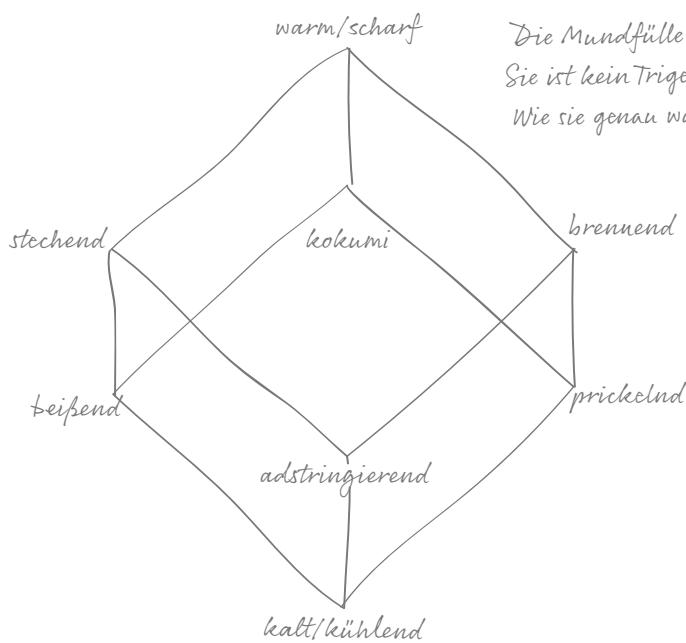
Zugegeben, das Beispiel mit dem Teller Sauce ist etwas überspitzt. Der beschriebene Effekt kann allerdings ebenso bei einem Gericht mit nur drei oder vier Komponenten geschehen. In der Spitzenküche wird daher auf einer erweiterten Klaviatur gespielt. Weitere Komponenten müssen auf den Teller. Gute Köche versuchen, alle fünf Sinne des Menschen anzusprechen: Riechen und Schmecken, Sehen (das Anrichten, die Telleroptik), Hören (knusprige, krachende Chips, knackig brechende Rohkost), Fühlen (Größe, Textur) sowie die Reize für das trigeminale System, das uns Hitze, Schärfe, Kühle, Prickeln erfahren lässt. All diese Räume menschlicher Aufmerksamkeit müssen von einer richtig guten Küche (mehr oder weniger stark) bespielt werden. Vereinfacht kann man sich diese Räume wie

dreidimensionale Formen vorstellen. Die Geschmacksrichtungen wie eine Pyramide, die an ihren fünf Ecken mit salzig, sauer, bitter, süß und umami bezeichnet ist. Das Aroma wie einen Würfel, dessen acht Ecken grüne, blumige, würzige, röstige und weitere Düfte zugeordnet sind. Auch Trigeminusreize und die fühlbare Textur sind als Würfel darstellbar. Im Zentrum all dieser Körper wären die in den Ecken angezeichneten Sinneswahrnehmungen zu gleichen Teilen spürbar. Die Empfindungen, die ein Gericht auslöst, lassen sich in diesen vorgestellten Körpern genau verorten und beschreiben. Es ist genau diese Komplexität, die die Spitzenküche anstrebt.

Einer der zu bespielenden Räume steht allerdings in schlechtem Ruf: die Optik, das „bloß“ gesehene. Tiefschürfende Denker und Köche können damit manchmal wenig anfangen, aber auch dieser Sinneseindruck ist für ein vollständiges Erlebnis wichtig. Das Arrangement der Komponenten und der Dekoration auf einem Teller ist dabei immer gewissen Moden unterworfen. So wurden etwa bis vor nicht allzu langer Zeit kunstvolle, mehrfarbige Saucenspiegel gezeichnet, die heute eher altbacken wirken – aber garantiert irgendwann wieder en vogue sind.

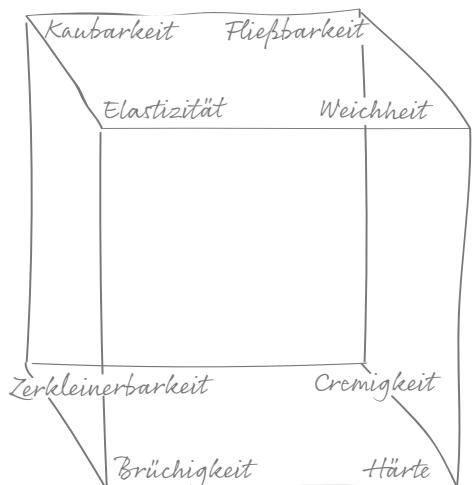
In diesen Tagen wird Gemüse gern senkrecht gestellt. Zerschnittene Karotten, Spargelköpfe oder gar Zylinder aus Kartoffeln, Äpfeln oder Kohlrabi arrangieren sich neben Püreetupfern aus Garnierflaschen, Spritzbeuteln und Sahnesiphons. Dazwischen liegen kleine Perlen – oft-

Der Trigeminusraum



Die Mundfülle „kokumi“ ist ebenfalls aufgeführt. Sie ist kein Trigeminusreiz, hat aber mit ihm zu tun. Wie sie genau wahrgenommen wird, ist noch unklar.

Der Texturraum



mals Fake-Kaviar aus passenden Gemüse- oder Fruchtsäften oder geeiste Perlen aus dem Stickstoffbad – sowie essbare Blüten oder Kressen.

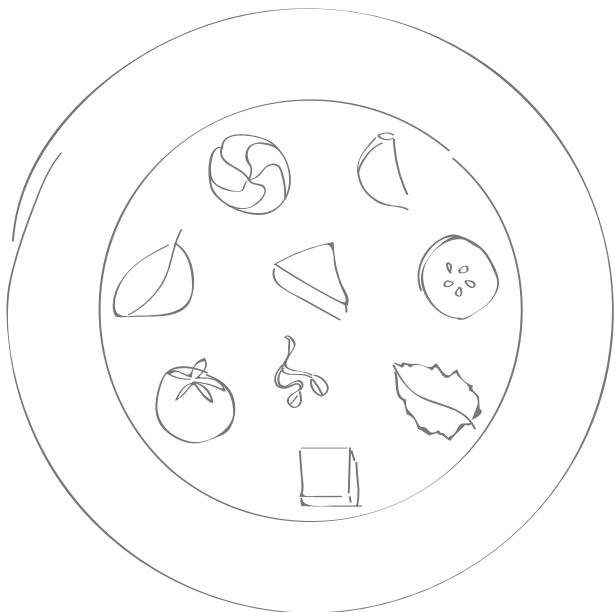
Ein weiterer Trend: Das klassische „Hauptgericht“ hat seinen Stellenwert verloren. Spätestens mit Ferran Adriàs Techniken vollzog sich hierbei ein Paradigmenwechsel, der seine Ursachen aber auch in dem zunehmenden Einfluss der asiatischen Küche auf die unsrige, dem Vormarsch des Vegetarismus und anderen kulturellen Phänomenen hat: Sowohl der klassische „Dreiklang“ auf einem Teller – ein Arrangement bestehend aus einem Hauptprotagonisten (meist Fleisch), der Beilage (kohlenhydratreich) und Gemüse – als auch die Menüfolge von Vorspeise (Rohkost), Hauptgang (gekocht) und Nachspeise (süß bzw. fermentiert, etwa Käse) sind in der modernen Küche verschwunden. Die einzelnen Komponenten werden heute einzeln oder bewusst durchmischt angeboten.

Ordnung und Arrangement auf dem Teller ist nicht bloß eine Frage der Optik. Im Folgenden werden zwei völlig unterschiedliche Arten beschrieben, die gleichen Komponenten auf einem Teller anzurichten – mit ganz anderen Geschmackserlebnissen für den Esser. Sie stellen die Grundkonzepte dar, nach denen Restaurantteller heutzutage „gebaut“ werden, also die Speisen arrangiert werden.

Der Avantgardeteller

Bei diesem Arrangement sind die verschiedenen Komponenten weitgehend separat voneinander angerichtet – wenngleich thematisch zusammengefasst. Beim Essen des Gerichts hat man die Qual der Wahl. Mit Löffel oder Gabel wählt man eine oder mehrere Komponenten aus, kombiniert nach eigenem Gutdünken und probiert sich so durch das Arrangement.

Diese Summe von Einzelentscheidungen ergibt einen individuellen Verlauf. Der zehnte Löffel hat die Vorgeschichte neun vorheriger Löffel: einige Komponenten können nicht mehr mit bereits „aufgebrauchten“ Elementen kombiniert werden, neue, erst jetzt verkostete Bestandteile wirken nicht mehr für sich, sondern werden sofort mit



Beim Avantgardeteller können immer nur verschiedene Ecken, Kanten, Diagonalen, Flächen oder Innenräume der Textur- und Trigeminuswürfel wahrgenommen werden.

dem bisher gegessenen verglichen. Es ist also nicht nur entscheidend, wie der Teller aus der Küche kommt, sondern auch die Entscheidungen des Essers tragen maßgeblich zum Gesamterlebnis bei. Es ist ein sehr demokratisches Prinzip, das den Esser in die Verantwortung für sein Erlebnis nimmt.

All die Löffel, die sich der Esser aus einem Avantgardeteller zusammenstellen kann, sind immer nur einzelne Projektionen aus dem gesamten Aromabild des Arrangements. Schnell stößt man an die Grenzen der Wiederholbarkeit: Die Elemente sind aufgebraucht, lange bevor alle Kombinationen probiert wurden. Besonders Einsteiger haben dabei oft die Befürchtung, etwas zu verpassen oder falsch zu machen. Bei den Rezepten haben wir an einigen Stellen diese Art des Arrangements vorgeschlagen, etwa bei den Effekten No. 19, 46 und 49. Einsteigerfreundlicher und nicht minder kunstvoll ist aber die Verdichtung.

Der Aromateller

Auf einem Aromateller können sich die gleichen Komponenten angerichtet finden wie auf einem Avantgardeteller. Dennoch ist die Situation anders, denn dem Esser wird keine große Wahl beim Verkosten gelassen. Dieser Teller gibt eine Dramaturgie des Erlebnisses vor. Der Koch ist der Regisseur, der das Erlebnis inszeniert, der Esser ist bloßer Konsument. Das verdichtete Arrangement stellt sicher, dass mit jedem Löffel bereits eine große Bandbreite verschiedener Komponenten im Mund landet, sodass die Idee des Regisseurs sofort klar wird. Spielräume für eigene Genusswege des Essers gibt es weiterhin, diese sind allerdings im Vergleich mit den Möglichkeiten bei einem Avantgardeteller sehr klein. Der Esser kann sich vollkommen auf die vorhandenen Aromen konzentrieren, sie entdecken, ohne zu befürchten, etwas zu verpassen. Oft werden derartig angerichtete Teller als „einfacher zu essen“ angesehen.

Man könnte auch sagen, dass der Aromateller die „zusammengeschobene“ Variante des Avantgardetellers ist – was nicht bedeutet, dass das Anrichten von Aromatellern einfacher und weniger subtil ist. Im Buch finden sich etwa bei den Effekten No. 16, 20, 38 und 41 Beispiele für ein Anrichten nach dem Aromateller-Konzept.



Das verdichtete Arrangement auf dem Aromateller stellt ein vorbestimmtes Genusserlebnis sicher.

Das Spiel mit Arrangements

Die beiden Grundarrangements lassen sich variieren. Die extremste Ausprägung des Verdichtungsgedankens, der hinter dem Aromateller-Konzept steht, ist etwa ein Verrine-Gericht. Verrines sind kleine Gläser, in denen auch Speisen serviert werden können. Der Löffel durchsticht dabei immer die gleichen Schichten, jede Kombination ist identisch. Ähnlich funktionieren auch Maki-Sushi, Kuchenstücke, in Dessertringen geschichtete Speisen, Löffelgerichte, Shots und Pralinen.

Will man dem Esserlebnis eine wirkliche Dramaturgie geben, die länger andauert als ein einziger Bissen (alle folgenden wiederholen sich bei Verrine-Gerichten ja nur), muss man dem Esser vorschreiben, in welcher Reihenfolge er seinen Teller zu leeren hat. Dafür werden die Elemente beispielsweise in einer Linie arrangiert. Für Rechtshänder beginnen rechts Elemente mit den leichten Noten, im Zentrum liegen die Hauptprotagonisten und links, sozusagen als letzter Bissen, liegt der „Abgang“, der sich entsprechend lang bis zum nächsten Gang (oder bis zum Schluck Wein) hält. Für Linkshänder wird entsprechend gespiegelt angeordnet.

Anrichten à la minute

Ein weiterer Trick der Hochgastronomie ist es, Teller vor den Augen des Gastes anzurichten. Dabei werden etwa feste, mitunter rohe Gemüseelemente, ein kleines Stück Fisch oder Fleisch, aber auch mit kleinen Würzelementen gepunktete Pürees sehr appetitlich in Tellern mit großer Vertiefung serviert. Der Gast hat aber nur kurz Zeit zum Staunen, denn prompt gibt der Service eine schmackhafte Sauce in den Teller, sodass beispielsweise die schön gepunkteten Pürees dabei teilweise überdeckt werden. Was kurz irritiert, hat einen tieferen Sinn: Dank des dazu gereichten Gourmetlöffels, der besonders flach ist, kann man zu Beginn des Genusses noch die verschiedenen Komponenten unterscheiden. Die flüssige Sauce und das cremige Püree sind in ihrer Fließfähigkeit so unterschiedlich, dass sie sich zunächst nicht vermischen. Die Zunge erfassst also Geschmack und Aromen in einer gewissen zeitlichen Distanz. Mit zunehmendem Vortasten des Gastes, hinein in die Komponenten des Tellers – jetzt vielleicht mit Messer und Gabel oder mit Gabel und Gourmetlöffel – beginnen sich die Komponenten zu durchmischen. Auch

die Aromen vermengen sich so, ihre Freisetzung ist zeitlich nicht mehr voneinander getrennt. Im Laufe des Essens vermischen sich die unterschiedlichen Saucen und Pürees vollständig, sie sind dann nicht mehr getrennt wahrnehmbar. In der sensorischen Erinnerung ist jedoch die anfängliche Wahrnehmung der Einzelkomponenten noch abgespeichert: Man weiß also noch immer, was man da isst.

Avantgarde-Geschirr

Der absolute Genuss in den Spitzenküchen dieser Welt wird nicht zuletzt durch die Form des Geschirrs bedingt, auch wenn man das kaum wahrnehmen mag. Im Beispiel der à la minute angegossenen Sauce ist ein tiefer Teller mit breitem, ebenfalls leicht vertieftem Tellerrand die Krönung. So ist es nicht verwunderlich, dass Geschirrhersteller für die Spitzengastronomie spezielle Tellerformen und Platten mit lichten Vertiefungen und Neigungen herstellen, um den adäquaten Genuss komplexer Tellerkonstruktionen zu erleichtern – und sogar zu steuern. Entsprechend sind die Preise solchen Geschirrs.

Oral coating

Wie fortgeschritten eine Wissenschaft ist, versucht sie gern durch ihre eigenartigen Wortneuschöpfungen zu beweisen. „Oral coating“ ist eines dieser Ungetüme, das derzeit Gegenstand der physikalischen Sensorikforschung ist. Es beschreibt, wie die Geschmackspapillen auf der Zunge und die Riechzellen in der Nase durch einen Happen beeinflusst werden. Das ist wichtig, weil sich so die Voreinstellungen für den nächsten Happen ändern. Auch die Zeit zwischen zwei Happen spielt eine entscheidende Rolle. Man kennt das Phänomen, dass etwa nach einem Kaffee oder einem Stück Schokolade das direkt darauffolgend Geessene ganz anders schmeckt. Das kann auch beim Avantgardeteller passieren, bei dem der Esser die Reihenfolge und die Dramaturgie seines Genusses selbst bestimmt. Wer allerdings – wie oben beschrieben – eine Richtung für seine Gäste vorgibt, kann in Kenntnis dieser Zusammenhänge schöne (allerdings eher subtile) Effekte zaubern.

Selbst wenn man also alle Tricks und Effekte dieses Buches beherrscht, gibt es noch genügend Raum für eigene Experimente. Viel Spaß dabei!

Nº 1



Paradebeispiel der Molekularküche: Fake-Kaviar

Bei Ferran Adrià wurde der Fake-Kaviar stilecht aus der Kaviarbüchse serviert.

Außen elastisch, innen flüssig: Das ist Fake-Kaviar – das Paradebeispiel der Molekularküche. Dieser Effekt bietet eine ganze Reihe von Möglichkeiten, um Schwung in die Küche zu bringen. Beim Zerdrücken zwischen Zunge und Gaumen platzen die Perlen, und die Flüssigkeit ergießt sich über die Zunge. Allerdings handelt es sich nicht um Kaviar oder andere Fischeier, sondern zum Beispiel um Apfelsaft. Dieser vermeintliche Widerspruch zwischen Textur und Geschmack sorgt für eine eindrucksvolle Überraschung.

Außerdem lassen sich die Perlen als räumlich begrenztes Geschmacks- und Texturelement an ausgewählte Stellen eines Tellers bringen. Die Originalzutat Apfelsaft würde fließen, Apfelstückchen dagegen bieten weniger Saft und mehr Textur. Aber durch die Perlen bleibt das Apfeleroma im Mund erkennbar, ohne dass dabei der feine Geschmack, etwa eines Fischgerichts, beeinträchtigt würde.

Typischer Anfängerfehler

Und so funktioniert's: Alginat – dieses Biopolymer gewinnt man aus dem Zellmaterial der Braunalge – wird in der zu verkapselnden Flüssigkeit aufgelöst. Wichtig: Die Flüssigkeit darf nicht zu sauer sein, sonst funktioniert die Verkapselung nicht. Das Mischen geht am besten mit dem voll eingetauchten Kopf eines Mixstabs auf unterster Stufe, sodass eine möglichst geringe Menge Luftbläschen eingerührt wird. Die Lösung muss dann über Nacht im Kühlschrank ruhen, damit die Luftbläschen entweichen können. Rascher ver-

schwinden die Bläschen, wenn die mit Alginat verdickte Flüssigkeit in einen Vakuumierbeutel gegeben und vakuiert wird. Achtung: Aufpassen, dass die Flüssigkeit nicht zu sieden beginnt, sonst bilden sich erneut Blasen.

Danach wird ein Bad aus Wasser und Kalziumlaktat angesetzt, in das die Flüssigkeit mit einer Spritzflasche getropft wird. Hierbei vernetzen die Kalziumionen sofort die sich an der Tropfenoberfläche befindlichen Alginatmoleküle, sodass die Flüssigkeit an der Außenwand der Tröpf-

Klingt total chemisch, aber Verkapselung ist ein rein physikalischer und aus der Natur bekannter Prozess



chen geliert. Werden die prallen Perlen nach 15–30 Sekunden herausgefischt – kluge Köpfe lassen sie gleich in ein Sieb tropfen, das in dem Kalziumbad hängt – und mit Wasser abgespült, bleibt der Kaviareffekt für einige Zeit bestehen.

Lange haltbar sind diese Frucht- oder Gemüseperlen natürlich nicht. Nach

spätestens einer Woche im Nullgradfach des Kühlschranks sollten sie verzehrt sein. Denn mit der Zeit gelieren sie vollends durch – und man kaut Gummibälle.



Kaviar in allen Farben:
Die Molekularküche
macht's möglich

Eine Flüssigkeit, die in einer Haut aus Alginat verkapselt wird – das hört sich alles schrecklich künstlich und ungesund an. Ist es jedoch überhaupt nicht. Alginat ist ein für Wasserpflanzen typisches, natürliches Zellmaterial, das auch in den Pflanzenzellen die Funktion einer dehnbaren, schützenden Hülle übernimmt. Ob stürmischer Wellengang oder unerträgliche Sonnenhitze – durch die Elastizität des Alginatnetzwerkes besteht die Braunalge auch unter extremsten Konditionen. Ähnlich widerstandsfähige Stoffe enthält ebenfalls das Zellmaterial von Früchten. Dort heißt das Pendant zu Alginat allerdings Pektin.

→
Da haben wir's:
Alles natürlich

Durch die Verbindung des Kalziums mit bestimmten Stellen der Alginatmoleküle ergeben sich temperaturstabile Verbindungen, wie sie in den Zellwänden der Algen ohnehin vorkommen. Am besten lässt sich das mit einem Blick auf die molekularen Strukturen verstehen. Im Wasser gelöstes Alginat besteht aus langen, fadenförmigen Molekülen, die an manchen Stellen negativ geladen sind. Kalzium hingegen ist ein zweifach positiv geladenes Molekül. Jedes Kalziumion kann also zwei negative Ladungen binden, um – wie bevorzugt – elektrisch neutral zu werden. Kommen sich nun positiv geladene Kalziumionen und negativ geladene Alginatfäden nahe, bildet sich eine starke Verbindung: Ein „Netz“ aus Fäden, dessen „Knotenpunkte“ durch Ionen festgehalten werden.

Mit Alginat lassen sich auch inverse Sphären (Effekt No. 7, 50) und zuckerreduzierte und feine „Fruchtzubereitungen“ herstellen, die nicht gekocht werden müssen und daher praktisch den vollen Nährwert und den ungekochten Geschmack entfalten können. Dazu wird in rohe Frucht- oder Gemüsepürees (etwa Zucchini) Alginat eingerührt. Ist die Bindung zu schwach, kann mit Kalziumionen aus Kalziumlakat etwas „nachgeholfen“ werden. Bei Effekt No. 46 (Teller nach Lévi-Strauss)

Sie brauchen:
Laborspritzflasche (alternativ eine Spritze, ohne Nadel) mit großer Öffnung
Optional: Vakuumiergerät und Vakuumierbeutel

würden die Perlen in die Kategorie „roh“ fallen!

Ein Löffel Himmel und Erd': Blutwurst und Schinken mit Apfelkaviar



1

Apfelkaviar
(über Nacht vorbereiten)

10g Zucker
200ml Apfelsaft (klarer Saft, nicht naturtrüb)
40ml Yuzusaft (alternativ Limette)
1,8g Alginat
10g Kalziumlaktat
1l Wasser (entsalzt), notfalls mineralarmes,
stilles Mineralwasser (wenig Ca, Mg)

Zucker, Apfel- und Yuzusaft vermengen, davon ca. 50ml aufbewahren.
Alginat unterrühren und mit dem Mixstab auf langsamer Drehzahl auflösen.
Flüssigkeit über Nacht im Kühlschrank stehen lassen, bis die Luftblasen entwichen sind. Alternativ in einem Beutel oder Schraubglas vakuumieren.
Am nächsten Tag die Flüssigkeit in eine Laborspritzflasche umgießen.
Das Kalziumlaktat im entsalzen Wasser auflösen. Ein großes Sieb hineinhängen und die Flüssigkeit hineintropfen lassen. Nach ca. 15–30 Sekunden Perlen herausfischen und vorsichtig in kaltem Wasser abspülen. Die fertigen Perlen in dem verbleibenden, nicht mit Alginat gemischten Apfel-Yuzu-Saft bis zur baldigen Verwendung aufbewahren.

2

Schinken und Wurst

1 Stück sehr trockner geräucherter Schinken
(Schwein)
1 frische Blutwurst (ohne Grieben)

Den Schinken mit einer feinen Reibe zu einem „Schnee“ reiben.
Die Blutwurst im Ofen bei 65 °C für mindestens 30 Minuten stocken lassen.
Herausnehmen und in Scheiben schneiden.

3

Anrichten auf Löffeln

Etwas Apfelpüree
Einige gefriergetrocknete Himbeeren

Den Löffel mit etwas Apfelpüree ausstreichen, dadurch lässt sich der Löffel besser mit der Oberlippe abstreichen.
Gestockte Blutwurst aus dem Ofen nehmen und mit einem scharfen Messer vorsichtig in 0,5–1 cm dicke Scheiben schneiden (daher darf sie keine Grieben haben, die stören würden).
Schinkenschnee und eine Scheibe Blutwurst harmonisch darauf anrichten.
Die Apfelperlen abtropfen lassen und auf dem Löffel anrichten. Sie sollten die Hauptattraktion auf dem Löffel sein. Mit etwas zerbröselter Himbeere verzieren – diese steuert noch etwas lokale „feste“ Fruchtsäure bei, die Apfel und Yuzu pointiert. Die Himbeere darf daher auf keinen Fall dominieren.

Nº 2

Der Mozzarelladuft wird sofort wahrgenommen. Er verbindet sich erst im Mund mit dem Suppengel.

Das verkapselte Basilikum zerplatzt im Mund und sorgt so für eine verzögerte Aromenfreigabe.

Die rohen Tomatenconcassées liefern einen präzisen, klaren Umamigeschmack.

Gesteuerte Geschmacksfreigabe: Das Wunder der festen Suppe

Esen kann man
so was zum Beispiel
beim Technokoch
Rolf Caviezel.

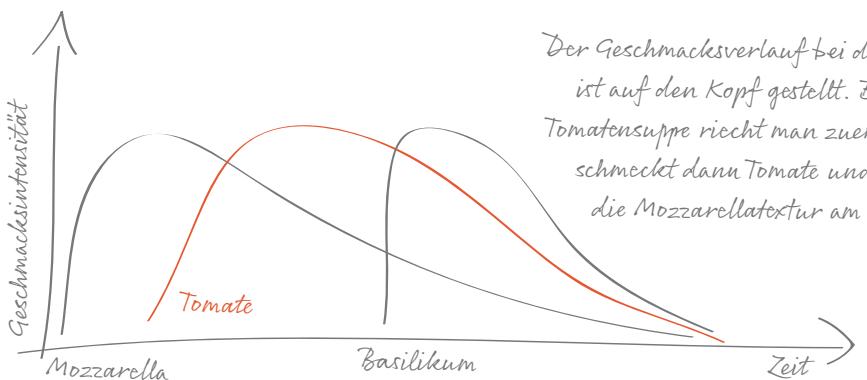


Suppe mit den Fingern essen, ohne dass gleich danach renoviert werden muss? Die Molekularküche macht's möglich. Um heiße Suppen aus ihren gewohnten Tellern und Tassen zu entführen, wird ihnen einfach die Form von festen Würfeln verliehen. Serviert auf einem Tablett, sind die warmen Suppenwürfel ein handfester Hingucker, der sich auf Stehpartys als Fingerfood, Snack oder Aperitifbegleiter präsentieren lässt.

Gibt man in die Suppenwürfel eine Einlage, etwa Fake-Kaviar aus Basilikum (siehe auch Effekt Nr. 1), muss man natürlich darauf achten, dass sie sichtbar bleibt. Des-

ker zugegeben (Effekt No. 19). Deren osmotische Wirkung hilft, das Wasser zu extrahieren. Um trotz des klaren Aussehens die Assoziation an Tomate zu erzeugen, werden ein paar Tomatenconcassée-Würfel mit hineingegeben. Des Weiteren kann noch (selbst gemachtes) Tomatenpulver verwendet werden. Die Würzung darf die Optik allerdings nicht stören. Damit Thymian und Oregano trotzdem ihre Würze einbringen, werden Sie mit der Tomatenmasse in das Abtropftuch gegeben. Ihre Aromen übertragen sich so auf das aufgefangene Tomatenwasser.

Die Basilikumkugelchen sollten vom Aroma her so rein wie möglich bleiben.



halb verwenden wir in unserem Beispielrezept für eine feste Tomatensuppe klares Tomatenwasser.

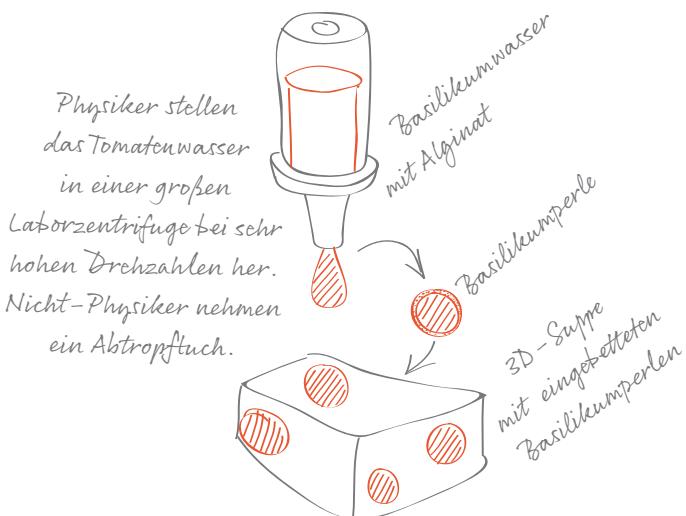
Für das Wasser werden die Tomaten nur leicht geschnitten, damit ein Großteil des Farbstoffes in den Zellen verbleibt. Die Tomatensuppe wird sonst nicht klar. Um das schmackhafte Zellwasser zu erhalten, wird beim Abtropfen etwas Salz und Zu-

Daher werden sie lediglich gesalzen und mit etwas Gemüsebrühe zubereitet. Diese bewirkt einen kleinen Umami-Effekt, der den Perlen ein wenig mehr „Schub“ bringt. Tomami, eine sehr würzige Flüssigkeit aus Tomate, erhöht diesen Umami-Effekt noch und verstärkt gleichzeitig die Anmutterung von Tomate.

Die Idee bei diesem Rezept ist einerseits, über den Basilikumkaviar in den Suppenwürfeln mit zwei verschiedenen Geliertechniken zu spielen. Andererseits gelingt es gleichzeitig, Geschmacksfreigabe und Mundgefühl der Speise relativ genau zu steuern.

Um die Suppe warm und transparent servieren zu können, kommen lediglich Kappa-Carrageen oder Gellan infrage. Es

schiede in Aroma freigabe und Mundgefühl selbst erkunden. Die vollkommen unterschiedlichen Eigenschaften von Gellan und Kappa-Carrageen sind auf ihre verschiedenen molekularen Strukturen zurückzuführen. Dies zeigt, *Noch mehr Gele gibt's in Effekt No. 47* wie einzigartig fein die taktilen Rezeptoren im Mundraum sind und auf welche winzigen Unterschiede in der Lebensmittelstruktur sie reagieren können: Hier spielen sich die Unterschiede auf der Nanoskala ab, also im Bereich von 0,000000001 m.



erscheint zunächst zweckmäßig, Gellan zu verwenden, denn dessen Bruchegenschaften sind spröder – allerdings sind die Bruchstücke „trockener“. Der echte Profi bereitet daher zwei Würfelsuppen vor – eine mit Gellan und eine mit Kappa-Carrageen – und lässt seine Gäste die Unter-

Die Quader sollten so geschnitten werden, dass sie sich mit einem Happen in den Mund führen lassen, wo sie zwischen Zunge und Gaumen zerdrückt werden. Zunächst wird der Mozzarellair eine leichte Frischkäsenote erzeugen, dann wird das Gel gebrochen, und der Tomatengeschmack wird freigegeben. Der Tomatentropfen verstärkt den Tomateneindruck und schiebt eine leichte Säure und starke Umamikomponente hinterher. Die Basilikumperlen werden freigelegt, müssen aber noch zerbissen werden, damit ihr Aroma sich entfalten kann. Ausführlich wird die Wirkungsweise des Kaviars im Effekt No. 1 beschrieben.

Sie brauchen:
Spritzflasche für den Kaviar, Gelierformen (sodass Quader und Würfel geschnitten werden können), Vakuumiergerät (optional)

3D-Zuppa-Caprese



1

Basilikumperlen
(am Vortag beginnen)

3 Bund **Basilikum**
300 ml **Gemüsebrühe**
Etwas **Ascorbinsäure** (zur Farbstabilität)
Etwas **Salz**
1,8g **Alginat**
1 EL **Kalziumlaktat**

Basilikum mit der Gemüsebrühe, mit Salz und Ascorbinsäure sehr fein pürieren. 200 ml abmessen, mit Alginat versetzen und mit dem Mixstab auflösen. Flüssigkeit über Nacht im Kühlschrank stehen lassen, bis die Luftblasen entwichen sind. Alternativ in einem Beutel oder Schraubglas vakuumieren. Die Flüssigkeit in eine Laborspritzflasche umgießen. Das Kalziumlaktat im entsalzen Wasser auflösen. Ein großes Sieb hineinhängen und die Flüssigkeit hineintropfen lassen. Nach ca. 15–30 Sekunden herausfischen und vorsichtig mit kaltem Wasser abspülen.

2

Tomatenconcassée
1 **Tomate**

Eine Tomate heiß überbrühen und die Haut abziehen. Halbieren und Fruchthäuse, Kerne und Wasser entfernen. Das Fruchtfleisch in kleine Würfel schneiden. Tipp: Wenn die Kerne als gelartige Masse zusammenbleiben, können sie als „Tomatengel“ auf den Teller gelegt werden: Das sieht toll aus und schmeckt sagenhaft frisch.

3

Mozzarella-Air
1 **Mozzarella (mit Molke)**

Mozzarella mit seiner Molke pürieren und mit dem Stabmixer aufschäumen.

4

Suppengrundlage
1,5kg **Tomaten**
2 Zweige **Thymian**
2 Zweige **Oregano**
2TL **Zucker**
2TL **Salz**

Tomaten schneiden und mit den gehackten Gewürzen, dem Zucker und Salz in ein Abtropftuch geben und das klare Tomatenwasser über Nacht auffangen. (oder die Zentrifugenmethode anwenden). Die Rückstände werden nicht weggeworfen, damit lässt sich z. B. ein köstliches Tomateneis herstellen, das zu einem mediterranen Fischgang serviert wird.

5

Zusammenbauen
4 g **Gellan**
4 g **Kappa-Carrageen**

In 2 x 400 g des Tomatenwassers jeweils einmal 4 g Gellan und einmal 4 g Kappa-Carrageen auflösen und aufkochen. In die Gelierformen gießen und ein paar der Basilikumperlen hineingeben, um sie gleichmäßig in der gelierenden Suppe zu verteilen, ebenso 2 bis 3 Würfel des Tomatenconcassées. Kühl stellen und vollkommen durchgelieren lassen: mindestens 2 Stunden für das Kappa-Carrageen. Bei Gellan reichen 30 Minuten, es schadet aber nichts, wenn es auch zwei Stunden stehen bleibt.

6

Anrichten
Tomami

Die „Fingerfoodsuppe“ auf Teller anrichten (zwei Quader unterschiedlicher Höhe), auf die oberste Oberfläche einen Tropfen Tomami geben und eine kleine Wolke Mozzarellaschaum obenauf setzen.

Nº 3

Mozzarella und Basilikum im Yang zitieren die Nationalfarben Italiens und die Caprese.

Die unterschiedliche Viskosität der Flüssigkeiten erzeugt „viskose Finger“, manchmal sogar stark verzweigte, „fraktale“ Strukturen.



Die Chorizo bringt texturelle Abwechslung in das flüssig-cremige Arrangement.



Die dickflüssigen Cremes werden im Mund zunächst getrennt wahrgenommen. Sie vermischen sich erst unter leichtem Gaumendruck.

Tellerarrangements: Schichten, Spiegel und Fraktale

Dekoration, Stil und Design spiegeln meist einen schnelllebigen Zeitgeist wider. Sollte es in der Spitzengastronomie anders sein? Auch hier sind sprunghafte Entwicklungen zu beobachten – was gestern noch als modern galt, kann heute bereits vergessen sein und morgen vielleicht als „retro“ wiederentdeckt werden. Dieser Abstecher in die Welt der Arrangements reicht dementsprechend von inzwischen in die Jahre gekommenen, aber interessanten Arten des Anrichtens bis hin zum neuesten Trend.

Mal Klartext:

Finger weg von
solchem Kitsch!
Wirket einfach
provinziell.

Saucen- und Dessertspiegel, aber auch in Saucen gezeichnete Bilder, sind als Effekte relativ alt und entsprechend oft serviert worden. Damit ein solches Arrangement stabil bleibt, müssen beide Flüssigkeiten eine gewisse Dickflüssigkeit aufweisen. Nur dann vermischen sich beide Saucen nicht an den Grenzflächen.

Ebenfalls schon lange bekannt sind zu Türmchen aufgeschichtete Komponenten. Diese Form ermöglicht es, den Gästen Schichten anzubieten, die den Geschmack steuern. Solch „hohe Baukunst“ ist natürlich imposant anzuschauen, lässt sich allerdings beim Essen nicht immer leicht in den Griff bekommen. Das Kunstwerk muss quasi sofort zerstört werden. Besonders wenn schwerer zu Schneidendes – etwa gebratenes Fleisch oder Jakobsmuscheln – auf weichem Untergrund wie Pürees gestapelt werden, sieht es auf dem Teller bald aus wie auf dem Schlachtfeld.

Wie schwer essbar solche Konstrukte sind, zeigt sich ja auch bei einer ganz ande-

ren Art der Küche: Bei überladenen Burgern oder Kebabs fallen schnell Zutaten heraus, und es tropft Sauce auf die Kleidung. In der Spitzengastronomie sollten sich Tellerelemente beim Anfassen nicht in Brösel auflösen oder beim ersten Biss zerkrümeln. Als Grundregel für geschichtete Arrangements gilt: Die Essbarkeit ist immer wichtiger als die Optik.

Wer hätte es gedacht?

Allgemein fallen Schichtgerichte unter die Kategorie der „Aromateller“ (siehe Einleitung, Seite 12). Jeder Löffel – wenn nicht einzelne Elemente herausgepickt werden – ist zwangsläufig Teil des aromatischen und texturellen Miteinanders inklusive mehrmaliger Wiederholbarkeit, was im Gegensatz zum Nebeneinander des avantgardistischen Anrichtens der Einzelkomponenten steht.

Die **neueste Entwicklung** bei Arrangements ist der Saucenspiegel 2.0. Er basiert auf dem Effekt des „fractal viscous fingering“ und ist das Zusammenspiel zweier Flüssigkeiten unterschiedlicher Viskosität (Maß für die Zähigkeit einer Flüssigkeit). Dabei zeigt die niedrig viskose Flüssigkeit fraktale „Finger“, die in die höher viskose Flüssigkeit hineinreichen. Es bilden sich sogenannte „stochastische Muster“, wie sie in Hele-Shaw-Zellen (nichtlineare Fluidynamik) zu beobachten sind. Der Effekt ist nicht einfach zu erzielen und erfordertreichlich Übung! Beim fraktalen Digestiv (aus dem Beispielrezept) hängt der Erfolg unter anderem von der Wodkasorte ab sowie von der Größe und Fallhöhe des roten Tropfens, also letztlich wie viel Bewegungs-

Angeber – bzw.
Fachwissen!

In der Gastronomie zur Perfektion getrieben hat das die Spanierin Elena Arzak

energie er in den Wodka einbringt. Wenn man den Kniff mal raus hat, ist es ein echtes Erfolgserlebnis und ein fantastischer Effekt.

Schichtarrangements hingegen haben sich zwar auch verändert, im Verlauf der Zeit blieb dabei doch eines bestehen: der Dessertring als hilfreicher Formgeber. Dieser muss nicht immer ringförmig sein. Es gibt ihn als Rechteck, als Quadrat und als Dreieck, sodass er Tellerformen angepasst werden kann. Jedoch ist auch hier auf die Gesetzmäßigkeiten der Essbarkeit zu achten. Das Schichtarrangement sollte keinesfalls bei der ersten Berührung mit der Gabel kollabieren. Die aufeinander angepasste Größe sowie der Zusammenhalt der einzelnen Elemente sind von zentraler Bedeutung. Wird zum Beispiel Fleisch oder Fisch serviert, ist es ratsam, es ebenfalls vorzuschneiden („Tatar“) und einen Gourmetlöffel dazuzulegen. Zusammen mit den klein geschnittenen Gemüestückchen, die ebenfalls in den Dessertring geschichtet wurden, kann alles mit einem durch Xanthan (siehe auch Effekte No. 6, 37, 39) verdickten Gemüsefond übergossen werden. Der gelierende Fond sorgt für mehr Stabilität, nachdem der Ring entfernt wurde.

Bei einem ausgestrichenen servierten Kartoffelpüree bietet sich zudem an, eine

mit Muskat oder Tonkabohne und Salz gewürzte, kräftig geschlagene Schlagsahne mit der schmalen Düse eines Sahnesiphons unsichtbar darunterzuspritzen. Erst beim Aufnehmen des Pürees wird die Komponente dann erkennbar. Feste und weiche Materialien lassen sich so auch einbringen: kleine Würfel von gebratenem Knochenmark, weiche Gele usw.

Werden Verrines oder Suppenshots angerichtet, müssen – ähnlich wie beim Saucen- und Dessertspiegel – die Flüssigkeiten dickflüssig genug sein, damit an den Grenzflächen keine Durchmischung erfolgt. Farbenfrohe Schichtgetränke sind aus der Bar bekannt. Die unterschiedlichen Zutaten eines Cocktails werden über einen Löffelrücken in schlanke Gläser gefüllt, und fertig ist der gestreifte Gag – der allerdings auch eine kulinarische Funktion erfüllt. Beim Trinken ergießen sich die einzelnen Schichten nach und nach in den Mund und vermischen sich erst dort zum Gesamteindruck. Für solche Anordnungen empfiehlt sich der Gebrauch hoher, schmaler Gläser – oder gar Reagenzgläser – damit die Gesamtmenge auf einmal in den Mund passt.

Originelles Anrichten



Sie brauchen: *hinterlässt Eindruck: Thomas Macyszyn
Dessertring hat mich mal mit gefrorenem Wasser als
Unterlage für Schäume und Sorbets begeistert!*

Mediterranes Yin-Yang mit fraktalem Digestiv



1

Tomatencoulis

1 rote Zwiebel

1EL Olivenöl

1g Salz

Zwiebel schälen, würfeln, mit Olivenöl anschwitzen. Mit Salz und Zucker bestäuben. Tomaten schneiden und zu den Zwiebeln geben. Thymian beifügen. Mindestens 30–40 Minuten köcheln lassen. Thymian entfernen und sehr fein mit dem Stabmixer pürieren.

1g Zucker
500g vollreife Tomaten
1 Bund Thymian
1 EL Steinpilzpulver
50ml fruchtiges Olivenöl

Durch ein sehr feines Sieb streichen. Es dürfen keine Feststoffe sichtbar sein. Danach weiter einkochen, sodass eine dickliche, fast ketchupartige Konsistenz entsteht. Steinpilzpulver beifügen und 10 Minuten weiter köcheln lassen. Das fruchige Olivenöl einrühren und mit dem Stabmixer emulgieren. Einen Teelöffel auf kalten Teller geben und die Konsistenz prüfen. Der aufgetragene Tropfen darf auch nach längerer Zeit kein Wasser verlieren. Ggf. wieder einköcheln.

2

Zucchinicoulis
500g Zucchini
1 weiße Zwiebel
1 EL Olivenöl
100ml klare Geflügel- oder Gemüsebrühe
Salz, weißer Pfeffer
100g grüne Erbsen
1 Bund Koriandergrün
2g Xanthan

Zucchini waschen und würfeln. Zwiebel schälen, würfeln, in Olivenöl anschwitzen. Zucchiniwürfel zufügen und ohne Flüssigkeitszugabe andünsten. Gemüsebrühe zufügen und 15 Minuten kochen. Salzen, pfeffern. Erbsen schälen und zufügen. Vom Feuer ziehen und das Koriandergrün beifügen. Sofort sehr fein pürieren und durch ein sehr feines Sieb streichen. Konsistenz prüfen wie beim Toma-tencoulis.
Nicht mehr kochen, ggf. mit Xanthan andicken.

3

Fraktales Digestiv nach Elena Arzak
500ml Wasser
100ml Akazienhonig
2 Sternanis
100g Xylitol
1,5g Xanthan
10ml Wodka
1,7g Karmin (E 120, rote Lebensmittelfarbe, alternativ 8ml Campari)
5ml Wasser
2g Zucker

Wasser mit Honig verrühren, kurz erhitzen. Sternanis darin für 5 Minuten ziehen lassen. Abkühlen lassen, filtern, Xylitol und Xanthan gut untermixen. Zähflüssige Masse für 6 Stunden im Kühlschrank lassen. Übrige Zutaten zu einer dünnen roten Flüssigkeit verrühren. Die zähflüssige, viskose Flüssigkeit in Teller geben und glatt streichen. Die rote Flüssigkeit mit einem Löffel vorsichtig in die Mitteträufeln. Es ist nicht ganz einfach. Im Idealfall bilden sich fraktale Muster wie kleine, sich nach außen verzweigende Ästchen.

4

Anrichten
1 kleine, runde Scheibe Mozzarella (1,5cm Durchmesser)
1 Basilikumblatt (halbkreisförmig ausgestochen, 1,5cm Durchmesser)
1 Scheibe Chorizo (1,5cm Durchmesser, so hoch, dass sie aus dem Zucchinispiegel herausschaut)
1 Blatt roter Chicorée (alternativ Radicchio, halbkreisförmig ausgestochenes, 1,5cm Durchmesser)
Olivenöl

Die Coulis in einer Yin-Yang-Figur auf ebenem Teller anrichten (notfalls mit Spatel nachformen). In das Tomatenende den Mozzarella hineinsetzen, mit dem Basilikumblatt abdecken. In das Zucchinende die Chorizoscheibe setzen und mit rotem Chicorée abdecken. Optional in beide Figurenhälften noch ein paar Tropfen Olivenöl träufeln. Das fraktale Digestiv mit einem Löffel essen.

Nº 4

Olivenölcrumble und Mozzarella-Air überraschen: Sie können erst nach Riechen und Verkosten identifiziert werden.

Erst wenn die intensive Basilikumluft aus dem Inneren des Ballons entweicht, wird die Assoziation mit der klassischen Caprese komplett.



Die Mozzarella-Air sackt schnell in sich zusammen und sollte erst kurz vor dem Servieren mit einem Löffel auf den Teller gesetzt werden.

Avantgardistische Skulpturen: Der Koch als Bildhauer

Lebensmittel lassen sich, wenn man ihre Zusammensetzungen und physikalischen Eigenschaften kennt, in den unterschiedlichsten Formen präsentieren. Mit einem Trick lässt sich beispielsweise der typische italienische Dreiklang Caprese – Mozzarella, Tomate und Basilikum – ganz ungewöhnlich und fast kalorienfrei interpretieren, ohne dass ein Aromaverlust hingenommen werden muss.

Ferran Adrià,
einer der Begründer
der Avantgardeküche



Joachim Wissler vom
Drei-Sterne-Tempel Vendôme
hatte mich zur Entwicklung
von Mozzarella-
ballons angeregt.
Keine ganz triviale
Aufgabe, aber es
klappte.

Vermutlich stammt die Grundidee für diese Art von Effekten aus der spanischen Avantgardeküche um das berühmte Restaurant elBulli, wurde dann aber mit viel Experimentierfreudigkeit weiterentwickelt. Das hat – so viel lässt sich sagen – einiges an Mühen gekostet.

Der Ballon gelingt am besten mit jungem Mozzarella. Dieser Käse wird bereits während seiner Herstellung geknetet und gezogen, sodass er weich und formbar wird.

Seine Struktur ist an kaugummiartige „Dehnübungen“ gewöhnt. Nachdem er im Wasserbad erwärmt wurde, muss er weiter geknetet werden, bis sich keine Risse mehr zeigen. Dann ist er bereit, aufgeblasen zu werden.

Für die Luft im Inneren des Ballons wird Basilikumduft verwendet, der im Sahnesiphon aus den Blättern extrahiert wird. Die Aromafreisetzung unter Druck ist für den Hausgebrauch eine sehr gute Methode (siehe auch Effekt No. 12). Das Stickstoffmonoxid N₂O (Lachgas) löst sich Narkosemittel! im Wasser und dringt nach und nach in die Zellen der fragilen Basilikumblättchen ein. Dort sammelt es sich zu Mikrobläschen, die nur wegen des hohen Drucks in der Siphonflasche so klein bleiben. Lässt der Druck nach, weil das Ventil geöffnet wird, dehnen sich die Mikrobläschen aus, platzen schließlich und reißen die Zellwände auf. So wird das Aroma freigesetzt und kann über die Düse in den Mozzarellaballon geblasen werden.

Hilft auch bei unzufriedenen Gästen.

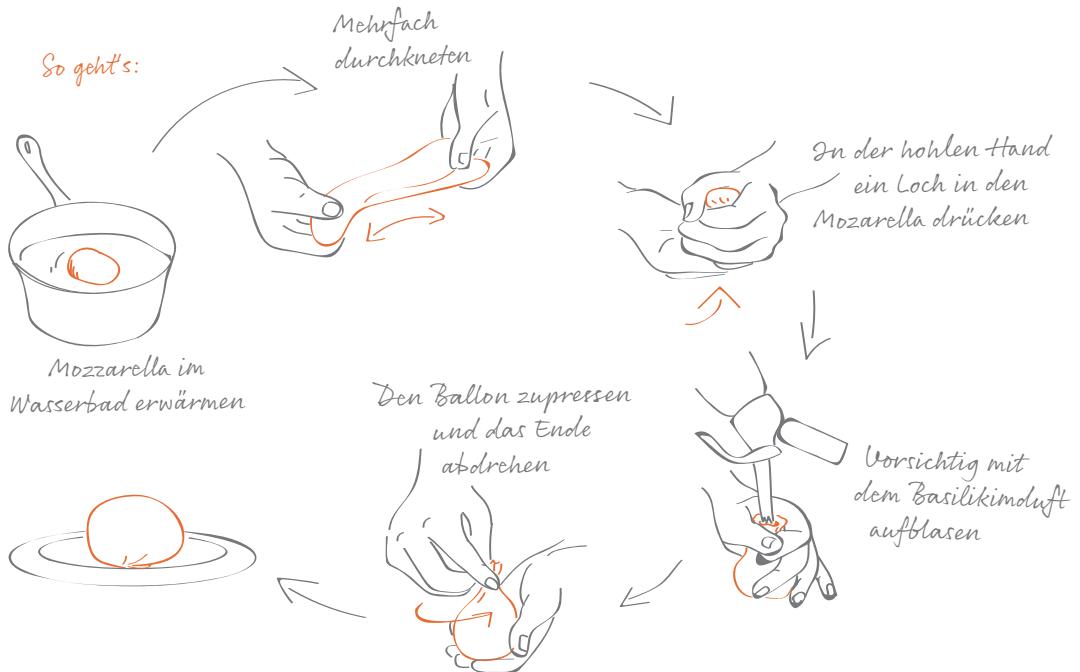
Die elastischen Eigenschaften des Mozzarellas – und damit die Fähigkeit der Ballonbildung – sind auf dessen Milcheiweiße zurückzuführen. Diese langen, fast strukturlosen Milchproteine (beta-Casein) verleihen dem Käse Elastizität. Außerdem sind Fett und Wasser in dem jungen Käse sehr gut eingebunden und wirken als „Schmiermittel“: So können die Molekül-Fäden“ gut aneinander vorbeigleiten und bilden kaum Verschlaufungen und Knoten, an denen die Oberfläche reißen würde. Mit ein wenig Übung kann der

Ballon daher beachtlich groß aufgeblasen werden.

Mit anderen Käsesorten sind solche Ballons ebenfalls möglich. Vor allem bei gereiften Käsearten muss aber tiefer in die Trickkiste gegriffen werden. Denn deren Wassergehalt ist durch die Reifung

Dieser Teller spielt mit Erwartungen und Gewohnheiten. Die Caprese ist ein bekanntes Gericht, dessen Zubereitung wohl jeder im Kopf hat. Diese Interpretation überrascht zunächst optisch, weil anfangs nicht klar ist, woraus der weiße Ball besteht. Nach und nach wird klar, dass alle

„Teller“ ist typischer Küchensprech. Muss man als angehender Spratenkoch kennen! Gemeint ist das Rezept oder Gericht (siehe Seite 225).



sehr gering, auch leidet ihre Elastizität durch das mit dem Reifen einhergehende Brechen der Proteine ein wenig. Daher muss der Käse mit Wasser aufgesetzt und gekocht werden. Dabei separieren sich Fett und Proteine. Das aromatische Fett kann abgeschöpft und etwa zum Verfeinern von Gemüsegerichten verwendet werden. Der übrig gebliebene Proteinklumpen hat jetzt wieder genügend Elastizität: Erwärm in Wasser, lässt sich dieser (fast) genauso gut zu einem Ballon aufblasen wie der junge Mozzarella.

Tellerelemente in einem anderen als ihrem ursprünglichen Zustand präsentiert werden: ein Pulver, das nach Tomaten schmeckt, ein Ballon mit dünner Mozzarellahaut, gefüllt mit intensivem Basilikumduft. Ein Hauch von Nichts.

Sie brauchen:
Sahnesiphon, N₂O, evtl. Dehydrator

Basilikumluft in Mozzarellaballon, Tomatenpulver, Olivenölcrumble und Air



Basilikumluft

1 Bund **Basilikum**

Tomatenpulver

2 **frische Tomaten** (oder ohne Zubereitung:
Tomatenpulver)

Olivenölcrumble

50ml **Olivenöl**

20g **Malto (Maltodextrin)**

Mozzarella-Air

1g **Lecithin**

100g **Mozzarellamolke**

Mozzarellaballon

100g **Büffelmozzarella mit Molke**

Anrichten

Grobes Meersalz

Evtl. Olivenöl

1

Basilikumblätter in einen Sahnesiphon geben und mit zwei bis drei N₂O-Kapseln bestücken. Kalt stellen.

2

Tomaten häuten, Haut nicht wegwerfen, Fleisch würfeln und Haut und Fleisch im Dehydrator (oder im Ofen) bei 45°C trocknen. Danach die gut getrockneten Trümmer im Mixer pulverisieren. Alternativ gefriergetrocknetes Tomatenpulver kaufen.

3

Öl nach und nach mit Maltodextrin aufschlagen, bis eine krümelig-pulverige Konsistenz entsteht.

4

Lecithin in der Molke auflösen und mit dem Stabmixer einen schönen, festen, quasi „seifenartigen“ Schaum (Air) schlagen. Etwas ruhen lassen.

5

Molke für später beiseitestellen. Topf mit Wasser erhitzen. Mozzarella hineingeben und ca. 10–15 Minuten erwärmen, dabei ab und zu herausnehmen und mit der Hand durchkneten, damit die Masse nicht klumpt. Der Mozzarella ist bereit, wenn er sich weich durchkneten lässt und er keine Rissbildung mehr zeigt. Die Mozzarellamasse zu einer Art flachen Fladen kneten und in die hohle Faust hineinstopfen. Den Spritzaufsatz des Sahnesiphons leicht in die Faust schieben, sodass Daumen und Zeigefinger die Masse an die Wurzel des Spritzaufsets fest anpressen können. Vorsichtig Gas geben und die übrigen drei Finger langsam lösen, wenn der Mozzarella aufgeblasen wird. Alternativ den Fladen auf die flache Hand legen und mit ihr, der Daumen zeigt nach außen, den Spritzaufsatz umschließen. Auch bei dieser Methode mit Daumen und Zeigefinger die Masse anpressen, aber diesmal den Ballon aus der Faust ins Freie aufblasen. Ballon abziehen, Ende weiterhin mit Daumen und Zeigefinger zusammenpressen und vorsichtig durch Abdrehen verschießen.

6

Ölcrumble auf Teller geben, etwas grobes Meersalz darüberstreuen und den Ballon mit dem Verschluss nach unten daraufsetzen. Mit Tomatenpulver die obere Halbkugel, etwas zur Seite hin versetzt bestreuen und ggf. noch den ein oder anderen Olivenöltropfen auf die Kugel geben.

Mozzarellaair mit einem Löffel abschöpfen und à la minute neben die Kugel setzen.

Nº 5

Die Algenair passt nicht nur thematisch gut zum Fisch, beide teilen sich auch ähnliche Aromen.

Der Postelein-Espuma sorgt als eine Art Salatbeilage für eine grüne, kräuterige Erfrischung in der Konstruktion.

Die Struktur der Schäume ist dünnwandig und luftig, wodurch sie die Aromen sehr gut halten und erst im Mund freigeben können.

Das Zitronen-Estragon-Schaumeis liefert das für Fischgerichte typische Zitronenstück in neuer Form.

Schäume sind Träume: Espuma, Air und Baiser

Espuma ist das spanische Wort für Schaum: Die spanische Avantgarde hat diese Gebilde in allen Formen hervorgebracht. Schäume gab es allerdings auch schon vor der spanischen Küchenrevolution: Meringen, Baisers, Marshmallows, Sahne oder aufgeschäumte Süppchen in den späten Tagen der Nouvelle Cuisine.

Mit den Espumatechniken und Aufschäumern entstanden allerdings steuerbare Bläschenstrukturen. Die luftige Struktur kann zudem ganz unterschiedliche Aggregatzustände haben: So gibt es flüssige und feste, aber auch „trockene“ Schäume, wenn die Wasserstege zwischen den Bläschen sehr dünn sind – ähnlich den Seifenschäumen. Molekularköche sprechen dann gern von „Airs“. Wichtig für

Im Inneren des

Siphons herrscht nach dem Einfüllen ein hoher Druck, die Blasen bleiben dadurch klein. Wird der Inhalt gesprührt, dehnen sich die Blasen schlagartig aus, ein großporiger Schaum entsteht.



alle Schäume sind aber intensiver Geschmack und Aroma. Sonst verpuffen sie als bloßes Beiwerk.

Achtung: Espuma-Inflation!
Weil es so einfach ist, macht es auch (fast) jeder. Demnächst: Senf-Espuma zur Wurst im Biergarten.

Emulgator vermischt, in einen Sahnesiphon gegeben und mit einer oder mehreren Kapseln N₂O (Lachgas) begast. Beim Heraussprühen wird der Schaum durch das sich ausdehnende Gas erzeugt.

Schäume bestehen immer aus sehr vielen Grenzflächen: Ihre mehr oder weniger großen Luftblasen sind durch Wasserstege voneinander getrennt. Derartig fragile Strukturen müssen stabilisiert werden, wozu es „Emulgatoren“ oder Schaummittel braucht. Kulinarische Aufschäumer gibt es viele: Eiklar stabilisiert Eischnee für Meringe, Gelatine eignet sich gut für Marshmallows, Lecithin produziert große Bläschen und ist damit gut für Airs.

Schäume können auch fixiert werden. Der Schaum wird hier in ein Wasserbad gesprührt, in dem er über die Kalziumlaktatbindung sofort fest wird (siehe Effekt No. 17, Roter Paprikaschlauch). Es gibt inzwischen auch Convenienceprodukte, die „Allesschäumer“ sind. Ihre Grundzusammensetzung ist der Schlagsahne nachempfunden. Des Weiteren befinden sich auch verdickende Substanzen und Milchpulver darin, um eine möglichst breite Abdeckung der Schaumbildung zu bekommen. Daher können mit ihnen – anders als bei Sahne – auch wärmere Espumas erzeugt werden.

Espumas besitzen relativ wenig Flüssigkeit, in der sich wasserlösliche Geschmackselemente (Salz, Zucker, Bitterstoffe, Glutaminsäure usw.) lösen können. Daher muss die Grundflüssigkeit, aus der die Schäume hergestellt werden, immer stärker gewürzt, fast schon überwürzt

Für Besserwisser:
Espuma und Espumas ist beides korrekte
Mehzahl

Die Bläschen enthalten nichts, was vom intensiven Duft ablenken könnte.

werden, damit der Schaum auf dem Teller überhaupt geschmacklichen Bestand hat.

Luft und Wasser – viel mehr ist in Schäumen nicht drin. Allerdings können diese beiden Elemente nicht miteinander vermischt werden. Ebenso wie eine funktionierende Emulsion aus Öl und Wasser (Vinaigrette) benötigen stabile Schäume daher stets grenzflächenaktive Emulgatoren. Derartige Moleküle besitzen immer einen wasserlöslichen und einen fettlöslichen Teil. Ist – wie im Fall von Espuma – kein Fett vorhanden, „lässt“ sich der fettliebende Teil in der Luft.

Lange Moleküle „verdicken“ gleichzeitig das Blasenkonstrukt, was noch mehr Stabilität bringt. Denn die Zähigkeit (Vis-

kosität) des Wassers wird stark erhöht, das Wasser fließt in den Stegen langsamer und verdunstet gleichzeitig weniger schnell. Der Schaum bleibt dadurch stabiler.

Schäume sind „Aromafänger“. In ihren Luftblasen lassen sich wasserunlösliche Aromen gut einschließen und hoch konzentrieren. Da Espumas rasch in sich zusammensacken, dürfen sie erst direkt vor dem Servieren auf den Teller gesprührt werden. Dann geben sie ihre Aromen schnell und intensiv frei.

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, -beutel, N₂O, Sahnesiphon, Sous-vide-Garer, kleiner Dessertring

Ein Teller voller Schäume



1

- Meringe (Baiser)
- 30 g Trockeneiweißpulver
- 100 g klarer Gemüsesaft (z. B. Zwiebel, Kohlrabi)
- 40 g Erythrit
- 20 g Trehalose
- 1 Prise Salz

Aus den Zutaten einen Eischnee herstellen: Trockeneiweißpulver mit dem Gemüsesaft vermischen und daraus mit dem Handrührer einen sehr steifen Eischnee schlagen, dabei nach und nach die Zuckerkohole Erythrit und Trehalose einrühren, bis sie sich auflösen. Salzen.
In eine Spritztülle geben.
Kleine Meringen formen und im Ofen bei 80 °C Heißluft trocknen.

2

- Postelein-Espuma
- 150 g Postelein (Gewöhnliches Tellerkraut, Winterportulak), alternativ Rucola
- 100 g Schmand
- Salz
- 15 g ProEspuma

Postelein mit Schmand und Salz sehr fein pürieren und durch ein Sieb streichen.
ProEspuma darin auflösen, in einen Sahnesiphon geben und mit einer N₂O-Kapsel bestücken.
Etwa vier bis sechs Stunden kühl stellen.
Direkt vor dem Servieren einen „Sahne“-Happen auf den Teller sprühen.

3

Zitronen-Estragon-Schaumeis

Schalenabrieb einer Zitrone

½ Bund **Estragon**

Salz

2 TL **Zucker**

250 ml **Sahne**

Zitronenschale und Estragon, Salz, Zucker und Sahne in Vakuumbeutel einschweißen und bei 60 °C im Sous-vide-Garer 20 Minuten zum Aromatisieren ziehen lassen. Filtern/Abseien und die aromatische Flüssigkeit in einen Sahnesiphon geben, mit einer N₂O-Kapsel beladen.

In gerade, nicht zu schmale Gläser mit gut schließbarem Schraubdeckel sprühen (nicht mehr als 1/3 der Gesamthöhe der Gläser).

Gut verschrauben und die Gläser im Vakuumiergerät auf voller Stufe vakuumieren, bis die Füllhöhe erreicht ist. Gläser vakuumiert einfrieren.

Kurz vor dem Servieren aus dem Gefrierfach nehmen, das großporige Eis mit einem Löffel herausnehmen und auf den Teller legen.

4

Algenair

100 g **Algenmischung**

50 g **Kombualgen**

250 ml **mineralarmes Wasser (oder stilles Mineralwasser mit wenig Na, Mg)**

2 g **Lecithin**

Ggf. Algen (mehrmales) abspülen, Wasser wegschütten. Das vermindert den zum Teil recht hohen Jodgehalt, führt aber auch zu geringen Aromaeinbußen. Die Algen im Vakuumbeutel zusammen mit mineralarmem Wasser einschweißen und bei 50 °C ziehen lassen. Anschließend Flüssigkeit durch ein engmaschiges Sieb filtern, Lecithin darin auflösen. Direkt vor dem Servieren mit dem Stabmixer zu einem Schaum schlagen.

5

Fischmarshmallow inspiriert durch

Joachim Wissler

200 ml **sehr kräftigen Fischfond (gekauft oder selbst gemacht, siehe Seite 137)**

100 ml **trockenen Weißwein**

1 Bund **Estragon**

Salz

3 Blatt **Gelatine**

2 **sehr frische rote Lachsforellenfilets**

Fond und Wein aufkochen und auf 200 ml reduzieren.

Den Estragon hineingeben, mit Salz abschmecken und vom Feuer ziehen, etwa 10 Minuten aromatisieren lassen. Währenddessen die Gelatine in eiskaltem Wasser einweichen und gut ausdrücken.

Den Fond noch warm filtern. Gelatine zugeben und auflösen.

Den Fond in einer Metallschüssel mit dem Schneebesen oder Rührgerät über Eis kalt schlagen, sodass eine schaumige stabile Struktur entsteht, dann im Kühlschrank ausgelieren lassen. Es sollte sich dabei keine Brühe absetzen.

Die Filets nur leicht erwärmen (50 °C im Ofen, maximal 5 Minuten) – sie sollten keine Farbänderungen, geschweige denn weiße Proteinpunkte zeigen.

6

Anrichten

Aus dem kalten Fond mit einem kleinen Dessertring Marshmallow-Zylinder ausstechen. Die Filets in 2 cm breite Streifen schneiden und mit Marshmallows und Zitronen-Estragon-Schaumeis auf einer gekühlten länglichen Platte anrichten. Die Algenair mit dem Stabmixer noch einmal aufschlagen und mit einem Esslöffel an die Fischstreifen „anschmiegen“. Etwa 1/3 der Fischstreifen sollten bedeckt sein. Übrige Elemente nach Belieben anordnen – das Baiser darf nur nicht mit Feuchtigkeit in Berührung kommen.

Tipps: Für warme Fischmarshmallows unter den kalten Fischfond Gellan schlagen. Erhitzen, abkühlen, gelieren lassen. Marshmallows schneiden und wieder leicht erwärmen. Für knusprige Marshmallows Fischschuppen aufbewahren und in Fett knusprig frittieren. Anschließend Marshmallows darin wälzen.

Nº 6

Erst wenn die knusprig frittierte Schale im Mund zerdrückt wird, ergießt sich der Inhalt über die Zunge.



Die Speckflocken sorgen für krosse, röstige Abwechslung bei der weichen Sphäre. Ihre Gelhülle bildet eine aromatische Brücke.



Mit einem Mal in den Mund: Die Speckhülle hält das Erbsenpüree zusammen, die von innen mit einer Korianderperle gewürzt wird.

Der Matroschka-Effekt: Schicht um Schicht um Schicht

Benannt nach den ineinander geschachtelten russischen Puppen.

Die gezielte Geschmackssteuerung ist eines der wichtigsten Prinzipien der Spitzenküche (Effekt No. 2). Oft werden dabei bekannte Gerichte auf eine bisweilen spektakuläre Art und Weise auseinandergenommen und wieder neu zusammengesetzt: Der Name des Gerichts scheint bekannt, was auf dem Teller landet, ist eine große Überraschung. In der ausgefeilten Kunst der Amuse-Gueule, der kleinen Gaumenfreude, nutzt man diesen Effekt häufig. Als Amuse Geule eignen sich auch unsere Beispielrezepte für den Matroschka-Effekt. Auch der ist eigentlich nur eine Variation des Prinzips der gezielten Geschmackssteuerung, also der über den Aufbau des Gerichts vorbestimmten Geschmacks- und Aromenfreigabe. Wenn also Suppen in Würfelform gebracht werden oder – wie hier – als Gelnocken daherkommen, ist das Ganze nicht nur bloße Effekthascherei, sondern verfolgt einen tieferen Sinn und führt zu einem neuen Geschmackserlebnis.

Der Koch und Unternehmer Ralf Bos hat diese Techniken der spanischen Avantgardeküche durch seine Schulungen in Deutschland bekannt gemacht und unter die Spitzenköche gebracht. Die Grundidee, etwas Flüssiges in etwas Festem zu verpacken, findet ihren Ursprung aber bereits in der Pralinenherstellung. So verwundert es nicht, dass erfahrene Köche wie Martin Öxle schon vor vielen Jahren in der Speisemeisterei in Hohenheim sensationelle „flüssige Gänseleber“ in mundgerechten Kartoffelkroketten verpackten –

mit einer ganz ähnlichen Technik wie hier beschrieben.

*Für mich Kindheits-
Für unser Beispiel wird eine klassische Erbsensuppe mit Speck auf pralinen- oder fast schon matroschkaartige Art und Weise als Gel-in-Creme-in-Gel-Ravioli konstruiert. Im Zentrum steckt ein Koriandercremetropfen. Er darf sich nicht mit der Erbsensuppe vermischen, daher muss die Viskosität beider Flüssigkeiten unterschiedlich sein, sodass es kein viskoses „Ausfingern“ der Korianderlösung in die Erbsensuppe gibt (siehe Effekt No. 3). Sie wird daher mit einem stark wasserbindenden Polyelektrolyten angedickt: Xanthan.*

Um die Ravioliformen zu erschaffen, müssen die physikalischen Eigenschaften der Geliermittel berücksichtigt werden: Nur schnell gelierende Mittel kommen hierfür infrage. In diesem Fall wird Agar-Agar verwendet. Gellan würde zu schnell gelieren, es gäbe damit kaum eine homogene Haut, Gelatine wiederum geliert zu langsam. Damit überhaupt eine Gelhülle um eine Flüssigkeit gelegt werden kann, wird die Suppe mit Korianderzentrum eingefroren. Diese gefrorene Form wird dann durch die knapp über den Gelpunkt erwärmte Speck-Agar-Lösung gezogen, sodass diese augenblicklich gelieren kann.

Abgesehen von der guten Würzung sind hier einige physikalische Prinzipien zu beachten: die Kinetik der Gelhülle – welche Kräfte das Gel aushält, wie elastisch es auf Verformungen reagieren kann – und die

Kann bis auf über
70 °C erwärmt
werden, ohne dass
es schmelzen und
seine Form verlie-
ren würde.

Viskosität, also der Grad der Fließfähigkeit einer Flüssigkeit. Bei der Erbsensuppe kann Letzterer durch die Menge der pürierten Erbsen im Verhältnis zum Fond gesteuert werden. Die Suppe soll cremig sein, weder zu fest noch zu flüssig. Schon dadurch werden die Kräfte der Bewegung reduziert: Eine Creme schwappt nicht so schnell über wie eine Schale voll Wasser. Trotzdem darf die Gelhülle nicht zu brüchig sein, sondern muss eine gewisse Elastizität aufweisen. Gleichzeitig muss auch das Geliermittel unter Hitze formstabil bleiben. Allein Agar-Agar erfüllt diese Vorgaben, garantiert also auch die erforderliche Temperaturstabilität, wenn die Suppenpraline kurz vor dem Servieren wieder erwärmt wird.

Werden zwei Komponenten in diesem geschichteten Aufbau vertauscht, so ändert sich die Dynamik des Geschmacksein- drucks beachtlich, auch wenn der Gesamt-

eindruck – Erbsensuppe mit Speck – gleich bleibt. Bei der Gelravioli wurde absichtlich auf vergleichbare Textureigenschaften geachtet. So erscheint der Koriander als Creme im Zentrum und zeigt sich erst bei völliger Zerstörung der Suppenpraline. Der Speck wird zwar zuerst wahrgenommen, bleibt durch seine Gelform aber deutlich zurückhaltender. Die Erbsensuppe und ihre Cremigkeit bilden das zentrale Element. Der Suppe kann bei Bedarf noch etwas Inulin zugefügt werden.

*ist immer gut,
wenn's cremig
werden muss.*

Rein pflanzlich!

Wie eine ähnlich konstruierte Speise mit variierenden Texturen wirkt, lässt sich an den Zwiebelkroketten erkennen. Ihre Außenhaut besteht aus einer knusprig frittierten Schicht. Wird diese im Mund geknackt, ergießt sich der flüssige Fond.

Sie brauchen:
Silikonförmchen (Halbschalen, Patisseriebedarf), Mixer, evtl. Fleischwolf

Gelravioli mit Zwiebelkrokettenosphäre



1

- Zwiebefondhalbkugeln
(am Vortag beginnen)
- 2 Blatt Gelatine
- 1 Zwiebel (ggf. mehr)
- Salz
- 2 stärkereiche Kartoffeln

Am Tag zuvor Gelatine in Eiswasser einweichen und ausdrücken. Zwiebel hacken und mit der dreifachen Menge Wasser ansetzen, leicht salzen und 1 Stunde sieden lassen. Danach abseien und den reinen Zwiebefond auffangen (etwa 200 ml). Tipp: Es lohnt sich, gleich eine größere Menge Zwiebeln zu verwenden und den Rest für die Verwendung in künftigen Gerichten in sterile Gläser abzufüllen. Zwiebefond erwärmen, Gelatine darin auflösen und in Halbschalen von 2 cm Durchmesser zu Halbkugeln einfrieren. Kartoffeln kochen und auskühlen lassen.

2

Speckhack und Speckfond für Gelravioli
(am Tag zuvor vorbereiten)

- 200 g traditionell geräucherter Speck
500 ml kräftige Fleischbrühe

Speck in der Brühe knapp unter 100 °C ziehen lassen. Speck herausnehmen und sehr kleinwolfen, notfalls sehr klein schneiden. Dieses Speckhack aufbewahren und kurz vor dem Servieren knusprig braten.

Fleischbrühe aufkochen, abseien und im Kühlschrank erkalten lassen, sodass sich beim Erkalten das Fett oben absetzt und fest wird.

Am Folgetag Fett von der Oberfläche komplett entfernen (zum Anbraten oder abrunden anderer Gerichte aufbewahren!).

Den Speckfond eventuell klären und etwas reduzieren (auf ca. 400 ml).

3

Koriandercremefüllung für Gelravioli

- 1 Bund frischer Koriander
100 ml mineralarmes (Mineral-)Wasser
0,7 g Xanthan

Koriander mit Wasser im Mixer pürieren, eventuell durch ein Sieb streichen, Xanthan zufügen und in eine kleine Spritzflasche geben.

4

Erbsensuppe für Gelravioli

- 100 g Erbsen (TK-Ware)
100 ml Speckfond (siehe oben)
2 g Agar-Agar
Zucker, weißer Pfeffer, Salz
50 g Rucola

Erbsen mit Speckfond, Agar-Agar, einer Prise Zucker und weißem Pfeffer nach Belieben aufkochen, salzen und mit dem Rucola sehr fein pürieren.

Eventuell durch ein Sieb streichen. Suppe in Silikonhalbschalen geben, abkühlen lassen und mit der Koriandercreme in der Mitte einen Punkt „impfen“. Anschließend die Suppe über Nacht einfrieren.

5

Speckhülle für Gelravioli

- 300 ml Speckfond (siehe oben)
3 g Agar-Agar

Speckfond erwärmen, mit Agar-Agar vermischen und aufkochen, auf 50 °C abkühlen lassen.

Gefrorene Suppenhalbkugeln aus den Schalen lösen (dazu evtl. mit etwas kaltem Wasser abspülen). Mit zwei Gabeln durch den Speckfond ziehen. Auf Gabeln abkühlen lassen und ggf. erneut durch den Fond ziehen, bis die sich bildende Speckhülle komplett geschlossen, gleichmäßig dick und vollständig ausgeliert ist. Auf einem Teller im Kühlschrank auftauen lassen.

6

Zwiebelkroketten und Anrichten

Olivenöl

- 1 Eiklar
Rosenpaprika
Piment d'Espelette
Öl zum Frittieren
Speckhack (siehe oben)

Kurz vor dem Servieren die am Vortag gekochten Kartoffeln stampfen, mit etwas Olivenöl und dem Eiklar vermengen, mit Rosenpaprika und Piment d'Espelette würzen und einen Kartoffelteig herstellen. Die Zwiebelfondhalbkugeln aus der Form lösen, mit Olivenöl überziehen und mit dem Kartoffelbrei dünn einhüllen. Glatte Kugeln formen. Kurz in heißem Öl frittieren. Speckhack in einer Pfanne mit Öl knusprig braten.

Die Gelravioli im 50 °C warmen Ofen für 15 Minuten erwärmen. Teller mit knusprigem Speckhack bestreuen, Gelravioli daraufsetzen und Zwiebelkroquette als Fingerfood dazu reichen.

Nº 7

Da sich die Bestandteile nicht mischen,
umschließt die erstarrte Isomalthülle den
noch flüssigen Kern aus Öl.

Kleine Isomaltropfen wirken als Deko
mit zurückhaltender Würzfunktion und leicht
schmelzend-kühlendem Effekt.

Die intensiven Aromen des Ziegenkäse-
bällchens werden durch die dunkle Würze von
Tonkabohne und Muskatnuss kontrastiert.



Das Karottenpüree in der Sphäre wird
durch die lange Kochzeit sehr süß und entwickelt
einen leicht nussigen, karamellartigen Duft.

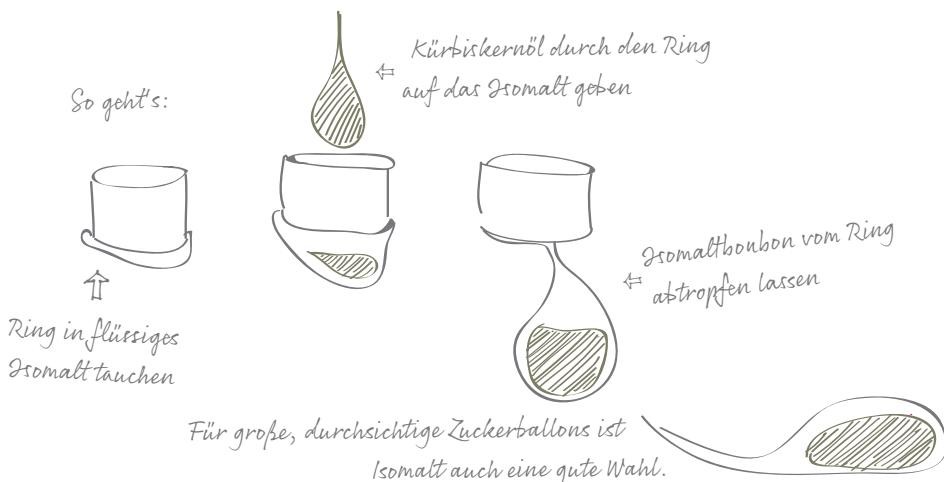
Wundermittel Isomalt: Der kristallisierte Öltropfen

Und nur darum
geht's uns doch ...

Das Öl-Bonbon ist in erster Linie ein origineller Showeffekt. Es beeindruckt durch die klare Transparenz des Zuckerglases, das wie ein Tropfen aussieht. Oliven- oder anderes schmackhaftes Öl, verkapselt in einer dünnen Zuckerhülle – die in diesem Fall aus dem Zuckeraustauschstoff Isomalt besteht –, ist sehr schön anzusehen. Dieser Effekt geht – wie sollte es anders sein – auf die kreative Küche des elBulli und das Team um Ferran Adrià zurück.

der Öltropfen in den Film aus Isomalt gegeben wird, der sich durch das Gewicht nach unten zieht und dabei erstarrt. Das Öl kann dabei übrigens durchaus etwas erhitzt werden.

Isomalt bildet nach dem Schmelzen und Wiederabkühlen – wie viele Zucker außer Mannitol und Erythrit – keinen Kristall, sondern ein sogenanntes „Glas“, das heißt einen unregelmäßigen, nicht in kristallinen Strukturen geordneten (amorphen) Zustand. Dieses Glas sorgt sowohl



Isomalt gibt es meist als kristallines Pulver, ähnlich dem Kristallzucker. Wird es geschmolzen, bildet es knapp über der Schmelztemperatur von ca. 142 °C eine honigartig zähe Flüssigkeit, die sich zu sehr dünnen, filigranen Fäden ziehen lässt. Diese lassen sich zu Spiralen aufwickeln oder zu spinnfadenartigen Gebilden formen (siehe Effekt No. 9). Bei etwas geringerer Temperatur kann die Tropfenform des Bonbons erzeugt werden, indem

für die Transparenz als auch für die spröde Knusprigkeit. Die Schmelztemperatur dieses Isomaltglases liegt mit 140 bis 150 °C relativ hoch. Es kann also auch in warme Teller integriert werden.

Ist geschmolzenes Isomalt wieder erkaltet und zu Glas erstarrt, kann es anschließend in einem leistungsfähigen Mixer wieder pulverisiert, sehr fein auf Backmatten ausgestreut und mit Gewürzen versehen werden. Bei Ofentemperatu-

... und im Gegensatz zu Haushaltzucker nicht braun wird
und seinen Geschmack nicht verändert

*Das zu erklären,
ginge jetzt zu
weit. Aber es
funktioniert!*

*... wer jetzt
neugierig wird
und noch Isomalt
übrig hat, werfe
einen Blick auf
Effekt No. 9*

ren über 150 °C wird aus dem Glas wieder eine Schmelze. Auf diese Art werden sehr feine, knusprige Würzchips hergestellt.

Bei der Zubereitung wird noch ein Zehntel des Isomaltgewichts an Wasser hinzugefügt. Es dient zunächst als Weichmacher für die Isomalschmelze an der Grenze zum Übergang in den Glaszustand. Die wenigen Wassermoleküle legen sich zwischen die Zuckermoleküle und bilden dort sogenannte Wasserstoffbrückenbindungen aus. Das Isomaltglas wird dadurch formbarer, die Glasübergangstemperatur etwas herabgesenkt.

Haushaltszucker (Sucrose, Saccharose) hat ebenfalls eine sehr hohe Schmelztemperatur. Der Zuckeralkohol Isomalt hat allerdings zwei entscheidende Vorteile gegenüber Haushaltszucker: Er karamellisiert nicht bereits bei üblichen Küchentemperaturen, d.h. er wird weder braun noch verändert sich sein Geschmack.

Noch wichtiger ist aber das Ziehverhalten des geschmolzenen Isomalts. Es lässt sich extrem gut verformen, ohne dass die Schmelze reißt. Daher lassen sich mit Isomalt wunderbar filigrane Formen von geübten Patissiers herstellen, die etwa zum Verzieren von Kuchen verwendet werden. Auch für große, durchsichtige Zuckerballons eignet sich Isomalt hervorragend.

Isomalt ist bei diesem Teller integraler Bestandteil: Seine Süße ist zurückhaltend, es kann also ohne Weiteres mit salzigen Gerichten oder – wie hier – mit Ölen kombiniert werden, sodass sich Süßes und Salziges gemeinsam ergänzen. Die Süßkraft beträgt nur etwa 45 bis 50 % des klassi-

schen Haushaltszuckers. Daher ist Isomalt auch in vielen kommerziellen Bonbons enthalten. Es bildet transparente Zuckerkörper, die sich sehr gut mit Kräutersirups und anderen Aromen und Geschmacksrichtungen aromatisieren lassen. Die Aromen kommen dadurch zum Ausdruck, ohne dass Sie von der Süße ihres Trägerelements – etwa in einem Lolli – erschlagen werden. Genau das wird in den Ge-würztropfen in diesem Rezept erfahrbar gemacht. Zudem hat Isomalt beim Lösen im Mund einen leicht kühlenden Effekt.

Eingebettet in einen Teller, kann das Öl-Bonbon also, abgesehen vom Showeffekt, durchaus auch eine kulinarische Funktion einnehmen. Hülle und Öl liefern sowohl eine sehr spröde, knusprige als auch eine flüssige Komponente. Im Mund knackt man den Tropfen und das Öl ergießt sich. Diese Erfahrung ist man von Lebensmitteln nicht gewohnt, was für angenehme Überraschungen sorgen kann.

Die Karotte ist in eine inverse Sphäre eingeschlossen. Ihre Herstellung beruht auf dem umgekehrten Prinzip der Fak-Kaviar-Perlen (siehe Effekt No. 1). Ihr Vorteil: Sie kann größer gestaltet werden. Dadurch wird ein anderes Mundgefühl erzeugt, da sich eine größere Menge Flüssigkeit beim Zerbeißen in den Mund ergießt (siehe auch Effekte No. 17, 50). Zudem ist die Sphäre beständiger. Ihr Inneres bleibt auch über Nacht flüssig, wohingegen Fak-Kaviar nach und nach durchgeliert.

Sie brauchen:
Dessertring (Metall, mögl. klein), Infrarot-/Zuckerthermometer, evtl. Küchenmaschine

*Im Gegensatz
zu herkömmlichem
Zucker verursacht
Isomalt übrigens
keine Karies!*

Kristallisierter Öltropfen mit Karottensphäre

2

4

4

Kürbiskerentrümmer
100g Kürbiskerne

Süße inverse Karottensphäre
(am Vortag beginnen)
600g Karotten
200g Butter
Prise Salz
2g Kalziumlaktat
5g Alginat
1l entsalztes Wasser (destilliert)

Käsebällchen
200g Ziegen- oder Schafsquark
1 Prise Zucker
1g geriebene Muskatnuss
0,5g geriebene Tonkabohne

Erstarrter Olivenöltropfen
200g Isomalt
20g Wasser
400ml Mischung Kürbiskernöl und Olivenöl (1:1)

Isomaltgewürztropfen
100–200g Isomalt
Verschiedene Samen und Früchte (Nigella,
Anis, Fenchel, grüner Pfeffer usw.)

Anrichten
evtl. etwas grobes Meersalz (als Standfläche)

1

Kürbiskerne in trockener Pfanne vorsichtig anrösten, bis sie leichte Röstaromen verströmen. Abkühlen lassen und im Blitzhacker hacken. Beiseitestellen.

2

Karotten waschen, schälen, klein schneiden, im Mixer sehr fein pürieren und mit der Butter ca. 3 Stunden garen, dabei immer wieder etwas Wasser nachfüllen, damit die Creme immer geschmeidig bleibt (alternativ in Küchenmaschine mit Kochfunktion). So werden sie sehr süß, mit leicht nussig-erdigem Duft. Nur salzen, sonst das Püree möglichst pur lassen. Am Ende der Kochzeit Gewicht bestimmen und auf 100g Karottenpüree 1–2g Kalziumlaktat einrühren. Sehr gut auflösen (Mixer, am besten Küchenmaschine mit Kochfunktion). Alginat in Wasser einmixen. Püree und Alginatwasser über Nacht ruhenlassen. Um aus dem Karottenpüree Sphären herzustellen: Mit einem tiefem Löffel/ kleinem Eiskugellöffel eine Karottenpüree-Portion nehmen, vorsichtig in Alginatbad geben. Nach 2 Minuten herausnehmen, in klarem Wasser abspülen und die nächste Sphäre zubereiten.

3

Aus dem Quark, Zucker, Muskatnuss und Tonkabohne Bällchen formen (deren Größe jener der Karottensphären entspricht) und in den gerösteten Kürbiskerentrümbern wälzen.

4

Wasser-Isomalt-Sirup auf 170 °C erhitzen. Etwas Wasser wird verdampfen, der Rest als „Weichmacher“ eingebunden. Auf 140 °C abkühlen lassen, den Ring hineingeben. Im Ring bildet sich ein Isomaltfilm. Ein wenig der Öl mischung hineingeben. Sie zieht den Film nach unten, er beginnt zu erstarrten und formt einen „Tropfen“. Gebilde vorsichtig auf Oberfläche auffangen, das Ende ablösen.

5

Samen auf eine Backmatte geben und jedes einzelne Gewürz mit einem Tropfen flüssigen Isomalts beträufeln, der das Gewürz komplett einschließt. Diese als Dekoration mit zurückhaltender Würzfunktion nach Belieben einsetzen.

6

Olivenöltropfen stehend arrangieren. Falls nötig, grobes Meersalz ausstreuen und Tropfen daraufsetzen. Die anderen Elemente darum herum gruppieren.

Nº 8

Die Sahne ist mit kräftigen Holznoten aromatisiert, die den Charakter des Whiskeys noch unterstützen.

Erst wenn die Whiskeyperlen zwischen Zunge und Gaumen zerdrückt werden, mischt sich der Irish Coffee im Mund zusammen.



Statt Besteck wird als Teil der Show ein Hämmerchen serviert, mit dem die Gäste die Eiskugel vorsichtig selbst zertrümmern können.

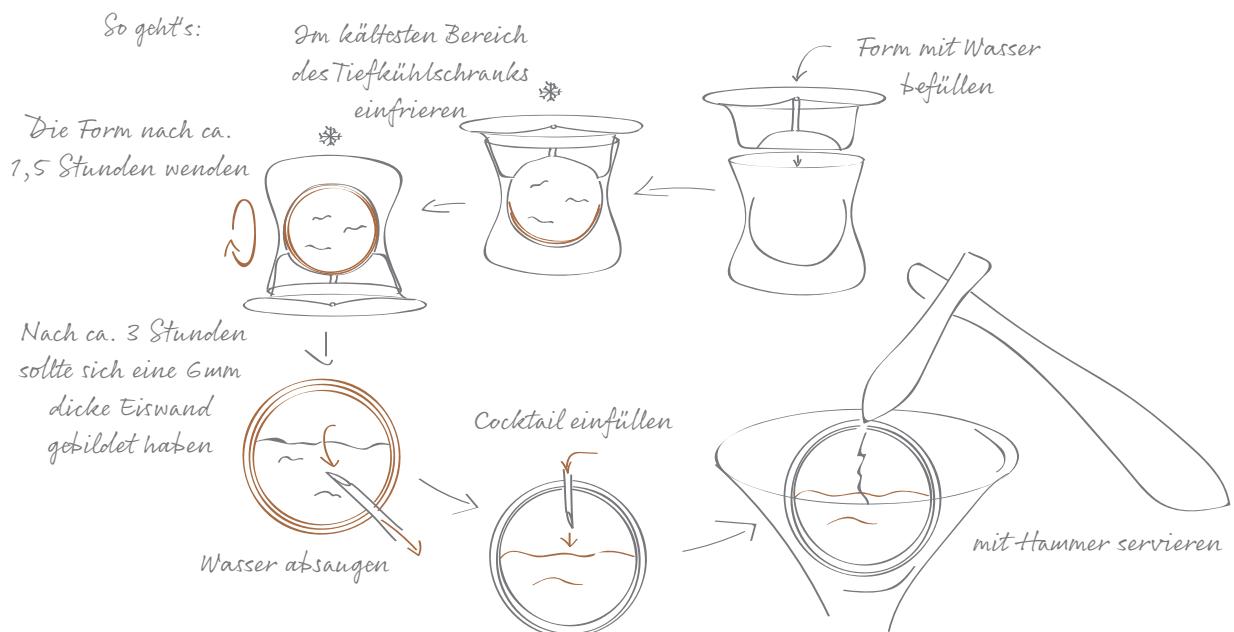
Den Spieß mal umdrehen: Cocktail in the Rocks

Da unterscheiden sie sich nicht von Köchen

Erstklassige Barkeeper hatten schon immer verrückte Ideen, die über akrobatisches Flaschen-in-die-Luft-Schleudern hinausgehen. Die besten Cocktails sind durch geduldige Experimente und großes Hintergrundwissen über Alkohol, Lebensmittel, Materialien und deren Interaktion entstanden. Auch beim Kühlen von Drinks, die häufig mit zerstoßenem Eis serviert werden, gab es Innovationsbedarf. Soll der Drink durch schmelzendes Eis so wenig wie möglich verwässern,

Relativ neu ist die Idee, den Drink in einer noch hohen Eiskugel zu servieren: Er wird aus der Kugel getrunken oder effektiv mit einem Hammer serviert – wer ans „Eingemachte“ ranwill, muss es sich erst verdienen: mit sanfter Gewalt die Kugel aufschlagen, sodass sich alles vermischt, was sich vermischen soll, und dann den Trümmer-Drink genießen.

Für die Eishohlkugeln sollte ein spezieller Eisbereiter verwendet werden, bei dem



sern, müssen Eiswürfel verwendet werden, deren Oberfläche – an der das Eis schmilzt – verglichen mit der Masse, die für die Kälte sorgt, relativ gering ist. Für diesen Zweck sind in den letzten Jahren große Eiskugeln in Mode gekommen.

sich die Wandstärke der Hohlkugel, also die Dicke des Eises, gut kontrollieren lässt. Solche Eishohlkugelbereiter können für wenig Geld bestellt werden.

Da die Hohlkugel bis zum Fertigstellen durchhalten muss, sollten alle Zutaten –

*Kalter
Liebstöckelkaffee:
der Hammer!*

der Kaffee, die Sahne und die Whiskeyperlen – ausgesprochen kalt sein, nahe 0 °C.

Da kalter Kaffee nicht besonders gut schmeckt, wird dieser gar nicht erst heiß gebrüht, sondern gleich kalt extrahiert. Damit er geschmacklich und aromatisch eine weitere Note bekommt, wird er mit Liebstöckel angesetzt. Dessen würzig erdiges Aroma und Tiefe ergänzen sich bestens mit dem kaltgezogenen Kaffee.

Für das kalte Extrahieren gibt man gemahlenen Kaffee und sehr klein gehackten Liebstöckel in die Filtertüte und legt Eiswürfel darauf. Das langsam schmelzende Eis extrahiert dann nur die „leichten“ Röstaromen, die Bitterstoffe verbleiben im Pulver.

Für die Whiskeyperlen muss der Alkohol verdünnt werden. Normalerweise hat Whiskey mindestens 40 Vol.-% Alkohol, der sich im Wasser des Getränks löst und sich gleichmäßig verteilt. Die Aromen des Whiskeys sind dabei von Alkoholmolekülen „eingekreist“ und entfalten sich dadurch im Mund, wenn er getrunken wird. Alginat, das später die Haut der Perlen bilden soll, löst sich aber ausschließlich in Wasser. Vermischte man den puren Whiskey mit dem Alginat, würde dessen Wasser stark von den Alginatmolekülen angezogen und gebunden werden (siehe Effekt No. 1, *Fake-Kaviar*). Da sich dadurch Wasser und Ethanol separieren, würde der Alkohol an anderen Stellen höher konzentriert werden. Der Geschmack wäre intensiv gestört, der Whiskey würde möglicherweise eintrüben.

Eine stärkere Verdünnung des Whiskeys ist also vonnöten, sodass dieser Effekt erst gar nicht auftreten kann. Somit kommt es in diesem Rezept nicht auf den Alkohol an, sondern nur auf die dezente Aromatik der Whiskeyperlen.



Über Umwege kommt Whiskey auch beim Aromatisieren der Sahne ins Spiel: Die Späne von Whiskeyfässern werden verwendet, um einen holzigen Ton plus Vanillearoma in die Cremigkeit der Sahne einzubringen. So stellt die Sahne die perfekte Ergänzung zum Kaffee und den Whiskeyperlen dar. Der Einfall, eine Sahngrundlage mit Holzchips zu aromatisieren, wurde in großer Perfektion von Benjamin Kuhnert, dem Chef Patissier der Villa Rothschild in Königstein, ausgeführt.

Sie brauchen:
Eiskugelform (große Kugel, 6–7 cm Durchmesser, etwa Tovolo), Spritze (mit langer, dünner Spitze), Vakuumiergerät

Irish Coffee in Eissphäre mit Whiskeyperlen



1

Whiskeyperlen
(gesamtes Rezept am Vortag beginnen)

50 ml **Whiskey**
100 ml **stilles Mineralwasser** (wenig Na, Mg)
1,3 g **Alginat**
1 EL **Kalziumlaktat**

Whiskey mit Wasser verdünnen. Alginat mit dem verdünnten Whiskey vermengen und mit dem Mixstab auflösen. Über Nacht im Kühlschrank ruhen lassen, damit alle Luftblasen entweichen können. Flüssigkeit in eine Laborspritzflasche umgießen. Kalziumlaktat im Wasser auflösen. Ein großes Sieb hineinhängen und die Whiskey-Flüssigkeit hineintropfen lassen. Nach ca. 15–30 Sekunden herausfischen und vorsichtig mit kaltem Wasser abspülen.

2

Eishohlkugel
(Beginn abhängig von Leistung des
Gefrierfachs/-schranks)
Wasser

Gefrierschrank auf kälteste Stufe stellen. Eisformen komplett mit Wasser füllen, verschließen und so in Gefrierschrank stellen, dass kalte Luft um Seiten und Boden der Form zirkulieren kann (Gitterrost!). Nach etwa 1–1,5 Stunden die Form auf den Kopf stellen. Nach 2–3 Stunden sollte das äußere Wasser zu einer etwa 6 mm dicken Eiswand gefroren sein – die genaue Dauer hängt von der Leistung des Gefrierschranks ab. Eiskugelform herausnehmen und obere Kappe entfernen – dazu die Form eventuell vorsichtig mit kaltem Wasser abspülen. Mit einer Spritze kleines Loch bohren und das Wasser im Inneren der Eiskugel absaugen. Bis zum Gebrauch im Gefrierschrank aufbewahren.

3

Aromatisierte Sahne
500 ml **Sahne**
50–100 g **Holzchips aus Whiskeyfass**, je nach ge-wünschter Intensität
3–4 EL **Zucker**, je nach gewünschter Süße

Sahne und Holzchips in Vakuumbeutel einschweißen und die Aromen 1 Tag im Kühlschrank extrahieren lassen. Aromatisierte Sahne mit etwas Zucker in einen Sahnesiphon geben, mit N₂O begasen und kühl stellen.

4

Kalt extrahierter Liebstöckelkaffee
3 EL **gemahlener Kaffee**
1 EL **Liebstöckel** (sehr klein gehackt)

Kaffee und Liebstöckel in eine Filtertüte geben. Eiswürfel darauflegen und durchlaufen lassen. In eine größere Spritze oder mehrere Spritzen (ohne Nadel) füllen und kurz ins Gefrierfach legen, aber nicht gefrieren lassen.

5

Anrichten

In einen großen Tumbler, der die Eiskugel fasst, die Whiskeyperlen geben. Die Kugel aus der unteren Hälfte lösen, vorsichtig daraufsetzen und mit dem kalten Liebstöckelkaffee in der Spritze halb befüllen. Die Sahne mit einer engen Düse vorsichtig auf den Kaffee in die Kugel sprühen. Zusammen mit einem kleinen Hammer servieren, mit dem man die Eiskugel behutsam aufschlagen kann. Die Perlen schwimmen im Kaffee, die Sahne bleibt obenauf, das Eis hat einen wunderbar kühlenden Effekt.

Nº 9

Die im Netz eingeschlossenen Ölträpfchen sorgen für kleine Aromaspitzen.

Wiedererkaltetes Isomalt wird durchsichtig wie Glas. Beim Schmelzen kühlts es leicht und legt dabei warmwürzige Kakaoaromen frei.

Der knusprige Mannitolüberzug ersetzt den Mürbteig des „Käsekuchens“.

Spielereien mit Zuckern: Fäden, Trümmer, neue Formen

Zucker beschränkt sich nicht nur auf den klassischen Haushaltszucker in seinen Formen Hagelzucker, Kristallzucker und Staubzucker. Neben Saccharose gibt es auch andere Zucker und Zuckerderivate. Erythrit, Isomalt, Palatinose und Mannitol sind ebenfalls natürlichen Ursprungs, keine synthetisch hergestellten Süßstoffe. Selbst mit Milchzucker (Lactose) lässt sich arbeiten (siehe Effekt No. 10). Diese Stoffe bieten ein breites Spektrum an Anwendungen, das weit über das reine Süßen hinausgeht. In der Patisserie werden Zucker und seine Ersatzstoffe zum Formen filigranster Strukturen genutzt. Das Engelshaar und die Isomaltspirale sind die aus der Molekularküche bekanntesten Anwendungen.

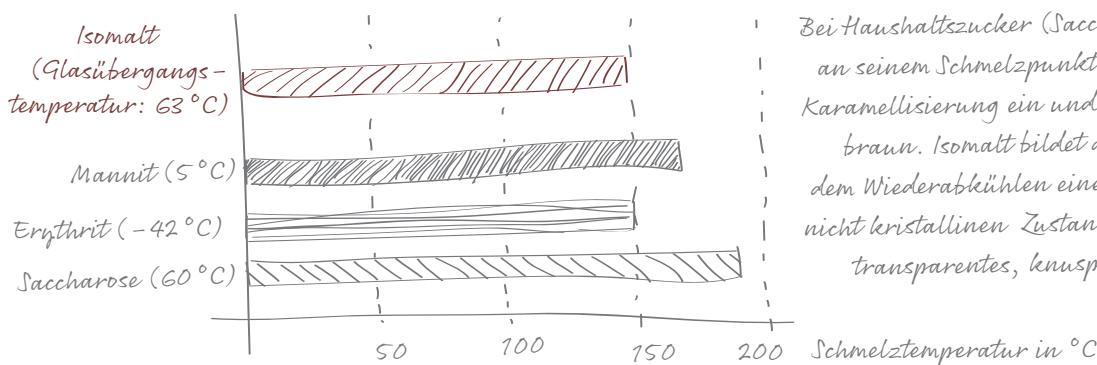
Ferran Adrià aus dem Avantgarderestaurant elBullì wurde für seine Olivenöl-Isomalt-Spirale stark angegriffen. Dieses Gebilde bestünde zum Großteil aus Zu-

wird aus natürlich vorkommenden Stoffen, die etwa auch in Hustenbonbons für die Süße verwendet werden, schnell „Lebensmittelchemie“. Gleichzeitig wird vergessen, dass solche Gerichte nicht die tägliche Nahrungsgrundlage darstellen. Auch nach fünf Hustenbonbons am Stück darf sich so langsam ein ungutes Gefühl im Magen einstellen.

Einseitige Ernährung eben. Die ist nie gesund.

Andere Zucker, andere Eigenschaften –

neue Möglichkeiten. Dieses Prinzip lässt sich hier bestens verwirklichen. Insbesondere gilt das bei der Verwendung von Isomalt und Mannitol – beides Zuckeralkohole. Sie heben sich nicht durch ihre vordergründige, dominante Süße hervor, sondern durch ihre im Vergleich zu Haushaltszucker vollkommen anderen Materialeigenschaften. Sie erlauben es, ganz besondere Effekte zu erzeugen, die mit keinem anderen Zucker machbar sind.



Bei Haushaltszucker (Saccharose) setzt an seinem Schmelzpunkt bereits die Karamellisierung ein und er wird braun. Isomalt bildet dagegen nach dem Wiederabkühlen einen amorphen, nicht kristallinen Zustand, also ein transparentes, knuspriges Glas.

satzstoffen, war aus einschlägigen Kreisen zu hören – allerdings meist von Leuten, die sich weder mit der Funktion noch der Art der Zusatzstoffe beschäftigt hatten. So

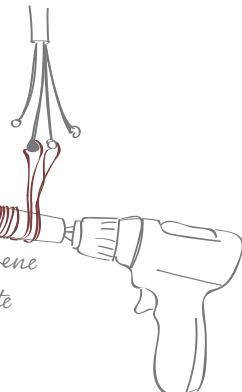
Die unterschiedliche Molekularstruktur der verschiedenen Zuckerstoffe macht's möglich: Isomalt ist ein Gemisch aus zwei Zuckeralkoholen. Es kommt in Zuckerrüben

Na also:
Von wegen Chemie

*Chemie ganz
bildlich: lange
Fäden kommen
langsamer in
Gang als kleine
Moleküle*

vor, kann aber auch aus Saccharose gewonnen werden. Mannitol besitzt etwa 70% der Süßkraft von Haushaltszucker und kommt vorwiegend in Pilzen, Algen, aber auch in Feigen vor. Glucosesirup hat nichts mit einem Sirup aus Glucose zu tun. Er wird hergestellt, indem Stärke mittels Enzymen gespalten wird. Daher befinden sich in ihm sowohl Mono-, Di- und Trisaccharide (Einfach- bis Dreifachzucker) als auch Oligosaccharide, also Moleküle mit vier, fünf und bis zu zwölf aneinander gereihten Glucosemolekülen – das macht ihn zähflüssig und weniger süß. Er wird etwa für Nougats und Ganches in der Patisserie verwendet, weil auch er sehr klar ist. Sein Wassergehalt liegt bei ca. 20%.

*Nur für Profis:
Rohr auf langsamer
Geschwindigkeit drehen,
Zuckerfäden dadurch
aufrollen lassen. Der zugegebene
und dann lange ausgeköchelte
Rote-Bete-Saft färbt
das Ganze.*



Die legendäre und viel kritisierte Olivenöl-Isomalt-Spirale und das Engelshaar sind wunderbare Lehrbeispiele dafür, wie verschiedene Stoffe auf molekularer Ebene zusammenwirken. Tatsächlich zeigen sie die Balance zwischen Isomalt, Glucose und dem Emulgator Zuckerester auf der hydrophilen, wasserliebenden Seite und dem Gemisch aus Öl und den Mono- und Diclglyceride-Emulgatoren auf der lipophilen, also ölliebenden Seite. Die fest wer-

dende Spirale und das Engelshaar nutzen sowohl die hohe, zähe Formbarkeit des Isomalts als auch die Zähigkeit des Glucosesirups und das Wechselspiel der Zuckerester aus, die die Fließbarkeit verbessern. Gleichzeitig spielen die hydrophilen Emulgatoren in das Gebilde hinein, die in der Lage sind, das Öl in die festwerdende Spirale einzubinden. So kann sich das Öl nicht vom Wasser trennen und aus den feinen, dünnen Strukturen heraustreten.

Im Gegensatz zu Haushaltszucker wird Isomalt bei den hier verwendeten Temperaturen von 150 °C weder braun, noch beginnt es zu karamellisieren. Dadurch bleibt seine reine leichte Süße erhalten. Erhitzt und auf einer Backmatte wieder erkaltet, hat Isomalt eine nicht kristalline Struktur. Wird er – etwa als Lolli – zerissen, ergibt das ein leicht „klirrendes“ Gefühl. Außerdem erzeugt er einen leicht kühlenden Effekt beim Lutschen.

Mannitol hingegen hat ganz andere Eigenschaften. Es bildet selbst beim raschen Abkühlen nach dem Schmelzen brüchige Kristalle. Daher bekommen kalte Lebensmittel, die kurz in flüssiges Mannitol getaucht werden, einen knusprig-krachen-den, wenig süßen Überzug, der ein wundersames Mundgefühl auslöst.

Die Süßkraft von Glucosesirup ist verhalten, aber seine Fließegenschaften erinnern an sehr zähflüssigen Honig, was die Formbildung unterstützt.

*Wer bis hier
gelesen hat,
darf sich Chef
nennen lassen. Von
seinen Freunden
zumindest.*

Sie brauchen:
Backmatte, Dessertringe, Lolli-Holzstäbchen, Schaumlöffel, spezieller Rührbesen, Optional: Akkuschrauber, Plastikrohr (ca. 4 cm Durchmesser)

Engelshaar mit Lolli und Petit Four am Stiel



1

- Isomaltlolli
50g Isomalt
Etwas Kardamom (grob zerstoßen)
Etwas Tonkabohne (zerstoßen)
Etwas Grue de Cacao
Etwas zerstoßene Kaffeebohnen

Isomalt bei 150 °C im Ofen auf einer Backmatte schmelzen und anschließend glasig erstarren lassen. In einem Mixer zu einem feinen Pulver zermahlen. Isomaltpulver mittels Dessertringen auf einer Backmatte sehr fein verteilen, Gewürze darauf gleichmäßig verteilen und jeweils Lolli-Holzstäbchen anflancken/darauflegen. Isomaltpulver im Ofen bei 140 °C anschmelzen und wieder erstarren lassen.

2

- Isomaltnetz – Engelhaar
100g Isomalt
25g Glucosesirup
1,5g Zuckerester (E 473)
45g Kokosöl (nativ aromatisch)
1,5g Mono- und Diglyceride (E 471)
Evtl. Kokosnusspulver

Isomalt, Glucosesirup und Zuckerester verrühren und auf 160 °C erwärmen. Kokosöl auf 60 °C erwärmen, Mono- und Diglyceride darin auflösen. In einem feinen Strahl in die flüssige Zuckermischung laufen lassen, gut durchmischen. Gemisch leicht abkühlen lassen, prüfen: Es müssen sich Fäden bilden. Rührbesen mit offenen Enden (nicht zur Schlaufe gebogen) eintauchen, herausziehen. Mit der anderen Hand die Fäden greifen, ziehen, dann wieder oben anfassen usw. Gleichmäßig weiter ausführen, sodass auf der Backmatte eine Art loses „Wollknäuel“ entsteht. Alternativ den Schneebesen schnell über zwei parallele Erhöhungen wedeln, sodass dazwischen ein Netz hängenbleibt. Anmerkung: Für weniger unbekannte Zutaten einfach Isomalt mit etwas Kokosirup aufkochen. Nach dem Erstarren mit Kokosnusspulver bestreuen. Profitipp: Die Spirale wird hergestellt, indem die Isomalfäden auf ein langsam über einen Akkuschrauber drehendes Plastikrohr fließen. Das Verfahren ist aber sehr aufwendig und nur etwas für echte Könner.

3

- Bodenloser Käsekuchen-Lolli
30g sehr feines Mandelpulver
1 Eigelb
180g Frischkäse (Quark, gut abgetropft)
60g Zucker
2 EL Mandellikör
250g Mannitol

Einen Teil des Mandelpulvers kurz ohne Öl in der Pfanne anrösten. Dann Eigelb, Frischkäse, Zucker und Mandellikör zu einem Teig verketten und pralinenförmige Bällchen formen. Die Bällchen 14–18 Minuten im Ofen bei 80 °C stocken lassen, damit eine gute Bindung entsteht. Danach vollständig auskühlen lassen. Mannitol schmelzen (es karamellisiert nicht) und die Käsebällchen mit einem Schaumlöffel darin rundum kurz „ausbacken“, sodass sich nach dem Erstarren ein knusprig-brüchiger Mannitolüberzug bildet. Auf Stäbchen aufspießen.

4

- Anrichten

Die Lollis beispielsweise senkrecht in einem Reagenzglas, einem anderen Glas oder angelehnt präsentieren. Auch den Käsekuchen auf Stäbchen wie einen Lolli servieren. Das Engelhaar auf oder neben dem Arrangement drapieren.

Nº 10



Die Milchhaut schmeckt je nach verwendeter Milchsorte individuell. Dazu kommen Röstaromen vom Trocknen.

Große Stücke scharfen schwarzen Pfeffers kontrastieren die Süße der Zuckerwattewolke.

Das selbst gemachte Birchermüslti sorgt für fruchtige Frische neben den tiefen Noten auf dem Teller.

Aus flüssig wird fest: Knackiges aus Milchhaut und Yuba

Milchhaut
ist eklig?
Weiterlesen!

Milch und Honig müssen nicht immer fließen, bei Tisch sind weitaus mehr „Aggregatzustände“ denkbar. Der Klassiker ist aufgeschäumte Milch für den Cappuccino. Milch bildet aber auch eine Haut, die sich in vielen Formen gezielt herstellen und höchst kulinarisch verwenden lässt.

Dies wurde von Andy Vorbusch, dem ehemaligen Chef Patissier des Spitzenrestaurants Vendôme (Joachim Wissler), mit großer Systematik und Akribie erforscht.

wieder zusammengeschoben werden, bis sich kapitale Klumpen bilden.

Bei Yuba, der Haut der Sojamilch, sind die Verhältnisse ähnlich. Dort liegen durch den Herstellungsprozess – eingeweichte Bohnen werden zermahlen, mit Wasser aufgesetzt und gefiltert – ebenfalls Speicherproteine vor. Die Fettpartikel (Oleosome) bleiben ebenso stabil. Diese im Wasser gelösten Proteine sind für die Yuba verantwortlich.

Nie von gehört?
In Asien ist sie
weit verbreitet.



Kuh, Schaf, Ziege, Stute – die Milcharten und ihr jeweiliger Geschmack bieten interessante Möglichkeiten. Die vegane Variante ist Yuba, die Milchhaut von Soja.

Wird das Wasser von Milch oder Sahne in einer Pfanne verdampft, bleiben die Proteirückstände und das Fett erhalten. Diese Fett-Casein-Partikel gerinnen und bilden ein festes Netz. Um dies zu erreichen, müssen Milch bzw. Sahne in der Pfanne dünn ausgestrichen und immer

Die in der Pfanne entstandene Ausbeute an immer dicker werdender Yuba oder Milchhaut kann letztendlich im Ofen zu einem knusprigen Stick getrocknet werden oder noch weich zu unterschiedlichen Formen modelliert werden, um dann erst getrocknet zu werden.

Die Haut von proteinreichen Flüssigkeiten wie Milch und Sahne, aber auch die aller veganen Soja-, Hafer-, Lupinen- und anderer „Milch“-Drinks konzentriert den typischen Geschmack des Grundprodukts.

Milchhaut trägt auch Milchzucker, Lactose, der ihr eine leicht süßliche Note aufprägt. Deswegen kann sie sowohl im Dessertbereich eingesetzt werden als auch zum Einwickeln von Käsegerichten oder auch Gemüse dienen.

Im Rezept wurde die süße Variante aufgegriffen und durch Zuckerwatte und Schokolade fortgeführt. Passend zu Milch und Schokolade wird weiter die Assoziation zu einem Frühstück fortgeführt: Die Frühstückscerealien werden als ein Löffel mit selbst konstruiertem Bircher Müsli präsentiert.

*Morgens halb zehn in Deutschland...
Avantgarde fängt beim Frühstück an!*



Zuckerwatte muss übrigens nicht immer aus Zucker sein. Gute Alternativen sind zum Beispiel Isomalt und Trehalose.

Auch damit lassen sich knusprige Zuckerfäden aus der Maschine spinnen, die nicht einmal Karies verursachen. Die einzige Voraussetzung ist, dass der Zucker ein „Glasbildner“ ist: Beim raschen Abkühlen dürfen sich keine Kristalle bilden. Spezialisten schwören sogar auf Mischungen von Isomalt, Trehalose und Zucker. Dadurch lässt sich die Glasübergangstemperatur verschieben und Schmelz, Beständigkeit der Zuckerwatte sowie Süße exakt einstellen.

*Wer glaubt da noch an Zufälle?
William Morrison und Joseph Lascaux erfanden unabhängig voneinander die Zuckerwattemaschine. Beide waren hauptberuflich Zahnarzt.*

Sie brauchen:
Zuckerwattemaschine, Dessertring, Sahnesiphon, CO₂, Mixer, evtl. Dehydrator

Dekonstruiertes Frühstück zum Dessert



1

- Bircher-Löffel (Vordessert)
- 100 g fetter Joghurt
- Etwas Mandelmilchsirup (Orgeat)
- 1 Prise Salz
- 200 g Sonnenblumenkerne
- 1 frischer Apfel
- Etwas Zitronensaft (oder Ascorbinsäure)
- 2 getrocknete Aprikosen

Den Joghurt leicht mit Mandelmilchsirup süßen und eine Prise Salz zugeben. In einen Sahnesiphon geben und mit einer Sodapatrone (CO₂) beladen, um die natürliche Milchsäure mit Kohlensäure zu paaren. Sonnenblumenkerne mit wenig Wasser sehr glatt pürieren, sodass eine Creme entsteht. In Dosierflaschen geben. Den Apfel schälen und in kleine Würfelchen schneiden, für die Farberhaltung mit Zitronensaft oder Ascorbinsäure beträufeln. Aprikosen würfeln.

2

Milchhautschokostick
200ml Sahne
250g dunkle Schokolade (70% Kakaogehalt)

Einen kleinen Schöpflöffel Sahne auf einer Crêperie oder in einer nicht-haftenden, nicht zu heißen großen Pfanne mit flachem Rand auslaufen lassen, bis das Wasser verdampft ist. Die Milchhaut mit einem Spatel zu einem unregelmäßigen Stick zusammenschieben – dies sehr oft wiederholen. Die entstandenen Milchhautsticks im Ofen bei niedriger Temperatur knusprig trocknen. Nebenbei dunkle Schokolade im Wasserbad erhitzen. Die Sticks bis zur Hälfte in flüssige Schokolade tauchen und abkühlen lassen.

3

Milch mit „Honig“
200ml Sahne
Etwas Trennfett
100g Zucker
100g Isomalt

Dessertring mit Trennfett besprühen. Milchhaut herstellen wie oben, außen um Dessertring wickeln und trocknen lassen. In der Zwischenzeit Zucker hellblond karamellisieren und abkühlen lassen. Isomalt schmelzen und abkühlen lassen. Zuckerkaramell und Isomalt in leistungsfähigem Mixer pulverisieren und in einer Zuckerwattemaschine Zuckerrwatte herstellen. Milchhaut vorsichtig vom Ring abstreifen, sodass ein Hohlzylinder entsteht. Zuckerwatte in die Milchhauthohlzylinder geben.

4

Yuba
500ml Sojamilch
Geräucherte Nüsse (siehe Seite 81,
oder gekauft)
Zucker

Etwas Sojamilch im Ofen in einer rechteckigen Gratinform erwärmen und die dabei entstehende Haut vorsichtig abziehen. Auf eine Backmatte geben, mit fein geriebenen gerösteten und geräucherten Nüssen und Zucker bestreuen und vollständig bei sehr niedrigen Temperaturen im Dehydrator oder Backofen bei maximal 50 °C Umluft trocknen lassen.

5

Lactose-Knusperobst
Selbst hergestelltes Obstpüree nach Saison
(Äpfel, Birnen, Erdbeeren, ...)
Lactose (im Gewichtsverhältnis 1:1 mit
dem Obstpüree)

Lactose mit dem Obstpüree verrühren, ausstreichen und im Ofen bei Temperaturen um 40–42 °C ca. 3–4 Stunden trocknen. Anschließend im Kühlschrank (Nullgradfach) nachkristallisieren lassen.

6

Anrichten
Geräucherte oder gebrannte Nüsse oder
Mandeln
Etwas langer Pfeffer, gemahlen

Für den Bircher-Löffel: Sonnenblumenpaste auf Löffel tupfen. Aprikosenwürfel dazugeben. Nicht zu viel Joghurt aufsprühen (enge Düse). Apfelwürfel an der Seite „anflanken“, ebenso eine gebrannte oder geräucherte Nuss oder Mandel (notfalls halbieren).

Für die Milch: Milchhauthohlzylinder auf einen kleinen Teller stellen, Zuckerrwatte hineingeben und mit etwas langem Pfeffer bestreuen, sodass es an eine Tasse mit Milch(schaum) erinnert. Milchhautstick dazu als „Löffel“ anrichten. Lactose-Knusperobst brechen und als Dessertergänzung in kleinen Bruchstücken dazulegen.

Nº 11



Perfektes Pairing:
Alle Salatzutaten besitzen das
gleiche Hauptaroma.

Fisch und Algenblätter teilen
sich wachsame Aromen, die sich
in die grünen Noten einfügen.

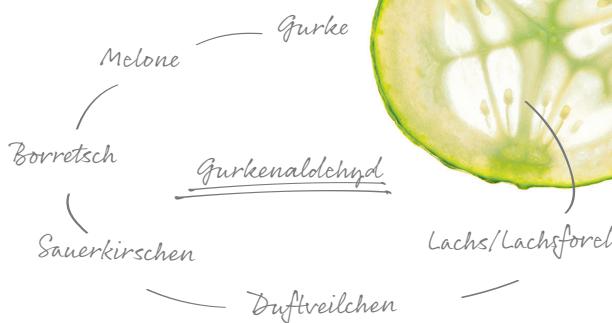
Die grünen Noten des
Smoothies harmonieren
mit den Salataromen.

Cremetupfer setzen kleine,
aber wichtige Kontraste gegen
die Duftlangeweile.

Foodpairing: Neue Freunde finden zueinander

Kaviar und weiße Schokolade? Seit den 90ern experimentierte Sternekoch Heston Blumenthal

mit der Kombination scheinbar ungleicher Partner. Zusammen mit dem Chemiker François Benzi entwickelte er das Foodpairing.



Schon war's das mit dem Original-pairing aus der Datenbank.

Für diesen Effekt wurde bewusst eine kalte Zubereitung gewählt, um der Idee des Aromapairings gerecht zu werden. Erwärmen, Fermentieren oder gar Braten verändert Aromen auf eine vielfältige Weise. Leicht flüchtige Duftstoffe gehen verloren oder reagieren bei höheren Temperaturen zu ganz anderen Aromaverbindungen, die mit dem Ausgangsduft nichts mehr zu tun haben.

Selbst vor langsamem Veränderungen im Duft- und Geschmacksbild ist man

nicht gefeit. Ständig finden chemische Reaktionen wie Aromaumbau und -abbau durch Oxidation oder Reifung statt. Die hier gezeigte kalte Vorspeise gewinnt etwa durch das „Ziehenlassen“ noch: Ein Aroma austausch zwischen den Komponenten findet statt, der sich kaum vorhersagen lässt. Welche Methode also auch immer gewählt wird, erst die Veränderungen der Aromen beim Zubereiten ergeben den finalen Geschmack.

Das Gurkenaldehyd ist dominant in Melone, Gurke, Borretsch und Veilchen, kommt aber auch in Lachs und Sauerkirschen vor.

Dieser leichte Sommersalat, er kann zum Beispiel als Vorspeise mit einem Glas kühlen, aber charaktervollen Rosé aus der Provence genossen werden, nutzt das Vorhandensein eines gemeinsamen Schlüsselaromas: (E,Z)-Nona-2,6-dienal (Gurkenaldehyd), dessen Duft als grün, gurkenartig, melonenartig, wachsig und leicht fettig beschrieben wird. Es definiert sowohl in der Gartengurke und der Wassermelone als auch im Borretsch das Aroma. Daneben findet es sich aber auch in

Also die Duftnote, die das Aroma eines Lebensmittels dominiert.

Gurkenluft im Lachs! Zumindest dann, wenn er nicht völlig durchgebraten ist.

Sauerkirschen und in den Blüten der Duftveilchen. Daher kann das Rezept zum Beispiel mit einer Sauerkirsch-Olivenöl-Vinaigrette bereitet werden und mit Veilchenblütenblättern optisch und geschmacklich dekoriert werden, ohne den Ansatz des Aromapairing zu verlassen. Da dieses Molekül zudem ein typisches Abbauprodukt von ungesättigten Fettsäuren ist, kommt es auch in fettreichen Fischen vor, etwa in Lachsforellen und Lachs. Der Grundkonstruktion „Gurke – Wassermelone – Borretsch“ kann aus diesem Grund auch diese Komponente harmonisch beifügt werden.

Der Ansatz eines erweiterten Foodpairings geht nicht vom gleichen Duftstoff aus, hier genügen von den chemisch-physikalischen Eigenschaften ähnliche Aromen. Paradebeispiele etwa für ein „grünes“ Aroma sind das (Z)-Hexen-3-al (Blätteraldehyd) mit seiner grünen, nach frisch gemähtem Rasen duftenden Note und der Blätteralkohol (Z)-Hexen-3-ol, der grasig und leicht fettig riecht. Diese stets grasigen Düfte sind im Unterton von Lebensmitteln wie etwa grünen Äpfeln, Olivenöl, jungen Tomaten, Petersilie und vielen weiteren zu erkennen.

Foodpairing kann für Überraschungen sorgen, wenn auf dem Teller plötzlich Elemente kombiniert werden, die in der eigenen Vorstellung geschmacklich keine Verknüpfung hatten, dann aber erstaunlicherweise eine „ungewöhnliche Freundschaft“ eingehen. Paarungen, die allzu sehr auf ein gemeinsames Schlüsselaroma setzen, wirken jedoch nach mehreren Gabeln bzw. Löffeln stets ein wenig langweilig: Der Kontrast fehlt. Bei solchen kulinarischen Konstruktionen ist es daher günstig, Abwechslung über die Textur und die Materialität der Lebensmittel zu schaffen. Gurken und Wassermelonen weisen roh eine ähnliche Textur auf – warum also nicht einen Teil der Gurke gelieren (Effekt No. 2, 47) oder etwas Melone zu einer duftenden Creme verarbeiten (und Effekt No. 42 abwandeln)? Diese feinen Unterschiede bringen bereits einen erheblichen kulinarischen Gewinn. Noch besser ist es, die sichereren Schienen des reinen Foodpairings zu verlassen und mit Abenteuerlust Kontraste im Sinne eines Food-completions zu erkunden (Effekt No. 20).


... und den Gästen soll doch nicht langweilig werden, oder?

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, Schneidemaschine/Messer

Gurken-Wassermelonen-Borretsch-Salat mit Bandnudelspargel und grünem Smoothie



1

Gurken-Wassermelonen-Salat
(bis zu 1 Woche zuvor beginnen)

- 100 ml Sauerkirschsaft (ungezuckert)
 - Salz
 - 1 Schuss Sojasauce
 - 5 EL Olivenöl
 - 1 Salatgurke
 - 1 Wassermelone
 - Borretsch (nach Belieben)
 - 1 frisches Lachsfilet
 - Frische Veilchenblüten
-

Aus Sauerkirschsaft, Prise Salz, Sojasauce und Olivenöl eine Vinaigrette anrühren. Die Vinaigrette vakuumieren und bis zu 1 Woche kühl reifen lassen. Die Aromen entwickeln und verteilen sich so besser. Gurke schälen. Wassermelone und Gurke in Würfel von ca. 1cm Kantenlänge schneiden. Die Wassermelone in eine Salzlake aus 10 Teilen Wasser und 2 Teilen Salz einlegen, vakuumieren und ca. 2 Stunden ziehen lassen. Anschließend Gurken- und Melonenwürfel in einem tiefen Schüsselchen vermischen, nicht zu fein geschnittenen Borretsch unterheben und mit der Vinaigrette übergießen. Rohes Lachsfilet in Würfel derselben Größe schneiden. Salat damit garnieren und mit Veilchenblüten dekorieren.

2

Weißer Fisch mit grünem Gras

- 2 Weißfischfilets (z.B. Barbe, Brasse, ...)
 - Salz
 - 100g Ziegenfrischkäse
 - 2 große Noriblätter
 - 100 ml Weizengrasöl
 - Je 2 grüne und weiße Spargel
-

Weißenfisch bei nicht mehr als 50 °C für 10 Minuten dämpfen. Leicht salzen, eine Seite mit Ziegenfrischkäse bestreichen und noch warm in die Noriblätter einhüllen. Weißen Spargel roh in lange, sehr dünne „Bandnudeln“ schneiden (Schneide-maschine), roh lassen und in Weizengrasöl 10 Minuten marinieren. Grünen Spargel weich dünsten, salzen und mit dem Weizengrasöl eine feine Creme herstellen (eventuell bei starker Faserung durch ein Sieb streichen).

3

Grüner Smoothie

- 2 Granny-Smith-Äpfel
 - 6 große Mangoldblätter
 - 150ml Mineralwasser
 - 50ml Olivenöl
-

Granny Smith mit den Mangoldblättern, Mineralwasser und Olivenöl zu einem Smoothie verarbeiten.

4

Anrichten

Salat anrichten. Weißen Fisch als Rolle oder in dicke Scheiben geschnitten auf dem Teller arrangieren. Smoothie als Getränk in Schälchen reichen. Mit Spargelstreifen und Tupfern der Weizengrascreme dekorieren.

Nº 12

Die einzelne, zur Spirale aufgerollte Spaghetti und die Tomatenperlen unterstützen die Anmutung eines Pasta-Miniaturgerichts.

Die Kräuteraromen sind im Öl gebunden und werden so intensiv auf der Zunge wahrgenommen

Die frische Säure der Fingerlimette fängt den starken Umamigeschmack der getrockneten Tomaten und des Parmesanschaums auf.



Aromatisieren unter Druck: Wunderbar duftende Öle herstellen

Noch mehr
Möglichkeiten,
den Sahnesiphon
zweckzuent-
fremden!

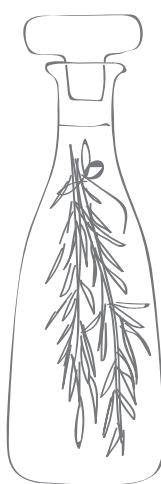
Gute aromatisierte Öle sind oft schwer zu finden. In Öl eingelegte Kräuter reichen oft nicht aus, um dem Öl einen ausreichenden Schub zu geben, damit die Aromatisierung intensiv und klar genug ist. Doch die rettende Do-it-yourself-Alternative ist so einfach wie effektvoll: Druckmarinieren. Damit lässt sich jede Menge Geld für überteure Öle sparen.

Diese Methode wurde durch die Molekularküche entwickelt und wird heute von vielen Köchen und Hobbyköchen angewandt. Sie ist bestechend einfach und kann praktisch nebenbei erledigt werden.

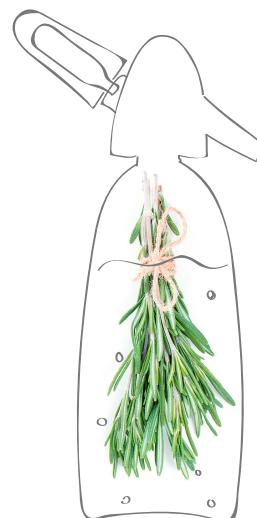
Glück gibt es das Verfahren der Stickstoffkavitation – und das lässt sich heutzutage auch bequem zu Hause durchführen. Molekularköche kennen diese Technik sehr gut von der Herstellung stark aromatisierter Öle oder wässriger und alkoholischer Flüssigkeiten mit dem Sahnesiphon. Die Flüssigkeit wird hierbei zusammen mit Kräutern oder beliebigen Aromaträgern in den Bauch eines Sahnesiphons gegeben. Dieser wird zugeschraubt, mit zwei Stickstoffpatronen (N_2O) beladen und anschließend gekühlt. Bereits nach einer kurzen Zeit – bei Kräutern kaum mehr als 15 Minuten – kann das Gas über die Düse

Tipp zum Anlösen:
Die gewünschte
Kräuterölsorte mal
eben live extrahieren.

Die herkömmlichen
Kräuteröle oder Essige mit
schwimmenden Kräutern
sind aromatisch kein
Vergleich.



Wer mariniert, infusioniert oder imprägniert, braucht reichlich Geduld. Bis die fettlöslichen Aromastoffe aus dem Kraut oder Lebensmittel in das Öl hinübergewandert sind, es infusioniert haben, kann schon einige Zeit vergehen. Doch zum



Unter Druck im Siphon
platzen die Zellen der
Kräuter auf und in kurzer
Zeit ergießt sich ihr gesamtes
Aroma in das Öl.

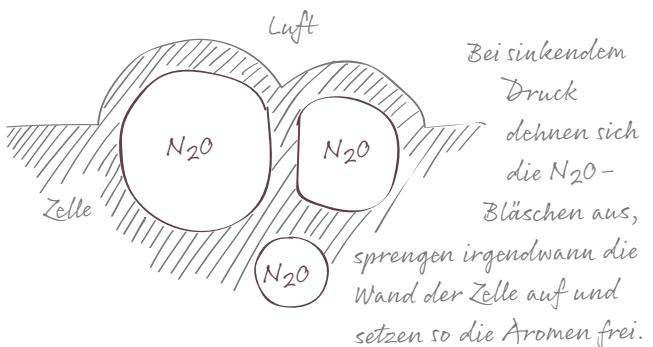
vorsichtig abgelassen werden. Dabei soll noch kein Öl mit herausspritzen. Der Inhalt des Sahnesiphons wird abgesieht, die Flüssigkeit ist nun stark aromatisiert. Der Sahnesiphon kann eben mehr als Espumas (Effekte No. 4, 10, 27, 45, Seite 233).

Nicht nur in
der Chemie:
Wer hätte
gedacht, dass
angewandte
Physik so gut
duftet?

Diese Methode funktioniert so gut, weil sich das Gas N₂O sowohl in wässriger als auch in fettiger Umgebung gut löst, bei niedrigen Temperaturen sogar noch besser. Daher dringen die Gasmoleküle weit ins Innere der Kräuter ein, bis in die Zellen. Dort sammeln sie sich zu Mikrobläschen, die, solange der Druck bestehen bleibt, harmlos sind und die Zellen nicht schädigen. Wird das Gas aus dem Sahnesiphon abgelassen, sinkt der Druck, die Bläschen dehnen sich im Innern der Zellen aus, vereinigen sich mit anderen und platzen schließlich. Dadurch werden die Zellwände aufgesprengt und der Zellinhalt, unter anderem die ätherischen Öle, wird freigegeben. Diese können dann sehr leicht in die Trägerflüssigkeit – das ebenfalls eingefüllte Öl, Alkohol oder Wasser – übergehen und die Flüssigkeit rasch und effektiv infusionieren.

Die Vorteile dieser Methode werden rasch deutlich: Abgesehen von der intensiven Infusion benötigt man für diesen Prozess nur niedrige Temperaturen. Es entstehen also keine störenden Koch- oder andere Fehlaromen.

Dagegen werden zum einen keine osmotischen, zellaufschließenden Mittel wie Zucker oder Salz benötigt, die den Geschmack stark verändern. Zum anderen



werden die Kräuter nicht vorab im Mörser zerstoßen oder zerkleinert, was rasch zu enzymatischen Veränderungen des Aromas führen kann. Stattdessen findet dieser Prozess unter „Schutzgas“ statt. Die hohe Konzentration von N₂O verhindert eine weitgehende Oxidation der Bestandteile im Sahnesiphon während des Lösungsprozesses des Gases. Geschmack und Aroma bleiben tadellos erhalten.

Sie brauchen:
Sahnesiphon, N₂O, Spritzflasche

Pasta-Antipasto: Spiralspaghetti mit Tomatenminiaturen

2

3

3

1

Gefrorene Parmesanbutter
(am Vortag beginnen)

100g Parmesan

100ml Wasser

Parmesan in Wasser kochen, bis sich Fett und Protein separieren. Über Nacht kühl stellen, danach abfetten, Parmesanwasser aufbewahren. Parmesanfett in kleine Stücke zerbrechen und im Eisfach gefrieren.

2

Pasta

200ml Tomatenkernöl

5 getrocknete Tomaten (nicht eingelegt)

Einig Blätter Basilikum

200g Spaghetti

Parmesankäse (am Stück)

Tomatenkernöl zusammen mit den getrockneten Tomaten und Basilikumblättern in einen Sahnephon geben und mit zwei N₂O-Patronen begasen. In eine Schüssel mit Eiswasser stellen. Nach 15 Minuten das Gas vorsichtig ablassen und das Öl abseien. In Garnierflächen aufbewahren.

Eine getrocknete Tomate aus dem Siphon in winzige Teilchen (Trümmer) schneiden. Auf Küchenkrepp abtrocknen lassen.

Spaghetti in Salzwasser kochen. Parmesanspäne hobeln.

3

Tomatenminiaturen

100g intensiver Tomatensaft

10ml Zitronensaft

1Msp. Chilipulver

Je 1 Prise Salz und Zucker

20g Tomami

1g Agar-Agar

500ml oder mehr geschmacksneutrales Öl
(raffiniertes Sonnenblumenöl, Traubenkernöl, zuvor im Kühlschrank gekühlt) in
einem größeren Behälter

Alle Zutaten außer das Öl miteinander verrühren und aufkochen. Heiße Tomatenflüssigkeit in eine Spritzflasche geben und in das kalte Öl tropfen lassen, sodass sich kleine Kugelchen bilden, die im kalten Öl rasch gelieren. Die Miniaturtomaten mit einem Sieböffel herausfischen und unter heißem Wasser abspülen.

4

Anrichten

100ml Parmesanwasser (siehe Parmesanbutter)

1g Lecithin

1 Australische Fingerlimette (auch: Finger Lime, Limettenkaviar)

Vor dem Servieren Parmesanwasser mit Lecithin vermengen und zu einer Air mit dem Stabmixer aufmixen.

Einzelne Spaghetti in Spiralen in passende Teller mit Vertiefung geben. Sie sollen aussehen wie eine Schnecke. Mit dem aromatisierten Öl beträufeln. Mit einigen Trümmern der getrockneten Tomate und ein, zwei Parmesan-spänen garnieren.

Mit einem Teelöffel kleine Schaumhäufchen von der Air abschöpfen und mit der eiskalten Parmesanbutter auf dem Tellerrand des Pastatellers anrichten.

Von der Fingerlimette einige Fruchtränder ausbrechen und auf dem Tellerrand arrangieren.

Nº 13



Der Parmesanschaum verstärkt
den Umamigeschmack und vervoll-
kommnet den Shot optisch.

Reines umami: eignet sich gut, um den fünften
Geschmack genauer kennenzulernen.

Den fünften Geschmack inszenieren: umami pur

Stark ausgeprägte Umamifonds dienen gedämpften oder gesiedeten Gerichten als externe Würzung – ähnlich einer Sojasauce zu Sushi. Sie fügen den Speisen exklusiv die fünfte, als fleischig-wohlschmeckend beschriebene Geschmacksrichtung umami bei (siehe auch Effekt No. 18). Werden diese Fonds in einer Espressomaschine zubereitet, ist ihre Geschmacksdichte unglaublich hoch.

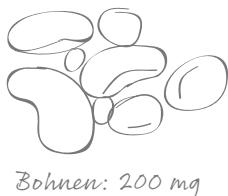
*Faustregel:
Wenn's richtig
gut und tief
schmeckt, ist es
umami.*

zichtet. Die Zutaten müssen getrocknet und erst anschließend im Mixer zerkleinert werden, aber nicht zu fein. Das so entstandene Pulver ist kompakt, nimmt wenig Platz weg und ist sehr lange haltbar. Wie beim echten Kaffeepulver gibt es mehrere Möglichkeiten, aus dem Umamipulver einen Kaffee zuzubereiten. Es kann etwa in einer Kaffeemaschine mit einer Filtrertüte gekocht werden, aber natürlich

glutamathaltige Lebensmittel
(Glutamat je 100g)



Parmesan: 1200 mg



Bohnen: 200 mg



Tomaten: 140 mg



Mais: 130 mg



Zwiebeln: 20 mg

Mit meinem
Umamipulver-
Rezept. Was für
eine Ehre!

In einem Espressoglas serviert, werden sie zum Suppenshot der ganz besonderen Art. Die Idee zu einem Umami-Espresso stammt von Sebastian Frank aus dem Restaurant Horváth in Berlin.

Die Zutaten enthalten alle eine relativ hohe Konzentration an Glutamat. So wie ausschließlich Salz den Geschmack „salzig“ auslöst, ist Glutamat für den Geschmack „umami“ verantwortlich. Damit der Geschmack möglichst rein bleibt, wird auf zusätzliches Würzen weitgehend ver-

kann man das Pulver auch direkt mit heißem Wasser überbrühen, ähnlich einem türkischen Kaffee. Dann bleiben allerdings die Feststoffe darin und müssten erst wieder abgefiltert werden. Die Zubereitung in der Espressomaschine hat daher genau zwei Vorteile: Der Umapresso ist frei von Feststoffen und die Extraktion der Aroma- und Geschmacksstoffe ist unter Druck deutlich intensiver.

Das A und O bei der Zubereitung in der Espressomaschine sind die Größe der


Einfach aus-
n gedrückt:
 $\sum a_i \sim N^{1/2}$

Ein bisschen
kompliziert muss
es schon sein.
Sonst könnte
es ja jeder!

getrockneten Gemüsepartikel und deren Trocknungsgrad. Anders als bei normalem Espressopulver quellen die Gemüsepartikel bei Wasserkontakt auf. Je kleiner die Partikel, desto größer deren Quellvermögen: Wird ein großes Gemüsestück zu vielen kleinen zermahlen, nimmt die Oberfläche zu, während das Gesamtvolumen praktisch gleich bleibt. Das Wasser hat daher viel mehr Platz. Das ist zwar gut für die Extraktion, denn die gleiche Menge Wasser kann an einer viel größeren Oberfläche schneller die Aromen extrahieren. Gleichzeitig bestehen die Oberflächen aber auch aus den Molekülen, die in der Pflanzenzelle vorkommen – Cellulose, Hemicellulose, Pektin, Glycoproteine – und gerade Letztere sind stark wasserlöslich und verkleben so die Partikel miteinander. Der sogenannte Gelblocking-Effekt wird ausgelöst. Eine gewisse Wassermenge wird in den klebenden Zwischenräumen gebunden, es kann nicht mehr weiterfließen und steht dem Umapresso nicht mehr zur Verfügung. Gleichzeitig sperren sich die verklebten und gequollenen Aggregate einer weiteren Wasseraufnahme. Durch Gelblocking entsteht ein unerwünschtes caking, wie es in der Fachsprache heißt, ein Zusammenbacken. So wird der Umapresso dünner als gedacht.

Der Ausweg aus diesem Dilemma ist eine stark heterogene Partikelverteilung, bei

der unregelmäßig große und kleine Stückchen im Pulver vorkommen. Dann kann das Pulver nicht so dicht gepackt werden und der Presskuchen bleibt locker.

Beim Aufbrühen ist die (unterschiedliche) Größe der Stückchen dagegen nicht von Belang. Für Freunde der Brühmethode lässt sich das Pulver auch in einem Teebeutel verschließen, der dann bei Tisch einfach in die zu aromatisierende Flüssigkeit gehängt und als „Uamatee“ serviert wird.

Wie bei den Varianten zur Kaffeezubereitung gibt es immer unterschiedliche Geschmacksnoten. Für eine Kaffeemaschine gilt das übliche Für und Wider: Es geht schnell, aber Aromen und Geschmack sind bestenfalls zufriedenstellend. Beim Aufbrühen erinnert das Ergebnis eher an eine Gemüsebrühe. Nur in der Espresso maschine wird der Umapresso extrem geschmacksdicht. Wird er obenauf noch mit Parmesanschaum getoppt, holt dieser beim „Cappumami“ noch einen Extrakick umami heraus. Denn Parmesan ist eines der Lebensmittel mit dem höchsten natürlichen Glutamatgehalt.

Sie brauchen:
Espressomaschine mit herausnehmbarem Sieb (oder italienische Heredespresso-maschine)

Umapresso und Cappumami



1

- Umamipulver
250g Lauchgrün, gewürfelt
250g Zwiebeln, gewürfelt
250g Tomaten, nur das Fruchtfleisch, gewürfelt
250g frische Pilze, Steinpilze, Totentrompeten, Pfifferlinge, ggf. 25 getrocknete Pilze

Das Lauchgrün kurz blanchieren, dann alle Zutaten im Ofen bei 60 °C trocknen, bis ca. 10 Prozent des Gewichts verbleiben. Anschließend in einem Mixer zu Pulver, aber nicht zu fein vermahlen. Trocken aufbewahren.
Das Kaffeesieb der Espressomaschine mit dem Pulver füllen und den „Espresso“ zubereiten. Wer möchte, kann das ganz mit einer Haube aus Parmesan-schaum servieren. Dies wäre dann ein „Cappumami“.

2

- Parmesanschaum
100g Parmesan
300ml Milch

Parmesan reiben und in Milch bei 70–80 °C erwärmen, bis sich Fett und Protein trennen. Abkühlen und im Kühlschrank über Nacht kalt stellen. Anderntags das Fett abheben. Die „Parmesanmilch“ durch ein feines Sieb geben und mit einem Stabmixer aufschäumen. Sollte der Schaum nicht stabil genug sein, mit etwas Lecithin nachhelfen.

3

- Anrichten

Umapresso in Espressogläsern servieren, wenn möglich solche mit schwebendem Boden.

Für den Cappumami den Parmesanschaum mit einem Löffel abschöpfen und (ggf. mehrmals) auf den Umapresso geben. Sofort trinken, da der Schaum recht bald in sich zusammenfällt.

Nº 14

Die hineingetropften Gemüseessenzen steuern punktuell kontrastreiche Noten von geröstetem Gemüse bei.

In der dicklichen Suppe zerlaufen die Essensen nicht. Sie bleiben kompakt und schmecken intensiv.

Das gefrorene und wieder-aufgetaute Eigelb bleibt auch beim Erwärmen kugelrund.

Gemüseessenzen: Winzige Tröpfchen, grandiose Wirkung

All, die selbst kochen, kennen den Effekt: Nach dem Braten im Ofen oder in der Pfanne verbleibt meist ein Rest stark Geröstetes auf dem Boden. Von diesem „Verbrannten“ geht ein starker Röstduft aus und in vielen Fällen lässt sich daraus durch Ablöschen mit Wein oder Zugeben von Wasser oder Butter eine köstliche Sauce zaubern. Dieses Vorgehen lässt sich purifizieren: Essenzen aus stark geröstetem Gemüse sind das buchstäbliche i-Tüpfelchen auf schmackhaften Gerichten.

Der Ursprung dieser Idee ist nicht mehr nachzuvollziehen, allerdings nutzt Massimo Bottura den Effekt derartiger Essenzen in seinen kulinarischen Konstruktionen. So kreierte der italienische Dreisternekoch aus Modena eine Lauchessenz, die er zu foie gras und Trüffeln servierte. Für die Essenz bräunte Bottura Lauchgrün unter dem Salamander – zu Hause tut es auch Hitze unter dem Grill –, vakuumierte den so behandelten Lauch mit Wasser und extrahierte die Aromen sous-vide bei 75 °C im Wasserbad. Je nach Menge kann das 3–8 Stunden dauern.

Roh wird das Gemüse unter dem Salamander geröstet, teilweise geschwärzt. Dabei wird es seiner eigenen Maillard-Reaktion unterzogen (siehe auch Effekt No. 16) – das heißt fettlos gebräunt, ohne Kontakt mit einer Pfanne zu haben. Durch das Rösten und Verbrennen entsteht ein eigenständiger, reiner und gemüsetypischer Duft und Geschmack. Verkohlte Stellen, also letztlich aus der Oberfläche entstan-

dene Asche, sind ebenso „sortentypisch“ – in Massimo Botturas Beispiel wäre es Lauchasche. Gleichermassen entscheidend für eine reine Essenz ist, ausschließlich einzelne Gemüse und keine Mischungen zuzubereiten: nur Lauch, nur Steckrüben, nur Karotten. Nur so kann der klare aromatische Charakter betont werden.

Ist das Gemüse zum Großteil braun, dunkelbraun bis schwarz, können die Aromen entzogen werden. Dafür werden die Gemüse einzeln im Wasserbad in Beuteln vakuumiert. Die Extraktion erfolgt sous-vide im Wasserbad zwischen 70 und 75 °C – die Aromen werden verlust- und oxidationsfrei aus dem Gemüse gezogen. Und um alle sichtbaren Partikel herauszufiltrieren, wird das Extrakt nach der Extraktionszeit nochmals gefiltert.

Genau in dieser Zubereitungsart liegt der eigentliche Trick dieses Verfahrens: Durch die große Hitze unter dem Grill im Ofen – noch stärker und gleichmäßiger natürlich im Salamander – und die Einzelzubereitung jedes Gemüses reagieren ausschließlich die in der jeweiligen Gemüsesorte vorhandenen Kombinationen an Aminosäuren, Proteinen, Fetten und Kohlenhydraten miteinander. Dadurch bilden sich gemüsetypische, sortenreine Röststoffe. Erfolgte die Röstung dagegen in einer Pfanne mit Fett, wäre Fett an der Bildung der Röststoffe beteiligt. Fettsäuren würden sich abspalten und könnten in aromatische Bruchstücke zerfallen, die dann fruchtige, wachsige und nussige Aromen überbetonen würden.

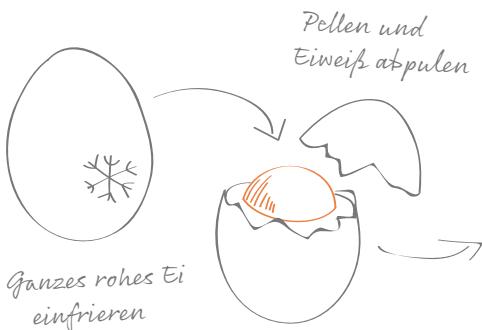
Überhaupt, Asche ist ein tolles Gewürz!
Man denke nur an mediterranen Ziegenkäse in Asche.

Hochleistungsgrill,
der mächtig
Oberhitze liefert.
Viel zu teuer für
normale Küchen.
Der letzte Schrei:
Die Infrarot-
Variante.

Kein Sous-vide-Gerät? Einfach einen großen Topp voll Wasser verwenden, genau die Temperatur kontrollieren und halten: ± 2 °C sind OK.

Bei der Extraktion der Aromen werden die Röst- und Karamellstoffe vom gegrillten Gemüse getrennt und konzentriert. Dadurch treten auch die starken Bitterstoffe aus den Röstnoten in den Hintergrund, es verbleibt eine röstig-gemüsiige (lauchige) Essenz. Die Extraktion könnte in einem Öl geschehen, da Öl, also Fett, ein gutes Lösungsmittel für diese Aromastoffe ist. Für dieses Rezept ist es aber besser, Wasser zu verwenden. Darin lösen sich die Aromaverbindungen zwar schlechter, werden aber auch leichter wieder freigegeben. Mit dem Extrakt lassen sich im Übrigen auch wieder Lebensmittel sous-vide garen oder marinieren. Es ist daher „multifunktional“.

kann zum Beispiel als flüssige Tropfen auf festere Cremes oder helle Saucen geträufelt werden. Dabei sollte die Viskosität der beiden Flüssigkeiten stark unterschiedlich sein, sodass sich beide Flüssigkeiten nicht zu rasch vermischen. Die Idee ist, den Röstgemüsegeschmack nicht homogen zu verteilen, sondern eher punktuell zu betonen. Wichtig ist bei diesen Anwendungen, eine häufige Geschmacks- und Aromavariation im Verlauf des Essens zu haben (Effekt No. 20). Dadurch werden einzelne Löffel immer wieder unterscheidbar, was spannender wirkt, als wenn jeder Löffel der Sauce den identischen Geschmack bietet.



Der andere Angebertrick bei diesem Rezept:
Das Eigelb bleibt kugelförmig und hat eine cremige Konsistenz. Wer kein rohes Eigelb mag, kann es für 1 Stunde bei maximal 64 °C in den Ofen stellen. Es behält auch dann seine Form.

Die so hergestellte wässrige Essenz zeichnet sich durch einen würzig-röstigen Geschmack aus, ohne bitter zu wirken. Sie

Schlaumeier-Baustein, falls die Konversation stockt: Mit Aromen angereichertes Wasser wird Hydrolat genannt. Bekannt vom Rosenwasser.

Sie brauchen:
Vakuumierer, evtl. Sous-vide-Garer,
Thermostat

Suppe mit halbgefrorenem Eigelb und Esszenen von Gemüse

4

3

3

Essenzen und Ei
(am Vortag beginnen)

4 Eier
100g Steckrübe
100g Lauchgrün
100g Petersilienwurzel
1½l stilles Mineralwasser (mineralarm,
wenig Ca, Mg)

1

Die rohen Eier am Vortag über Nacht einfrieren. Die Gemüse waschen, schälen, in Scheiben schneiden und unter dem Grill separat (da alle unterschiedliche Bräunungs-/Schwärzungszeiten haben) anrösten, bis sich an der Schale schwarze Stellen bilden. Herausnehmen. Jedes „verbrannte“ Gemüse separat in einen großen Vakuumbeutel geben und mit ½ Liter mineralarmem Wasser aufgießen. Vakuumieren. Im Wasserbad oder Sous-vide-Garer bei 75 °C für 4 Stunden extrahieren. Beutel aufschneiden und durch engmaschiges Sieb oder Tuch filtrieren. Gemüseessenzen in getrennten Spritzflaschen aufbewahren.

2

Alle Gemüse schälen, grob schneiden und mit dem Gemüefond zu einer Suppe kochen. Sie soll möglichst hell bleiben. Nur mit Salz abschmecken und sehr, sehr fein pürieren. Nochmals kochen und durch ein feines Sieb streichen. Die Suppe mithilfe eines Schneebesens mit Schmand montieren.

Gemüsesuppe
1 Zwiebel
1 Knoblauchzehe
1 Petersilienwurzel
1 Pastinake
1 Knolle Sellerie
200ml Gemüefond
Salz
200ml Schmand

3

Die Eier vom Vortag aus dem Tiefkühler nehmen, schälen und das Eiweiß abpuhlen. Die Eigelbe tauen dabei langsam auf, sind nun aber formstabil und nach dem Auftauen sehr cremig, wenngleich mit rohem Geschmack. Die Idee dazu stammt aus dem Mugaritz in Spanien, von Chef Andoni Luis Aduriz. Je ein gefrorenes Eigelb in kleine tiefere Teller setzen. Mit heißer Suppe umgießen und die Gemüseessenzen um das Eigelb auf die weiße, dicke Gemüsesuppe tropfen. Eigelb evtl. mit etwas grobem schwarzem Pfeffer würzen. Tipp: Wer kein rohes Ei will, der kann das gefrorene Eigelb 1 Stunde in den Ofen geben. Der Ofen darf auf keinen Fall über 64 °C heiß werden. Es behält trotzdem seine Kugelform.

Anrichten

4 gefrorene Eigelbe (siehe oben)
Evtl. etwas grober schwarzer Pfeffer

Nº 15

Die Drinks können in kleinen Schlucken zum Essen getrunken und als Dip verwendet werden.



Der Fisch fügt sich die zarten Aromen des Salatblattes ein, der Spinatdrink gibt erdige Kontraste.

Das Salatblatt dient als Löffel für die Kopfsalatcreme. Neben vielen gleichen Aromen trägt die Creme durch Erdnussöl und Käse auch neue ein.

Aus Zerstäubern und Flakons können die Essenzen direkt auf einen Bissen gesprüht werden, um dadurch punktuell intensiv zu würzen.



Smoothies und Sprays: Obst und Gemüse in neuen Formen

Bezeichnung für
ein dickwandiges
Glas, aber auch
für das Gericht,
das darin serviert
wird.

Smoothies und Gemüse-Obst-Getränke liegen derzeit voll im Trend und gelten als außerordentlich gesund. Gourmets arbeiten hierbei nicht nur mit Entsaftern, sondern gehen einen Schritt weiter: Sie verwenden Enzyme, um die geschmackliche Tiefe der Getränke weiter zu steigern. Um diese enzymatische Technik machte sich vor allem Patrick Büchel im Journal Culinaire verdient, Küchenchef im Spices auf Sylt.

→ Verrines heißen die kleinen Köstlichkeiten in Gläsern, die Gourmets kunstvoll ins Rampenlicht rücken: Sie sind weder das eigentliche Getränk noch eine simple Beilage. Als flüssige Komponente erhöhen Verrines die Komplexität von Tellerarrangements – oder, einfach gesagt, verbreitern den Genuss eines Gerichts.

Viele Obst- und Gemüsesorten wurden ursprünglich nur heiß entsaftet. Das Obst wurde erwärmt, und dann konnte der Saft aus den Pflanzenzellen entweichen. Inzwischen wird vieles kalt entsaftet. Säfte und Konzentrate erhält man durch Pressen. Mit Walzen lassen sich nicht nur Früchte, sondern auch Blattsalate, Spinat und vor allem großblättrige Kräuter wie Basilikum, Petersilie und Liebstöckel gut entsaften. Spiralentsafter sind für Früchte ebenfalls sehr gut geeignet: Es handelt sich dabei um Stahlventile, die einfach per Gewinde wie ein Wasserhahn eingedreht werden. Eine andere Methode ist, Obst nach dem langsamen Einfrieren im Haushaltskühlfach auftauen zu lassen und dessen Saft aufzufangen. Auch Hoch-

leistungsmixer erfüllen ihren Zweck, durch die starke Reibung können allerdings rasch höhere Temperaturen während des Zerkleinerns entstehen. Ihre Ausbeute pro Frucht und die Zeit, in der man eine nennenswerte Menge Saft erhält, spricht wiederum für sie.

Welches Gerät man verwendet, wird daher auch von der Anwendung und dem kulinarischen Ziel bestimmt. Die Sonderform der Sprays ist ebenso ungewöhnlich wie einfach herzustellen: Dazu wird einfach der ausgepresste Saft in einen Parfümzerstäuber gegeben.

Warmes Entsaften geht mit einem gewissen Verlust an Nährstoffen einher – nicht so vollständig wie gemeinhin angenommen, aber doch mit Aromaveränderungen. Kaltentsaften erhält den ursprünglichen Geschmack und die frischen, rohen Aromen weit besser. Eine Temperaturerhöhung sollte so weit wie möglich vermieden werden. Die Besonderheit beim Walzen ist, dass im Saft kein faseriges Material stört, wie es beim Pürieren entsteht. Die Pflanzenzellen werden durch den Druck der Walzen lediglich gepresst, nicht zerstört: Nur der Saft wird damit gewonnen, geschmacksverändernde Enzyme und Bitterstoffe bleiben in den Zellen. So bleiben Aroma und Farbe erhalten.

Anders beim Saft aus zuvor tiefgefrorenen Früchten: Im Tiefkühlfach haben die Eiskristalle die Zellen buchstäblich durchstochen und Enzyme freigesetzt, wodurch sich Geschmack und Aroma ändern. Der auf diese Weise gewonnene Saft hat daher

Und man kann bei
Tisch mit Duft aus
einem Zerstäuber
würzen. Immerhin
geht es ja auch ums
Angeben!

*Alles Natur ...
oder würden
Winzer riskieren,
als Panscher
zu gelten?*

nicht das Aromaspektrum von frischem oder mit einem Walzenentsaft gewonnenem Saft. Das Konzentrat ist dennoch sehr intensiv und in vielen Fällen sogar transparent.

Effektiv sind das Zellmaterial spaltende Enzyme wie Cellulasen, Pektinasen und Hemicellulasen. Sind Stärken im Gemüse vorhanden, können auch noch Amylasen oder Malzmehl eingesetzt werden. Diese Enzyme können in kleinen Mengen im Fachhandel für Winzerbedarf gekauft bzw. bestellt werden. Sie sind in der Lage, das harte Zellmaterial zu brechen und so die Zellsäfte freizusetzen. Bei guter Auflösung des Zellmaterials kommen kaum Schwebstoffe vor – alle Unreinheiten sind so groß, dass sie auf den Boden sinken und leicht herausgefiltert werden können. Die Säfte werden klarer und schmecken dadurch feiner. Auch kommen die molekularen Bruchstücke der Pflanzenzellen dem Geschmack zugute. Meist sind dies zuckerähnliche Stoffe, die für einen runden und ausgewogenen Geschmack sorgen.

Bei Mixgetränken, Sprays oder Smoothies bestimmen der Grad der Fließfähigkeit und die Temperatur das Empfinden im Mund. Geschmacks- und Aromenfreigabe sind allerdings festgelegt: Die Geschmackskomponenten befinden sich in einer wässrigen Matrix fein verteilt, ihr Abstand zueinander ist durch den Abstand der Moleküle zueinander definiert. Sie sind also gleichmäßig verteilt, weswegen der Geschmack nicht von Schluck zu Schluck variiieren kann. Die Ausnahme sind Getränke mit geschichteten Bestandteilen, auf einfachste Art bekannt aus dem Kirsch-Banane-Saft (s. auch Effekt No. 3).

Obst- und Gemüsesprays sind natürlich keine eigenständige Komponente in einem Gericht, eher eine ausgefallene Art der Dekoration. Der intensive Duft ist aber definitiv für eine spritzige Überraschung gut.

Sie brauchen:
Standmixer (evtl. Küchenmaschine mit Kochfunktion), Entsafter, Zerstäuber

*Das große Schichten-Gheimnis: Es darf sich nicht mischen!
Also entweder das Dickflüssige nach unten – oder Wasser und ölbasierte Flüssigkeiten schichten, die mischen sich ch nicht.*

Amuse-Gueule – Almost liquid



1

- | | |
|-----------|--|
| | Kopfsalatcreme |
| 1 | Kopfsalat |
| 1 | Apfel |
| | Zitronensaft |
| 1 Stängel | Bleichsellerie mit Blättern |
| | Salz, Zucker |
| Etwas | duftendes Erdnussöl (aus gerösteten Erdnüssen) |

Kopfsalat waschen, ein paar der inneren knackigen Herzblätter aufbewahren. Grüne Blätter bis auf die beiseitegelegten Herzblätter blanchieren. Apfel schälen, entkernen, in Schnitze schneiden und für den Farberhalt sofort mit Zitronensaft beträufeln.
Bleichsellerie waschen.
Alles zusammen im Standmixer kalt sehr fein pürieren.
Geschmack mit etwas Salz und Zucker ausbalancieren und mit so viel Erdnussöl emulgieren, dass damit eine sattgrüne cremige Emulsion entsteht.
Sie sollte auch nach 15 Minuten Standzeit kein Wasser verlieren.

2

- Erdiger Spinatdrink
- 2 Stangen grüner Spargel
- 300g Spinat
- 100g Liebstöckel
- Etwas Salz
- Etwas Kardamom

Spargelstangen schälen. Zusammen mit Spinat und Liebstöckel in Presskolbenentsafter geben. Saft zurückhaltend mit Salz und Kardamom abschmecken, ohne dass die Aromen der Gemüsemischung verfälscht werden.

In schlanken Gläsern servieren.

3

- Enzymatisch entsafteter Drink aus Obst und Gemüse der Saison
- 500g Erdbeeren
- 500g weißer Spargel
- 300g Rhabarber
- 3–6g Zymex Color (jeweils 2–4g auf 1kg Obst/Gemüse)

Gemüse und Obst der Saison leicht anpürieren und mit Zymex Color versetzen. Über Nacht einwirken lassen. Am nächsten Tag den Saft über ein Multituch / Gazesieb geben und auffangen. Enthält der Saft noch Schwebeteilchen, kann dieser Saft nochmals mit dem Enzymgemisch behandelt werden. Die dann verbleibenden Schwebstoffe sedimentieren auf dem Boden und können z. B. über Scheidestrichter abgelassen werden.

4

- Rhabarberschaum und Rhabarberrohsaft
- 500g Rhabarber
- 100ml Rhabarbersaft (hergestellt aus den 500 g Rhabarber)
- 1g Lecithin

Einige Stunden vor dem Servieren Rhabarberstangen waschen, klein schneiden und im Einfach einfrieren, anschließend über einem Sieb mit etwas Zucker auftauen lassen. Den Saft auffangen.

Rhabarbersaft und Lecithin mit dem Stabmixer aufschäumen, sodass eine Air entsteht.

5

- Fisch
- 1 Fischfilet (Knurrhahn, Scholle, ...)
- Reichlich aromatische Kräuter der Saison
(alles, was das Herz begehrte: Rosmarin, Thymian, Salbei, Weinraute, ...)

Fisch ausnehmen. Einige Kräuter für die Dekoration zurückbehalten. Den Fisch mit reichlich Kräutern fest in eine Alufolie wickeln und bei 70 °C für 30 Minuten im Ofen garen.

6

- Anrichten
- Etwas Zitronensaft
- Etwas gereifter Käse je nach Region (Jura, Comte, ...)

Auf Tellern etwas der Kopfsalatcreme in die knackigen Salatherzblätter geben, darüber dünne Streifen von gereiftem Käse legen, eventuell noch einige Tupfen der Kopfsalatcreme auf dem Teller verteilen. Den Fisch aus dem Ofen nehmen und die Filets von den Gräten heben. Ebenfalls auf den Tellern anrichten und mit einigen der verwendeten Kräuter verzieren.

Den Gemüsesaft vorsichtig in Champagnerschalen geben und mit dem Rhabarberschaum toppen. Das ist zu diesem Gericht das alkoholfreie Getränk, nach etwa Thomas Dorfer (Landhaus Bacher) oder Nils Henkel (Schlosshotel Lerbach). Den erdigen Spinatdrink in kleinen Gläsern auf die Teller stellen. Er erfüllt die Aufgabe der Beilage – im Gegensatz zu dem fruchtigen Gemüsegetränk. Etwas von dem Gemüse-Obst-Saft in einen Zerstäuber geben, zur Erfrischung mit etwas Zitronensaft versetzen und als gezieltes Duftspray für einzelne Bissen reichen.

Nº 16

Durch die bewusste Unordnung wird garantiert,
dass immer verschiedenste Elemente mit einem
Happen aufgenommen werden.

Die gut abgeflämmt Ränder des
Rettichs und der Spargelstange fügen
der Rohkost dezente Röstnoten hinzu.



Mit Röstaromen spielen: Punktuell gegrillte Rohkost

Solche Vokabeln
müssen bei Tisch
natürlich sitzen.
Mehr davon ab

Seite 225.

Für mich brachten
Spitzenköche wie
Michael Hoffmann,
Christian Bau und
Sebastian Frank
die Idee auf den
Aromagipfel.

Der Geruch von Geröstetem, Karamellisiertem und leicht Verbranntem gehört zu den sinnlichsten, genussvollsten Aromen überhaupt. Besonders gut zur Geltung kommen derartige Düfte vor allem dann, wenn sie überraschen: etwa bei komplexen Salaten und praktisch rohem Gemüse. Auf komplext angerichteten Tellern runden ein paar Stellen eines mit einem Gasbrenner kurz abgeflämmten, aber sonst roh belassenen Gemüses das Aromaspektrum ab. Die Idee, rohe, frische Zutaten mit Röstaromen zu veredeln, geht vermutlich auf Ferran Adrià und die spanische Küchen-Avantgarde zurück.

Frischem Gemüse werden also typische Röstaromen hinzugefügt, ohne dass es dabei seinen rohen Geschmack und seine knackige Textur verliert. Im Gegensatz zu vielen anderen Aromen lassen sich Röstdüfte nur mithilfe einer hohen Temperatur erzeugen. Beim Grillen nennt man diesen Vorgang typischerweise „branding“, wenn etwa bei niedrigen Temperaturen sous-vide gegartes Fleisch noch einmal für kurze Zeit auf den sehr heißen Rost gelegt wird, um punktuell bzw. streifenförmig frische Röstaromen hinzuzufügen. Dieses punktuelle Rösten hat eine ähnliche Funktion wie das Würzen mit grob gemahlenen Gewürzen: So wie man beim Kauen nur hin und wieder auf eines der groben Gewürzbruchstücke stößt, entfalten sich auch die Röstaromen im Mundraum nur hin und wieder, wenn eine angeröstete Stelle gekaut wird. Wesentlich

ist also die sich abwechselnde Wahrnehmung zwischen roh und geröstet in schneller, zufälliger zeitlicher Abfolge.

Für das Abflämmen ist ein Gasbrenner nötig, wie er für die Vollendung einer Crème caramel verwendet wird – auch ein etwas leistungsstärkeres Gerät aus dem Baumarkt lässt sich hierfür gebrauchen. Wichtig ist, dass er mit schmaler Flamme gezielt Hitze auf einzelne Punkte setzen kann. Rohes Gemüse, z. B. Rettich, Rote Bete, Grüner Paprika oder Topinambur, werden so mit starker Hitze im Zentrum der Flamme an wenigen Stellen kurz und punktuell gebräunt, bis sie fast verbrannt sind. Das muss relativ schnell geschehen, damit der Rest des Gemüses dabei nicht gart (s. auch Effekte No. 21, 26).

Der Vorteil des individuellen Röstens mit geruchsfrei verbrennendem Gas ist die individuelle Würznote der Röstaromen. Denn die hängt stark von der Zusammensetzung des jeweiligen Lebensmittels ab und sollte durch nichts überlagert werden.

Röstaromen lassen sich unter dem Sammelbegriff der heterozyklischen Moleküle fassen. Sie tragen lang anhaltende Duftnoten und sind meist in Fett löslich. Ihre Wahrnehmungsschwelle ist gering, das heißt, sie werden schon bei geringer Konzentration wahrgenommen. Chemisch gesehen entstehen Röstaromen durch die „nichtenzymatische Bräunungsreaktion“ (Maillard-Reaktion), die durch Faktoren wie unterschiedliche Zuckerstoffe, das

*Genug Theorie!
Hier kommen die
Beispiele.*

Aminosäurenspektrum, Proteine, Celluloseanteil und mehr beeinflusst wird. Die Zusammensetzung des Lebensmittels bestimmt daher die genauen Röstdüfte, die sich beim Abflämmen bilden. Ein abgeflämpter schwarzer Rettich bietet deshalb ein deutlich anderes Aroma als eine Röstzwiebel oder eine Röstkartoffel – trotz

aromen zu verleihen, ohne dass sie dabei ihren rohen Charakter verlieren. Aromatisch sensationell wirkt auch kurz abgeflämpter, roher (geschälter) Spargel oder Steck- und Mairübchen in frischen Frühlingsalaten.

Noch ein Tipp: So manche Gratin-Note lässt sich sehr leicht erzeugen, indem



*Marshmallows bringen den Rösteffekt auf den Punkt:
aufen braune Röststreifen, innen schön roh.*

vieler gemeinsamer schwefliger Aromen der Ausgangsprodukte.

Einige Kräuter wie Liebstöckel und welker Waldmeister tragen aber auch von Natur aus schon Aromen in sich, die an Röstnoten erinnern. Auch mit ihnen lassen sich Rösteffekte erzielen.

Nicht nur pflanzliche Zutaten sind übrigens geeignete Kandidaten für dieses Röstverfahren. So lassen sich zum Beispiel auch frisch ausgelöste Jakobsmuscheln am Rand kurz abflämmen, um ihnen Röst-

man ein wenig sehr trockenen, reifen Parmesan raspelt und auf einer feuerfesten Unterlage bis zur starken Bräunung abflämmt. Die braunen Käseträümmer sind eine wunderbar würzige Ergänzung für so manchen Teller (siehe auch Effekt No. 13).

Umamialarm! ←
*Vorsicht, extrem
schmackhaft.*

Sie brauchen:
**Gasbrenner mit rückstands- und geruchsfrei
verbrennendem Gas, exakte Waage, Auf-
schnittmaschine**

Kartoffelsalat mit Beilagen



1

- Kartoffeln und Vinaigrette
2 festkochende Kartoffeln
2 EL milder Kräuteressig
4 EL fruchtiges Olivenöl
Etwas Senf
-

Die Kartoffeln kochen. Kräuteressig, Olivenöl und Senf zu einer Vinaigrette anrühren. Kartoffeln pellen, in Scheiben schneiden, noch warm in die Vinaigrette einlegen und ziehen lassen.

2

- Beigaben für Kartoffelsalat
1 weißer Rettich
2 Stangen grüner Spargel
3 Stangen weißer Spargel
Saft einer Zitrone
Zucker, Salz
-

Den weißen Rettich schälen, mit dem Gasbrenner außen gut abflämmen und mit einer Aufschnittmaschine in sehr feine Scheiben schneiden. Grünen Spargel schälen, in 2 cm lange Stifte schneiden, kurz leicht anbraten. Einen weißen Spargel schälen, abflämmen, in 2 cm lange Stücke schneiden, den anderen roh lassen, zusammen kurz in Zitronensaft mit Zucker und Salz marinieren.

3

- 1 Schwarzwurzel
50 ml klarer Reisessig (oder mehr, je nach Geschmack)
100 ml Gemüsefond
1 EL Limettensaft
0,5 g Xanthan
-

Die Schwarzwurzel sehr sauber putzen, aber nicht schälen. Für 15 Sekunden in die Mikrowelle bei 1000 Watt geben. Die Schwarzwurzel in feine Scheiben schneiden und 5–10 Minuten in Reisessig marinieren. Die weiße Spargelstange mit Gemüsebrühe sehr fein pürieren, abfiltern, 1 EL Limettensaft dazugeben und das „Spargelwasser“ leicht mit Xanthan binden (auf 100 ml Spargelwasser 0,5 g Xanthan)

4

- 1–2 Champignons
1 Frühlingszwiebel
Etwas Sojasauce
-

Die Champignons in dünne Scheiben schneiden, sodass der Pilz erkennbar bleibt. Die Randstücke fein würfeln und oben unter die Kartoffelvinaigrette geben. Frühlingszwiebel (auch das Grüne) in 2 cm lange Stifte schneiden und in etwas Sojasauce marinieren.

5

- Anrichten
Kräuter/Wildkräuter der Saison nach Belieben (Basilikum, Weinraute, Schafgarbe, Oliwkraut, junger Spinat, Rettichsprossen)
Etwas Sesamöl (aus geröstetem Sesam)
Grobes Meersalz
2–4 dünne Scheiben roher Schinken
2–4 dünne Scheiben Rohwurst (z. B. Ahle Worschd)
-

Das gebundene „Spargelwasser“ in einen länglichen Teller geben und die verschiedenen, ggf. abgetropften Gemüse darauf schön „durcheinander“ drapieren, sodass eine kleine Auswahl mit jedem Löffel aufgenommen wird. Mit den Kräutern dekorieren und in die freibleibenden Stellen des Spargelwassers einige Tropfen Sesamöl geben. Mit grobem Meersalz bestreuen. Für beide Teller jeweils 1–2 dünne Scheiben des Schinkens aufrollen und in die Nähe einer Kartoffelscheibe setzen, die der Ahlen Worschd in die Nähe eines grünen Spargels.

Nº 17



Tupfer von Knoblauchcreme
bringen dezente Raucharomen
an die kaum gewürzte Aubergine.



Außen fest, innen flüssig:
Der Paprikaschlauch ist eine
Variante der Sphäre.

Die Nüsse sorgen für knackige
Abwechslung auf dem Teller voll weicher
Texturen. Eine ist schon weg ...



Flüssiger Rauch: Räuchern ohne Qualm und Hitze

Paleo war gestern. Das hier ist avantgardistische Steinzeitküche!

Sein die Menschen Feuer nutzen, räuchern sie – und machen ihre Lebensmittel dadurch länger haltbar. Vor der Erfindung von Kühlschränken und der Möglichkeit der ununterbrochenen Kühlkette war das ein Segen. Bis heute ist der Reiz von geräucherten Lebensmitteln ungebrochen – auch wenn sie inzwischen viel mehr der Geschmacksvariation dienen.

Rauch ist immer mit warmen, würzigen Aromen verbunden. Die Mischung aus holzigen Duftnoten, einem Hauch Vanille, Rauch und mitunter etwas Teerigem ist von Speck, Fisch, Würsten und manchen Käsen wohlbekannt. Rauch verleiht aber vor allem auch vegetarischen Gerichten – etwa Gemüse, Joghurt und Nüssen – ganz außergewöhnlich originelle Genussaspekte. Der Effekt ist dezent, aber hebt jedes Gericht geschmacklich ungemein.

Was das Handwerkliche angeht, so gelingt Räuchern à la minute mittels Räucherpfifen ganz problemlos. Sind allerdings spezielle Effekte gefragt, muss man schon zu etwas ausgefalleneren Mitteln greifen: Flüssigrauch, mit dem kalt geräuchert werden kann, ist echter Rauch, der in Wasser aufgefangen wurde. Mit einigen Tröpfchen davon kann man wohldosiert Räucherakzente auf Speisen setzen, ähnlich wie beim Würzen mit Sojasauce, Essig, Zitronen- oder Yuzusatz.

Gebrannte und geräucherte Nüsse oder Mandeln lassen sich sehr gut in einem Gerät namens ActiFry herstellen. Es besteht

aus einem beschichteten Topf mit einem rotierenden Rührer, der so geformt ist, dass der Inhalt ständig gewendet wird. Beim Garen wird 150 °C heiße Luft eingeblasen. Entwickelt wurde es, um Pommes beinahe ganz ohne Fett herzustellen. Das Gargut wird gleichmäßig geröstet und die Kartoffelschnitzel erhalten zumindest einen gewissen Pommesgeschmack.

Das Gerät ist aber noch wesentlich vielseitiger einsetzbar. In diesem Rezept etwa werden darin die gebrannten Nüsse nicht mit einem Tropfen Öl, sondern mit einer Zucker-Salz-Lösung „gebrannt“. Ist der Röstprozess fast abgeschlossen, wird für die letzten zwei Minuten noch ein halber Teelöffel Flüssigrauch hinzugegeben.

Bei gebrannten Nüssen sorgt der Zucker für die typischen Karamellaromen, die vom Jahrmarkt bekannt sind. Das Zugeben von Salz verleiht ihnen einen dezenten Salzgeschmack, weshalb diese Nüsse eher zu salzigen Gerichten und nicht als süße Knabberware gereicht werden sollten. Zusammen mit dem Flüssigrauch schmecken die fertigen Nüsse – auch in Effekt No. 10 – sensationell: karamellig, süßlich, salzig und mit einem dezenten Hauch von Rauch.

Als perfekte Partner und Texturelemente lassen sich diese Nüsse für eine Vielzahl von Hauptgerichten verwenden. Da von ihnen nur wenige auf den Teller kommen, dienen sie zur Thematisierung des eigentlich südfranzösischen Rezepts: Gegrillte Aubergine, Aioli und Mandeln/Nüsse. Hierbei sind allerdings die Aromen an

Die Jolee dazu dürfen sich mal wieder → Ferran Adrià und seine Kollegen aus dem elBulli zuschreiben.

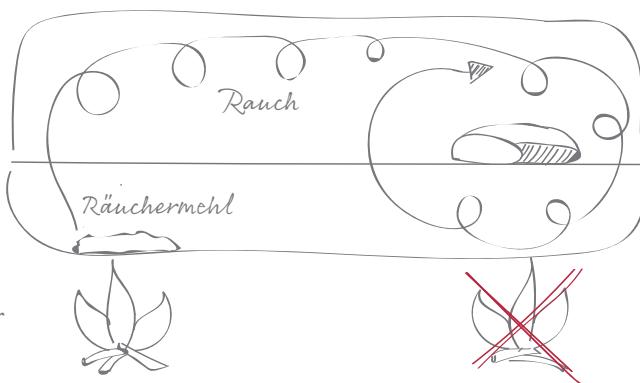
Mit zweckentfremdeten Geräten macht Kochen am meisten Spaß!
Und der Angerer-Faktor erst ...

Stellen platziert, an denen man sie eigentlich nicht erwartet hätte.

Die Aubergine wird hier bei niedrigen Temperaturen lange gegart. Das Resultat ist erstaunlich zart, fast wie Fleisch. Gleichzeitig hat sie sich nicht mit Fett oder Fremdwasser vollgesaugt und schmeckt unverfälscht nach Aubergine – mit einer Konsistenz, die man dem Schwammgemüse gar nicht zugetraut hätte (siehe auch Effekt No. 40).

Schadstoffen gereinigt, die im echten Rauch als Feststoffe enthalten sind: etwa Asche- und Rußpartikel. Auch karzinogene Stoffe wie größere Benzpyrene, die natürlich beim traditionellen Räuchern entstehen, werden bis auf geringste Restmengen herausgefiltert (Seite 230). Im Flüssigrauch sind daher lediglich Aromen enthalten, die aus dem Verglimmen des Holzes und damit dessen Grundstoff Lignin entstehen. Daher kommt der Duft

Speisen können natürlich auch klassisch geräuchert werden: im Kugelgrill, Tischräucherofen oder Smoker – sofern vorhanden. Wichtig ist dabei, dass das Lebensmittel so weit wie möglich von der Flamme entfernt liegt. Der Rauch verteilt sich im Smoker und hüllt das Lebensmittel ein.



Keine Angst vor Flüssigrauch! Auch wenn dieser Name zunächst absurd oder doch zumindest nach komplizierter Handhabung klingen mag, ist doch das Gegenteil der Fall. Flüssigrauch kann fix und fertig in Flaschen gekauft werden und lässt sich beim Räuchern sehr einfach gebrauchen. Entgegen verbreiteten Annahmen ist Flüssigrauch recht harmlos, nicht zuletzt wegen der niedrigen Dosierung der handelsüblichen Rauch-Wasser-Mischung.

Zudem wird der Flüssigrauch bei seiner Aufbereitung von allen möglichen

dem Original sehr nahe. Der Vorteil der dezenten Verwendung von Flüssigrauch ist offensichtlich: Lebensmittel lassen sich damit verfeinern, ohne erwärmt werden zu müssen und ohne sie Rauch aus der Räucherpfeife auszusetzen, die die Lebensmittel ohnehin nur kurz an der Oberfläche bedampft.

Die Bedeutung liegt auf dezent. Sollte klar sein.

Sie brauchen:
Frittiermaschine (etwa ActiFry), Sahne-siphon, N₂O

Flüssigrauch an Niedertemperatur-Aubergine



1

- Roter Paprikaschlauch
(am Vortag beginnen)
- 200g **roter Paprika**
- 300g **klare Gemüsebrühe**
- ½TL **Rosenpaprika** (oder mehr, nach Wunsch)
- 1EL **Sojasauce**
- Salz** (zum Abschmecken)
- 4,5g **Alginat**
- 500ml **Wasser**
- 5g **Kalziumlaktat**

Roten Paprika stark angrillen (im Ofen, Gasflamme, falls zur Verfügung), bis die Haut dunkel ist, sich abziehen lässt und die Paprikaschoten weich sind. Haut abziehen, den Paprika in der Brühe fertig garen und mit Rosenpaprika, Sojasauce und Salz würzen.

Durch ein sehr feines Sieb streichen, sodass die Masse durch die Düse eines Sahnesiphons gesprührt werden kann.

Paprikamasse mit Alginat versetzen, gut durchrühren und über Nacht stehen lassen, damit das Alginat gut gelöst wird. In einen Sahnesiphon füllen und mit 2 N₂O-Patronen laden. Aus dem Wasser und dem Kalziumlaktat ein Bad herstellen und die Paprikamasse mit einer schmalen Tülle zu Würsten in das Bad sprühen. Nachdem sie fest wurden, herausnehmen, abspülen und auf Küchenkrepp abtropfen lassen.

Profi-Tipp: Schlauch mit einem scharfen (Keramik-)Messer in kürzere Kissen schneiden. Die Schnittkanten müssen dabei abschließen, sonst läuft alles aus!

2

- Knoblauchcreme**
- 2 **Knoblauchknollen**
- 100g **Ziegenfrischkäse**
- Etwas **Rosmarin und Thymian, Salz**
- ½TL **Flüssigrauch**

Die Knoblauchknollen im Ofen bei 100 °C für ca. 1 Stunde garen. Die weichen Zehen herauslösen und schälen.

Ziegenfrischkäse mit dem Knoblauch pürieren, die kleingeschnittenen Kräuter hinzufügen und salzen. Flüssigrauch einröhren und nochmals glatt pürieren. Mindestens 6 Stunden „reifen“ lassen.

3

- Gebrannte und geräucherte Nüsse
- 4TL **Zucker**
- 1TL **Salz**
- 300g **Haselnüsse** (möglichst geschält)
- 1TL **Flüssigrauch**

Zucker und Salz in 50 ml Wasser auflösen. Die Nüsse in den ActiFry geben und heizen. Salz-Zucker-Lösung dazugeben und ca. 15–20 Minuten rösten. Ist der Zucker karamellisiert (Karamell ist weit weniger süß als Zucker), den Flüssigrauch auf den letzten Umdrehungen zugeben und die gebrannten Nüsse aromatisieren. Tipp: Notfalls gekaufte gebrannte Mandeln mit Flüssigrauch aromatisieren.

4

- Niedertemperatur-Aubergine
- 2 **mittelgroße Auberginen**

In den Backofen bei 95 °C geben und für mindestens 2 Stunden garen, größere Früchte etwas länger, ruhig bis zu 3 Stunden.

5

- Anrichten
- Etwas **Olivenöl**

Auberginen längs aufschneiden und mit der Haut nach unten servieren. Die Haut ist dabei das Gewürz. Mit Olivenöl beträufeln und mit der Knoblauchcreme und den gebrannten und geräucherten Nüssen anrichten. Zwei bis drei Kissen auf den Teller platzieren, eines davon in die Nähe der Nüsse, das ergibt eine tolle Kombination.

Nº 18

Die Kokumipaste steuert umami bei und sorgt für vollmundige Abrundung.



Der fruchtig-süß-saure Apfel harmoniert und ergänzt die leicht süßliche Leber.

Leicht marinierte Zwiebel bringt rohe, leicht scharfe Frische auf den deftigen Teller.

Glücksgefühle im Mund: Das Kokumi-Geheimnis

Insidertipp:
Bedeutet, dass alle
Sinneseindrücke
beim Essen intensiver wahrgenommen
werden: Geschmack,
Aroma und Textur.

Der Begriff kokumi stammt aus dem Japanischen und bedeutet in etwa „Mundfülle“. Kokumi ist weder ein Geschmack noch ein Duft, sondern wird als Geschmacksmodulation beschrieben – die genaue Wirkungsweise ist noch immer ein heißes Thema in der Forschung. Aber kokumi existiert: Man kennt den Effekt vielleicht von einer klaren Hühner- oder Fleischbrühe. Trotz der wässrigen und sehr dünnflüssigen Art der Suppe löst sie im Mund eine große Sensation aus: nicht nur durch den tiefen Umami-Geschmack, sondern auch durch eine sensorisch unglaublich verstärkte Wahrnehmung des Gesamteindrucks.

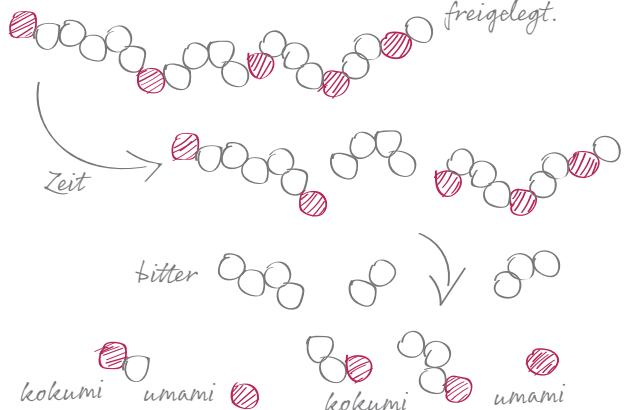
Normalerweise bildet sich kokumi vor allem durch sehr langes Köcheln oder durch Fermentation. Die Idee ist daher, eine Kokumipaste herzustellen, die auch anderen, schnell zubereiteten Gerichten mehr Schub und Fülle gibt.

Parmesan! ↗
Getrocknete Tomaten! ↗
Herhaft und wohlschmeckend!

Die Geschmacksmodulation kokumi ist chemisch eng mit dem fünften Geschmack „umami“ verbunden. Beide können nur im Zusammenhang erklärt werden. Sie entstehen, wenn Proteine molekular zerkleinert werden, was man mithilfe von Enzymen – also durch Fermentation – oder durch langes Kochen erreichen kann. Für die Herstellung der kokumi-Paste werden daher nur proteinreiche Lebensmittel genommen, in diesem Fall weiße Bohnen und (Hähnchen-)Fleisch. Auf deren Grundlage existieren sehr viele Eintöpfe, Chili con Carne als bestes Beispiel, die durch ihr langes Köcheln dafür prädesti-

nert sind, kokumi zu erzeugen. Um das kokumi- und umami-Potenzial freizulegen, müssen Proteine gespalten (hydrolysiert) werden. Dazu werden die über Nacht eingeweichten weißen Bohnen und das Geflügelfleisch mit mineralarmem Wasser aufgesetzt und im Schnellkochtopf bis zu einer Stunde regelrecht zerkocht. Unter Druck und bei der hohen Temperatur hydrolysieren Proteine ausreichend. Gleichzeitig bilden sich in der wasserreichen Dampfatmosphäre keine in diesem Fall unerwünschten Röstaromen. Danach lässt sich die Paste noch weiter pürieren und in sterilen Gläschchen konservieren.

Ein Protein besteht aus mehreren Aminosäuren (Perlen). Nur wenn die Kette zerteilt wird, werden der Umami- und Kokumi-Effekt freigelegt.



Der gemeinsame Ursprung von umami und kokumi liegt in den Proteinen verborgen. Es ist in diesem Fall hilfreich, sich ein Protein wie aneinanderklebende Perlen auf einer Schnur vorzustellen. Die einzelnen Perlen sind Aminosäuren, darunter auch die in diesem Fall wichtige Glutaminsäure. Das ist eine wasserlösliche (hydrophile) Aminosäure, die in praktisch jedem Protein enthalten ist. Glutaminsäure kann

*Wenn bei Tisch
der Gesprächs-
stoff ausgeht: Die
Kokumi-Bruch-
stücke werden
übrigens Gluta-
mylpeptide
genannt.*

ihre Wirkung nicht entfalten, solange sie derart verklebt, also im Protein gebunden ist, weshalb die Perlenkette in kleinere Teile zerlegt werden muss. Wird ein einzelnes Stück Glutaminsäure freigesetzt, nennt man es Glutamat – es löst dann den Umamigeschmack aus. Ist ein Stück Glutaminsäure aber an eine, zwei oder drei andere „Perlen“ gebunden, wird die Geschmacksmodulation kokumi ausgelöst.

Dieses Zerlegen der Proteine, also der „Perlenkette“ – in der Fachsprache Hydrolyseren genannt – kann wie bei Sojasaucen und Hefeextrakten durch Fermentation geschehen, wird aber auch durch Enzyme, pH-Wert-Änderungen oder durch Hitze erreicht.

Letztere Methode wird in der Küche seit Jahrhunderten bei Fleischbrühen und Gemüefonds angewandt. Auch in der Natur finden Prozesse statt, die umami und kokumi generieren – zu beobachten etwa beim natürlichen Reifen von Tomaten. So kompliziert oder chemisch die Erklärung

gen anmuten mögen, die Möglichkeiten für die Geschmacksmodulation kokumi und den Umamigeschmack sind bereits in der Natur angelegt (siehe Effekt No. 13).

Da nur der Umami- und Kokumieffekt herausgearbeitet werden soll, wird auf alle weiteren Gewürze verzichtet. Die Paste soll als Spezialgewürz zu den verschiedensten Gerichten eingesetzt werden können und daher selbst möglichst keine zusätzlichen Geschmacksrichtungen enthalten. So reizt die Bohnen-Fleisch-Paste lediglich die Umamirezeptoren und erzeugt die große Mundfülle mit der Geschmacksmodulation kokumi. Sie kann als Creme in Gerichten serviert werden oder, wenn sie fein genug ist, auch unter dunkle Saucen und Suppen gerührt werden.

*Geschmack steuert
das Gericht bei.
Den Rest erledigt
die Paste*

Sie brauchen:
**Dampfkochtopf, Fleischwolf, Passiersieb,
evtl. Küchenmaschine mit Kochfunktion**

Berliner Leber mit Apfelmus und Kokumipaste



1

- | | |
|-------------|---|
| Kokumipaste | |
| 200 g | über Nacht eingeweichte weiße Bohnen |
| 200 g | klein gehacktes (gewoltetes) fettarmes
Fleisch (z.B. Hähnchen) |
| 200 ml | Wasser |

Alle Zutaten zusammen in einen Dampfkochtopf geben und mindestens 1 Stunde bei höchster Stufe zu einem Brei kochen. Anschließend abkühlen lassen und sehr fein pürieren. Notfalls durch ein Sieb streichen, sodass eine feine, trümmerfreie Paste daraus resultiert. Nochmals erwärmen und in sterile Gläser abfüllen. Als umami-kokumi-Vorrat verwenden und damit etwa Suppen und Saucen anreichern und verfeinern.
Hinweis: Vegetarier können statt Hähnchenfleisch eingeweichte Sojabohnen verwenden. Dann ist der Fettgehalt etwas höher und die Haltbarkeit etwas eingeschränkter.

2

Berliner Leber
100g Sonnenblumenkerne
100g steirische Kürbiskerne
1TL nicht zu feines Salz
4 Scheiben Kalbsleber à 150g
Etwas Mehl zum Bestäuben
2 Eiklar, leicht geschlagen
Schweineschmalz (zum Ausbacken, alternativ Butterschmalz, neutrales Pflanzenfett)

Sonnenblumen- und Kürbiskerne in einer Pfanne ohne Fett leicht anrösten. Danach in einem Mixer zu einer „Panade“ zerkleinern. Diese mit dem Salz vermengen. Die Leberscheiben nur auf einer Seite leicht mit Mehl bestäuben, diese Seite durch das leicht geschlagene Eiweiß ziehen und diese Seite in die Panade drücken. Im sehr heißen Schmalz zuerst auf der panierten Seite, dann noch kurz auf der nichtpanierten Seite ausbacken. Achtung: Die Leber darf nicht weiter als „à point“ sein, d. h. in der Mitte soll noch ein Streifen roh bleiben.

3

Kokumi-Apfelmus
800g säuerliche Äpfel (z. B. Boskop)
Saft einer Zitrone
½–1 TL Salz
Pondicherrypfeffer
2 EL Kokumipaste

Äpfel schälen und klein würfeln, dabei stets sofort mit Zitronensaft beneten. Mit Salz und Pondicherrypfeffer würzen und aufkochen. Durch ein Passiersieb (z. B. Flotte Lotte) geben und ggf. noch einmal auf gewünschte Konsistenz einkochen. Gegen Ende der Kochzeit Kokumipaste als „Geschmacksverstärker“ unterheben.

4

Vegetarischer Pumpernickelaufstrich
2x80g Sonnenblumenkerne (einmal „roh“, einmal stark geröstet)
100g Kokumipaste (in der Sojaversorgung)
100g Tomatenpüree (selbst gemacht)
100g frische Zwiebel
50g frischen Knoblauch
Etwas Zitronenmyrte
Zitronenthymian
Limettensaft
Schwarzer Pfeffer, Salz
2 Scheiben Pumpernickel

Die Sonnenblumenkerne mit etwas Wasser (nicht zu viel) sehr fein pürieren (evtl. in Küchenmaschine mit Kochfunktion). Die Creme soll sehr glatt werden. Die anderen Zutaten bis auf das Brot dazugeben und mixen. Verhältnis so wählen, dass die Konsistenz stets cremig bleibt. Sandwich aus Pumpernickel und Aufstrich herstellen. Mit einem scharfen Messer Quadrate von 3x3cm schneiden und diese diagonal halbieren.

5

Anrichten
1 Apfel
Etwas Zitronensaft
1 kleine rote Zwiebel
100ml Weissig
Je ½TL Salz und Zucker

Apfel schälen, entkernen, klein würfeln, mit Zitronensaft beträufeln. Zwiebel achtern und die „Schiffchen“ auslösen. In Weissig, Salz und Zucker 5–10 Minuten marinieren. Kokumi-Apfelmus ausstreichen. Die Leber mit der panierten Seite nach oben anrichten, die Pumpernickelsandwiches dazulegen. Teller mit 2–3 Apfelwürfeln und Zwiebelschiffchen dekorieren, um die Berliner Leber zu zitieren.

Nº 19

Probieren und kombinieren: Die vielen verschiedenen Komponenten lassen jeden Löffel einzigartig schmecken.

Die Spargelstangen komplettieren den Teller mit allen Geschmacksrichtungen durch leichte Bitterkeit, Salzigkeit und Süße.

Apfelsaft bringt frische süßsaure Komponenten ein – und dank Minze einen kühlenden Effekt.

Der Sojasaucenblock steuert Süße und viel umami zum Gericht bei.



Geschmacksrichtungen addieren: Kleine Mengen – große Unterschiede

Dranbleiben!
Mag zuerst banal
klingen, aber
es steckt mehr
dahinter

Glutamat ist kein
Teufelszeug! Die
Effekte No. 13 und
No. 18 erklären
die wissenswerten,
herzhaften und
wohlschmeckenden
Fakten.

Hausaufgabe:
Zucker mit etwas
Glutamat und Salz mischen. Kosten. Schmeckt ein
Bisschen wie krümelige süße Sojasauce.

Oft findet man in Rezepten den Hinweis, man möge eine Prise Salz in ein süßes Gericht geben oder eine Prise Zucker in ein salziges. Oder es soll Zitronensaft zugefügt werden, wo er nie und nimmer herausgeschmeckt werden kann. Alles fauler Zauber? Nein. Ähnlich wie im Falle von kokumi – dem Gefühl großer Mundfülle, unabhängig davon, wie groß die Portion im Mundraum gerade ist (Effekt No. 18) –, geht es hier mehr um eine Geschmacksmodulation, weniger um seine Verstärkung. Das heißt: Ohne dass sich die Prise bewusst heraus schmecken lässt, bewirkt sie doch eine kleine Intensivierung der Wahrnehmung. Wenn es darum geht, eine umfassende Geschmacksfülle zu erreichen, darf auch mal eine Prise Glutamat nicht verschmäht werden. So können Speisen, in denen die intensiven Aromen von Sojasaucen, Miso oder Fonds eher stören würden, doch unterschwelliger umamisiert werden.

Diese kulinarischen Ideen werden im modernen Dessertbereich rege praktiziert. Dort wird die Grundrichtung süß-sauer bevorzugt – Letztere etwa beigesteuert durch Früchte –, aber es finden sich ebenso Anteile von bitter, salzig und umami. Dies ermöglicht, sogar die Süße von Zucker zu reduzieren, ohne dass ein Dessert seinen Süßspeisencharakter verliert. Vorreiter dieser Idee sind die Patissiers Andy Vorbusch und Christian Hümbs.

Dieser Kochtrickklassiker bietet mehr Anwendungsmöglichkeiten, als man denkt. So können etwa störende Bittertöne durch Glutamat und Salz mischen. Kosten. Schmeckt ein Bisschen wie krümelige süße Sojasauce.

die geringe Beigabe eines Süßungsmittels maskiert werden. Eine bekannte Anwendung sind Getränke, die mit dem Naturprodukt Stevia gesüßt werden. Diese Pflanze süßt nicht nur stark, sondern trägt auch deutliche Bitternoten ein. Daher werden weitere zuckerfreie Süßungsmittel hinzugefügt. Weil diese Moleküle klein sind, besitzen sie eine hohe Dynamik, lösen also unmittelbar die Reaktion der Süßrezeptoren aus – und schon sind die Bitternoten überlagert. In der Küchenpraxis wirken starke, zu Saucen reduzierte Fonds von stark gerösteten Braten – auf Fleisch- wie auf Gemüsebasis – oft bitter. Wasser wird verdampft, das Aroma wird dichter und damit zwangsläufig auch die Bitternoten, die beim Rösten entstehen. Eine Prise Zucker hilft: Sie verändert den Grundgeschmack nicht, mildert aber Bitternoten leicht ab. Eine wahre Offenbarung ist auch, was ein Spritzer Zitronensaft auf einem Frischkäse im Käsegang und selbst auf einem Dessert bewirkt, wie eine Prise Salz das Obstpüree intensiviert oder wie gar eine Messerspitze Glutamat die Schokomousse noch delikater macht.

Fünf Grundgeschmacksrichtungen gibt es, die bisher eindeutig nachgewiesen sind: süß, salzig, sauer, bitter und die weniger bekannte umami (Effekt No. 13). Sie werden von jeweils eigenen Rezeptoren auf der Zunge wahrgenommen und als Reize ans Gehirn geleitet. Geforscht wird, ob auch „fettig“ als Reiz vom Gehirn erkannt wird: eventuell der sechste Geschmacks Sinn. Diese Rezeptoren sind kompliziert

Tja, von wegen
altes Schulwissen.
Vielleicht können
wir sogar wässrig
schmecken. Da wird
noch viel geforscht.

gefaltete Proteine. Wie Schlüssel und Schloss passt nur der jeweils genau auf sie abgestimmte Stoff in sie hinein und löst den Geschmacksreiz aus.

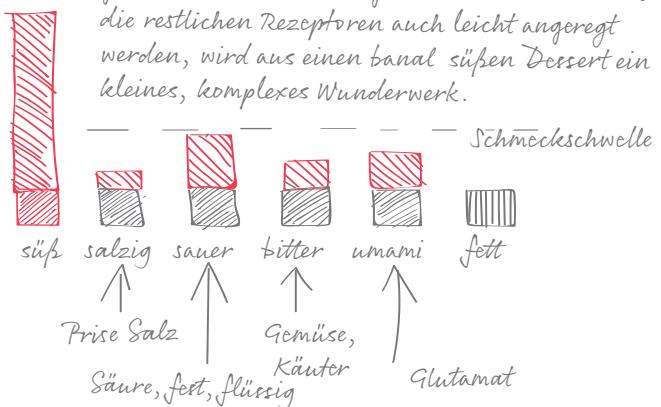
Wird eine 1:1-Mischung aus Zucker und Salz in den Mund genommen, leitet der jeweils zuständige Rezeptor das Signal für „süß“ bzw. für „salzig“ ans Gehirn weiter – der Mensch erkennt einen wenig ansprechende Mix. Würde dem Zucker aber nur eine vergleichsweise geringe Menge an Salz beigegeben, wird vom Salzrezeptor nur ein dezentes Signal gesendet. Der Haupteindruck wäre nach wie vor süß, aber mit einem Hauch von Komplexität.

Das Überbetonen einer Geschmacksrichtung lässt ein Gericht im günstigsten Fall eintönig erscheinen, im ungünstigsten Fall aber ungenießbar werden, zum Beispiel wenn es versalzen ist. Wohldosierte Prisen zusätzlicher Geschmacksmittel

lösen dagegen tiefere Geschmackserlebnisse aus, als es die banale Breitseite einer einzigen Geschmacksrichtung vermag.

Ein Dessert kann daher ruhig mit weiteren Grund-

geschmackselementen angereichert werden. Wenn die restlichen Rezeptoren auch leicht angeregt werden, wird aus einem banal süßen Dessert ein kleines, komplexes Wunderwerk.



Sie brauchen:

Küchenmaschine mit Kochfunktion (oder Mixer), Eismaschine (oder Pacojet), Entsafter, Vakuumiergerät

Süß-sauer-salzig-bitter-umami-Gericht



1

- Fenchelleis
- 200 g Knolle Fenchel
- 50 g Zucker
- 80 ml Glucosesirup
- 50 ml Olivenöl
- 100 g Joghurt
- 1 bis 2 TL Limettensaft
- 1 Prise Salz

Fenchel säubern, klein schneiden und mit Zucker, Glucosesirup und Olivenöl weich garen, anschließend auf 50 °C abkühlen lassen, Joghurt dazugeben und sehr fein in Küchenmaschine mit Kochfunktion oder im Mixer pürieren. Mit Limettensaft und Salz abschmecken. In einer Eismaschine oder im Pacojet zu Eis verarbeiten.

2

- Sojagel
- 100 ml süße Sojasauce
- 100 ml Wasser
- 1,8 g Agar-Agar

Sojasauce mit Wasser und Agar-Agar anrühren, aufkochen und in einem nicht zu flachen Gefäß garen lassen, sodass Würfel geschnitten werden können.

3

Zitronencreme
(bis zu zwei Wochen früher vorbereiten)

2 Bio-Zitronen

1 gestr. EL Zucker

1 gestr. EL Salz

Zitronen waschen und ungeschält in Schnitze schneiden. Mit Zucker und Salz bedecken. Bis zu zwei Wochen im Kühlschrank ziehen lassen, dabei das Glas immer wieder wenden und schütteln, Zucker und Salz sollen sich komplett aufgelöst haben. Vor dem Servieren mit dem Stabmixer sehr fein pürieren.
Tipp: Oder man püriert die Zutaten sofort. Weniger intensiv, aber trotzdem gut.

4

Dillkonfitüre

3 Bund Dill

½ Bund Petersilie

120g Apfel (Boskop, geschält und entkernt)

100g Zucker

Eventuell Apfelpektin

Dill und Petersilie sehr kurz blanchieren und mit den anderen Zutaten in einer Küchenmaschine mit Kochfunktion eine Konfitüre kochen – oder zunächst alles sehr fein pürieren und dann im Topf kochen, Gelierzähligkeit prüfen und eventuell mit etwas Apfelpektin nachhelfen.

5

Apfeljus im Glas

Etwas Lauchgrün

1 grüner Apfel

1 Msp. Ascorbinsäure

Einige Minzeblätter

Lauch mit Apfel und Ascorbinsäure entsaften, so läuft die Mischung nicht bräunlich an. In Gläser füllen und mit Minze garnieren.

6

Gurkencreme

200g Bio-Salatgurke mit Schale (für den Grünton)

10 Blätter Basilikum

0,5g fein und frisch geriebene Tonkabohne

0,5g Xanthan

Alles zusammen sehr fein mixen, das Xanthan dient dabei zum kalten Abbinden der Creme. Kalt stellen.

7

Gezuckerter Spargel

2 Stangen weißer Spargel

100ml Rote-Bete-Saft

50g Zucker

1 Prise Salz

Spargel schälen, anschließend mit allen Zutaten in eine Vakuumtüte geben, auf höchster Stufe vakuumieren und ca. 30 Minuten marinieren.

8

Mandelsplittermischung

Einige Bittermandeln und Süßmandeln

Etwas gefriergetrockneter (löslicher) Kaffee

Bittermandeln kurz trocken in der Pfanne anrösten. Dann Süß- und Bittermandeln blitzhacken und den gefriergetrockneten Kaffee daruntermischen.

9

Anrichten

Gefriergetrocknete Früchte, Apfelchips etc.

Diverse Kressen, Sprossen, Microvegetables

Das Fencheleis auf die Mandelsplitter setzen, Zitronen- und Gurken-Cremes punktuell anrichten, Spargelspitzen aufstellen, die Stangen danebenlegen. Mit einigen gefriergetrockneten Früchten geschickt platziert dekorieren, einige Cremepunkte mit Kressen bestreuen.

Nº 20

Die vergorenen Rote-Bete-Scheiben knüpfen an das Rote-Bete-Rosenwasser an, betonen aber vor allem die erdigen Noten.

Das Macaron setzt der Säure der Johannisbeere seine intensive Süße und das umami der Tomaten entgegen.

Lavendeleis ist die perfekte Johannisbeer-Ergänzung: Kälte vermindert das saure Empfinden, Lavendel und Jasmin steuern blumige Noten bei.

Das Rote-Bete-Rosenwasser ergänzt die floralen Noten von Mousse und Eis mit neuen Aromen.

Das Spiel mit den Gegensätzen: Duft- und Geschmackskontraste

Experimente schaden nie! Wer weiß, welche neuen Kombinationen sich noch entdecken lassen.

Auf der Suche nach dem perfekten Geschmack: Das Ausschlussverfahren.

Süß-sauer ist ein Gegensatz, der in vielen, vor allem in asiatischen Küchen eine große Rolle spielt. Die Gegenüberstellung von bitter, sauer und süß ist hingegen aus Schokolade mit Früchten oder Wildgerichten, Innereien und edelsüßen Weinen bekannt. Solche Kontraste, die mit Gegensätzen in Geschmack und Duft spielen, sind in der Küche schon lange etabliert. Das Grundprinzip besteht darin, Zutaten vollkommen ohne aromatisches Überlappen zu kombinieren. Was auf den ersten Blick nicht zusammenpasst, erweist sich beim Probieren als spannungsreiches Aromenwunder.

Schokolade und Dill sind so ein eigenwilliges Paar, bei dem es, wie bei allen Kontrasten, sehr auf die Dosierung und die eingesetzte Textur ankommt. Die Kombination von dunkler Bitterschokolade und würzigen Dill passt nicht ins klassische Foodpairing-Schema, bei dem gleiche oder ähnliche Aromen miteinander gepaart werden (siehe Effekt No. 11). Hier wird ein neues Geschmacks- und Aromenbild aus zuvor nicht vorhandenen Verbindungen kreiert. Bei der Schokolade dominieren Röststoffe. Sie entstehen aus den Kakao-bohnen, die nach dem Fermentieren geröstet werden. Dill hingegen lebt von einem eher würzigen, frischen, harzigen und herbalen Duftspektrum. Dill in einer Tasse kalten Kakao eingerührt wirkt aber kaum interessant. Ebenso kann man keinen wirklichen Genuss erleben, wenn man klein geschnittene Dillspitzen unter geschmolzene Schokolade hebt, um die-

sen Mix dann als wiedererstarnten Block zu verzehren. Wobei Letzteres bereits deutlich besser schmeckt als das Kakao-Dill-Getränk. In kompakten Schokoladenstrukturen, ob fest oder zähflüssig, werden die Schokoaromen stets dominieren. Den feineren Aromen des Dills muss also mehr Raum zum Entfalten gegeben werden – nur in einer Schokoladenmousse ist das möglich. Das Prinzip gilt daher auch als Beispiel dafür, wie Textur, Struktur und Aggregatzustand die Freigabe der Aromen fördern oder hindern. Das Resultat: extreme Spannung. Je nach Dosierung von Dill und Schokolade können ganz spezifische Aromaklänge in Mund- und Nasenrachenraum erzeugt werden. Oft gibt es bei falscher Dosis auch Missklänge, genaue Toleranzen sind jedoch individuell.

Neben dem Wechselspiel von Aroma, Geschmack und Textur bestimmt noch ein weiterer Faktor den Genuss: Änderungen im zeitlichen Verlauf des Essens. Denn Riechzellen reagieren nur auf die zeitliche Änderung der Konzentration von Aromastoffen, konstante Reize – so stark sie auch sein mögen – werden nach einer Weile ausgeblendet. In der U-Bahn nimmt man die unangenehmen Gerüche nur zu Beginn wahr, genauso wie das eigene Parfum bald nicht mehr zu duften scheint – dabei hat die mittlere Konzentration der Geruchsstoffe nicht abgenommen. Das Phänomen wird Geruchsadaption genannt. Dieser physiologische Fakt lässt sich bestens mit der Physik und der Chemie dieses Gerichts verbinden. Serviert

Das liegt an der Bläschenstruktur. In denen wird der Dillluft gesammelt.

In der U-Bahn kann das ganz hilfreich sein ...

man die pure Schokoladenmousse ohne Dill, wird mit jedem Löffel eine ähnliche Schokoladenstruktur aufgenommen. Zwar ändert sich die Konzentration der Schokoaromen und des bittersüßen Geschmacks mit jedem Happen etwas, dennoch ist durch die schaumige Struktur jeder Löffel rein statistisch gesehen dem vorherigen sehr ähnlich (Effekt No. 41).

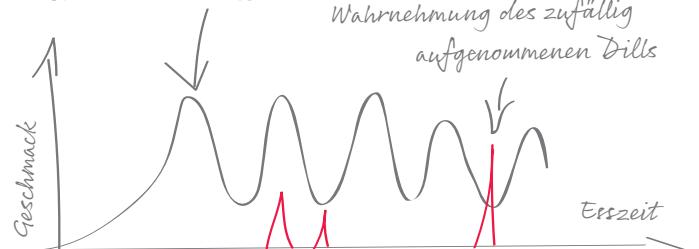
In einer zeitlichen Sensorikkurve steigt mit jedem Löffel die Intensität im Mund und nimmt mit Kauen und Schlucken wieder ab. Dies wiederholt sich bis zum Schluss. Wird Dill hinzugegeben, ändert sich die Kurve an manchen Stellen: Immer wenn auf dem Löffel zufällig ein wenig Dill aufgenommen wird, werden seine Aromen im Mund freigegeben. Die Schokoladen-Intensitätskurve wird dadurch von kleinen Dill-Intensitätsspitzen durchbrochen und der Gesamteindruck wird komplexer.

Ein Zuviel an Dill wäre eher nachteilig: die Aromaspitzen würden zu häufig auf-

treten und die Charakteristik der Schokoladenmousse verändern. Die grüne Dillkurve würde von der zugrundeliegenden schwarzen Schokoladenkurve zu stark abweichen.

Geschmacksempfindung beim Löffeln der Schokoladenmousse

Wahrnehmung des zufällig aufgenommenen Dills



Nähme man den Dill mit jedem Löffel auf, würde aus den zufälligen Spitzen schnell eine Gewohnheit werden, die die Empfindung der Schokoladenmousse überdeckt.

Man könnte auch sagen: Der statistische Geschmack der Schokoladenmousse wird durch die stochastische Abfolge des Dillaromas durchbrochen.

Sie brauchen:

Vorbereitungszeit, Küchenmaschine mit Kochfunktion, Eismaschine (oder Pacojet), Sahnesiphon, N₂O, evtl. Schneidemaschine

Ein Teller voller Gegensätzlichkeiten



1

Mousse, inspiriert durch Peter Scharff

- 1 Blatt **Gelatine**
- Eiswasser
- 150 ml **Sojamilch natur**
- 2 EL **Zucker**
- 200 g **dunkle Schokolade, mit 60–70% Kakaoanteil (geraspelt oder in kleine Stücke gebrochen)**
- 1 EL **frische Dillspitzen**

Gelatine in Eiswasser einweichen, gut ausdrücken. Die Sojamilch mit Zucker erwärmen und bei 50 °C zunächst die Gelatine, dann die Schokolade auflösen und in einen Sahnesiphon füllen. Mit ein oder zwei N₂O-Kapseln beladen. Das bestimmt die Konsistenz und die Stabilität: Ist die Mousse mit einer Kapsel zu flüssig, noch einmal nachladen und mit einer weiteren begasen. Abkühlen lassen und in ein 28 °C warmes Wasserbad stellen, dabei immer wieder schütteln. Die Schokolade mit dem Sahnesiphon in eine große Schüssel zu einer Mousse blasen, die Dillspitzen vorsichtig unterheben.

Anmerkungen: Alternativ eine klassische Schokoladenmousse mit Eigelb und Sahne herstellen und mit der geschlagenen Sahne die Dillspitzen unterheben. Mit dem Sahnesiphon und der Sojamilch als Emulgator wird die Mousse allerdings erheblich leichter.

2

Süßvergorene Rote Bete
(Vorbereitungszeit bis zu 1 Woche)

100g **kleine Rote Bete**
10g **Zucker**

Rote Bete in feine Scheiben schneiden (Schneidemaschine, scharfes Messer). Mit Zucker in Vakuumbeutel vakuumieren und bei 30 °C im Ofen oder auf der Heizung 3 Tage vergären. Danach bei Zimmertemperatur weitergären lassen.
Tipp: Mehrere Päckchen zeitversetzt vorbereiten.

3

Lavendeleis

200 ml **Milch**
100 ml **Sahne**
10g **Jasmingrüntee**
5g **Lavendelblüten**
100g **Erythrit**
50g **Inulin**
1g **Xanthan**

Milch und Sahne zusammenrühren, Tee und Blüten darin 1 Stunde ziehen lassen. Abseien.
Die aromatisierte Flüssigkeit auf 60 °C erwärmen und Erythrit, Inulin sowie Xanthan darin auflösen.
Die Masse in eine Eismaschine geben und einfrieren. Wenn ein Pacojet vorhanden ist, in einem Pacojetbehälter einfrieren und vor dem Servieren zweimal zu einer feinen Creme pacossieren.

4

Rote-Bete-Püree mit Rosenwasser

1 **große Rote Bete**
80g **Süßrahmbutter**
3–5 EL **Rosenwasser (je nach Geschmack)**

Rote Bete in der Schale in Alufolie wickeln und im Ofen bei 150 °C zwei Stunden sehr weich garen. Anschließend mit Butter und Rosenwasser in Küchenmaschine mit Kochfunktion bei 37 °C sehr fein und glatt pürieren – oder im Topf erwärmen und sehr fein pürieren.

5

Tannenzucker

200g **frische Tannen- oder Fichtentriebe**
200g **Zucker**

Alles im Mixer klein häckseln, dann auf eine Backmatte geben, erwärmen und auf der Backmatte bei Zimmertemperatur zu Streuseln trocknen lassen.
Tipp: Statt Tannen- oder Fichtentrieben lässt sich auch Eberraute verwenden.

6

Macaron mit Sweetumamifüllung

50g **Trockeneiweiß**
130 ml **Wasser**
20g **Passionsfruchtpulver**
500g **sehr reife Tomaten**
500g **sehr reife Erdbeeren**
20g **Zucker**
1TL **Thymian (Pulver, notfalls fein gerieben)**
1TL **Rosmarin (Pulver, notfalls fein gerieben)**
1TL **Tomami**
2g **Iota-Carrageen**

Trockeneiweiß mit Wasser und Passionsfruchtpulver zu einem „Macaron-schnee“ schlagen. In einen Spritzbeutel geben. In Macarongröße auf eine Backmatte „Häufchen“ (ca 2,5–3 cm) setzen, diese im Ofen ca. 30–40 Minuten bei nicht mehr als 80 °C Heißluft knusprig trocknen. Tomaten und Erdbeeren pürieren und mit Zucker dicklich einköcheln. Durch ein Sieb streichen (Feststoffe, Schalenstücke und Kerne aufbewahren) und die Flüssigkeit bei niedriger Hitze um 1/3 reduzieren. Dabei immer wieder umrühren, damit nichts am Topfboden karamellisiert. Thymian- und Rosmarinpulver sowie Tomami einrühren. Abkühlen lassen. 200 g abmessen und mit 2 g Iota-Carrageen versetzen und vorsichtig aufkochen, in Spritzbeutel füllen und abkühlen lassen. Die restliche Tomaten-Erdbeer-Masse auf die flache Seite einer getrockneten Macaronschale geben und mit einer anderen bedecken.

7

Anrichten
Früchte der Saison

Auf den Tellern Rote-Bete-Püree ausstreichen. Locker Tannen- bzw. Eberrautzucker streuen. Lavendeleis in Nocken daraufgeben. Die Tomate-Erdbeer-Mousse als Tupfer aufspritzen, mit 1–2 süßvergorenen Rote-Bete-Scheiben flankieren, mit Früchten der Saison garnieren. Macaron dazu reichen.

Nº 21

Das kalte Paprika-Chili-Eis ist die schärfste Komponente auf dem Teller.
Leicht schmelzend servieren.



Der Pfefferkäse bringt neben seiner Schärfe auch frische, würzige Duftnoten ein.



Tropfen von Senfmayonnaise sorgen für eine Schärfe, die in die Nase steigt.



Die minzfrische „Erde“ schließt die Tellerkomposition optisch wie thematisch ab.

Immer auf die Nervenenden: Heiß, kalt, brennend, stechend

Deswegen brennt Chili auch an den Fingern – und im Auge.

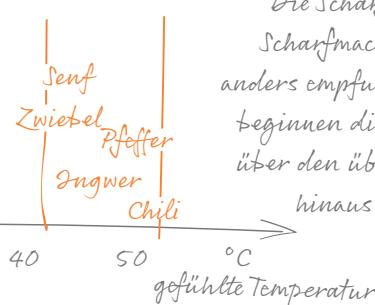
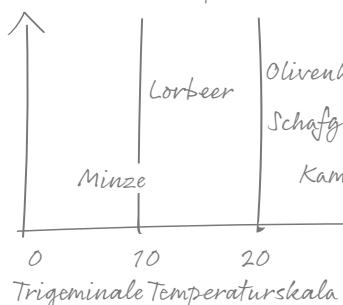
Essen ist was Schönes – kann aber auch ganz schön wehtun. Und wenn das so ist, dann haben sie gerade munter Alarm geschlagen: die Trigeminusnervenenden, die sich am ganzen Körper unter der Haut befinden. Sie reagieren auf Druck, Jucken, Schmerz – und unter letztere Empfindung fallen auch Hitze und Kälte. Die Nervenenden lassen sich aber auch über Moleküle reizen. In Kontakt mit Capsaicin, dem Scharfmacher der Chilis, senden die Nervenenden im Mund das Signal „heiß“ an das Gehirn und bei Menthol das Signal „kühl“ – obwohl beide Male eigentlich Zimmertemperatur herrscht bzw. etwa 37°C im Mundraum.

Dieses Prinzip funktioniert auch beispielsweise mit Pfeffer, Senf, Knoblauch oder Ingwer. All diese Gewürze besitzen

zu sehr der durch die Aromastoffe „empfundene“ Temperatur gleichen. Daher erstens: Überraschung. Chili in heißen Speisen und Minze in Eiskugeln hat zwar ohne Frage seinen Reiz, ein viel größerer Effekt wird aber umgekehrt erzielt: „feurig“ wirkendes Eis oder „kühlend“ wirkender, heißer Pfefferminztee. Da dieser Tee allerdings wohlbekannt ist, gibt es in diesem Rezept warmes Minz-Couscous.

Zweitens: Maß halten, denn jeder hat eine andere Schmerzgrenze für scharfe Speisen. Wen trotzdem der sportliche Ehrgeiz packt, immer noch ein bisschen mehr an Schärfe ertragen zu können, muss sich damit abfinden, dass zu scharfe Speisen am Ende nach nichts anderem mehr schmecken und riechen. Der Schmerz überdeckt alle übrigen Empfindungen.

Konzentration in Speise



Die Schärfe eines jeden Scharfmachers wird aber anders empfunden – und hier beginnen die Möglichkeiten, über den üblichen Tellerrand hinaus zu würzen.

eine ausreichende Konzentration an Wärmeauslösenden Molekülen.

Die Schmerzrezeptoren sind äußerst komplex aufgebaut. Jeder Scharfmacher besitzt hierbei seine ganz eigenen Rezeptoren: So wird beispielsweise Capsaicin (in Chilis) von anderen Rezeptoren wahrgenommen als Piperin (Pfeffer), und Gingerol (Ingwer) regt wiederum eine dritte, ganz andere Art von Rezeptoren an.

Zum Mitschreiben!



Bei Zubereitungen, die mit der trigeminalen Wahrnehmung spielen, sind zwei Dinge wichtig. Um einen möglichst beeindruckenden Effekt zu erzielen, sollte die tatsächliche Temperatur der Speise nicht

Auf den Punkt
gebracht: „Die“
Schärfe gibt
es gar nicht.
Viel Spaß beim
Ausprobieren!

Dementsprechend lässt sich Schärfe auch nicht allgemeingültig messen. Für die Schärfe von Chilis existiert zwar die Scoville-Skala, in die alle bestehenden Sorten eingeordnet sind. Sie reicht von Peperoni (100 Scoville) bis zu reinem Capsaicin (16 000 000 Scoville). Die Skala kann aber nicht objektiv mit der Schärfe von Pfeffer, diese wiederum nicht mit der von Ingwer oder Senf verglichen werden. Und mit der Kühle von Minze schon gar nicht.

Auch die Menge an Gewürz, die benötigt wird, bis die gesamte Speise als scharf bzw. heiß wahrgenommen wird, ist unterschiedlich. Chili erzeugt den stärksten Brennreiz im Mund. Schon bei geringen Konzentrationen wirkt er sehr wärmend. Pfeffer ist deutlich schwächer, während Ingwer bei sehr hoher Konzentration durchaus an Chili heranreichen kann.

Knoblauch und Zwiebeln haben ein wärmendes Potenzial, das eher in die Nase steigt und zu Tränen führt, ein wenig wie auch bei Senf, Meerrettich und Wasabi. Auch kampferartig duftende Aromen, die

in Scharfgarbe, Olivenkraut und Pinien vorkommen, haben eine angenehm wärmende Wirkung. Nimmt man die Kühle von Menthol und Eukalyptus hinzu, lässt sich mit Lebensmitteln ein breites Spektrum „falscher“ Temperaturen abdecken.

Aber damit nicht genug: Die Trigeminusnervenenden registrieren noch viel mehr. Rauch kann süßlich duften oder ähnlich wie Ammoniakgeruch beißend in Nase und Augen wirken (Effekt No. 25). Ein gerbstoffreicher Rotwein führt zu Adstringenz, dem „pelzigen“ Gefühl auf der Zunge. Sauerampfer löst das Gefühl von „stumpfen Zähnen“ aus, auch das wird zur Adstringenz gezählt. Sehr abenteuerlich sind das Prickeln und die leichte Taubheit der Zunge, wenn man mit Szechuanpfeffer und Parakresse würzt (Effekt No. 25, 27).

Das muss man echt mal probiert ha-
ben! Einfach etwas Szechuanpfeffer roh
zerkaufen. Keine Angst, das lustige Prickeln vergeht wieder.

Sie brauchen:

Gasbrenner, Kugelgrill oder Tischräucherofen, befüllbare Gewürzmühle (oder Gewürzschnieder), Sahnesiphon, N₂O, kleiner Dessertring oder Schablone (ca. 3 cm Durchmesser), Eismaschine (oder Pacojet)

Spanisch-Maurisches Intermezzo auf der trigeminalen Temperaturskala

1

- | | |
|-----------|---|
| Ca. 300 g | Heißes Paprikais |
| | rote Paprikaschoten |
| | Räuchermehl oder evtl. Flüssigrauch |
| 100 ml | Sahne |
| 100 ml | herzhafte Gemüsebrühe (eventuell reduziert) |
| 1 | Chilischote (mit Kern, Sorte je nach Schärfe vorlieben) |
| 100 g | Erythrit |
| | Salz |

Die Paprikaschoten mit dem Gasbrenner abflämmen und schälen. Die abgezogenen Paprikaschoten klein schneiden und in einem Kugelgrill oder Tischräucherofen stark räuchern. Alternativ: Flüssigrauch beim Mixen verwenden. Den geräucherten Paprika mit Sahne und Gemüsebrühe, der Chilischote, dem Erythrit und einer Prise Salz fein mixen, noch mal abschmecken. In einer Eismaschine gefrieren. Falls ein Pacojet vorhanden ist: Die Masse im Pacobehälter gefrieren und kurz vor dem Servieren zweimal pacossieren.

2

Kalte Erde
50–70 mg Hartweizengries
100 g neutrale Tapenade (Olivenpaste)
1 bis 2 TL getrocknete marokkanische Minze,
mit den Fingern fein gerieben
Etwas frischer Majoran (Garnitur)
Etwas frische Minze (Garnitur)

Hartweizengries mit Tapenade und der getrockneten Minze verkneten und zerkrümeln.

Im Ofen bei 150 °C ca. 5–8 Minuten „Streusel“ backen. Wenn sie fertig sind, noch weiter zerkrümeln. Es sollte wie krümelige Erde aussehen.

Kurz vor dem Servieren mit den fein geschnittenen, frischen Kräutern vermischen.

3

Pfefferkäse
100 g frischer, nicht zu feuchter Frischkäse
(Ziege, Kuh)
1 TL Bunte Pfeffermischung (weiß, grün, rot,
schwarz, frisch gemahlen)
½ TL Zitronenmyrte (zerhackt)

Den Frischkäse portionieren, zu einer Rolle, ca. 1–1,5 cm Durchmesser formen, diese in der Pfeffermischung und der Zitronenmyrte rollen. 6 Stunden ziehen lassen. Danach in Zylinder schneiden, sodass jeder Teller 2 bis 3 unterschiedlich lange Zylinder auf dem Teller hat. Sie können auch senkrecht gestellt werden. Kurz vor dem Servieren im Ofen bei 40 °C (oder unter der Wärmelampe) leicht erwärmen.

4

Chorizo-Couscous mit Minze
100 g Chorizo (spanische, würzige Rohwurst)
100 ml Fleischfond (Kalb, Rind, ...)
2 sehr frische Lorbeerblätter, sehr fein
gehackt
100 g Couscous
50–80 ml Olivenöl
50 ml Limettensaft
1 kleine Schalotte, geschält
1 kleine Knoblauchzehe, geschält
3–4 EL frische Minze, in feine Streifen geschnitten

Chorizo in Würfel schneiden. Mit dem Fond und den Lorbeerblättern aufkochen und ziehen lassen.

Im Standmixer aufmixen und den Sud durch ein feines Sieb abseien. Couscous mit Olivenöl und etwas Limettensaft befeuchten.

Schalotte und Knoblauch in kleine Würfel schneiden und unter das Couscous heben.

Nach und nach mit dem Chorizofond angießen und mit der Gabel durcharbeiten.

Die fein geschnittene Minze unterheben. Ziehen lassen, eventuell abschmecken. Warm halten.

5

Senfmayonnaise ohne Ei
100 ml Sojamilch
1 g Xanthan
20 ml scharfer, aber sehr feiner Senf

Alle Zutaten gut mixen und in einen kleinen Sahnesiphon geben. Mit einer N₂O-Patrone begasen.

6

Anrichten
Pinienkerne
Zedernkerne
Kräuter mit ausgeprägtem Trigeminalreiz
(Minze, Zimtminze, Schokominze, Kresse,
Olivenkraut, Schafgarbe)

Pinien- und Zedernkerne leicht anrösten, zusammen mit den Dekokräutern anrichten. Senfmayonnaise unmittelbar vor dem Servieren mit einer kleinen Düse punktuell auf die Teller auftragen, immer wieder auch die Dekoelemente besprühen. Die verschiedenen Komponenten auf einer länglichen Platte (alternativ: Teller/Schieferplatte) anrichten – nach „Temperaturen“ geordnet: Kalte Erde, Chorizo-Couscous, Pfefferkäse, Senfmayonnaise, Paprikaeis. Dabei das Couscous mithilfe eines Dessertrings noch warm auf die Teller geben.

Tipp: Auf Basis der Kräuter 1 Glas grünen Kräuter-Gewürzsekt herstellen (siehe Seite 121). Einige der Blätter als Deko übrig behalten.

Nº 22

Die Buttermilch zitiert einen Lassi, sorgt aber auch dafür, dass die Geschmackspapillen zwischendurch wieder auf null gesetzt werden.



Eiskonfekt erst pur probieren, dann abwechselnd mit Huhn und Garnele den heiß-kühlen-den Effekt auf der Zunge wahrnehmen.

Durch leichte Grillstreifen wird die leichte Anmutung des Gerichts um schwerere Röstnoten erweitert.



Kühlender Schmelz: Der Trick mit dem Eiskonfekt

Mit weniger
geben wir uns →
gar nicht erst ab

Den angenehmen Effekt, dass etwas im Mund schmilzt und dabei noch kühler wird, kennen viele von der in bunt glänzende Förmchen verpackten Schokopralinenart namens Eiskonfekt. Hinter diesem sensorischen Eindruck steckt viel mehr als man denkt. Die Änderung der Temperaturwahrnehmung bei Phasenübergängen – also Kühlung durch Schmelzen –, lässt sich zu einem kulinarischen Prinzip ausbauen.

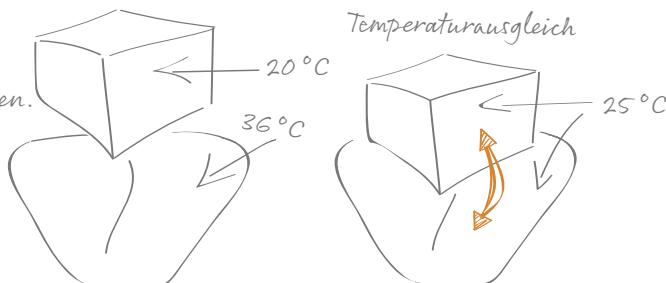
Bei dieser Idee stehen die Empfindungen des Trigeminusnervs im Vordergrund (s. auch Effekt No. 21). Diese Nervenenden sind im Mundraum unter anderem als Temperatursensoren tätig, deren Signale an das Gehirn bestimmen, wann etwas als warm oder kühl empfunden wird. Hierbei existiert ein Schwellenwert, der bei etwa 25–27 °C liegt – unterhalb wird es als kühl, oberhalb als warm wahrgenommen.

Effekt wäre so bereits durch die ohnehin niedrige Temperatur festgelegt (siehe Effekt No. 41). Der Temperatureffekt durch das Schmelzen allein wäre demgegenüber kaum wahrnehmbar. Bei reiner Schokolade funktioniert es ebenfalls nicht: Ihr Schmelzpunkt liegt bei etwa 33 °C, also über dem Schwellenwert des Trigeminus. Sie schmilzt zwar im Mund, aber es wird nicht als kühl wahrgenommen.

Für den gewünschten Kühleffekt wird daher Kokosfett verwendet, dessen Schmelzpunkt um 20–25 °C liegt. Um den Effekt außerdem nachdrücklich zu unterstreichen, sollte das Konfekt beim Genuss nicht direkt aus dem Kühlschrank kommen, sondern leicht unter Zimmertemperatur sein (also etwa 10–15 °C). Dann besteht die große Chance, die Zunge durch den Schmelzprozess auf unter 25 °C abzukühlen. *Denn genau das ist der Trick, um den es geht.*

Temperaturen unter 25–27 °C werden als kühlend wahrgenommen.

Es geht also um passende Schmelztemperaturen und Schmelzwärmen.



Um diesen Kühleffekt zu erreichen, kann zur Konfektherstellung nicht jedes beliebige Fett verwendet werden. Olivenöl zum Beispiel würde nicht sonderlich gut funktionieren. Die Temperatur, bei der Olivenöl fest ist, liegt um 0 °C – der kühlende

Jedes Objekt besitzt eine „spezifische Schmelzwärme“. Ist diese erreicht, wird keine zusätzliche Temperatursteigerung benötigt, um das Objekt vollständig zum Schmelzen zu bringen. Die dazu benötigte thermische Energie kommt hier von der

*Physik, Biologie,
Chemie: In
Eiskonfekt verbirgt
sich ein Feuerwerk
der exakten
Wissenschaften.*

Zunge. Hat das Eiskonfekt eine Temperatur von ca. 10–15 °C, muss es von der Zunge bis zu seiner Schmelztemperatur von 24 °C erwärmt werden. Die Zunge schafft das spielend.

Damit findet aber gleichzeitig ein Temperaturoausgleich statt: Das Eiskonfekt wird wärmer und die Zunge wird um diejenige Wärmemenge kälter, die sie benötigt, um das Eiskonfekt zum Schmelzen zu bringen. Gleichzeitig das Schmelzen rasch, kann die Blutzufuhr nicht schnell genug neue Wärmeenergie in die Zunge nachpumpen. Durch die der Zunge entzogene Wärme gelingt es daher, diese auf unter 25 °C abzukühlen, wodurch das im Mund schmelzende Objekt als kühl wahrgenommen wird.



Das Kokosfett kann noch entsprechend aromatisiert werden. Klassisch ist Eiskonfekt mit Kakaoaromen versetzt. Da die

Basis aber nicht von der Würze beeinflusst wird, sind auch ganz andere Varianten denkbar. Das Fett kann zum Beispiel mit blanchierten Kräutern gemixt und anschließend unter

Wärme gut abgefiltert werden, bevor es in Würfelformen erstarrt.

Im Rezept wird natives Kokosfett als Basis verwendet und in ein Kerala-Gericht der südindischen Küche als externes Element integriert.

*Passt nicht nur
zu Bollywood-
Filmen gut!*

Kokosfett eignet sich auch gut zum Hohenhitzen. Die gesättigten, kurzketigen Fettsäuren bilden keine ranzigen Fehlaromen und oxidieren kaum. So lässt sich auch herhaftes Eiskonfekt herstellen, wenn das Fett zur Aromenaufnahme stärker erhitzt wurde oder Lebensmittel darin frittiert wurden.

Sie brauchen:
würfelförmige Silikoneisbereiter, Zahnschöcher, Kugelgrill

Um die Assoziation an Eiskonfekt noch weiter durchzuspielen, können solche Zubereitungen sogar in die typischen Aluminiumschälchen mit gezacktem Rand gefüllt werden.

Marinierte Prawns und Chicken Sticks mit Eiskonfekt



1

- Eiskonfekt
½ TL Kreuzkümmel
150g natives Kokosfett mit dem natürlichen Aroma der Kokosnuss
½ TL Kurkuma, sehr fein gemahlen
½ TL Kardamomkapseln
1 TL frische Curryblätter
-

Den Kreuzkümmel in einer trockenen Pfanne anrösten, etwas abkühlen lassen und das Kokosfett darin schmelzen, die anderen Gewürze dazugeben und bei 60°C für eine Stunde aromatisieren lassen. Das aromatisierte und gefärbte Kokosfett warm durch ein engmaschiges Sieb oder Tuch filtern und in würfel-förmige Silikoneisbereiter geben. Sobald das Kokosfett zu erstarrten beginnt, Zahnstocher hineingeben und vollends abkühlen lassen. Bis eine halbe Stunde vor dem Servieren im Kühlschrank aufbewahren.

2

- Marinierte Garnelen und Chicken Sticks
1 TL Paprikapulver
½ TL Chilipulver
1 TL Annattosaat (zum Rotfärben)
½ TL Amchoorpulver
1 TL Bockshornkleesamen, gemahlen
Etwas Zimt, Gewürznelke, Piment
1 TL Kreuzkümmel
1 Stange langen Pfeffer (Jamaikapfeffer)
Curryblätter
3 Lorbeerblätter
100g Joghurt
1–2 EL Misopaste (nicht pasteurisiert)
8 Garnelen
8 Chicken Sticks
-

Alle Gewürze und Kräuter möglichst fein pulverisieren (Mörser) und mit Joghurt anrühren, sodass eine Paste entsteht. Etwas Misopaste beifügen. Die Garnelen und Chicken Sticks fingerfertig portionieren und darin 6 Stunden kühl marinieren.

Im Kugelgrill bei sehr hohen Temperaturen angrillen, ggf. auf Metallspieße stecken und dann bei geringen Temperaturen gar ziehen lassen.

3

- Aromatisierte Buttermilch mit Tadka
½ Passionsfrucht (oder 100 ml Passionsfruchtsirup)
½ l Buttermilch
Salz
1 EL Ghee
1 TL Panch Phoron
-

Saft der ½ Passionsfrucht oder Sirup mit der Buttermilch aufschlagen und in kleine Gläser verteilen. Nach Geschmack leicht salzen. Ghee in einer schweren Pfanne hoch erhitzen, Panch Phoron zugeben, aromatisieren lassen (Spritzschutz nötig) und je ein wenig der „Tadka“ (aromatisiertes Ghee) auf die Buttermilchgläser geben.

4

- Anrichten

Grillgut (direkt oder auf Spießen), ein Eiskonfekt und die Buttermilchgläser nebeneinander anrichten. Immer wieder abwechselnd verkosten, dabei das Eiskonfekt möglichst etwas länger im Mund lassen, damit sich der Kühleffekt zeigt.

Nº 23

Die gefrorene Banane schmilzt
cremig im Mund und passt aromatisch
perfekt zum Petersilieneis.

Das Eis verwirrt die Gäste:
keine Pistazie, sondern Petersilie-Fenchel.



Der Szechuanpfeffer variiert den bekannten
Zitrone-Frischekick durch sein angenehmes,
kribbelndes Prickeln.

Eine Frage der Cremigkeit: Das perfekte Eis

Eis und Gefrorenes werden oft mit Süßem verbunden. Ein aus herzhaften Zutaten hergestelltes Eis ist daher naheliegend und keine besonders neue Erfindung. Herzhaftes, salziges oder bitteres Eis als kalter Kontrast auf warmen Tellern sorgt aber für so manche Überraschung. So auch in diesem Rezept, bei dem ein intensives Petersilieneis und ein Stück gefrorene Banane eine erwärmte Lachsforelle flankieren.

Heston Blumenthal, Küchenchef des Sternerestaurants „The Fat Duck“, entdeckte als Erster, wie gut die augenscheinlich ungewöhnliche Kombination Banane und Petersilie zusammenpasst. Foodpairing und die systematische Suche nach ähnlichen Aromastoffen in den unterschiedlichsten Lebensmitteln war geboren, keine Paarung war verboten (Effekt No. 11).

*Ein echt teures
Teil! Ob sich die
Anschaffung lohnt,
muss jeder für sich
entscheiden*

Eismaschinen leisten gute Dienste – perfekt gelingen gefrorene Speisen aber im Pacojet. Er bringt die Aromen sehr deutlich zum Ausdruck – und wird daher an dieser einen Stelle der Hauptdarsteller.

Für das Herausarbeiten der Aromen werden die Zutaten zusammen mit der Flüssigkeit, hier überfetteter Joghurt, und den Gewürzen eingefroren. Anschließend wird die gefrorene Masse mit 2000 Umdrehungen pro Minute mit dem Pacossierflügel abgefräst. Der Vorschub ist dabei gering, nur feinste, im Mikrometerbereich (μm) liegende Schichten werden abgetragen. Die dabei entstehenden kalten Partikel ergeben ein extrem cremiges Eis, dessen Schmelzverhalten und Mundgefühl

sich von herkömmlichen Produkten deutlich unterscheidet. Meist kommt man daher ohne Emulgatoren wie Eigelb oder Lecithin aus. Der Trick der Sterneköche und der Vorteil des Pacojets liegt also in der feinen Zerkleinerung der gefrorenen Masse. Die nur Mikrometer großen Partikel weisen eine sehr große Oberfläche auf, während ihr Volumen sehr klein ist. Somit kann an den großen Oberflächen der feinen Partikel Wasser gebunden werden – Wasser, das sehr lokal durch den Pacossierprozess frei wird, da durch die hohen Kräfte das Eis schmilzt, aber wegen der niedrigen Temperatur von unter -20°C sofort wieder gefriert. Die kleinen Feststoffpartikel wirken selbstemulgierend. Das ständige Schmelzen und Wiedergefrieren sowie die winzigen Eiskristalle führen letztlich dazu, dass das Eis trotz einer relativ kompakten Struktur extrem cremig wird.

*Das Wort gibt's
wirklich ...*



*Bei der großen Angeberei
nie die kleinen Details
aus den Augen verlieren:
Eingefrorene Halbschalen
aus Biofrüchten machen
sich toll als Eisbecher.*

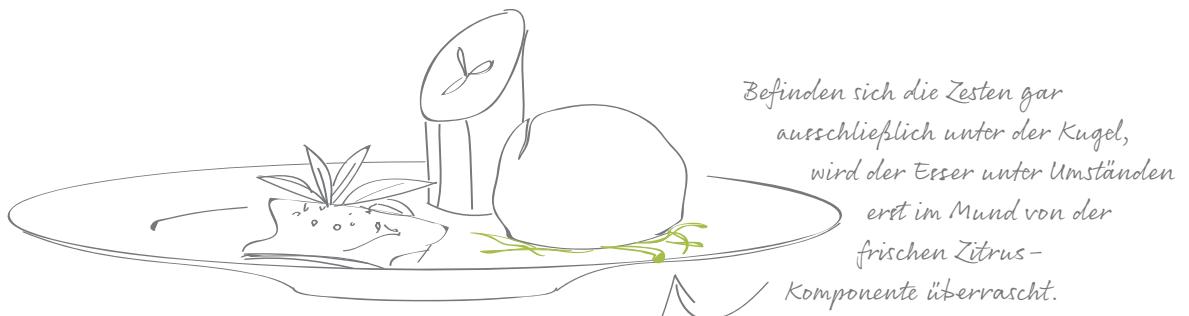
*Zum Vergleich:
Das berühmte Haar
in der Suppe ist
etwa 0,06 mm dick,
also 60 μm .*

Mit einer normalen Eismaschine ist der Effekt, ein herhaftes Eis zu einem warmen Teller zu servieren, aber selbstverständlich auch möglich. Hierbei müssen

alle Zutaten für das Eis zunächst sehr fein püriert werden, dann können sie in die Eismaschine gegeben werden.

Der Pacojet ist eine Nummer für sich, längst nicht jeder braucht ihn wirklich. Bei diesem Effekt lässt sich sein Einsatz allerdings wissenschaftlich untermauern.

Weil **Geschmackswahrnehmung** temperaturabhängig ist und in kalten Speisen vor allem die Geschmacksrichtung bitter präsent ist (siehe Effekt No. 24), müssen die anderen vier Grundgeschmacksrichtungen stärker betont und herausgearbeitet werden. Das Pacossieren – bzw. das sehr feine Pürieren – sorgt zudem für ein sehr



Zum Mitschreiben: Warum ich doch einen Pacojet brauche.
Oder: Warum ich mit meiner unkomplizierten Eismaschine glücklich bin.

Bei der Zubereitung ist es interessant, einmal die Dicke der abgenommenen Schichten mit den wichtigsten Zellengrößen in Lebensmitteln ins Verhältnis zu setzen. Typische Größen von Pflanzenzellen reichen hier von 10 bis 250 µm. Da der Pacosierflügel lediglich Schichten im einstelligen Mikrometerbereich (µm) abträgt, werden diejenigen Zellen, die den Gefrierprozess überstanden haben, geöffnet, ihre Zellinhalte freigelegt. Heraus kommen nicht nur ätherische Öle. Die freigelegten Zellmaterialien wie Glykoproteine, Hemicellulosen und zerkleinerte Cellulosepartikel wirken ein wenig wie Hydrokolloide: Sie binden jeweils winzige Mengen Wasser an sich und wirken so als Stabilisator.

cremiges Mundgefühl und eine möglichst hohe Aromenfreisetzung im Eis. Die freigelegten ätherischen Öle wirken duft- und geschmacksverstärkend.

Ein alter Küchentrick ist übrigens, beim Anrichten die Zitronenzesten nicht nur auf das Eis, sondern auch darunter zu streuen: Die Eiskugel bekommt auf diese Weise eine bessere „Bodenhaftung“ und lässt sich leichter löffeln, ohne dabei wegzuutschen. Die Effekte No. 19, 20, 41 und 45 arbeiten ebenfalls mit herhaftem Eis.

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, evtl. Sous-vide-Garer, Eismaschine (oder Pacojet)

Lachsforelle auf Petersilien-Fenchel-Bananeneis



1

Überfetteter Joghurt

200 ml Vollrohmilch

200 ml Frische Sahne (crème liquide)

100 ml Crème fraîche (crème épaisse)

2 EL frischer Bauernnaturjoghurt

Milch, Sahne und Crème fraîche vermengen, glatt rühren. Den frischen Joghurt (oder Sauermilchkulturen für Joghurt) dazugeben und bei 30 °C in den Ofen stellen (oder über ca. 24 Stunden nahe der Heizung im Winter oder in den Joghurtbereiter). Der Joghurt ist so cremig, das glaubt man gar nicht, dafür natürlich eine Kalorienbombe. Aber der Geschmack zählt. Davon 200 g abmessen. Den Rest aufbewahren und später verspeisen oder für Eiszubereitungen verwenden.

2

Petersilien-Fenchel-Eis

200 g Petersilienwurzel

Salz, Zucker

2 Bund Petersilie

1 TL Fenchelsamen

200 g Überfetteter Joghurt (siehe oben)

Petersilienwurzel gut abbürsten, in Scheiben schneiden, mit etwas Salz und Zucker in einen Vakuumbeutel einschweißen und bei 85 °C sous-vide ca.

1 Stunde dämpfen oder im Wasserbad garen, bis die Wurzeln weich sind.

Petersilie kurz blanchieren und in Eiswasser abschrecken.

Petersilienwurzel aus den Beuteln nehmen, eventuell schälen, klein schneiden. Erneut salzen, pfeffern und etwas Fenchel dazugeben.

Zutaten sehr fein pürieren und anschließend mit Joghurt in einer Eismaschine gefrieren.

Tipp: Wenn ein Pacojet vorhanden ist, Blatt- und Wurzelpetersilie mit Joghurt einfrieren. Vor dem Servieren zwei bis drei Mal pacossieren.

3

Gefrorene Banane

1 Banane

Salz

Zitronensaft

Banane schälen und in kurze, unterschiedlich lange oder abgeschrägte Zylinder schneiden.

Mit Salz und Zitronensaft bepinseln und über Nacht einfrieren.

4

Lachsforelle

1 Forelle (eine für 2 Personen)

Forelle filetieren. Die Filets im Vakuumbeutel einschweißen und bei 45 °C ca. 7–10 Minuten im Sous-vide-Gerät oder im Wasserbad garen.

5

Anrichten

1 Bio-Zitrone/-Limette (Zesten)

Rotes Salz

1 Zweig Zitronenmyrte, alternativ einen halben TL getrocknete, gemahlene Zitronenmyrte

1 Prise Szechuanpfeffer (zerstoßen)

Das Eis auf einige Zitronenzesten auf einen Teller legen und restliche Zesten darüberstreuen, die gefrorenen Bananenzylinder danebenlegen und die erwärmeden Lachforellenfilets anrichten. Mit rotem Salz, Zitronenmyrte und Szechuanpfeffer würzen.

Nº 24

Das Gurken-Granité schmeckt zunächst bitter, beim Schmelzen werden die anderen Geschmacksrichtungen wahrgenommen.

Bevor im kalten Gurkendrink andere Geschmacksrichtungen als bitter zur Geltung kommen, ist schon alles heruntergeschluckt.

Im Gurkendrink auf Zimmertemperatur sind die Geschmäcker sauer, salzig und umami betont, bitter dagegen kaum noch.

Heiß ist der Drink sehr süß, salzig und herhaft-umami.



Der Geschmack von heiß und kalt: Wie Temperatur die Zunge beeinflusst

Das Spielzeug funktioniert so, wie es klingt: eine stark gekühlte Platte, auf der Lebensmittel augenblicklich gefrieren.

Das Gegensatzpaar von warm und kalt auf Tellern ist nicht neu. Erst seit der Molekularküche wird es aber systematisch angewandt, um für ein breiteres Geschmacksspektrum zu sorgen. Ermöglicht wurde diese Entwicklung nicht zuletzt auch durch neue Techniken wie das à-la-minute-Kühlen mit N₂O oder Geräten wie Pacojet und dem Antigrill.

So finden sich warme Elemente, zum Beispiel ein sous-vide bei unter 45 °C gegerter Fisch, neben einem leicht süßen Fencheleis mit einer Temperatur zwischen -5 und 0 °C (siehe Effekt No. 23). Wird dies kombiniert oder abwechselnd gegessen, ergibt sich eine völlig andere Geschmackswahrnehmung, als wenn der Fenchel als heißes Püree gereicht würde.

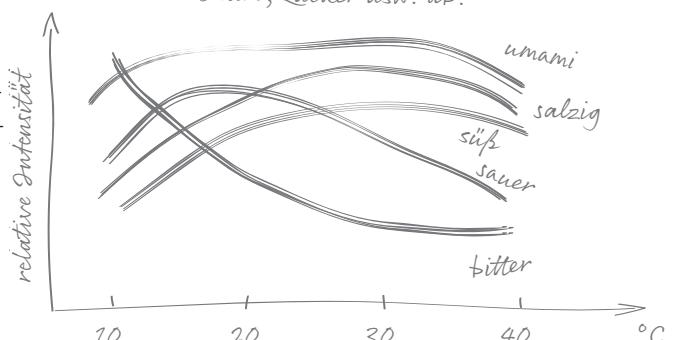
Dies lässt sich nicht nur bei komplexeren kulinarischen Konstruktionen gezielt einsetzen, sondern auch bei wenig aufwendigen Zwischengerichten. Auf den ersten Blick mögen die Gurkendrinks aus dem Rezept wie vier gleiche Getränke wirken. Tatsächlich zeigen Sie aber, wie sehr sich die Würzwahrnehmung in Abhängigkeit von der Temperatur verändert. Um den vollen Effekt wahrzunehmen, sollten alle Geschmacksrezeptoren gereizt werden. Daher wird mit Salz, Zucker, bitterem Olivenöl, leicht säuerlichem Weißweinessig und Glutamat gewürzt. Letzteres könnte mit Skepsis gesehen werden, wie Salz ist es aber derjenige Stoff, der für den reinen herhaft-fleischigen Umamigeschmack verantwortlich ist. Wem das reine Glutamat dennoch zu kritisch ist, der kann

stattdessen ein wenig Kombualge oder Misopaste verwenden – in denen ebenfalls eine hohe Menge Glutamat enthalten ist (siehe Effekt No. 13). Um die geschmacklichen Unterschiede in einem komplett temperaturgesteuerten Teller voll wahrzunehmen, müssen natürlich die Temperaturunterschiede beim Servieren genau eingehalten werden.

Diese Abbildung zeigt den ungefähren Verlauf der Geschmacksintensität bei Temperaturveränderungen.

Der Temperatureffekt bei kalten Zubereitungen ist bei wasserreichen Lebensmitteln am stärksten, daher wurde in diesem Beispiel Gurke als Grundzutat gewählt.

Die Absolutwerte hängen natürlich von der Menge der zugegebenen Geschmackszutaten wie Salz, Säure, Zucker usw. ab.



Die Wärmekapazität von Wasser ist sehr hoch, kleine Temperaturänderungen erfordern bereits eine vergleichsweise hohe Energie. Daher kühlen wasserreiche Lebensmittel langsamer aus als etwa fette. Mit Fetten lassen sich eher Temperaturverirrspiele konstruieren, indem zum Beispiel in Eiszubereitungen mit Schärfe der Trigeminusnerv angesprochen wird, siehe dazu Effekt No. 21.

Anders ausgedrückt: Man kann seine Gäste hier ordentlich hinter Licht führen.

Mit der Temperatur lässt sich also nicht nur die Aromafreigabe steuern, sondern auch die Geschmacksintensität. Die Empfindung von Geschmack ist dabei physiologischer Natur: Obwohl die Geschmacksstoffe jeweils in gleicher Konzentration vorhanden sind, werden sie vom Trigeminusnerv, zuständig für die Empfindung von Temperatur und Schmerz, bei unterschiedlichen Temperaturen anders wahrgenommen.

Die Aromafreigabe hat eher physikalische Gründe: Je höher die Temperatur, desto schneller bewegen sich die Duftmoleküle auf molekularer Skala und desto eher verflüchtigen sie sich auch. Die freigesetzten

Doch doch, das kann jeder!
Gibt's als Bild auf Seite 272.

und die Nase erreichenden Stoffe werden also buchstäblich weniger. Dies gilt sowohl für die nasale als auch für die retronasale Duftwahrnehmung, bei der der Duft über den hinteren Rachenraum in die Nase steigt. Auch für die Aromafreigabe ist dieser Effekt entscheidend. Werden heiße Elemente im Mund zerbißt oder zerdrückt, sind die Moleküle schneller, sie erreichen rascher die retronasalen Rezeptoren. Bei kalten Lebensmitteln wie Eis oder Kaltgetränken ist die Wahrnehmung verzögert: Die Moleküle müssen in diesem Fall erst im Mund erwärmt werden, um stärker an Fahrt zu gewinnen.

Die Gurkendrinks dagegen verdeutlichen anschaulich die unterschiedliche Wahrnehmung von Geschmacksrichtungen bei wechselnder Temperatur. Bis auf das Eis kommt der Drink deswegen immer in ähnlichem Aggregatzustand daher. Wird nacheinander von der kältesten bis hin zur wärmsten Zubereitung gekostet, wird der Löffel Gurkeneis anfangs fast ausschließlich bitter schmecken. Mit dem Schmelzen auf der Zunge werden langsam auch andere Geschmäcker wahrgenommen – obwohl die Würzung exakt gleich bleibt. Das flüssige 0 °C-Süppchen schmeckt ebenfalls bitter, wird aber geschluckt, bevor die anderen Geschmacksrichtungen durch Erwärmen im Mund bemerkt werden können. Bei ungefähr 15 °C hat der saure Geschmack sein Maximum erreicht, der bittere Geschmack geht zurück, der Umamigeschmack ist auf seinem Plateau angelangt. Dies trifft in etwa auf das Gläschen zu, das Zimmertemperatur hat. Im heißen Drink dominieren fast ausschließlich der süße, salzige und der umami-Geschmack – obwohl die Rezeptur unverändert ist.



Soviel zur Theorie. Und jetzt: in die eigenen Rezepte einbauen!

Sie brauchen:
Eismaschine
Optional: Pacojet

Apropos Gurke: In Effekt No. 11 ist sie ein toller Partner fürs Foodpairing.

Wohltemperierter Gurkendrink



1

Drink

- 2 Salatgurken
- 2 Bund Estragon
- 2TL Zucker
- 2TL Salz
- 1TL Glutamat
- 4EL sehr kräftiges Olivenöl
- 4EL Weißweinessig

Die Gurke schälen, entkernen (die Kerne und das Fruchtfleisch nicht wegwerfen) und mit den Gewürzen, Öl und Essig sehr fein pürieren und emulgieren.

Alle Zutaten sehr fein, auf höchster Stufe pürieren. Das Öl sollte gut untergemischt werden und darf sich nicht mehr vom Gurkenwasser separieren.

2

Anrichten

Frische Dillspitzen (für die Dekoration)

Die „Gurkensuppe“ in vier Teile teilen.

Aus einem Teil ein Eis in der Eismaschine (oder im Pacojet) zubereiten, die anderen drei Teile in drei kleine Gläser aufteilen.

Eines davon einige Stunden in einem Bett aus gestoßenem Eis und etwas Salz kühlen, es sollte 0 °C kalt sein. Das zweite bei Zimmertemperatur und das letzte bei 40 °C servieren.

Mit jeweils der gleichen Menge an Dillspitzen bestreut servieren.

Nº 25

Die Nase wird durch die schwach kühlenden Lorbeernoten und das leichte Beißen des Rauchs stimuliert.



Die warme falsche Schokolade wird entgegen aller Erfahrung beim Abkühlen flüssig. Die Kekstrümmer sorgen für Biss.



Die echte Schokolade schmilzt spürbar in zwei Stufen auf der Zunge: Zuerst die aromatischen Fettkristalle, wenig später die Eiskristalle.



Verwirrung der Sinne: Echte und verkehrte Schokolade

Etwas Kaltes, Schmelzendes auf der Zunge ist immer ein angenehmes Gefühl. Der eine oder die andere wird sich vielleicht noch an das erste Schokoladeneis in der Kindheit erinnern: Tiefe, süßlich-herbe bis röstige Schokonoten auf der Zunge, dazu der langsame Übergang von kalt zu warm, das cremige Mundgefühl ...

... einfach ein Traum Ging es eigentlich auch andersherum – ein Schmelzen beim Übergang von warm zu kalt? Die spontane Antwort ist zunächst: Nein. In der Tat sind kaum Stoffe bekannt, die beim Erwärmen fest werden und beim Abkühlen flüssig. Mit einer bestimmten gelbildenden Substanz ist dieser Effekt jedoch möglich: das Hydrokolloid Methylcellulose (Effekt No. 47). Als Verdickungsmittel und Texturgeber ist es schon lange ein zugelassener Lebensmittelzusatzstoff. Dieser, etwa von Hans-Stefan Steinheuer (Alte Post) hin und wieder verwendete Stoff wird aus Cellulose gewonnen, was ein völlig unproblematischer wasserlöslicher Ballaststoff ist.

Soviel zur Theorie. Und in der Praxis? Konstruieren wir künstliche Schokolade!

Methylcellulose löst sich bei niedrigen Temperaturen gut, bei hohen schlecht bzw. gar nicht. Wie bei Pektin, Xanthan und Alginat sind auch diese Moleküle recht groß und benötigen daher viel Zeit, um sich im Wasser zu lösen. Der Einsatz von Methylcellulose erfordert also etwas Vorplanung. Am Vortag wird sie möglichst gleichmäßig in kaltes Wasser gerührt und dann über Nacht in den Kühlschrank

gestellt – je kälter, desto besser –, damit sich das Pulver löst. Erst wenn eine komplett durchsichtige Lösung entstanden ist, kann sie problemlos verwendet werden.

Da sich Methylcellulose in Wasser lösen lässt, darf die konstruierte Schokolade kein oder kaum Fett enthalten. Es kommt darauf an, die Aromen der Schokolade „nachzubauen“. Dabei handelt es sich vorwiegend um Röststoffe, die durch den wasserlöslichen Kaffee eingebracht werden. Damit diese Aromen nicht zu sehr dominieren, werden sie von Kardamom und Vanille – für den aromatischen Duft – und Tonkabohne – würzig, aromatisch, waldmeisterartig – flankiert sowie mit Rum, Mandelaroma und etwas Zimt umrundet, sodass auch diese noch genügend Aroma beisteuern können. Die der Schokolade zuträglichen schwefelartigen Aromen werden durch das Kaffeepulver hinzugefügt. Als Trägerflüssigkeit dient Mandelmilch. Sie bringt neben einer leichten Süße auch noch Proteine und Emulgatoren aus der Mandel mit, die beim Gelieren unter höherer Temperatur mithelfen.

Beim Erwärmen bindet Methylcellulose aufgrund der sogenannten hydrophoben Wechselwirkung Wasser und gelernt. Das Gel ist aber sehr schwach und wird nicht immer schnittfest. Die genaue Wirkung hängt sehr stark von den molekularen Details ab – leider ist die genaue Zusammensetzung von Methylcellulose in den Packungen von Anbieter zu Anbieter leicht unterschiedlich.

Eintrag ins Konversationslexikon:
Konterintuitiv,
wenn's genau an-
dersherum reagiert
als man angenom-
men hätte

Übersetzung:
Der Stoff kann sich nicht mit Wasser mischen. So wie Wasser und Öl.

Geschmacklich und aromatisch ahmt die Methylcellulose-Nocke einen Schokoladeneffekt nach, denn in der Zubereitung kommen weder Schokolade noch Kakao vor. Der sensorische Effekt dieser Schokoladenfälschung ist ganz erstaunlich: Im Mund kühlt das heiße Gel auf 37 °C ab, so-

auch eine Texturfunktion, denn im Gegensatz zu den durch die Temperatur schmelzenden Eiskristallen löst sich Salz erst bei Speichelkontakt auf.

Die Tabakgewürzmischung, die beim Anrichten abgebrannt wird, sollte nur sehr

Vor der Ankunft Kolumbus' wurde Kakao in Mittel- und Südamerika als ungesüßtes, kaltes Getränk getrunken. In Europa angekommen, war Kakao erst verschmäht, dann Medizin, dann Modegetränk, aber auch Grundlage für beste Schokolade.

Deren Aromen kann man einmal dekonstruieren ...

dass die Methylcellulose nicht mehr bindet. Das Gel wird flüssig und gibt die Aromen frei. So wird eine ganz neue Schmelzwahrnehmung erzeugt, die im Vergleich zum Gefühl, das Eis oder süße Bonbons auf der Zunge hervorrufen, aufregend anders ist.

Als Kontrast wird das klassische Schokoladeneis serviert. Dessen im Grunde bekannter Geschmack wird durch einige Kristalle Fleur de Sel salzig kontrastiert und erweitert (siehe auch Effekte

Knusprige Gourmet-Salz - No. 19, 20). Die Kristalle übernehmen aber kristalle. Unbedingt probieren!

Darunter geht gar nichts.

leicht glimmen und eine schwache Rauchentwicklung aufweisen, sodass sich keine stark verbrannten Gerüche bilden. Der sanft reizende Rauch soll nicht direkt eingatmet werden, sondern als Sidekick zusätzlich trigeminal wirken. Da Rosmarin eine erstaunliche Ergänzung zu Schokolade ist und die Lorbeerblätter zusätzlich leicht kühlend wirken, ergibt sich hier ein ausgezeichneter begleitender Nasenreiz.

Alles für das Ambiente!

Sie brauchen:
Eismaschine, hitzebeständige Schale

Richtig fest wird Methylcellulose nicht, dafür sind die hydrophoben Wechselwirkungen zu schwach. Wenn's mal gar nicht klappen will, kann man mit etwas Xanthan nachheften.



Kalte echte Schokolade – heiße falsche Schokolade



1

Kalte echte Schokolade
(einige Stunden zuvor beginnen)

Je 100 ml Sahne und Vollmilch
90 g Zucker
250 g dunkle Schokolade, gerieben
1–2 Msp. Chilipulver (oder mehr, nach Belieben)

Sahne, Vollmilch und Zucker erwärmen, darin die geriebene Schokolade auflösen. Das Chilipulver einrühren.

Die Masse in einer Eismaschine gefrieren.
Wegen des in der Theorie beschriebenen Auflösens bzw. Schmelzens von Kristallen wird das Fleur de Sel erst kurz vor dem Servieren dazugegeben.

2

Heiße falsche Schokolade

100 ml Mandelmilch
50 g Xylitol (Birkenzucker)
0,5 g Stevia
1 Tropfen Mandelaroma
1 Tropfen Rumaroma
8–10 g Methylcellulose
1 TL Kardamom (zerstoßen)
1 Msp. geriebene Tonkabohne
½ TL gefriergetrockneter Instantkaffee
½ TL Bourbonvanille (Pulver)
½ TL Zimt (gemahlen)

Die Mandelmilch mit Zucker und Stevia sowie den Aromen verrühren.

Methylcellulose und das Gewürzpulver aus Kardamom, Tonkabohne, Kaffee, Vanille und Zimt trocken gut vermengen und anschließend unter die kalte Mandelmilch rühren, sodass sich möglichst wenig Klumpen bilden.
Kalt stellen und danach noch einmal gut durchrühren, sodass sich die Gewürze gut verteilen. Die Mandelmilch wird dabei eine deutliche Verdickung zeigen.

Die heiße „Schokolade“ kurz vor dem Servieren vorsichtig in einer Schüssel im Wasserbad auf 50 bis 55 °C erwärmen und heiß gelieren lassen. Sie wird nicht schnittfest, kann aber in Nocken gestochen werden.

3

Anrichten

1 TL Kaffeepulver
½ TL getrocknete Rosmarinnadeln
1 TL Buchenholz
1 TL Virginiatabak
1 Lorbeerblatt (sehr fein gehackt, zur aromatisch-trigeminalen leichten Kühlung)
Etwas Fleur de Sel
Evtl. Spekulatiuskekse

Alle Zutaten außer dem Salz und den Keksen vermischen und in einer hitzebeständigen Schale (etwa Petri- oder Porzellanschale) über einem Teelicht ganz leicht zum Glimmen bringen. Die Rauchentwicklung soll nur sehr gering sein, sonst wird es zu beißend.

Aus der heißen und der kalten Schokolade Nocken ausstechen und sie in der Nähe der Schale präsentieren. Kalte Schokolade nun mit etwas Fleur de Sel bestreuen. Nach Belieben Spekulatiuskekse dazu reichen.

Tipp: Wenn die Gelifikation mit der Methylcellulose nicht funktionieren will, kann man mit einer Messerspitze Xanthan nachhelfen.

Alternative: Die heiße Schokolade in Spritze ziehen und in 60 °C heißes Wasser spritzen, sodass sich „Spaghetti“ bilden. Das ist schwieriger und klappt nicht immer (abhängig vom Molekulargewicht der Methylcellulose). Gelieren lassen, und die heißen Schokospaghetti anrichten. Vorsicht, nicht zu nahe an das kalte Eis, sonst schmelzen die Schokospaghetti zu schnell.

Tipp: Für eine transparente „Schokolade“ nach Heiko Antoniewicz statt Mandelmilch Wasser verwenden.

Nº 26

Der Lorbeer und das leicht kühlend wirkende Erythrit verstärken sich in der Crème brûlée gegenseitig – und kontrastieren den heißen Inhalt.

Der glasig-krachende Isomalt-Eukalyptus-Chip sorgt für Abwechslung in der Textur – wenn er etwa als essbarer Löffel verwendet wird.

Brausepulver auf der Schokoladennocke hebt die schwer-süßliche Note sensorisch durch das starke Prickeln im Mund.

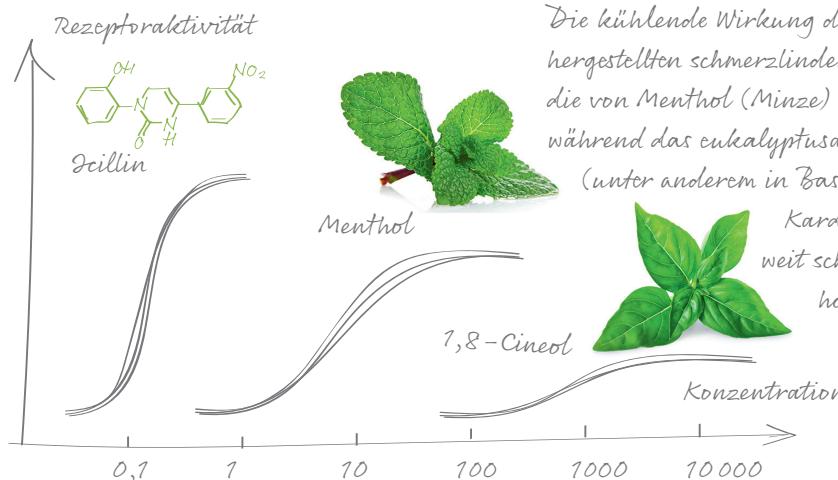
Der Gelblock ist das am kältesten wirkende Tellerelement und kann als Kontrast zur heißen Crème brûlée gegessen werden.

Frisch und kalt: Die andere Seite des Trigeminusnervs

Wenn man 10°C riechen könnte, würde es nach Minze riechen ...

Um das Gefühl einer frischen Brise zu erleben, braucht es nicht unbedingt windiges Herbstwetter: Die Trigeminusnervenenden (Effekt No. 21) registrieren Kühle nicht nur durch eisige Außentemperaturen, sondern auch aufgrund von Molekülreaktionen im Körperinneren. Minze kühlt nicht nur auf der Zunge, im Mund und Rachenraum, auch

gänglich sind: Zimtaldehyd (kühlend) und 1,8-Cineol (auch Eukalyptol, weniger stark kühlend). Leicht zugänglich, weil sie in ganz gewöhnlichen Lebensmitteln vorkommen: Zimtaldehyd steckt in Zimt und 1,8-Cineol in Basilikum, Cranberries, Eberraute, Kardamom, Lavendel, Lorbeer, Piment und Wermut. Und Menthol findet sich in Minze oder auch Pfifferlingen.



Die kühlende Wirkung des synthetisch hergestellten schmerzlindernenden Icillins übersteigt die von Menthol (Minze) um ein Vielfaches, während das eukalyptusartig duftende 1,8-Cineol (unter anderem in Basilikum, Eukalyptus, Kardamom und Lorbeer) weit schwächer ist und erst bei hohen Konzentrationen wirkt.

Pfefferminztee -
Kaviar? Auch
eine Jolee ...

beim Einatmen der Dämpfe wird sie als „Zugluft“ empfunden. Selbst heiße Pfefferminztees duften „kühl“, verantwortlich dafür ist das Moleköl Menthol. Mit derart kühlenden Düften lassen sich auch andere trigeminale Reize abmildern, etwa das Beißen von Rauch. Als Würztechnik bei warmen Gerichten kann trigeminales Kühlen aber noch weitaus effektvoller genutzt werden (auch Effekte No. 49, 52).

Neben dem starken Menthol gibt es zwei andere kühlende Moleküle, die leicht zu-

Zwar gibt es durchaus synthetische Abkömmlinge des Menthols, die einen noch stärkeren Kühleffekt haben, diese sind allerdings nicht in natürlichen Lebensmitteln zu finden. Solche Mentholabkömmlinge duften fast gar nicht, kühlen aber umso stärker. Sie werden vor allem in Kosmetika, Zahnpasten und Mundpflegemitteln eingesetzt, aber auch in der Medizin als „kühlende“ Salben und Pflaster.

... und irgendwo muss jede Experimentierfreude auch ihre Grenzen haben

Gastronomisch gesehen soll es auf einem Teller natürlich um mehr gehen als nur

trigeminale Kälte. Ein Rezept sollte stets auch einen kulinarischen Zweck erfüllen. Die hier vorgestellte Anwendung spielt mit der Erinnerung an Minze, denn Menthol weist neben seinem kühlenden Effekt auch ein an das Kraut selbst erinnerndes Aroma auf. Zentrales Element ist daher der reine Mentholkristall. Die Lösung daraus wird mit Kappa-Carrageen geliert, da es einen sehr spröden Bruch aufweist: Durch die Rissausbreitung beim Zerdrücken wird das Menthol rasch freigesetzt.

Dieses frisch-kalte Gericht kann etwa als Vordessert gegessen werden – zum Vorkühlen nach einem den Umamigeschmack stark betonenden Schmorgang – aber auch zwischen Fisch und Fleisch als Sorbet.

Die „Nach Acht“-Schokoladennocke spielt mit dem Kontrast warm-kalt: Röstnoten und Temperatur geben die Wärme, die fein zermahlene Ananasminze eine fruchtige Kühle. Der Brausezucker unterstützt mit seinem Prickeln dabei die

Trigeminuswahrnehmung (siehe Effekt No. 27). Die Verwendung von Sojamilch hat vor allem physikalische Gründe. Sie ist ein sehr guter Emulgator: Sie hält die Elemente zusammen und sorgt gleichzeitig für eine extrem gute, luftige Konsistenz.

Die Crème brûlée zeigt eine leichte kühle Note, die im außergewöhnlichen Kontrast zum Karamell des gebrannten Zuckers steht.

Die Eukalyptus-Chips bringen eine kräuterige Wärme und Kühle zugleich. Zur Unterstützung wurde ihnen Isomalt oder Mannitol zugefügt: Wenn sich diese Zucker im Mund lösen, ergibt dies noch zusätzlich einen leicht kühlenden Effekt (siehe auch Effekte No. 7, 9).



Vorsicht beim Umgang mit flüssigem Stickstoff. Hinweise für die Handhabung stehen auf S. 207 f.

Nach Acht: Mentholkristall, kühlende Crème brûlée und Eukalyptus-Chips



1

- Nach Acht (after eight)
- 100ml Sojamilch
- 150g dunkle Schokoladenkuvertüre, 60–70% Kakaogehalt
- Flüssiger Stickstoff
- 1 Bund Ananasminze
- Zimt, gemahlen (nach Belieben)
- 1 EL Peta Zeta (Zucker mit CO₂, „Brausezucker“ oder „Knallzucker“)

Sojamilch erwärmen, Schokolade fein reiben und darin auflösen, mit einem Stabmixer luftig emulgieren. Flüssigen Stickstoff löffelweise in einen Mörser geben. Die Minzblätter darin sehr fein zerstoßen. Zu der warmen flüssigen Schokolade geben. Auf 36 °C abkühlen lassen, bis sich warme Nocken abstechen lassen. Zimt und Peta Zeta mischen. Warme Nocken formen und mit dem Zimt-Peta-Zeta bestreuen. Hinweis: Die extrem kalten Minzblätter „zerbrechen“ im Mörser zu winzigsten Splittern. Aromatisch etwas weniger effektvoll, optisch aber gleichwertig und zudem viel günstiger ist es, die Blätter einfach äußerst fein zu zerhacken.

2

Mentholkristalle
0,5g Mentholkristall
50g Isomalt
50g Haushaltszucker
200ml mineralarmes Wasser (oder stilles Mineralwasser mit wenig Na, Mg)
1,5g Kappa-Carrageen

Mentholkristall mit Isomalt und Haushaltszucker im Wasser auflösen. Kappa-Carrageen einrühren und aufkochen, danach abkühlen lassen. In einem Silikon-eisbereiter gelieren lassen. Vor dem Servieren herausnehmen, eventuell in Kristallform schneiden und auf 40 °C im Ofen (oder unter einer Wärmelampe/in der Wärmeschublade) erhitzen, um den kühlenden Effekt besser darzustellen.
Hinweis: Die Mentholkristalle nicht unachtsam verwenden. Sie sind sehr stark und können bei Überdosierung Nebenwirkungen erzeugen. Schwangere und Kleinkinder sollten sie nicht essen.

3

Lorbeer-Crème-brûlée
200ml Milch
3 EL Erythrit (Zuckeralkohol)
25 Lorbeerblätter
100ml Sahne
3 Eigelb
2 cl Chartreuse
5 EL Hagelzucker
Zucker zum Karamellisieren

Die Milch, das Erythrit und 20 Lorbeerblätter aufkochen und abkühlen lassen. In Vakuumbeutel füllen, vakuumieren und im Wasserbad oder Sous-vide-Garer bei 65 °C für 2 Stunden marinieren. Beutel im Eiswasser abkühlen, aufschneiden und abseien. Die aromatisierte Milch mit Sahne und Eigelb vermischen, Chartreuse dazugeben und im Wasserbad in kleinen Crème-brûlée-Formen bei 68 °C zum Stocken bringen.
5 frische Lorbeerblätter klein schneiden, mit Hagelzucker im Mixer zu einem nicht zu feinen Pulver zu Lorbeerzucker mixen.
Crème brûlée vor dem Servieren mit Zucker bestreuen, zum Karamellisieren kurz mit dem Gasbrenner abflämmen und mit Lorbeerzucker bestreuen.

4

Kühlende Eukalyptus-Chips
50g Isomalt
100g Eukalyptusbonbons

Isomalt im Topf schmelzen und auf einer Backmatte großflächig erstarren lassen. Zerbrechen und zusammen mit den Eukalyptusbonbons in einem leistungsfähigen Mixer (oder in Küchenmaschine mit Kochfunktion) pulverisieren. Das Eukalyptuspulver mithilfe kleiner Dessertringe auf einer Backmatte dünn in Kreis- oder in Blattform ausstreuen und im Ofen bei 160 °C schmelzen. Sofort herausnehmen und erstarren lassen.

5

Anrichten

Schokoladennocke als zentrales Element präsentieren. Ein, zwei Eukalyptus-Chips können in die warme Nocke gesteckt werden. Die Lorbeer-Crème-brûlée dazu servieren. Einen der Mentholkristalle neben der Schokolade als Themengeber anrichten.

Nº 27

Die Karottenschalen setzen einen knusprig-spröden Texturkontrast, wenn sie zusammen mit den prickelnden Karotten gegessen werden.

Sektglas und Inhalt scheinen sich zu widersprechen. Erst das Prickeln des Gemüsesafts auf der Zunge führt beides zusammen.

Die scheinbar gewöhnlichen Karotten schmecken nach Orange und lösen im Mund ebenfalls ein Prickeln aus.



Kohlensäure im Essen: Nicht nur Mineralwasser prickelt

Echt erfrischend: Wenn Sprudelwasser herrlich prickelnd über die Zunge tanzt, wirkt es aufgrund seiner Kohlensäure einfach viel lebendiger als stilles Wasser. Andere Getränke scheinen ohne Kohlensäure ganz undenkbar: Was wäre Champagner schon, wenn man sich seine feinen, exklusiven Bläschen nicht zu Kopf steigen lassen könnte?

Mit Kohlensäure lässt sich allerdings nicht nur Flüssigkeiten, sondern auch festen Nahrungsmitteln eine Extraportion prickelndes Leben einhauchen. Diese Methode geht auf Ferran Adrià zurück, der in Wein marinierte Weintrauben in einer Siphonflasche unter Druck mit Kohlendioxid begaste, um sie anschließend als „Champagnertrauben“ zu servieren.

Die Siphonflasche wurde übrigens im 19. Jahrhundert erfunden, um Wasser mit Kohlensäure zu versetzen. Dabei wird Wasser in den Behälter gegeben und anschließend CO₂ hineingepresst. Ein Überdruck entsteht und das Kohlendioxid reagiert zusammen mit Wasser zu Kohlensäure. Wird das Ventil geöffnet, schießt mit Sprudel versetztes Wasser heraus. Mit Mineralwasser in Flaschen wurde er praktisch überflüssig – bis sein Verwandter, der Sahnesiphon (Seite 233), von der Molekularküche wiederentdeckt und zweckentfremdet wurde: etwa für Espumas (siehe Effekte No. 5, 47, 52) und aromatische Öle (siehe Effekt No. 12). Ein Anreichern von Flüssigkeiten und festen Lebensmitteln mit Kohlensäure funktioniert

nur bei niedrigen Temperaturen und hohem Druck gut. Daher sind große Siphonflaschen, die mit zwei, drei oder bis zu vier Patronen beladen werden können, besser geeignet – insbesondere bei festen Lebensmitteln. Die beladenen Siphonflaschen müssen unbedingt für zwei bis vier Stunden im Kühlschrank kalt gestellt werden. Erst vor dem Servieren lässt man dann das Gas vorsichtig aus dem aufrecht stehenden Siphon ab.

Kohlendioxid ist nur bei niedrigen Temperaturen und hohem Druck gut wasserlöslich. Was bedeutet das für die Küche?

CO₂ hat ein Molekulargewicht von 44 g/mol. In der Gaspatrone befinden sich 8 g Gas, das sind umgerechnet 0,18 mol. Dies entspricht laut Gasgesetz einem Volumen von ca. 4 Litern bei 25 °C. In der Pa-



Jetzt wird's

wissenschaftlich!



Trockeneis, gefrorenes CO₂, wird nicht flüssig, sondern verdampft sofort!

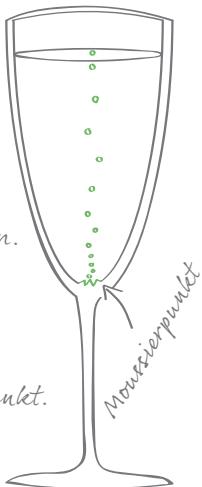
trone ist das Gas auf ein Volumen von 10 ml zusammengepresst, was einen theoretischen Druck von über 400 bar ergibt. Beim Einfüllen in eine 0,5-l-Siphonflasche stellt sich ein Druck von ungefähr

Mein eigenes
Erweckungserlebnis:
prickelnder, dicker
Rote-Bete-Saft bei
Matthias Schmidt in
der Villa Merton.
Mit einem Haufen
Geschmack drin.

Das heißt, hier
erfüllt er sogar seine
ursprüngliche Funktion –
so halbwegs jedenfalls.

5 bar ein, vergleichbar mit dem Druck in einer Champagnerflasche. Wird die Siphonflasche nach dem Begasen auf 0 °C herabgekühlt, lösen sich zirka 7–8 g pro Liter CO₂.

Kohlensäurebläschen bilden sich am besten an winzigen Unebenheiten. Sektkläser haben daher am Boden eine winzige aufgerautete Stelle, den sogenannten Moussierpunkt.



Wegen dieser höheren Löslichkeit bei niedrigen Temperaturen müssen das Geschirr und die Gläser vor dem Servieren heruntergekühlt werden – am besten im Eisfach des Kühlschranks. Werden die Lebensmittel auf ungekühlten Tellern oder in ungekühlten Gläsern serviert, dampft dabei bereits ein Teil des Gases ab und der Effekt im Mund ist deutlich schwächer.

Das Prickeln und die kühlen Temperaturen wirken bei dieser Anwendung bestens zusammen. Zunächst werden die Trigemi-

nusnervenden im Mundraum, die schmerz-, temperatur- und druckempfindlich sind, sowohl von den mechanischen Reizen des Prickelns aktiviert als auch von der Kälte. Eine weitere stimulierende Wirkung wird durch das im Wasser gelöste CO₂ hervorgerufen, das Kohlensäure bildet und daher die Rezeptoren für den Grundgeschmack sauer reizt. Erforscht wird weiterhin, ob es noch zusätzliche Rezeptoren gibt, die ebenfalls auf das im Wasser gelöste CO₂ ansprechen. Vieles deutet darauf hin.

Somit kommt im Mund allein durch das Prickeln einiges zusammen. Auch die Verweildauer zwischen Zunge und Gaumen ist ein Faktor. Wird ein Schluck Mineralwasser sofort heruntergeschluckt, verbleiben feste Lebensmittel, die erst noch zerkaute werden müssen, prickelnde Gele und dickflüssige Smoothies länger im Mund: Der Prickeleindruck ist noch stärker. Ein Teller, der diesen Effekt mit einbezieht, ist daher sensorisch sehr komplex.

In Verbindung mit spürbar trigeminal wirkenden Kräutern – zum Beispiel Minze, Lorbeer oder Olivenkraut – und Gewürzen wie Chili, Nelken, Szechuan- und Kubbepfeffer, Ingwer sowie Brausepulver bewirkt das Prickeln der Kohlensäure ganz besondere sensorische Wahrnehmungen (siehe auch Effekte No. 23, 26).

Sie brauchen:
2 Siphonflaschen, CO₂, Backmatte, Reibe

Herausgesprudelt:
Das mit dem
Prickeln klappt
übrigens auch
bei gelierteren
Flüssigkeiten.

Kräutersekttempfang mit prickelnden Häppchen



1

Prickelnde Orangenkarotten

(am Vortag beginnen)

1 reife Avocado

2 gleichmäßig dicke Karotten

500 ml Olivenöl

1 TL Kreuzkümmel (leicht geröstet und zerstoßen)

Schale einer Bio-Orange

100 ml Orangensaft (oder mehr)

Salz

Am Vortag die Avocado nur schälen und dann einfrieren.

Die Karotten waschen, mit einer Gemüsebürste gut abbürsten, leicht schälen (Schalen aufbewahren), längs halbieren. In ca. 5 cm lange Stücke schneiden. Olivenöl mit Kreuzkümmel und Orangenschale auf 70 °C erwärmen, die Karotten hineingeben und im Backofen bei einer Öltemperatur von ca. 65 °C über 3 bis 4 Stunden im Öl garen lassen (konfieren).

Herausnehmen, gut abtupfen und abkühlen lassen.

Orangensaft leicht salzen, in eine Siphonflasche geben und die konfierten Karottenstücke hineingeben. Sie sollten mit dem Orangensaft bedeckt sein (dabei die Einfüllhöhe des Siphons beachten).

Mit 3 Sodakapseln (CO₂) beladen und mindestens 2, besser 4 Stunden im Kühlschrank marinieren.

2

Kräuter-Gewürz-Sekt und Karottenchips

1 Bund Basilikum

4–5 Lorbeerblätter

½ Bund Petersilie

Einige Radieschenblätter

50 ml trockener Weißwein (Riesling, alternativ Saft von weißen Trauben)

400 ml Gemüsefond

2 Pimentfrüchte

Etwas Salz und Zucker

Karottenschalen (siehe oben)

Etwas Puderzucker

Die Blätter der Kräuter sehr kurz in heißem Wasser blanchieren, anschließend mit dem Wein, dem Gemüsefond und den Gewürzen im Standmixer sehr fein mixen. Danach die Feststoffe gut herausfiltern, sodass man die reine Flüssigkeit erhält.

Salzen, leicht zuckern.

In eine andere Siphonflasche geben, einmal mit CO₂ begasen und kalt stellen. Die Karottenschalen auf eine Backmatte geben, mit Puderzucker bestäuben und im Ofen bei 140 °C ca. 15–20 Minuten knusprig trocknen.

Tipp: So getrocknet lassen sie sich auch gut in Gläsern aufbewahren, für Textureffekte in anderen Gerichten.

3

Anrichten

Nüsse nach eigenen Vorlieben (etwa Haselnüsse, Paranüsse, Pekannüsse, ...)

1 Avocado (gefroren, siehe oben)

Blätter von Garten- und Topfkräutern

Nüsse kurz trocken anrösten und mit einem scharfen Kochmesser oder einem Trüffelhobel in Scheibchen schneiden.

Die Siphons vorsichtig entgasen.

Die Karotten auf einem Kräuterbett anrichten und mit den gerösteten Nüssen dekorieren.

Darüber mit einer guten Reibe einige gefrorene Avocadospäne hobeln. Die Textur der reifen fettreichen Avocado entspricht in etwa jener von Gänsestopfleber. Die kalten Späne zeigen im Mund einen zarten Schmelz.

Den Kräutersekt in kalte Gläser füllen und dazu in einem anderen Glas 2 bis 3 getrocknete Karottenschalen (sie sehen aus wie lange, unregelmäßige Stängel) als weiteres Texturelement reichen oder quer übers Glas legen.

Alles zusammen als Zwischengericht oder zum Empfang servieren.

Nº 28

Der Sud der Fermentation betont die bereits vorhandenen Aromen und begleitet den Gemüsegang als Getränk.

Zwischendurch pur gegessene Ästchen des Olivenkrauts erfrischen das Geruchsspektrum im Nasenraum mit harzig-kräutigen Aromen.

Fermentierte neben frischen Stückchen gleicher Gemüsesorten sorgen für textuelle Abwechslung und den direkten aromatischen Vergleich.



Milchsäuregärung für Fortgeschrittene: Mehr als nur Sauerkraut

*Das chemalige
Mittel gegen
Skorbut hat es
weit gebracht ...*

Milchsäuregärung ist eine sehr alte Methode, um Gemüse zu konservieren. Am bekanntesten ist hierzulande milchsauer vergorener Weißkohl – Sauerkraut. Wegen der Säure, die bei der Gärung entsteht, ist es auch ungekühlt lange haltbar, selbst das Vitamin C darin bleibt erhalten. Vor allem in Korea werden die verschiedensten Gemüse milchsauer vergoren. Diese Zubereitungsart heißt Kimchi. Nach den Regeln der klassischen französischen Nouvelle Cuisine waren fermentierte bzw. milchsauer vergorene Lebensmittel verpönt, quasi verboten. Mit der neuen Regionalküche erfuhren sie eine starke Renaissance – heute sind sie der letzte Schrei in der Spitzengastronomie (siehe Seite 7).

Milchsäuregärung findet immer unter Sauerstoffausschluss statt, man spricht daher von anaerober Gärung. Gemüse, zum Beispiel der Weißkohl für Sauerkraut, wird geschnitten, gestichelten oder geschreddert, damit ein Teil der Pflanzenzellen beschädigt wird. So werden der aromatische Zellsaft, aber auch Enzyme aus den Membranen und Zellwänden freigesetzt. Anschließend wird das Gemüse geknetet, bis der Saft austritt, und dann wird alles in spezielle Steinguttöpfe oder Gläser gepresst, wobei nach oben zum Rand hin etwas Luft gelassen werden muss. Einzelne Lagen werden häufig mit Salz versetzt, dann mit Wasser aufgegossen, mit einem passenden Holzdeckel verschlossen und beschwert. Das Fass wird nun in eine nicht zu kalte Umgebung gestellt –

die Gärung kann beginnen. Nach ca. vier bis sechs Wochen ist sie abgeschlossen, das Sauerkraut fertig. Soweit die klassische Methode.

In der Spitzengastronomie wurde diese Technik modernisiert. Entscheidender Vorteil ist die Mischung: Sie funktioniert mit mehreren Gemüsen gleichzeitig. Je nach Lust, Laune und kulinarischem Ziel werden verschiedene Gemüsesorten geschnitten, geraspelt oder – zum Beispiel Wurzelgemüse – in dünne Scheiben geschnitten und leicht gesalzen. Anschließend wird alles in einen Vakuumbeutel geschichtet. Dann wird der Beutel vakuiert und in die Nähe der Heizung gelegt – oder, falls vorhanden, in einen Dörrautomaten bei ca. 28 bis 30 °C gegeben. Nach ein, zwei Tagen bläht sich der Beutel etwas auf, die Sauermilchbakterien verrichten ihre Arbeit und produzieren Kohlendioxid. Nach einer Woche ist die Säuerung bereits weit fortgeschritten, nach zwei Wochen sind die Aromen intensiviert und nach drei bis vier Wochen ist der Prozess praktisch abgeschlossen.

*Zum Beispiel
vom Niederländer
Tonnie Boer
im De Librije.*

*Zugegeben,
dauert echt
lange. Aber die
Zubereitung
ist angenehm
wartungsarm.*

Die Vorteile der Vakummethode sind vielseitig. Wie bei Kimchi können weitere Kräuter und Gewürze, aber auch etwa Obst oder Trockenbeeren beigefügt und mitvergoren werden. Dadurch lässt sich eine ungeahnte Geschmacksvielfalt erreichen.

Wenn der Gärbeutel außerdem noch reichlich mit mineralarmem Wasser gefüllt wird, nimmt dieses während der Gär-

rung den Geschmack an. Diese aromatische Flüssigkeit kann zum Beispiel in Vinaigrettes verwendet oder auch als milchsauer vergorenes Getränk, warm oder kalt, gereicht werden.

Der entscheidende Vorteil der Milchsäuregärung in Vakuumbeuteln ist jedoch der sichere Schutz vor Schimmelbildung, da aus ihnen alle Luft herausgesaugt wurde. In normalen Gläsern können sich in seltenen Fällen Sporen bilden, falls nicht genug Säure produziert wird. In einer sehr sauren Umgebung kann allerdings kein Schimmel mehr entstehen.

Die Milchsäuregärung ist eine der grundlegendsten Fermentationsarten. Durch das Brechen der Zellen werden Enzyme freigesetzt, die die Kohlenhydratmoleküle (Zucker) der Gemüse zu Milchsäure spalten. Wird etwas Milchsaft hinzugegeben, bauen die Milchsäurebakterien die Moleküle noch schneller zu Milchsäure ab. Bei der Fermentation entsteht meist ein Verhältnis von 1:1 der rechts- und linksdrehenden Milchsäure.

*Zur Abwechslung
mal kein Trick aus
der Werbung: Die
gibt's wirklich.*

Der pH-Wert sinkt, es bilden sich typische Gäraromen und Gängeschmack. Werden spezielle Milchsäurebakterien als Starterkulturen eingesetzt, kann die Säure

gezielt in links- oder rechtsdrehender Form hergestellt werden. So lassen Bifidobakterien ausschließlich rechtsdrehende Milchsäure entstehen, der Klassiker Lactobacillus bulgaricus ausschließlich die linksdrehende Form. Beide Moleküle sehen wie das Spiegelbild des jeweils anderen aus, der menschliche Körper kann die rechtsdrehenden aber schneller abbauen.

*Da kann man
immer ein paar
Beutel zeitversetzt
auf der Heizung
haben -
Hauptsache nicht
dahinter.*

Der Geschmack, den fermentierte Gemüse auf den Teller bringen, ist in der Tat ein ganz besonderer, der mit anderen Säuren nicht derart auf den Punkt gebracht werden kann. Das altbekannte Sauerkraut ist dabei lediglich ein Vertreter einer ganzen Aromafamilie. Sauervergorenes Gemüse entwickelt wunderbar intensive Gärungsaromen und eine tiefe Säure im Geschmack. Milchsäure ist weniger stechend und kann z.B. in Vinaigrettes die banale Essigsäure ersetzen. Das Gemüse kann ohne weitere Zubereitung als Würze verwendet oder wie Sauerkraut gekocht werden.

Sie brauchen:
lange Vorbereitungszeit, Aufschnittmaschine oder sehr scharfes Küchenmesser, Vakuumkochbeutel, Vakuumiergerät (evt. Kammervakuumierer), kleine Spritzflasche

Beten und Rübchen süß-sauer



1

Fermentierte Rote Bete

(2 Wochen vorher beginnen)

200g **Rote Bete mit schönen, makellosen Blättern**
(oder Gelbe oder Tondo di Chioggia)

1 Dattel

1 dünne Scheibe Ingwer

Je ½TL Salz und Zucker

1 Msp. gemahlener Kreuzkümmel

100ml Wasser

2 Wochen im voraus die Rote Bete waschen, Blätter am Stielansatz abschneiden und aufbewahren. Bete mit einer Aufschnittmaschine oder mit einem Küchenmesser in sehr dünne, akkurate Scheiben schneiden. Die Dattel entsteinen und in dünne Scheiben schneiden.

Rote-Bete- und Dattelscheiben, Ingwer, Salz, Zucker und Kreuzkümmel in einen großen Vakuumierbeutel geben. Mit Wasser auffüllen, vakuumieren und verschweißen. 2 Wochen an einem warmen Ort (z. B. auf dem Fensterr Brett über der Heizung) fermentieren.

Tipp: Im Ofen (noch besser: im Holdomat) bei 30 °C lässt sich das sehr präzise durchführen. Das Gerät wäre dann allerdings eine Woche lang angeschaltet.

2

Fermentierte Bete-Blätter

Rote-Bete-Blätter mit Stielen (siehe oben)

1g Salz

Ebenfalls 2 Wochen im voraus die Rote-Bete-Blätter waschen und vorsichtig nebeneinander in einen Vakuumbeutel schieben. Salz einstreuen.

Verschweißen und 14 Tage in warmer Umgebung gären lassen.

3

Vor dem Servieren

2–3 Radieschen

Salz

Ca. 200g verschiedene Bete (rote, gelbe, ...)

1 kleine Steckrübe

100ml heller Reisessig

200g sehr saurer Schmand (alternativ sehr feste Crème fraîche)

Evtl. 1–2 Msp. Xanthan

Radieschen in dünne Scheiben hobeln, leicht salzen, damit sie transparent werden. Gelbe und Rote Bete sowie Steckrüben schälen und in dünne Stifte schneiden, 15–20 Minuten im hellen Reisessig marinieren.

Die Vakuumbeutel mit der Bete und den Blättern aufschneiden. Das Fermentwasser der Roten Bete auffangen, eventuell filtern.

Aus Schmand und zwei Dritteln des Fermentwassers eine dickliche Paste schlagen. Notfalls mit etwas Xanthan binden, sodass eine leichte Bindung entsteht, keinesfalls eine Verdickung. In eine kleine Spritzflasche geben. Restliches Fermentwasser leicht erwärmen und in kleine Gläser oder Trinkschälchen füllen.

4

Anrichten

Etwas Arganöl

Einige Zweige frisches Olivenkraut (Santolina viridis)

Evtl. 1 Salzkartoffel (gekocht)

Rote-Bete-Blätter abtupfen. Je eines auf die Teller legen. Auf die Blätter die marinierte Gelbe und Rote Bete sowie die Steckrübenstifte legen, mit etwas Arganöl beträufeln. Darauf die fermentierten Scheiben von Rote Bete und Dattel sowie die transparenten Radieschenscheiben anrichten. Mit ein, zwei Zweigen Olivenkraut pro Teller dekorieren. Dazwischen aus der kleinen Spritzflasche einige Fermentwasser-Cremepunkte setzen. Die Trinkschalen mit dem Fermentwasser dazu reichen. Als Zwischengericht servieren.

Tipp: Wer möchte, kann dazu noch je eine halbe gekochte Salzkartoffel reichen.

Nº 29



Die leichten Grillstreifen tragen punktuell tiefe Röstaromen ein.

Die Sprossenenzyme lockern und spalten die Proteine des Fleischs, wodurch es auch ohne Hitze überraschend zart wird.

Beim Gemüse muss darauf geachtet werden, dass seine Zubereitung die Anmutterung des fast rohen Fleischs aufgreift.

Sprossen und Keimlinge nutzen: Beizen und Würzen in einem

*Der Beweis:
Spitzenküche
braucht nicht
zwangsläufig teure
Gerütschaften.*

Weit mehr als nur Naturkost sind Sprossen von frisch gekeimten Bohnen, Linsen und anderen Hülsenfrüchten wie Lupinen. Denn sie erweitern ein Gericht um eine knackig-frische, dezent bittere Note und bringen grüne, mild-schweiflige Aromen ein, die durch nichts zu ersetzen sind (Effekte No. 34, 41). Die asiatische Küche würdigt Sprossen und Kräuterbeigaben sogar als eigenständige Komponenten.

erbsen oder Getreide – hier vor allem das außergewöhnliche Weizengras –, aber auch Radieschen-, Alfalfa-, Senf- und Bockshornkleesamen. Auch die Pseudogetreide Amarant, Buchweizen und Hirse lassen sich keimen. Die Samen werden angefeuchtet, in ein Keimglas gegeben und an einem warmen Ort zum Keimen gebracht.

Je nach Samen dauert es drei bis sieben Tage, dann kann „geerntet“ werden. Bei regelmäßiger Verwendung ist es daher besser, zeitversetzt mehrere Ansätze gleichzeitig in verschiedenen Keimgläsern zu züchten.

Als Hygienemaßnahme werden die Sprossen in der asiatischen Küche häufig erst einmal kurz im Wok gebraten. Dies tötet einige der eventuell vorhandenen Krankheitserreger ab, denn es darf nicht vergessen werden, dass bei den für das Keimen günstigen Temperaturen auch viel Unerwünschtes wachsen und sprießen kann – vor einigen Jahren gingen zum Beispiel die Meldungen von EHEC-infizierten Sprossen durch die Medien. Wenn sich erst einmal Schimmel bildet, muss der gesamte Inhalt des Glases entsorgt werden. Schimmelsporen überstehen auch höhere Temperaturen – die sich bildenden Toxine lassen sich durch kurzzeitiges Erwärmen nicht unschädlich machen. Ungünstigerweise zeigen die Sprossen nur in rohem Zustand die ganze Fülle ihrer frischen Aromatik. Wenn sie also roh verzehrt werden sollen, ist daher besonders auf einwandfreie Ware und Hygiene zu achten.

*Wasser aufgießen,
gut gereinigten De-
ckel draufschrauben,
Wasser abgießen,
Glas schräg mit dem
Verschluss nach
unten aufstellen.*



Im Gegensatz zu Mikrogemüse und Kressen werden die Keime nicht in der Erde gezogen, sondern in der feuchtwarmen Umgebung eines Keimglases. Diese speziellen Gläser und die Standvorrichtung – überschüssiges Wasser muss immer abfließen können – gibt es für wenig Geld zu kaufen. Keimfähige Hülsenfrüchte sind Mungobohnen, Azukibohnen, Linsen, Kichererbsen und Getreide – hier vor allem das außergewöhnliche Weizengras –, aber auch Radieschen-, Alfalfa-, Senf- und Bockshornkleesamen. Auch die Pseudogetreide Amarant, Buchweizen und Hirse lassen sich keimen. Die Samen werden angefeuchtet, in ein Keimglas gegeben und an einem warmen Ort zum Keimen gebracht. Je nach Samen dauert es drei bis sieben Tage, dann kann „geerntet“ werden. Bei regelmäßiger Verwendung ist es daher besser, zeitversetzt mehrere Ansätze gleichzeitig in verschiedenen Keimgläsern zu züchten.

*Ist eigentlich nur ein Glas mit Sieb.
Kann man sogar selbst basteln.*

*Gut kontrollieren
und im Zweifelsfall
lieber das nächste
Glas verwenden –
man hat ja die
ganze Fenster-
bank voll damit!*

Aus wissenschaftlicher Sicht ist das Keimen mehr als nur eine gute Quelle für Vitamine und Mineralstoffe. Während die Samen oft noch nicht essbar sind, führt der Keimungsprozess zu einer Lebensmittelveränderung, die einer Art „Veredelung“ entspricht: Keimung bringt neue Aromen, Nährstoffe und Eigenschaften hervor, die es im Rohzustand nicht gab und die auf keine andere Art und Weise erzeugt werden können.

Während des Keimvorgangs nimmt die Konzentration an Lecithinen dramatisch ab, gekeimte Bohnen und deren Sprossen werden auf diese Weise problemlos verzehrbar. Harte Pflanzenstoffe in den Samen – Phytine und Pektine – werden durch Enzyme, die während des Keimens aus Membranen freigesetzt werden, zu Nährstoffen für die keimende Pflanze abgebaut. Auch die Stärke wird über Amylase zu Zuckern umgewandelt. Geschmack und Aromen verändern sich deutlich, der Vitamingehalt steigt. Enzyme, die Aminosäuren umbauen, werden freigesetzt, der Anteil der essenziellen Aminosäuren Cystein, Tyrosin und Lysin steigt stark. Neue Proteine werden gebildet, die hohe grenzflächenaktive Eigenschaften und ein hohes Wasserbindungsvermögen haben: Die Emulgierfähigkeit und die Fähigkeit zur Schaumbildung nehmen stark zu, da die Proteine teilweise wasserlöslich werden.

Zu diesen Details
passt aromatisch
hervorragend
ein Gläschen
Weizengras

Küchentechnisch sind diese Vorgänge durchaus relevant: Werden die gekeimten Saaten zusammen mit Wasser oder Rohmilch püriert, lassen sich daraus luftige Schäume und „Mayonnaisen“ herstellen, deren frisches, rohes Aroma seinesgleichen sucht.

Die rohen Sprossen ergänzen einen Teller um ihre frisch-knackige Textur, ihre leichten geschmacklichen Bittertöne und ihre unnachahmlichen Aromen. Diese Aromen sind das absolute Alleinstellungsmerkmal roher Sprossen: Die unglaubliche Allianz zwischen starken Röstnoten und leichten, grünlichen bis hin zu wachsgigen Aromanoten lässt sich durch keine andere Würztechnik oder Kombination nachahmen.

In diesem Rezept wird noch eine weitere Eigenschaft der gekeimten Samen ausgenutzt: Die ersten drei bis vier Tage nach Keimbeginn sind eine sehr enzymreiche Phase. Diese Enzyme (Proteasen, Lipasen, Amylase) können genutzt werden, um Lebensmittel zu verzieren und vorzugaren. Daher wird das Fleisch einige Stunden in einen Ansatz aus pürierten gekeimten Samen eingelegt. Das Ergebnis ist ein herrlich zartes Stück Fleisch, das nur noch punktuell mit Röstaromen versehen werden muss.

Sie brauchen:
Keimpläser, Keimlinge, Gasbrenner,
Spritzzüle oder Garnierfläschchen

Wie in Effekt
No. 37. Aber hier
wird die Zukunft
serviert: Die
Methode stammt aus
unserer neuesten
Oleosomforschung.

Sojaenzymgegartes Rind mit Sojamayonnaise und Gemüsen der Saison

4

2

2

Sojaenzymgegartes Rindfleisch
(4 Tage zuvor beginnen, plus 4–6 Stunden)

- 80g Sojabohnen (4 Tage gekeimt)
Wasser zum Befeuchten und Keimen der Bohnen (möglichst mineralarm, etwa stilles Mineralwasser mit wenig Na, Mg)
100ml Sesamöl
1 gut abgehängtes Hochqualitätsrindfleisch (Steak, ca. 2cm dick, sehr gut mit intramuskulärem Fett durchzogen)

1

Die jungen Sojabohnenkeimlinge sehr fein pürieren und leicht mit Wasser verdünnen. Öl dazugeben. Beim Pürieren darauf achten, dass die Temperatur 45°C keinesfalls übersteigt. Notfalls warten oder bei geeigneten Mixern mit etwas Eiswürfeln aus mineralarmem Wasser beim Pürieren kühlen. Etwa 50g des Pürees beiseitestellen.

Fleisch in Würfel (3x3x3 cm) schneiden und in übriges Sojapüree legen. Komplett bedecken, ca. 4–6 Stunden marinieren und von den Enzymen „vorgaren“ lassen.

Danach Fleisch aus dem Ansatz nehmen, gut abtupfen. Lediglich mit dem Gasbrenner kurz abflämmen und ein paar „Röstmarker“ aufbringen.

Hinweis: Keinesfalls unter dem Brenner garen, das würde den Effekt des enzymatischen Garens zunichtemachen.

2

Das Püree auf ca. 65°C erwärmen, um die Enzymaktivität zu stoppen. Sojamilch und Gewürze unterheben und Sojaöl unter Mixen unterziehen. Mit dem Sesamöl finalisieren.

- Sojarohmayonnaise
50g feines Sojapüree (siehe oben)
50ml Sojamilch
Salz
1Msp. chinesische Fünf-Gewürze-Mischung
100ml Sojaöl
50ml Sesamöl (aus geröstetem Sesam)

3

Die Kartoffeln sehr weich garen und auskühlen lassen, sodass das Wasser abdampfen kann. Mit der Butter und einer Prise Salz zu einem sehr sämigen butterigen Püree schlagen. In Spritztüllen oder Garnierfläschchen geben.

4

Gemüse kurz vor dem Servieren in mundgerechte Stücke schneiden und nacheinander in derselben Reihenfolge in Gemüsebrühe bissfest garen. Die Fleischwürfel anrichten, das Gemüse, wo es möglich ist, senkrecht stellen. Je mehr Gemüsesorten verwendet werden, desto weniger von jeder Sorte pro Teller. Im Idealfall dann nur ein Röschen, gern auch nur drei Erbsen. Die Tellerelemente als Würze mit den Linsen- und nach Geschmack weiteren Sprossen garnieren. Je nach Geschirr und Optik die Sojamayonnaise auftupfen. Die Kartoffelbutter ebenfalls tupfen. Sie bildet zur Sojamayonnaise einen Kontrast, der aber über das besprosste Fleisch zusammengeführt wird.

- Kartoffelbutter nach Yannick Alléno
100g vorwiegend festkochende Kartoffeln (geschält)
100g Butter
Salz

- Beilage und Anrichten
Verschiedene, ggf. geschälte Gemüse der Saison nach Belieben (grüne Bohnen, junge Karotten, Spargel, Blumenkohl, Kohlrabi, ...)
200–300 ml Gemüsebrühe
100g Linsensprossen
Evtl. weitere Sprossen und Microvegetables (Bohnensprossen, Bronzefenchel, Kresse, ...)

Nº 30



Das süße, feine Püree aus Karotten und Orangen liefert ein extrem cremiges Mundgefühl.

Die Kartoffel greift Form und Röstaroma des Fleischs auf, das in angenehmem Kontrast zur Süße des Pürees steht.

Das Fleisch ist wunderbar zart und saftig. Die kurze, intensive Hitze auf dem Grill ergänzt dezente Röstaromen.

Mit Zartmachern arbeiten: Beizen mit Trehalose

Beizen ist eine klassische Variante, um Fisch oder Fleisch zart zu bekommen, ohne Temperatur leicht „anzugaren“ und gegebenenfalls zu aromatisieren. Die Grundbeize ist dabei oft ein Gemisch aus Salz und Zucker, das nach Belieben mit Kräutern oder Gewürzen versetzt werden kann. Durch Osmose brechen die Zellen auf, wobei Salz und Zucker aufgrund ihrer physikalisch-chemischen Eigenschaften auf unterschiedliche Weise wirken. Gebeizter Lachs wird etwa gerne auf diese Art zubereitet.

Trehalose ist so eine Art Pflanzen-Frostschutzmittel und verhindert, dass Zellen erfrieren und absterben.

Spannend wird es, wenn der normale Haushaltszucker durch Trehalose ersetzt wird: Die positive Wirkung, die dieser Stoff in Pflanzen und Pilzen ausübt, kann so auf die Speisen übertragen werden. Trehalose verzögert auch bei höheren Temperaturen das Denaturieren und verhindert ein Zusammenklumpen von Proteinen. Selbst beim Gefriertrocknen ist Trehalose hilfreich: Sie schützt die Enzyme der Lebensmittel, sodass diese nach dem Wiedereinweichen noch aktiv sind.

Beizt man Lebensmittel in einer Trehaloselösung, kann man sich diese Vorteile zunutze machen: Das Fleisch wird zarter und bleibt wunderbar saftig, die Proteine schrumpfen weniger stark, auch die Farbe des Fleischs bleibt beim Garen praktisch erhalten (siehe auch Effekte No. 29, 31).

Anders als beim Beizen mit Zucker und Salz ist es bei dieser Beiz-Variante von Vorteil, mit der Trehalose zu beginnen und das Salz später zuzuführen. Denn der osmoti-

sche Effekt der Trehalose ist weit geringer als der von Zucker.

*Anders ausgedrückt:
es dauert ein bisschen länger.*

Für das Beizen wird das parierte Fleisch, z. B. Hüftsteaks, Schweinenackensteaks oder Rinderfilets, zwei bis drei Stunden vor der Zubereitung dezent mit Trehalose auf allen Seiten eingerieben und bei Zimmertemperatur mariniert. Dabei muss das Fleisch immer wieder mit dem sich bildenden Fleischsaft bepinselt werden. Eine Stunde vor der Zubereitung kann dann gesalzen werden, je nach Wunsch können jetzt auch Kräuter, etwa Rosmarin oder Thymian, oder Gewürze wie grob zerstoßener Pfeffer, Rosa Beeren oder Wacholder beigelegt werden. Auch jetzt muss das Fleisch immer wieder bepinselt werden, damit die Beize gut einziehen kann. Vor dem Braten oder Grillen ist darauf zu achten, dass das Fleisch gut abgetupft wird, damit die Oberfläche so trocken wie möglich ist. Dann unter starker Hitze, z. B. in einer Grillpfanne, garen.

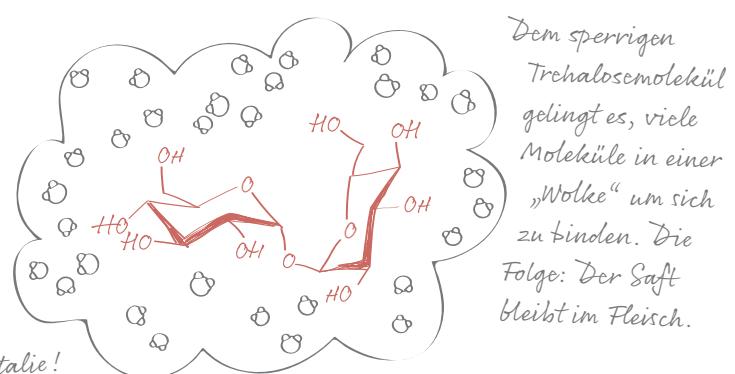
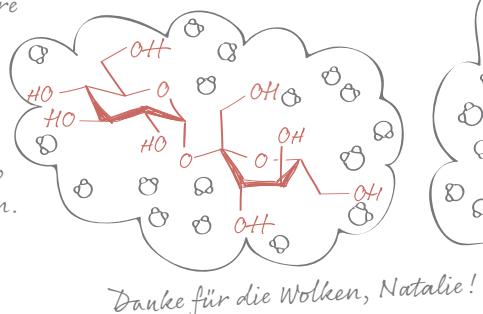
Großer Fauxpas bei so mancher Marinade.

Durch die Trehalose-Salz-Beize wird das Fleisch wunderbar zart und bleibt saftig. Der Eigengeschmack des Fleisches bleibt weitgehend erhalten. Die Röstaromen bleiben dezenter, das Fleisch wird beim Braten kaum bitter. Bei dieser Beize bleibt auch die Süße sehr im Hintergrund, denn Trehalose hat nur etwa die Hälfte der Süßkraft des Haushaltszuckers.

Trehalose ist ein Disaccharid, das aus zwei Glucoseringen besteht, die beide über eine sogenannte (1,1)-Verknüpfung verbunden sind. Saccharose (Haushaltszucker) besteht dagegen aus einer Glucose- und

einer Fruktose-Hälfte (Fructofuranose). Das Trehalose-Molekül ist somit „sperriger“ und kann sich daher mit mehr Wasser umgeben als zum Beispiel Saccharose. Daher ist die Wasserbindung bedeutend höher als bei herkömmlichem Zucker.

Das komplexere Zuckermolekül kann weniger Wasser um sich herum binden, also einfangen.



Diese Wassermoleküle – und ihre jeweilige Größe – sind von entscheidender Bedeutung: Bei der Bildung von Eiskristallen etwa stehen die so gebundenen Wassermoleküle nicht mehr zur Verfügung. Daher findet sich Trehalose in vielen Pilzen und deren Sporen, die selbst bei eisigem Frost überleben können.

Aber die Wassermoleküle dienen Organismen nicht nur als Frostschutz: In das Fleisch eingezogene Trehalosemoleküle

lassen es auch saftiger werden. Zwar verhindert sie kaum die Denaturierung der Proteine bei direktem Hitzekontakt auf 160 °C heißen Pfannen oder noch heißeren Grills, aber die sehr stabilen Wassermoleküle um die Trehalose befeuchten die

Muskelproteine und verzögern die hitzebedingte Zersetzung erheblich. So bleiben die Proteine selbst unter Hitze stabiler, das Fleisch gart im Inneren langsamer und bleibt wegen der hohen Wasserbindung der zwischen den Muskelfasern gewanderten Trehalosemoleküle saftiger.

*Total einfache
Methode. Umgehend ins
Sie brauchen: Standardrepertoire aufnehmen!
Trehalose (im Fachhandel), schwere Grillpfanne oder Kugelgrill, evtl. Küchenmaschine mit Kochfunktion*

Zuckersteak mit Karotten-Orangen-Emulsion



1

Zuckersteak

- 1 **Hüftsteak** (ca. 2 cm dick)
- 1TL **Trehalose**
- 1TL **Salz**
- 2 **große Kartoffeln**

Das Steak 2–3 Stunden vor dem Braten/Grillen mit Trehalose einreiben, in einen passenden Teller legen und immer wieder mit einem Silikonpinsel mit dem dabei entstehenden Fleischsaft bepinseln. Öfter im Teller wenden, um die Trehalose von allen Seiten einwirken zu lassen.

1 Stunde vor dem Braten/Grillen mit Salz einreiben und 2 bis 3 Mal wieder bepinseln.

Kartoffeln waschen, schälen, in Würfel von 2 cm Kantenlänge schneiden und anbraten.

Das Fleisch im 400 °C heißen Kugelgrill, alternativ auf einer sehr heißen Grillpfanne, kurz garen, bis sich dunkle „Brandmale“ zeigen.

Anschließend 10 Minuten bei 60 °C im Ofen ruhen lassen.

2

Karotten-Orangen-Emulsion

- 400g **Karotten** (geputzt, geschält)
- 200–400 ml **klare Gemüsebrühe oder Hühnerfond**
- Salz, Zucker**
- 3 **Knoblauchzehen**
- 150 ml **Olivenöl**
- Orangenöl**

Die Karotten klein schneiden (Grün aufbewahren) und mit 100 ml Gemüsebrühe sowie etwas Salz und Zucker in der Küchenmaschine mit Kochfunktion (100 °C) ca. 60 Minuten sehr weich garen. Dabei immer wieder Gemüsebrühe zur Regulierung der Sämitigkeit zugeben. Anschließend Karotten mit den noch rohen Knoblauchzehen und der restlichen Gemüsebrühe sehr fein und glatt pürieren. Alternativ Karotten und Brühe im Topf erhitzen, sehr fein pürieren. Auf 60 °C abkühlen lassen und bei höchster Mix-Geschwindigkeit das Olivenöl und einige Tropfen Orangenöl nach und nach zugeben. Die Emulsion muss dabei sehr glatt werden und darf später beim Ausstreichen kein Wasser an den Rändern verlieren. Dies immer wieder testen. Tipp: Doppelte Menge zubereiten und für Effekt No. 52 verwenden.

3

Anrichten

- 1 **helle Zwiebel**
- Etwas **Karottengrün** (siehe oben)

Die Zwiebel in hauchdünne Scheiben schneiden.

Fleisch in 2 cm große Würfel schneiden, dabei eventuell trocken tupfen und mit steifer Karotten-Orangen-Emulsion, Kartoffelwürfeln, wenigen hauchdünnen frischen Zwiebelringen und winzigen Zweigen des Karottengrüns anrichten.

Nº 31

Der dickliche Fischfond ist äußerst geschmacksintensiv. Für eine normale Saucengrundlage noch bis zu 200 ml Wasser zugeben.



Filet und Jakobsmuschel wurden durch die Misofermentation gegart, haben ihren zarten, rohen Charakter aber behalten.

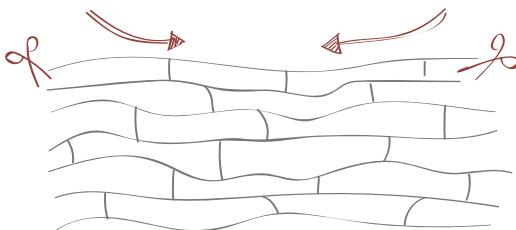
Durch die Yuzu- bzw. Salzzitronenmarinade der Spinatblätter bzw. der Frühlingszwiebeln werden die Beilagen zum idealen Fischgewürz.

Traditionelle Biotechnologie einsetzen: Beizen mit Misopaste

Und der
wunderbare Film
Tamoppo auch
nicht ...

Ohne Misosuppen, Dashi und Sojasaucen wäre die japanische Küche undenkbar. Diese kulinarischen Klassiker bieten nicht nur einen wunderbar tiefen Geschmack mit ausgeprägter Umaminote, sondern sind aufgrund ihrer traditionellen Herstellung reich an aktiven Enzymen, deren Wirkung auf vielfältige Weise genutzt werden kann: Fleisch wird zarter, Fisch und Meeresfrüchte entwickeln ein schmelzendes Gefühl im Mund – und das alles ohne großes Erhitzen.

Der komplexe Geschmack und die feste, kompakte Konsistenz von Misopasten ist das Resultat einer lange ausgeklügelten und streng geführten Fermentationstechnik. Sojabohnen, manchmal mit Frischfleisch, werden zusammen mit Reis mittels eines Pilzes (*Aspergillus oryzae*) bis zu einem Jahr fermentiert, bis diese unnachahmliche Paste entsteht.



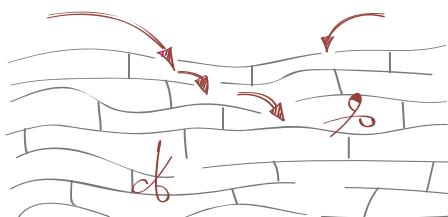
Übliche Marinaden aromatisieren zwar die Oberfläche eines Lebensmittels, die Aromen können aber nicht sehr tief eindringen.

Die Misofermentation ist aus biotechnologischer Sicht etwas ganz Besonderes: Durch den Pilz werden sowohl protein-

spaltende (Proteasen) und fettpaltende (Lipasen) als auch stärkespaltende Enzyme (Amylasen) freigesetzt, die nach und nach sowohl die Reisstärke als auch die Proteine und Fette der Sojabohne zu kleinen Zuckern, Aminosäuren und Fettsäuren zerlegen. Diese wiederum reagieren zu neuen Aromen und geschmacksgebenden Bestandteilen weiter.

In diesem Zusammenhang ist es für das Gelingen dieses Rezepts unabdinglich, eine nicht pasteurisierte Misopaste zu verwenden. Denn sind die Enzyme einmal über 65 °C erhitzt, geraten sie aus der Form, denaturieren wie die meisten Proteine und verlieren dadurch ihre Funktion und Wirkung.

Während Geschmack und Aroma der Misopaste später ebenfalls zum Tragen kommen, steht zunächst ein anderer Aspekt im Vordergrund. Im Rezept werden Jakobsmuscheln und die Filetstücke einer



Die Enzyme wirken als molekulare Scheren. Das Muskelgewebe wird gelockert, die Marinaden können weiter eindringen. Fleisch, Fisch und Muscheln werden zarter und durch und durch gewürzt.

Lachsforelle in nicht pasteurisiertem Miso gebeizt. Dadurch ergibt sich ohne die Zufuhr von Hitze eine Veränderung der



Wichtig für den
Einkaufszettel!

Textur. Die hochaktiven Enzyme der Misopaste spalten die Proteine und das Fett in Fisch und Muschel: Das Muskelgewebe wird zarter, die Jakobsmuschel erhält eine weiche Textur, die einem leichten Garen bei sehr niedrigen Temperaturen unter 50 °C entspricht. Ebenso verhält es sich bei der Lachsforelle. Da die Proteine aufgrund der fehlenden Hitze nicht gerinnen, bleibt auch die Farbe erhalten (s. Effekt No. 33).

Die Enzyme wirken über die Misomarinade zunächst an der Oberfläche. Ist das Muskel- und Fettgewebe dort durchgelockert, können die Enzyme weiter vordringen. Das Zartwerden nimmt also mit der Zeit zu, da die Misomarinade immer tiefer eindringt. Um eine Jakobsmuschel durchzumarinieren, ist ein Tag nötig – unter Kühlung mehr, denn die Wirkung der Enzyme ist stark temperaturabhängig.

*Dauert ganz schön –
aber das Ergebnis ist es wert!*

In letzter Konsequenz kann man diesen enzymatischen Effekt nicht pasteurisierter Misopaste auch dazu nutzen, Marinaden tiefer in Fleisch und Meeresfrüchte eindringen zu lassen: Die Enzyme schaffen dabei durch Lockerung Freiräume, in die die Aromen der Marinaden eindringen können. Enzymfreies Marinieren schafft dies wegen der intakt bleibenden Barrieren im Gewebe nur wesentlich langsamer.

Im Rezept wird die Marinade denn auch mit etwas Sake geschwängert. In das durchlässig gewordene Gewebe von Muschel und Fisch dringen auf diese Weise der Duft von fermentiertem Reis, der Umamigeschmack und die Sakearomen ein.

*Genug zart gemacht.
Hier kommen die Aromen!*

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, Schraubglas, Silikonpinsel

Jakobsmuscheln und Lachsforelle gebeizt, mit marinierten Frühlingszwiebeln



1

- 1 Fermentierte Filetstücke
- 3TL helle Misopaste (nicht pasteurisiert)
- 50ml Sake
- 100ml mineralarmes Wasser (oder stilles Mineralwasser mit wenig Na, Mg)
- 4 Jakobsmuscheln (ganz in Schale)
- 2 Filets einer Lachsforelle (und den Restkörper für den Fond)

Misopaste in Sake und Wasser auflösen. Die Jakobsmuscheln aufbrechen, auslösen und den Corail (orangefarbener Rogensack) abtrennen und aufbewahren. Die Forellenfilets in Stücke schneiden, die etwa so groß sind wie die Jakobsmuscheln. Jakobsmuscheln und Filetstücke in die Miso-Sake-Beize geben und bei Zimmertemperatur 2 Stunden marinieren, danach in den Kühlschrank legen.

2

Dicklicher Fischfond

Fischabschnitte, Gräten, Flossen (s. oben)

200 ml trockener Weißwein

Corail (siehe oben)

Etwas Sojasauce und Reisessig

zum Abschmecken

Fischabschnitte, Fischgräten und Flossen mit dem Weißwein zu einem hellen Fond vermischen. Nicht köcheln, maximal 20 Minuten ziehen lassen, danach abseien und reduzieren. Den Corail hinzufügen, leicht angaren und danach alles sehr fein pürieren – der Corail ist ein schmackhafter, proteinreicher „Saucenbinder“. Mit Sojasauce und Reisessig abschmecken. Dabei soll der Fond bewusst sehr dicklich sein. Er lebt durch seine Zutaten und den Wein (Säure).

3

„Sirup“ der Salzzitronen

(evtl. zwei Wochen zuvor beginnen)

1–2 Bio-Zitronen

1 EL Salz

1 EL Zucker

Zitronen gut waschen und mit Schale in Achtel schneiden. In ein Schraubglas eng schichten, dabei immer wieder mit Zucker und Salz bestreuen. Verschließen und im Kühlschrank mindestens zwei Wochen ziehen lassen. Immer wieder durchschütteln.

Tipp: Sirup für dieses Rezept notfalls direkt aus Salz und Zitronensaft herstellen. Die Salzzitronen halten sich sehr lange. Sie sind Grundlage für viele kleine Überraschungselemente: in Früchedesserts, in Milchprodukten (Joghurt), Couscous, Fisch- und Fleischgerichten – und im Rezept zu Effekt No. 19.

Tipp: Im Schraubglas machen sich auch weitere Gewürze gut: Thymianblüten, Estragon, Rosenblüten, aber auch Kreuzkümmel (geröstet und zerstoßen), Basilikum oder Lorbeer. Auch Shitake oder andere rohe, frische Pilze.

Arabische Spezialität: Bei Zimmertemperatur beginnen die Zitronen zu vergären. Ist das gewünscht, die Zitronen zuvor in heißem Wasser pasteurisieren. Dann schneiden und wie oben verfahren.

4

Beilage

1 Bund kleine Frühlingszwiebeln

2 TL „Salzsirup“ aus den Salzzitronen

Einige Blätter sehr junger Spinat

Salz

Etwas Yuzusaft

200 ml Sojasauce

100 ml Reisessig

Etwas Sesamöl

Die Frühlingszwiebeln in feine Scheiben schneiden und mit dem Salzsirup der Salzzitronen marinieren. Die Zitronen selbst für andere Gerichte aufbewahren. Den jungen Spinat mit Yuzusaft und wenig Salz 20 Minuten vor dem Servieren vakuumieren.

Optional Sojasauce, Reisessig und Sesamöl vermischen und als Individualwürze servieren.

5

Anrichten

Den dicklichen Fond mit einem Silikonpinsel in einer länglichen Spur auf den Teller auftragen.

Den Spinat aus dem Vakuumbeutel holen und schräg zur Sauce anrichten.

Darauf je eine Jakobsmuschel und ein mariniertes, abgetupftes Filet legen.

Mit den marinierten Frühlingszwiebeln garnieren. Fisch und Muschel wahlweise beim Genießen in die Sojasaucen-Reiswürze stippen.

Nº 32

Die Cremetupfer passen zu allen Elementen:
Ihre leichten Aromen kontrastieren die tiefen,
schweren, süßlichen Fleisch- und Heunoten.

Der Sellerie gegart mit Heu im Römertopf
ergibt volle Entfaltung der Heuaromen bei
knackiger Textur.



Die Panade aus zerstoßenem Wacholder liefert blumig-harzige Noten, die sich den tiefen, schweren Noten des Fleischs entgegensetzen.

Der Gin in der Sauce greift die Wacholdernoten aus der Panade auf.

Niedrigtemperatur in klassisch: Einfach und perfekt im Römertopf

Ganz recht,
der gute alte
Römertopf wird zum
Gourmetgerät.

Die Menschen des
Altaltums wussten,
was gut ist ...

Garen unter niedrigen Temperaturen ist unter dem Namen Sous-vide nicht mehr aus der Spitzen-gastronomie wegzudenken. Gerade bei Fleisch und Fisch, aber auch bei Gemüse werden damit besonders zarte Texturen erreicht. Für Niedrigtemperaturgaren ist aber nicht immer ein Vakuumbeutel im Wasserbad nötig, so wie für Spitzengastronomie nicht zwangsläufig schweres Gerät und teure Zutaten erforderlich sind. Beste Ergebnisse bei Niedrigtemperatur erzielt man zum Beispiel auch im Römertopf.

Bisher kaum von der Spitzengastronomie verwendet, steckt in dem Tontopf ein Gar-gerät mit großem Potenzial, das es wert ist, wiederentdeckt zu werden. Besonders für Wurzelgemüse, bei dem die Temperaturführung nicht aufs Grad genau sein muss, eignet sich das Tongeschirr exzellent. Die Methode, Fleisch in Ton einzuschließen und so im offenen Feuer oder auf Feuerstellen zu garen, gibt es schon lange. Bekannte Verfahren sind das aufwendige Umschließen der Speise mit einem Tonmantel, der anschließend aufgebrochen werden muss – die Tajine aus Nordafrika –, und der Römertopf, der letztlich eine Art Mehrweg-Tonmantel ist.

Der Tontopf sollte immer, auch bei niedrigen Temperaturen, zunächst gewässert werden. Dazu werden Topf und Deckel für 15–20 Minuten in kaltes Wasser gelegt. Auch wird der Topf immer in den kalten Ofen gestellt, nie in einen vorgeheizten.

Das Heu dient bei diesem Rezept als Aromageber. Die Selleriekrolle wird ledig-

lich von Erde befreit, gewaschen und dann mit ihrer Schale, eingehüllt in ein dicht gepacktes Bett aus Heu und ohne weitere Zugabe von Gewürzen, bei niedrigen Temperaturen gegart. Dabei ist zu beachten, dass die Temperatur von höchstens 95 °C nicht überschritten wird.

Die Idee, Sellerie mit Heu zu garen, stammt von Lars Middendorf, einem jungen, sehr kreativen Koch. Er hatte Sellerie in Heu und Butter im Ofen bei häufigem Umrühren und ständigem Begießen mit Butter sage und schreibe acht Stunden lang gegart. Im Ergebnis waren Geschmack und Textur umwerfend.

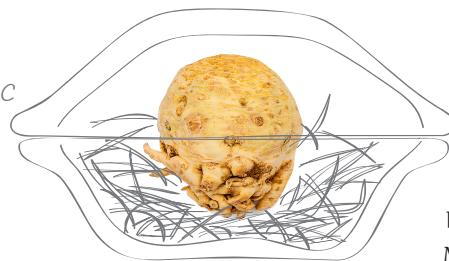


Ältere Öfen schwanken um bis zu 20 °C.
Dann am besten mit Thermometer arbeiten und den Ofen so einstellen, dass maximal 90 °C erreicht werden.

Für gleichmäßiges Garen sorgt der Tontopf auch bei diesen vergleichsweise niedrigen Temperaturen. Da der Dampf kaum entweichen kann, entsteht ein perfekter Garraum aus gemäßigter Temperatur bei hoher Luftfeuchte. Die Wände des Römertopfs strahlen dabei ebenfalls Hitze in sein Inneres ab. Eine Zugabe an Flüssigkeit ist bei diesem Rezept nicht notwendig: Das Heu besitzt eine Restfeuchte von ca. 10 bis maximal 15 % seines Gewichtsanteils. Diese Restfeuchtigkeit – zusammen mit dem Wasser aus den Poren des gewässerten Topfes – reicht aus, um den Sellerie zu garen. Denn die Krolle enthält ebenfalls ca. 85 bis 90 % Wasser, das sich in den Pflanzenzellen befindet. Während der Stunden im Ofen wird die Temperatur langsam ins Innere der Krolle geleitet, sodass sie nach und nach gart. Die Temperatur übersteigt im Idealfall nicht 90–92 °C. Das genügt, um die harten Zellwände der

Die Knolle liegt in einem Bett aus dicht gepacktem Heu. Die Temperatur sollte 95 °C nicht übersteigen.

Die Restfeuchte aus Römentopf und Heu genügt als Wasserzugabe.



Auf diese Weise zubereitet, erhält die Sellerieknolle eine gleichmäßig gegarte und dennoch bissfeste Textur. Nur dann verbinden sich die natürlichen Aromen des rohen Selleries mit den dezenten Düften des Heus. Solche Heudüfte liefern ein Aromaspektrum, das mit herkömmlichen Gewürzen und Kräutern kaum nachzuah-

men ist. War der Einsatz von Heu in der modernen, gehobenen Küche lange Zeit in Vergessenheit geraten, ist er gerade in der neuen avantgardistischen Nova-Region-Küche wieder im Kommen.

Nur für Rohmilchkäseliebhaber war Heu als Küchenzutat wohl nie etwas Ungewöhnliches: Käse, gereift mit Heublumenrinde, erfreut sich seit jeher großer Beliebtheit. Dieses Methode lässt sich mit ein wenig Experimentierlust beliebig erweitern: mit Heu aromatisierte Milch- und Käseprodukte etwa eignen sich bestens für Käsegänge und Desserts. Brände auf Heubasis eignen sich als feine Digestifs. Und, ob mit oder ohne deutsches Reinheitsgebot, auch derart selbstgebrautes Bier ist bester Begleiter zu herzhaften Gerichten.

Wenn das Auguste Escoffier wüste! Spitzenküche

im Wandel gibt's auch auf Seite 7.



Sie brauchen:

Römentopf oder Tajine, Bio-Heu, Garnierfläschchen

Sellerie mit Heuaromen an Wacholder-Rehrücken



1

- | | |
|--|--|
| Rehfond (am Vortag vorbereiten) | |
| 1 kg Knochen, Sehnen und Haut vom Reh/Wild | |
| 50 g reines nussiges Butterschmalz (Ghee) | |
| 1 EL Wacholder (zerdrückt) | |
| 750 ml Rotwein (mit wenig Tanninen) | |
| 10 Lorbeerblätter, ggf. mit „Beeren“ | |
| Getrocknete Schale einer 1/4 Bio-Orange
(am besten selbst getrocknet) | |
| 1 TL Tandoori-Gewürz | |

Die Knochen langsam, bei nicht zu großer Hitze braun im Butterschmalz anrösten. Dabei immer wieder wenden und umrühren, damit nichts anbrennt und bitter wird. Gegen Ende die Hälfte des Wacholders zugeben und vom Feuer ziehen. Die Knochen vollständig abkühlen lassen und den Rotwein angießen, restlichen Wacholder und Lorbeer, Orangenschale und das Tandoori-Gewürz beifügen. Im Ofen bei 100 °C ca. 5–6 Stunden bei offenem Deckel garen, dann im Ofen vollständig auskühlen lassen. Anderntags abseien. 100 ml abmessen, den Rest bevorraten.
Tipp: Wenn es schneller gehen soll, gibt es Rehfond auch zu kaufen.

2

Rehrücken

1 sehr feiner Rehrücken

2–3 EL Wacholder (je nach gewünschter Intensität)

Grobes Salz

½ Stange langer Pfeffer

Das Fleisch im Ofen (alternativ Wärmeschublade, Holdomat) auf 48 °C Kerntemperatur erwärmen.

Den Wacholder im Mixer zerkleinern, Salz und den langen Pfeffer grob mörsern. Das Fleisch damit einreiben und in einer sehr heißen, thermoresistenten beschichteten oder gusseisernen Pfanne außen gleichmäßig mit den Gewürzen kolorieren. 1 mm unter der Oberfläche soll es „roh“ bleiben.

3

Heusellerie

1 Packung Bio-Heu

1 große, feste Sellerieknotte

Gesalzene Butter

Salz

Den Römertopf 15–20 Minuten wässern. Danach das Heu etwas klein rupfen und zusammen mit der ganzen, ungeschälten Sellerieknotte in den Römertopf geben. In den kalten Backofen stellen und für ca. 3 Stunden bei 90–92 °C garren. Danach den Sellerie entnehmen, die Knotte schälen, in Stücke oder Schnitze schneiden und nur noch leicht in schmelzender, gesalzener Butter wenden. Eventuell nachsalzen.

4

Sauce

1 TL Muscovadozucker (dunkler Roh-Rohrzucker)

1 Kardamomkapsel, geöffnet

20 ml Gin

100 ml Rehfond (siehe oben)

50 g Butter

Zucker leicht karamellisieren, Kardamom zugeben, mit Gin und Fond ablöscheln, um die Hälfte reduzieren. Es sollte jetzt bereits eine leichte Bindung entstehen, wenn nicht, weiter reduzieren. Butter zufügen und weiterkochen, bis eine sämige Konsistenz und Bindung entsteht. Warm halten.

5

Buttermilch-Knoblauch-Creme

1 ganze größere Knoblauchknolle

Ca. 50 ml Buttermilch

Salz nach Geschmack

Knoblauchknolle in Zehen trennen, aber nicht schälen. Knoblauchzehen dreimal in heißem Wasser je 2 Minuten blanchieren.

Zehen jetzt schälen und mit der Buttermilch zu einer glatten Creme pürieren, ein wenig salzen. Die Creme sollte einen festen Stand haben und möglichst weiß bleiben.

6

Anrichten

Rehrücken in Portionen aufschneiden und mit dem Heusellerie und der Sauce anrichten. Buttermilch-Knoblauch-Creme in Garnierfläschchen füllen und dekorativ auf die Teller tupfen, sodass sie jeweils mit Sellerie und Fleisch als „Senf“ aufgenommen werden kann.

Nº 33

Das pürierte Karottengrün setzt frische, rohe Akzente gegen die gegarten Speisen.

Die Karotte wird mit Butter eingeschweißt, in deren Fett ihre Aromen aufgenommen werden. Kurz zuvor wird sie mit dieser Butter glasiert.

Die Ochsenbacken sind zart und saftig. Sie sind bis ins Innerste durcharomatisiert – die dicke Sauce zitiert diese Aromen erneut.

Niedrigtemperatur in Hightech: Sous-vide oder die Neuerfindung des Garens

Sous-vide zu garen wurde bereits in den 70er-Jahren in Frankreich versuchsweise begonnen. In Sterneküchen, etwa dem Restaurant Troisgros, wurden erste Erfahrungen gesammelt. Aber erst im Zuge der Erfolge der Molekularküche wurde dieses Verfahren einem größeren Kreis bekannt. Auch wenn viele Köche anfangs große Bedenken wegen hygienischer Risiken hatten, kann die Sous-vide-Methode zweifellos als einer der größten technischen Fortschritte beim Garen von Lebensmitteln bezeichnet werden, weil sie sanft und präzise ist.

Nicht alle Vakuuminiergeräte können Flüssigkeiten einschließen. Tricks, wie es trotzdem klappt, stehen auf Seite 234.

Vakuumverpackt werden die Lebensmittel – allein oder mit Wasser, Marinade oder Gewürzen – in speziellen Beuteln. Es gibt sie in verschiedenen Größen, sie versprechen zudem, frei von Weichmachern zu sein. Danach wird der Inhalt bei genauer Temperaturkontrolle, abhängig von Lebensmittel und geplantem Gericht, gegart – stets aber unter 100 °C. Dazu gibt es Sous-vide-Garer (Seite 234) – viele Zubereitungen gelingen aber auch im großen Topf mit Thermostat. Krankheitserreger, die das Gargut eventuell verunreinigt haben, werden bei derart niedrigen Temperaturen aber nicht immer abgetötet. Neben besonderer Vorsicht bei Wild, Schwein und Geflügel sind tadellose Hygiene und einwandfreie Ware daher ein Muss.

Der Temperaturbereich bei Fisch – etwa 41 bis 65 °C – basiert auf verschiedenen Anforderungen: Bei der Untergrenze werden zwar keine nennenswerten Garprozesse eingeleitet, aber die Textur des

Fisches ändert sich hin zu einer etwas gelartigeren Beschaffenheit. Seine Temperatur wird lediglich dem Tellerarrangement angeglichen. Bei der Temperaturobergrenze von 65 °C ist Fisch gar.

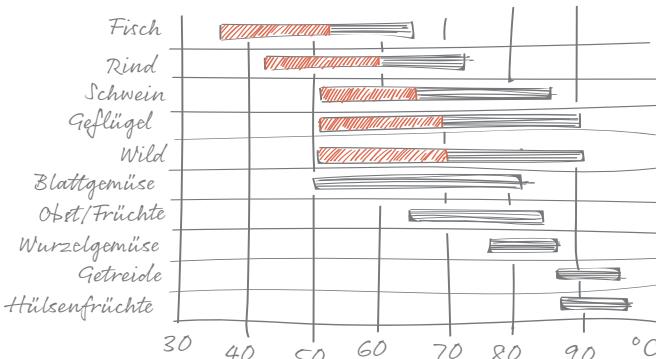
Rindfleisch kann je nach Stück zwischen 50 und 75 °C gegart werden. Die untere Grenze funktioniert nur, wenn das Fleisch quasi frei von größeren Bindegewebsanteilen und gut abgehängt ist, also schieres Muskelfleisch. Dann erreicht man bei dieser Temperatur eine leichte Erhöhung der Festigkeit. Garen über 70 °C hat nur dann Sinn, wenn das Fleisch einen hohen Anteil an Bindegewebe aufweist – wie bei Beinscheiben oder Backen – oder wenn bindegewebsarme Fleischstücke nur knapp unter der Oberfläche leicht pochiert werden sollen. Das findet – im Gegensatz zum echten Pochieren in einem Sud – ohne direkten Wasserkontakt statt. Auf diese Weise bleibt der Kern allerdings rosa bzw. sogar ganz roh.

Die Temperaturobergrenze für Rind gilt – rein von der Fleischbeschaffenheit her – auch für Schwein, Wild und Geflügel. Aber bei diesen Produkten wird nicht ohne Grund oft dazu geraten, sie durchzubraten bzw. durchzugaren, um eventuelle Keime wie Trichinen bei Schweinefleisch und Salmonellen in Geflügel abzutöten. Auf der sicheren Seite ist daher, wer es bis auf über 90 °C erhitzt. Menschen mit geschwächtem Immunsystem sowie alte Menschen und kleine Kinder sollten grundsätzlich nur gänzlich durchgegartes Fleisch und Fisch essen, die also mindestens 10 Minuten bei 70 °C gegart wurden.

Das wird vor allem bei sehr frischem Fisch, den man bedenkenlos auch roh essen kann, angewandt: z.B. Makrele, Steinbutt, Lachs, Lachsforelle.

Aber selbst
bei denen
lohnt es sich.

Aus dem groben Temperaturschema für die verschiedenen Lebensmittel lässt sich ein wichtiges Prinzip erkennen: Die Gartemperaturen proteinreicher Lebensmittel wie Fisch und Fleisch liegen durchweg niedriger als diejenigen pflanzlicher Lebensmittel. Obst und Gemüse benötigen bereits viel mehr Hitze, Getreide und Hülsenfrüchte noch mehr. Deren Aufbau ist im Wesentlichen durch Cellulose, Pektin und Hemicellulose definiert – Bestandteile, die erst bei höheren Temperaturen weich werden.



Temperaturbereiche
für verschiedene
Lebensmittel. Im
farbigen Bereich
ist das Lebensmittel
nicht völlig
durchgegart.

Alle Lebensmittel sind Mischsysteme aus Proteinen, Kohlenhydraten, Fetten usw. – und jede dieser Komponenten reagiert vollkommen unterschiedlich auf Temperatur. Hier ist die richtige Wahl der Gartemperatur schwierig. Exemplarisch zeigt das proteinreiche Lebensmittel Ei, welche Kompromisse eingegangen werden müssen. Die einzelnen Proteine denaturieren selektiv zwischen 41 und 82 °C, wobei die Proteine des Eiklars wiederum bei anderen Temperaturen garen als die des Eigelbs. So lassen sich bei Eiern zwischen 60 und 82 °C alle möglichen Garzustände und Texturen erzeugen – allgemein als weich, mittel und hart bekannt.

Argumenta-
tionshilfe für die
nächste Diskussion
um das perfekte
Frühstücksei

Eine verfeinerte Variante sind Onsen-Tamago – Eier, die in Japans heißen Quellen (Onsen) gegart wurden. Durch Temperaturen von 63, 65 bzw. 68 °C ist das Eigelb (auch Thema bei Effekt No. 14), bei leicht ansteigender Zähflüssigkeit mit höherer Temperatur, vollkommen cremig.

Durch das luftdichte Einschweißen im Garbeutel können flüchtige Aromen – etwa von Thymian, Lorbeer oder Lavendel –, aber auch Fleischsaft und Marinade nicht entweichen. Die Aromatik ist weitaus besser steuerbar als beim Kochen, Dämpfen und Braten. Dies ist auch der große Vorteil beim Sous-vide-Garen von Hülsenfrüchten: Neben dem Aromaschutz kann die Wassermenge nach dem Einweichen der Hülsenfrüchte so eingestellt werden, dass sie weder zerfallen noch sich farblich verändern. Sie behalten Biss, Form und Aussehen und wirken dabei nussig im Aroma.

Ein weiterer Vorteil: Gerichte lassen sich ganz einfach vorbereiten. Nach dem Garen werden die Beutel rasch abgekühlt – dazu werden sie samt Inhalt in Eiswasser gelegt. Danach sind die Gerichte im Garbeutel über eine Woche bei 0 bis 2 °C Kühl-schranktemperatur haltbar (Cook-and-Chill-Methode). Zum Servieren werden die Beutel dann wieder auf Temperatur gebracht. Das Vorkochen von Gerichten wird dank der Sous-vide-Technik auf ein ganz anderes Niveau gehoben, als es bislang durch die Aufbewahrung in Dosen oder Gefrierbeuteln möglich war.

Und das
Ganze ohne
Aromenverlust!

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, Sous-vide-Garer/Wasserbad, evtl. Küchenmaschine mit Kochfunktion.

Bœuf et carotte sous-vide



1

Ochsenbacken
(4 Tage zuvor beginnen)

2 Ochsenbacken

- 150ml sehr kräftiger dunkler Rotwein
10ml Olivenöl
1 frischer Rosmarinzweig (nur die „Blätter“)
3 frische Lorbeerblätter
5g Bunte Pfeffermischung (inkl. rotem Pfeffer, ohne Rosa Beeren), frisch gemahlen
1g Salz

Alle Zutaten in einen Vakuumbeutel geben, einschweißen und bei 68 °C für 24 Stunden Sous-vide garen (Sous-vide-Garer oder Wasserbad mit Thermosstat). Beutel mit Inhalt in Eiwasser abschrecken und auskühlen lassen (z.B. Eimer oder großer Topf mit Wasser und Eisakkus). Im Kühlschrank mindestens 3 Tage nachziehen lassen.

Vor dem Servieren aus dem Kühlschrank nehmen und auf ca. 60 °C erwärmen. Den Beutel aufschneiden und die Flüssigkeit auffangen, dabei durchseien. Die Flüssigkeit auf eine dickliche Sauce reduzieren.

2

Aromatisierte Karotten

- 6 junge Karotten mit Grün
1 Zweig Thymian
50ml Orangensaft
50ml Olivenöl
Einige Fichtennadeln
Etwas Olivenkraut
1 Prise Salz
1TL Tannenhonig
20g Butter

Die jungen Karotten gut abbürsten, nicht schälen, den grünen Ansatz 2 cm stehen lassen, Grün aufbewahren.

Alle Zutaten bis auf die Butter in einen Vakuumbeutel geben, einschweißen und bei 81 °C für ca. 1,5 Stunden garen. Den Beutel aufschneiden, die Flüssigkeit auffangen, dabei abseien.

Die Flüssigkeit stark reduzieren bis zu einer sirupartigen Konsistenz.

Mit der Butter versetzen und die Karotten kurz vor dem Servieren darin kurz glasieren.

3

Anrichten

Sauce der Ochsenbäckchen (siehe oben)

Evtl. etwas Butter

Evtl. Salz

Die Ochsenbacken in Scheiben aufschneiden, auf Teller geben und mit der Sauce überziehen. Die Karotten neben dem Fleisch anrichten.

Tipp: Wer möchte, kann das Karottengrün mit Butter und Salz im Mixer (oder in Küchenmaschine mit Kochfunktion) zu einem feinen Püree verarbeiten.

Ein, zwei Tupfer auf dem Teller bringen die Karotte so nochmals ins Spiel.

Nº 34

Das Fleisch ist durch die Zubereitung im Schnellkochtopf von einer hocharomatischen, intensiven Lorbeernote durchtränkt.

Die getrocknete Aprikose gibt unter Druck ihre Süße ab. Frische Sprossen kontrastieren die schweren, süßlich-würzigen Töne des Gerichts.

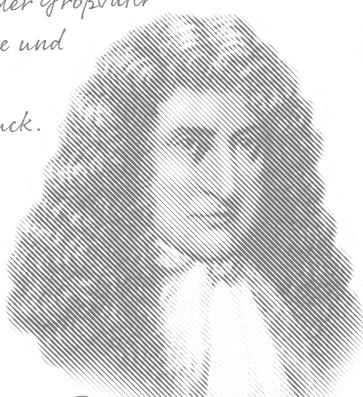
Das Sesampüree kann durch ein Sieb gestrichen werden, um es von Schalenresten zu befreien. Dann wird es noch cremiger.



Garen unter Druck: Aromen optimal einfangen

Auf den Spuren von Denis Papin...
dem ist das unter den Augen der Royal Society auch passiert.

Der Erfinder des Schnellkochtopfs, Denis Papin, ist auch der Großvater der Dampfmaschine und experimentierte mit Über- und Unterdruck.



Denis Papin

Auf den ersten Blick gehört Garen im Schnellkochtopf nicht zu den ausgefeiltesten Techniken. Dem Dampfdruckkochtopf hängt ein wenig der Muff der 60er- und 70er-Jahre an. Allerdings lässt sich mit dem hohen Druck und der dadurch erhöhten Gar temperatur unter Dampf mehr erreichen als nur schnelles Garen, Brühen

oder Zubereiten von Fonds (siehe auch Effekt No. 18). Abgesehen vom Zeitgewinn hat Kochen im Schnellkochtopf den Vorteil, eine deutlich bessere Aromatisierung zu erzielen – egal ob bei Fleisch, Gemüse oder Hülsenfrüchten. Zu berücksichtigen ist dabei, dass alle verschiedenen Komponenten separat zubereitet werden, da man sonst einen langweiligen Eintopf zusammenbraut, der nach allem und nichts schmeckt. Auch wenn nur ein Schnellkochtopf zur Verfügung steht: Alles trennen – die bereits fertig gekochten Komponenten können einfach warmgehalten oder später wiedererwärmmt werden.

Außerdem zu beachten gibt es wenig: Wichtig ist nur, dass man vor dem Öffnen den Dampf ablässt. Das geht am besten über das Ventil. Wird der Topf von der Herdplatte genommen, verringert sich der Druck automatisch mit sinkender Temperatur, in dieser Zeit gart der Inhalt jedoch langsam weiter. Den plötzlichen Temperaturabfall, etwa durch das Abspülen mit kaltem Wasser, vertragen wiederum nicht alle Lebensmittel, Pellkartoffeln zum Beispiel zerfallen dabei.

Bei der hohen Temperatur und dem höheren Druck – im Kochtopf herrschen je nach Kochstufe 116–121 °C und ein Überdruck von 0,6–1 bar – werden thermisch aktivierte Prozesse stark beschleunigt. Eine alte Chemikerregel (RGT-Regel) besagt, dass 10 °C Temperatursteigerung eine Verdopplung bis Verdreifachung der Reaktionsgeschwindigkeit zur Folge hat. Es handelt sich lediglich um eine Faustregel,

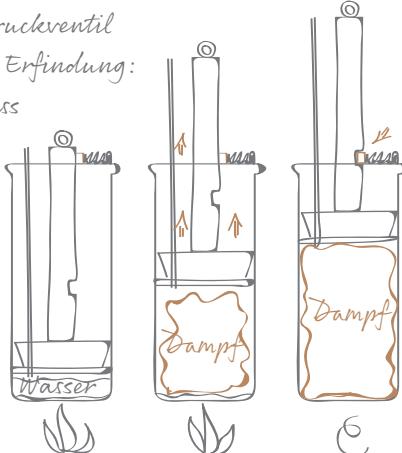
Aber ein paar Tipps für den Umgang mit dem Wundertopf braucht's trotzdem...

Falls die Gäste nachfragen: Reaktionsgeschwindigkeit-Temperatur-Regel, aufgestellt von Jacobus Henricus van 't Hoff

die aber zeigt, welches Potenzial in dem Topf steckt. Die Schmorzeit einer Lamm Schulter ist erheblich herabgesetzt. Gleichzeitig lösen sich Aromastoffe aus den Gewürzen und Kräutern schneller, können dank des luftdichten Verschlusses aber kaum entweichen und werden regelrecht in die Lebensmittel „hineingepresst“.

Erst das kleine Druckventil vervollkommennt die Erfindung:

Es verhindert, dass einem der Inhalt (ob Druckluft oder Essen) um die Ohren fliegt.



Im Rezept wird ein trüber Fond zubereitet, den man eventuell klären möchte. Dazu stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

Die Eiklar-Methode: Den Fond in einen Topf geben und sieden lassen. 4–5 Eiklar zu einem Schnee schlagen und mit einem Schneebesen vorsichtig in den Topf rühren, die Hitze reduzieren und dann eine Stunde warten. Die Schwebstoffe werden mit dem Eiklar Komplexe bilden, die sich nach und nach auf dem Boden des Topfes sammeln.

Die Klärfleischmethode (Consommé): 500g Lammhack in den Fond geben, erwärmen, vorsichtig rühren und sehr leicht sieden. Abkühlen lassen. Die Schwebstoffe verbinden sich mit dem Lammhack. Danach vorsichtig abschütten. Aus dem Hack eine Lammbolognese, Köfte oder Frikadellen zaubern – oder mit Transglutaminase ein Formfleisch herstellen, das wunderbar angebraten und gewürzt werden kann

*Der „böse“ Fleischkleber:
Muss man im Repertoire haben!*

Die Hydrokolloidmethode: Lammfond in Agar-Agar gelieren (auf 1l ca. 50–80g), das Gel mit einem Schneebesen brechen und durch ein Sieb/Tuch geben. Den absolut klaren Fond auffangen. Nachteil: große Verluste, da das Agar-Agar einiges bindet. Wenn die Möglichkeit besteht, den ganzen Aufbau in den Ofen bei 50 °C stellen, dann hat man eine größere Ausbeute.

Die Gefriermethode: Fond mit Alkohol (20 Vol.-%) vermengen und in Eiswürfel-formen einfrieren. Die Eiswürfel in ein Küchentuch geben und den Schmelzfond auffangen.

Die Folgen sind schmeckbar: Das ohnehin intensive Lammfleisch aus dem Rezept duftet herrlich nach Lorbeer, die Kichererbsen sind quasi cremig-weich, gut aufgegangen und schmecken nicht nur an der Oberfläche wunderbar nach den zugegebenen Gewürzen.

Und noch ein Extraeffekt: Der Schnellkochtopf eignet sich auch zum gezielten „Einkochen“. Aus pektinreichem Obst wie Zwetschgen, Äpfeln, Quitten, aber auch aus süßlichem Gemüse wie Karotten, Pastinaken und sogar Rotkraut lässt sich in null Komma nix eine Konfitüre herstellen. Wegen des Wasserreichtums von Obst und Gemüse muss kaum Wasser zugegeben werden. Durch den hohen Druck und die hohe Temperatur werden die Zellwände rasch gebrochen, Pektine und Hemicellulosen werden herausgelöst. Beim Abkühlen werden diese dann mit dem zugegebenen Zucker zu streichfähigen, schmackhaften Cremes und Konfitüren. Auf diesem Teller schmeckt man das Resultat in Form der Creme de Navets.

Extra!

Effekt 34 - einhalb

Sie brauchen:

2 Schnellkochtopfe (wenn nur einer vorhanden, dann gestaffeltes Zubereiten: 1. Fond, 2. Kichererbsen, 3. Fleisch, 4. Navetpurée), Garnierflasche

Arabischer Teller aus dem Schnellkochtopf



1

- Purer Lammfond
500–800g Lammschulter mit Knochen
500 ml mineralarmes Wasser (oder stilles Mineralwasser mit wenig Na, Mg)

Fleisch vom Knochen lösen, Knochen in Stücke sägen und hacken.
In den Schnellkochtopf geben, mit mineralarmem Wasser auffüllen und ca. 30–45 Minuten auf Stufe II kochen. Abgießen.
Der Fond wird dabei nicht klar, aber sehr intensiv. Wünscht man einen klaren Fond, kann er mit Eiklar (oder Lammhack) und Erwärmung geklärt werden.

2

- Lorbeerisierte Lammschulter
500g Lammschulter
10–12 Lorbeerblätter
1 Knoblauchknolle, ganz und ungeschält
4 getrocknete Aprikosen
Salz, Pfeffer
100ml Lammfond (vorher aus Lammknochen gekocht, evtl. be vorratet)

Das Fleisch der Lammschulter in größere (am besten etwa gleich große) Stücke schneiden.
Lorbeerblätter, Knoblauchknolle, Aprikosen, etwas Salz, eventuell etwas Pfeffer in den Schnellkochtopf geben. Den Lammfond angießen und ca. 15 Minuten auf Stufe II garen.

3

- Kichererbsen
80g Kichererbsen (über Nacht einweichen)
Vollentsalztes Wasser (alternativ mineralarmes Mineralwasser mit wenig Ca, Na)
Evtl. etwas Natron
1 EL Ras el-Hanout
Je 1 TL Kreuzkümmel und Piment d'Espelette
Etwas Zimtrinde
Salz
2 EL Lammfond
1 EL Olivenöl

Kichererbsen im mineralarmen Wasser über Nacht einweichen, sonst werden sie nicht richtig weich. Oder schon beim Einweichen 1 Messerspitze Natron als Puffer dazugeben.
Kichererbsen, Gewürze und etwas Salz in den Schnellkochtopf geben, Lammfond und Olivenöl dazugeben und auf Stufe II ca. 8 Minuten garen und aromatisieren.

4

- Crème de Navets
8 weiße Rübchen/Mairübchen
1 weiße Zwiebel
1 TL Zucker
25 ml klarer Reisessig
25 ml Limettensaft

Die Mairübchen waschen, abbürsten, eventuell schälen und in Stücke schneiden. Zwiebel schälen und in Stücke schneiden. Mit Zucker, Essig und Saft in einen Schnellkochtopf geben und bei Stufe II in 20 Minuten zu einem Püree kochen. Danach restliche Flüssigkeit reduzieren, sodass ein wasserbindendes Püree entsteht. Warm halten.

5

- Anrichten
Schwarzes Sesammus (in einer Garnierflasche)
Radieschensprossen
Senfsprossen
Grobes Salz

Crème de Navets ausstreichen, Fleisch platzieren, daneben je eine Aprikose, beides leicht mit Fond überziehen, Kichererbsen anrichten und immer wieder mit einem Punkt des Sesammuses ergänzen. Mit den Radieschen- und Senfsprossen und grobem Salz vollenden.

Nº 35

Die runde Form soll Würstchen ähneln.
Zusammen mit den Linsen entsteht das Bild
der (falschen) Saitenwürschtle.



Alles soll der Fleischassoziation zuspielen.
Der Mayonnaise aus Tofu sind daher selbst
hergestellte Grillaromen beigemengt.

Mimikry auf dem Teller: So nah wie möglich am Original

Der neue
Würstchen-
Skandal: Da ist
gar kein Fleisch
mehr drin.

Für mich als
Schwabe schreit
das förmlich nach
Ausprobieren

Tofu als Fleischersatz ist ein alter Hut. Als Alternative bietet sich Seitan aus Weizenkleber an, das sich wie Tofu ebenfalls formen lässt. Darüber hinaus ist es wesentlich schmackhafter als Tofu. Aber kann es wirklich gelingen, Fleisch erfolgreich zu simulieren? Nur mit Abstrichen: Bei einem Steak wird man am Biss und am Gefühl während des Kauens – also an der Textur – sofort zwischen geliebtem Original und „schnödem Schauspieler“ unterscheiden können. Ohne sich davon entmutigen zu lassen, knüpft dieses Rezept an eine Kunstform an, die eine lange Tradition im Tier- und Menschenreich besitzt: die Kunst der Täuschung (siehe auch Effekt No. 25). Vorhang auf für eine Wurst-Illusion, die mithilfe von Seitan für zünftige Verwirrung sorgen wird.

Seitan ist eine Zubereitung aus Wasser und Gluten, dem Klebereiweiß des Weizens – es kann aber auch etwa aus Dinkel oder Emmer bestehen. In der japanischen Kultur ist Seitan stark verwurzelt. Und in Schwaben nennt man Wiener Würstchen „Saitenwürschtle“ – von Saitling, dem Wurstdarm. Da schien es naheliegend, im Sinne der schwäbisch-japanischen Völkerverständigung auf diesem Teller einmal das Wortspiel der Seitanwürschtle auf Weizenkleberbasis zu probieren. Natürlich wird sowohl das Original als auch der Seitan mit Alblinsen serviert, ganz klassisch.

Glutenpulver gibt es in jedem Naturkostladen zu kaufen. Wird es mit Wasser bzw. Gemüsebrühe geknetet, bildet es ein star-

kes, formbares Gebilde, das gedämpft, getrocknet oder gebraten werden kann. So kann diesem selbst gemachten Seitan praktisch jeder Geschmack aufgeprägt werden. Um möglichst nah am Original zu bleiben, werden bei diesem Rezept die klassischen Gewürze für Wiener Würstchen, Frankfurter und Bockwürste eingesetzt: Muskat, Pfeffer, Koriandersamen und Senf. Die Herausforderung ist das leichte Raucharoma, das die Wiener ... und der Saitling Würstchen mitbringen. Dafür lässt sich natürlich. Den sehr gut Flüssigrauch einsetzen (siehe Effekt No. 17). Wer das nicht möchte, greift zu intensivem Rauchsalz, geräucherter Paprika oder ähnlichen intensiv geräucherten Gewürzen.

Die Textur der Seitanwürschtle wird durch das Gluten-Wasser-Verhältnis bestimmt. Sie sollte kompakt sein und jener von Würstchen entsprechen. Da Gluten ein Naturprodukt ist, unterliegt es Schwankungen, was Elastizität und Wasseraufnahmevermögen angeht. Daher ist die Menge des zuzufügenden Wassers bzw. Würzfonds nicht eindeutig und muss beim Kneten angepasst werden.

Glutenin gehört zu den längsten natürlichen Proteinen der Natur und besteht aus über 800 Aminosäuren. An beiden Enden befindet sich jeweils die Aminosäure Cystein, die das Element Schwefel enthält. Beim Kneten des Glutens und bei Wasserkontakt reagieren die Aminosäuren verschiedener Enden miteinander, es bilden sich Schwefelbrücken und die langen Moleküle werden praktisch perma-

Kann man sich wie die Perlenkette auf Seite 83 vorstellen – nur eben mit 800 Perlen.

Seitan geht auch mit Weizenmehl – aber da ist Stärke drin. Wir bleiben stilecht und verwenden nur reines Protein.

nent vernetzt – wie bei einem Stück Gumm. Daher gibt dieses Klebereiweiß den Weizen- teigen ihre starke, fast kaugummiartige Struktur mit ihrer unnachahmlichen Elastizität und Formbarkeit. Diese Eigenschaft ist einzigartig in der Welt der Biopolymere, weshalb es nicht einfach ist, Weizenkleber in glutenfreien Produkten zu ersetzen.

Bei Sojaproteinen ist dies nicht der Fall: Tofu muss erst gepresst und kompaktiert werden, bevor er schnittfest wird. Dafür lässt er sich wiederum bestens als Emulgator verwenden.



In den letzten Jahren ist das Protein Gluten zum Reizwort geraten: Es sei generell schlecht und mache krank. Wer aber nicht an der Glutenunverträglichkeit Zöliakie leidet, braucht Glutten auch nicht zu meiden. Eine glutenfreie Küche ist nicht per se gesund – gesunde Menschen haben we-

der Vor- noch Nachteile davon. Gluten besitzt, wie Hühnereiweiß, alle essenziellen Aminosäuren in hoher Konzentration.

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, Grill

→ Und jetzt: Beschummeln Sie Ihre Gäste! Wer fällt auf die Wurstimulation herein?

Seitanwürschtle mit Tofumayonnaise und Gourmetlinsen



1

Seitanwürschtle	
30–50 g	intensive Gemüsebrühe
	Pfeffer (frisch zerstoßen), Muskat (fein gemahlen), Koriandersamen (sehr fein zerstoßen), Steinpilzpulver
Etwas	scharfer Senf
1–5 Tropfen	Flüssigrauch (je nach gewünschter Intensität)
100 g	Glutenpulver

Die Gemüsebrühe mit den Gewürzen, Steinpilzpulver und dem Senf nach eigenen Würzvorlieben abschmecken und den Flüssigrauch dazugeben. Alternativ kann auch mit geräucherten Gewürzen wie Rauchsalz oder Rauchpaprika abgeschmeckt werden. Gluten in eine Schüssel geben und mit 100 ml Wasser zu einem nicht zu lockeren Teig kneten. Er sollte gut formbar sein und innen keine großen Blasen haben. Dann lange Wiener formen und etwa 30–60 Minuten ruhen lassen.

2

Gourmetlinsen

- 100g Alblinsen
5 Lorbeerblätter
1 Gewürznelke
1 Kardamomkapsel, aufgebrochen
100ml Gemüsebrühe
Salz
1 Zwiebel
2 Knoblauchzehen
-

Alblinsen mindestens 4 Stunden in entsalztem Wasser einlegen. Danach Wasser abgießen und Linsen mit Lorbeer und den Gewürzen sowie der Gemüsebrühe vakuumieren und im Ofen bei 90 °C Heißluft mit Befeuchtung oder bei 100 °C und der Beigabe einer flachen Schale mit heißem Wasser auf dem Ofenboden (alternativ bei 91 °C im Kombidämpfer) ca. 20–30 Minuten garen. Durch das Vakuumieren und Dampfgaren zerfallen die Linsen nicht, sie behalten ihre Form. Wichtig ist, dass der Teig an der Oberfläche nicht austrocknet. Zwiebel und Knoblauch sehr fein schneiden und leicht salzen.

3

Grillolivenöl und Tofumayonnaise

- Einige Scheiben Gemüse zum Angrillen (Paprika, Aubergine, Zucchini, Zwiebel)
50ml Olivenöl
100g feiner Seidentofu
20g scharfer Senf
5g Salz
1 Tropfen Flüssigrauch
200g Sonnenblumenöl
-

Gemüse scharf angrillen. Leicht abkühlen lassen und in einer Schale zusammen mit leicht abgekühlter Holzkohle vermischen (im Verhältnis 1:1). Mit dem Olivenöl übergießen. Über Nacht durchziehen lassen. Anderntags das Öl gut abfiltern – es sollte einen „Grillgeschmack“ aufweisen. Tipp: Alternativ gibt es das Grill- oder Holzkohleöl auch im Handel zu kaufen. Den Seidentofu in eine Rührschüssel geben und mit Senf, Salz und Flüssigrauch würzen, dann das Sonnenblumenöl in feinem Strahl zufügen und dabei mit einem Handrührer oder Stabmixer zu einer standfesten Emulsion aufschlagen.

4

- Würstchen finalisieren
Grillolivenöl (siehe oben)
-

Seitanwürstchen mit geräucherterem Olivenöl von allen Seiten einpinseln und 10 Minuten bei 80 °C dampfgaren. Sie können dazu vakuumiert werden, dann ist die Formbeständigkeit und die kompakte Struktur gewährleistet.

5

Anrichten

Beutel mit den Linsen aufschneiden und die Linsen abtropfen lassen, die Gemüsebrühe auffangen. Mit den Zwiebeln und Knoblauch vermengen und warm halten.
Die Gemüsebrühe stark reduzieren. Geschmack prüfen, ggf. nach Belieben modifizieren und zu den Linsen geben.
Seitanwürstchle in 2,5 cm lange Zylinder schneiden. In einem Teller mit enger Vertiefung charlotteartig anrichten. Die Linsen im Zentrum anrichten.
Das Grillöl als Tropfen auf die Mayonnaise geben.

Nº 36

Die Blattstrünke werden nur blanchiert.
Das reduziert ihre schwefligen Aromen, lässt
die Blumenkohlnote aber intakt.

Beim Anrichten wird die Form
eines intakten Blumenkohls mit einem
größeren Röschen rekonstruiert.

Die Zubereitung betont die Eigenaromen
des Gemüses, statt sie mit anderen Gewürzen
zu überdecken.

Essen, was keiner isst: Ungewöhnliche Teile gewöhnlicher Zutaten

Thomas Bühner
serviert im La Vie
immer wieder
Blumenkohl in
allen Variationen.
Hochgastro nomisch!

Lebensmittel komplett zu verzehren, sozusagen mit Stumpf und Stiel, das klingt nach einem Survival-Tipp für Krisenzeiten. Wer Hunger hat, darf schließlich nicht wählerisch sein. Doch die westliche Überfluss- und Wegwerfgesellschaft neigt dazu, übertrieben großzügig auszusortieren, was sie auf den ersten Blick bzw. Biss für wertlos hält.

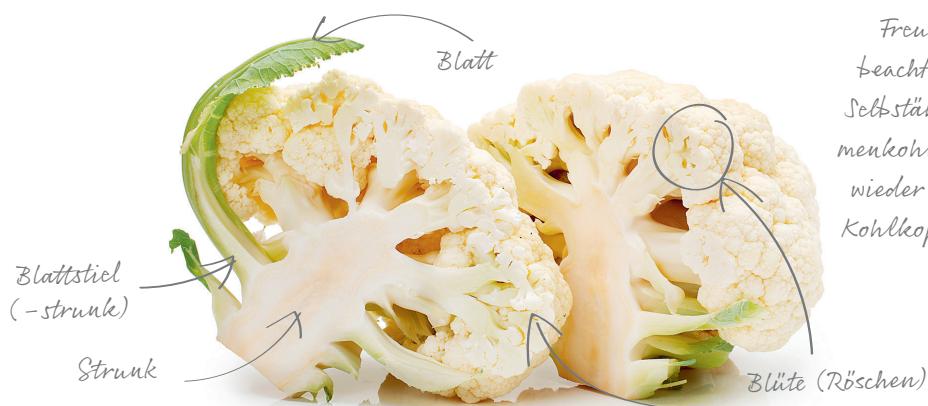
Wird zum Beispiel ein Blumenkohl ganz verwertet, also nicht nur die Röschen, eröffnen sich völlig neue Geschmacks- und Aromawelten. Denn im Gegensatz zur weitverbreiteten Ansicht, nur die Röschen würden schmecken, bringt der vermeint-

vollen Geltung zu bringen, empfiehlt es sich, jedes Teil mit unterschiedlicher Garmethode getrennt zuzubereiten.

Alle Teile können, roh, blanchiert, gedämpft, mariniert oder gegrillt gegessen werden. Bei jeder Zubereitungsvariante verändert sich das Zusammenspiel zwischen Aroma und Textur innerhalb des einzelnen Bestandteils. Diese bereits im Gemüse selbst steckende Vielfalt lässt sich ausnutzen – nicht nur beim Blumenkohl, sondern bei den meisten Gemüsearten.

Fehlt noch
fermentiert, dann
hätten wir hier ein
kulinarisches Blu-
menkohlolreic.
In Auehnung an
Lévi-Straus und
No. 46.

Präsentiert wird das Gericht in zwei kleinen Gemüsegängen, um einerseits die reine



Freunde des Fraktales
beachten die wunderbare
Selbstähnlichkeit des Blu-
menkohls: Ein Röschen sieht
wieder aus wie der gesamte
Kohlkopf, und so weiter ...

liche Abfall von Blättern, Blattstielen und selbst der harte Strunk eine Vielzahl von Nuancen ein, die man der Knolle gar nicht zugetraut hätte.

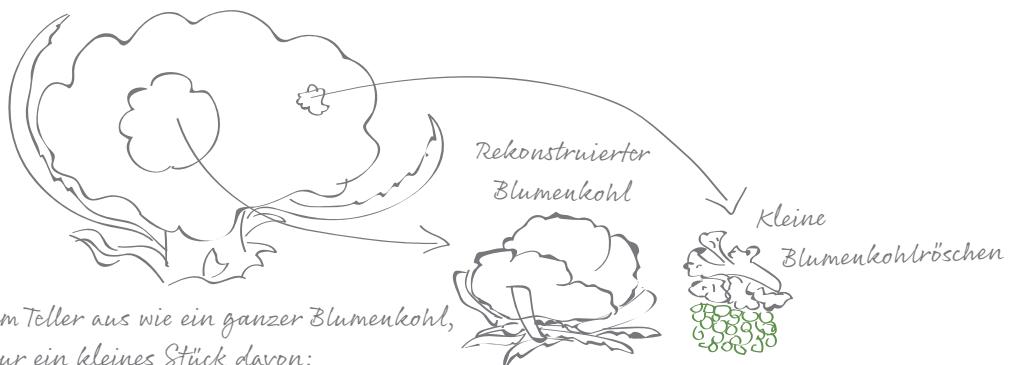
Es ist natürlich möglich, den Blumenkohl in einem passenden Topf oder Dampfgarer im Ganzen zu dämpfen, mit etwas Butter, Brühe, Gewürzen und Salz. Um die einzelnen Teile jedoch zu ihrer

Blumenkohlkomposition zu spüren, andererseits aber auch eine typische Beilage servieren zu können. Zunächst die größeren Röschen mit den Blättern und Blattstrünken, im folgenden Gang die kleinen, praktisch rohen Röschen mit roten Linsen und dem in dünne, längliche Teile geschnittenen Strunk – wie er ist, der Länge nach von oben nach unten geschnitten.

Die **mild-kohlige Note** des Blumenkohls kann auf eine Vielzahl von Aromaverbindungen zurückgeführt werden. In den unterschiedlichen Pflanzenteilen kommen diese auf verschiedene Weisen zum Tragen. Dies hat mit den biologischen Funktionen dieser Pflanzenteile und der daraus resultierenden Textur zu tun: Der Strunk versorgt die Blüte mit Wasser und Nährstoffen aus dem Boden, zugleich

Auch die feingliedrigen Blüten sind dank ihrer engen, fraktalen, baumartig angeordneten Struktur widerstandsfähig.

Zusammen genommen bilden die Teile des Blumenkohls ein perfektes Foodpairing: Es herrscht eine starke Übereinstimmung in den Grundaromen mit dezenten Abweichungen zwischen Röschen, Strunk und Blättern (siehe Effekte No. 11, 20). Bis



Sicht auf dem Teller aus wie ein ganzer Blumenkohl, ist aber nur ein kleines Stück davon:

Der Größenvergleich zeigt die Relation. Ein Blumenkohl reicht für mehrere Portionen.

Chlorophyll schmeckt und duftet übrigens – trotz anderweitiger Behauptungen – nach nichts.

Nicht zuletzt ist Fett auch ein gutes Lösungsmittel für Aromen (Enfleurage).

Sie brauchen:
Vakuumiergerät



Gesamter Blumenkohl mit roten Linsen



1

1. Gang: Rekonstruierter Blumenkohl

- 1 kleiner sehr frischer Blumenkohl (von intakten, dunkelgrünen Blättern umschlossen und mit unversehrten Blattstrünken)
- 100g Butter
- Salz
- Schwarzer Pfeffer, gemörserert
- 1 kleine Schalotte, gewürfelt

Die Blätter des Blumenkohls entlang der Blattstrünke abtrennen. Die Strünke ausschneiden und beiseitelegen. Das Blattgrün klein hacken.

Die Röschen von Blumenkohl abtrennen, dabei nur die größeren für diese Zubereitung verwenden, die kleinen in einem feuchten Tuch kalt stellen. Ein Drittel der Butter in einem engen Topf zerlassen, etwas Wasser hinzufügen, die größeren Röschen mit ihrem Strunk und der Blüte hineinsetzen und zugedeckt 8–10 Minuten dämpfen.

Die Blattstrünke in Salzwasser blanchieren.

Die Blätter im zweiten Drittel Butter kurz andünsten, leicht salzen und mit schwarzem Pfeffer abschmecken.

Die restliche Butter bräunen, die Schalotten zugeben und andünsten.

2

Anrichten

Die Blätter auf den Teller legen, die Blumenkohlröschen (sie sollten oben noch Biss haben) arrangieren und mit den Blattstrünken den Blumenkohl „rekonstruieren“. Mit den angeschwitzten Zwiebeln und der Nussbutter beträufeln.

3

2. Gang: Kleine Blumenkohlröschen

Tamarindenpaste

Geklärte Butter

Etwas Panch Phoron, zerstoßen (nicht zu viel, es soll nicht „nordindisch“ wirken)

1 kleine Zwiebel, gewürfelt

1 Knoblauchzehe, gewürfelt

Etwas frischen Ingwer, gewürfelt

50g rote Linsen

Etwas Misopaste

100ml Gemüsebrühe

Feine Scheiben des Strunks

Salz

Die kleinen Blumenkohlröschen mit Tamarindenpaste und etwas Wasser vakuumieren und im Wasserbad bei 60 °C ca. 20 Minuten warm marinieren (dies kann zuvor geschehen, die vakuumierten Röschen halten sich nach dem Abkühlen im Eiswasser für ein, zwei Tage).

In der heißen geklärten Butter das Panch-Phoron-Aroma „explodieren“ lassen, sofort die Zwiebel dazugeben und anschwitzen, dann Knoblauch und Ingwer dazugeben, kurz anschwitzen, die roten Linsen hineingeben, ebenso die Miso-paste für den Umamigeschmack. Mit Gemüsebrühe auffüllen, kurz aufkochen und dann die Hitze auf niedrigste Stufe zurückschalten, damit die roten Linsen nicht zu sehr zerfallen.

In der Zwischenzeit die Strunkscheiben mit flüssiger geklärter Butter bestreichen, mit Salz bestreuen und im vorgeheizten Ofen bei 160 °C Umluft für 6–8 Minuten garen, bis sie schön weich und die Ränder leicht bräunlich sind.

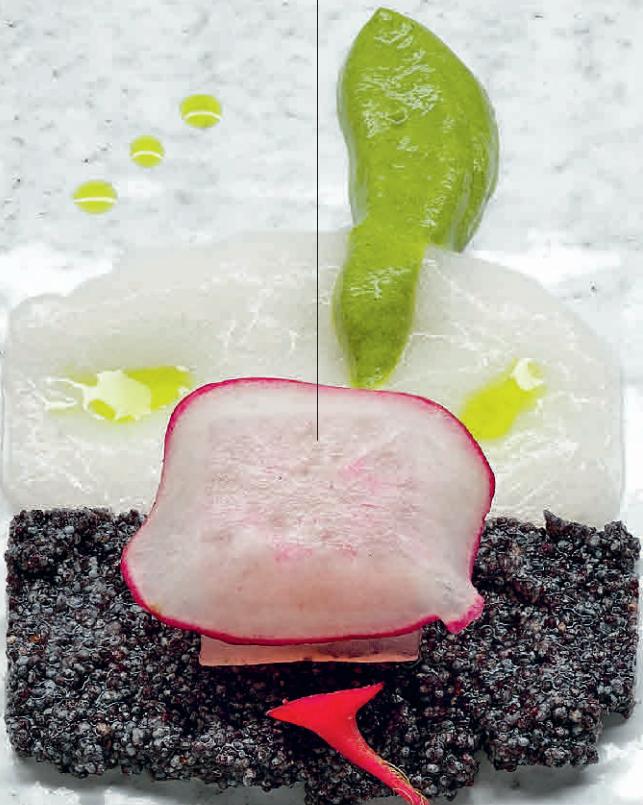
4

Anrichten

Die Linsen anrichten (Dessertring), die marinierten Röschen daraufgeben und mit den Blumenkohlstücken belegen.

Nº 37

Die Radieschenscheibe und das gelierte Würfelradieschen darunter haben sehr ähnliche Aromen, sind aber texturell vollkommen unterschiedlich.



Die würzig-röstigen Noten der Mohnsamen kontrastieren aromatisch wie optisch die leichten, grünen, oberirdischen Bestandteile.

Die essbare Wurzel bietet als einziges Teller-element eine leicht ledrige Textur und sticht als unverändertes Element heraus.

Spiele mit Textur: Variationen auf ein Radieschen

Das heißt, hier wird nicht nur alles verwendet wie in Effekt No. 36, sondern auch noch ein bisschen mit dem Essen gespielt.

Seine körnige Struktur tut bei der Anmutung an „Erde“ ihr Übriges.

Auf der Jagd nach Abwechslung und kulinarischen Kicks wird gerne mit möglichst vielen Zutaten um sich geschmissen. Im Winter ist daher der Griff zum Importgemüse aus warmen Ländern für viele ein Muss. Dass es auch anders geht, indem man nämlich ausheimischen, saisonalen Zutaten alles herauskitzelt, was diese an Aromen, Texturen und Aggregatzuständen zu bieten haben, zeigen diese Radieschen-Variationen.

Die Techniken, mit denen sich die Wandlungsfähigkeit eines einzigen Gemüses voll ausreizen lässt, sind erst in letzter Zeit konsequent entwickelt worden, besonders seitdem einige Spitzenköche ganz außergewöhnliche vegetarische Menüs zubereiten. Von ihnen wurde entdeckt, welches Potenzial vor allem die Texturveränderungen entfalten können.

Die Variationen flüssiger Texturen bieten eine breites Spektrum an vollkommen verschiedenen sensorischen Feinheiten. Diese Effekte lassen sich auch bei vielen Gemüsezubereitungen erreichen, wenn die Wasserbindung gut ausbalanciert ist.

In dem hellen Radieschenpüree aus dem Rezept wird dies durch die Zugabe von Xanthan erreicht. Beim Mohnpüree wird das Mundgefühl durch die Wasserbindung des Zuckerkaramells und das Einarbeiten der Butter erzielt. In diesem Fall greifen dann wieder die Gesetzmäßigkeiten der Emulsionen (siehe Effekt Nr. 40).

Im grünen Blattpüree ist der Frischkäse eine weitere Variante für ein Verdickungsmittel und Texturgeber. Er bringt

nicht nur einen guten, milchig-milden Geschmack in das Püree ein, sondern leistet über sein Fett und die Milchproteine auch einen ganz erheblichen Beitrag zur Struktur.

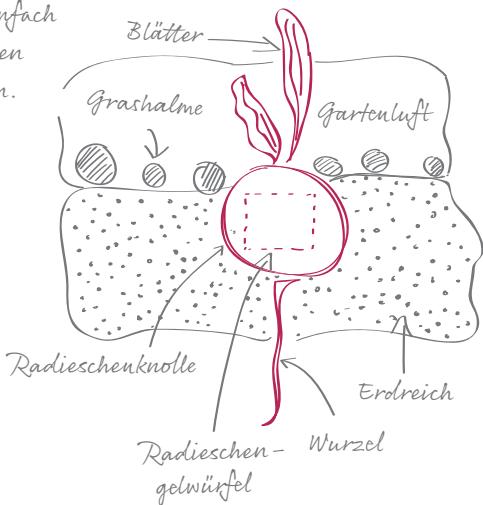
Bei saucenartigen Konsistenzen ist besonders die Veränderung ihrer Fließfähigkeit im Mund wichtig. Deutlich ist dies am „Ketchupeffekt“ zu erkennen. Ketchup erscheint in der ruhenden Flasche wie ein weiches, formbeständiges Gel. Wird er aber stärker geschüttelt, beginnt er zu fließen. Ähnliches geschieht im Mund. Auf der ruhenden Zunge bleibt er formbeständig, beim Zerreiben zwischen Zunge und Gaumen und bei Kaubewegungen wird er unter einem „cremigen“ Gefühl flüssiger.

Man spricht hierbei von Scherverdünnung: Der Ketchup wird nicht etwa durch Wasserzugabe verdünnt, sondern seine Zähigkeit nimmt durch die auf ihn wirkenden Scherkräfte ab. Er fließt leichter, weil innere Reibungskräfte überwunden werden und molekulare Strukturen, die bislang verhaft waren, sich nun auflösen.

Beim Ketchup (wie auch bei Xanthan) kommt jedoch noch etwas anderes hinzu: Es muss erst eine bestimmte kritische Scherspannung überwunden werden, bevor überhaupt etwas fließen kann. Dieser „yield stress“ definiert eine zusätzliche Eigenschaft, die bei vielen anderen Saucenbindern oder Zubereitungstechniken nicht gegeben ist. Xanthan ist daher immer eine Überlegung wert, wenn es darum geht, einen zusätzlichen sensorischen Parameter einzubauen.

Dranbleiben!
Das hat letztlich alles mit fantas-tischem Geschmack zu tun.

Weil Pürees nicht einfach zu präsentieren sind, könnte man einfach das Radieschen rekonstruieren.



Die verschiedenen Fließeigenschaften von Saucen und Pürees üben einen großen Einfluss auf die Geschmacksfreigabe der Flüssigkeiten aus. Eine Variation der Viskosität ist also immer auch an das Mundgefühl gekoppelt (auch Effekt No. 42).

Bei aller Variationsfreude muss jedoch stets auf verträgliche Viskositäten geachtet werden. Als Beispiel sei ein einfacher Kartoffelbrei angeführt, dessen Wasser- oder Milchgehalt systematisch variiert wird: Ein praktisch kartoffelsuppenartiges, flüssiges Püree ist relativ uninteressant, denn es ist ruckzuck geschluckt. Und bei der zähen, klebrigen Variante hat man hingegen arge Probleme, sie überhaupt die Kehle runterzubekommen. Der Genuss liegt also irgendwo dazwischen: Nicht zu flüssig, sodass die Verweildauer im Mund erhöht wird und der Schluckreflex nicht sofort ausgelöst wird – und maximal so fest, dass die scherverdünnten Eigenschaften noch gut zum Tragen kommen.

Kartoffelbrei-experiment!

Sie brauchen:
Aufschnittmaschine oder sehr scharfes Messer, Entsafter

Rund ums Radieschen



1

- | | |
|--------|------------|
| 2 Bund | Radieschen |
| | Salz |
| 0,8 g | Xanthan |

Das Grün der Radieschen abschneiden, waschen und für später aufbewahren.
Die Wurzelenden abschneiden und ebenfalls aufbewahren.
Mit einer Aufschnittmaschine oder einem sehr scharfen Messer aus zwei Radieschen sehr feine Scheiben hobeln und leicht salzen, sodass die Radieschenscheiben transparent werden.
Die restlichen Radieschen eines Bundes schälen (die Schalen aufheben) die geschälten Radieschen entsaften, 100 ml Saft abmessen und mit Xanthan zu einer Art streichfähigem Püree vermischen.
Die roten Schalen mit 5 Radieschen des anderen Bundes kurz blanchieren, abtropfen lassen und sehr fein pürieren.

2

Würfelradieschen
100g Rotes Radieschenpüree (siehe oben)
2 Blatt Gelatine

100g des roten Radieschenpürees abwiegen.

Gelatine in kaltem Wasser einweichen, dann einen kleinen Teil des rötlich schimmernden Pürees auf 45 °C erwärmen und die ausgedrückte Gelatine darin auflösen. Mit dem restlichen Radieschenpüree vermischen und gelieren lassen, sodass daraus mindestens vier 2 cm große Würfel geschnitten werden können.

3

Mohnradieschen
20g Zucker
50g Blaumohn
50g Butter
Rest des rötlichen Radieschenpürees

Zucker karamellisieren lassen.

Mohn und Butter dazugeben und mit den Radieschenpüree kurz aufkochen.
Abkühlen lassen.

4

Blattpüree
1 Schalotte
50g Butter
grüne Blätter der Radieschenbünde
10–20g getrocknete Kombualge (zuvor im Wasser kurz abgespült)
Salz
Evtl. 100 ml Gemüsebrühe
50–100 g sehr junger Frischkäse (Kuh oder Ziege)

Die Schalotte mit Butter bei 100 °C anschwitzen, die Radieschenblätter und die Kombualge dazugeben, salzen. Sehr fein pürieren, eventuell Gemüsebrühe beigeben, um das Mixen zu verbessern (je nachdem, wie gut sich die Zutaten pürieren lassen, sodass ein glattes, standfestes Püree entsteht). Das Püree gegebenenfalls durch ein Gazesieb (oder sehr feines Haarsieb) streichen und anschließend mit dem Frischkäse fein mixen.

5

Schnittlauchöl
1 Bund Schnittlauch
200 ml neutrales Traubenkernöl

Schnittlauch waschen und gut trocken tupfen.

Mit dem Traubenkernöl sehr fein pürieren.

Durch einen Teefilter oder ein sehr feines Sieb filtern, sodass sich ein leuchtend hellgrünes, nach frischem Schnittlauch duftendes Öl ergibt.

6

Anrichten

Die Pürees in Tellern ausstreichen, sodass sie sich aneinanderschmiegen, aber nicht durchmischen. In das helle (Xanthan) ein paar Tropfen des grünen Schnittlauchöls geben.

Die Radieschengewürfel in das Mohnpüree drücken und mit dem Blattpüree verzieren, einige transparenten Scheiben anschmiegen. Die gewaschenen Wurzeln in das Mohnpüree mit der Wurzel nach unten stecken.

Nº 38

Petersilienschaum und Ketchuptupfer sorgen für frische Noten, die die herhaft-schwere Brotzeit auflockern.

Das gelierte Bier wird in das Texturerlebnis integriert und trägt leichte Bitternoten bei.

Die Kombination von Brotcreme und Wursttrümmern sorgt für texturelle Abwechslung.



Arbeiten mit Brot: Die einfachen Dinge zu schätzen wissen

Tatsächlich gibt es noch keine Drei-Sterne-Bäckerei. Ein neues Geschäftsfeld?

Thomas Dorfer servierte im Landhaus Bacher so eine Schwarzbrotcreme zu einem komplexen Teller aus Bruckfleisch - inklusive feiner Ringe der gekochten Aorta.

Ansonsten eignen sich aber auch andere Brotsorten. Ein- fach mal herum- experimentieren

Warmes, frisches Sauerteigbrot ist definitiv ein Geschmackserlebnis, dem niemand widerstehen kann. Der Duft des dunklen Brotes verführt schon von Weitem zum Einkehren in die Bäckerei – aber was hat das Ganze mit Sterneküche zu tun?

Ganz einfach: Aus Brot lässt sich eine deftige, schmackhafte Creme bereiten, die dem Original in nichts nachsteht. Diese Idee der Brotcreme ist bestechend vielfältig und lässt sich in vielen anderen Gerichten unterbringen. Diese Version hier soll an eine klassische deftige Brotzeit erinnern. Sie eignet sich aber auch als Beilage für herzhafte Schmorgerichte. Werden knusprig getrocknete Wurst- und Käsetrümmer dazu gereicht, lässt sich eine schlichte Brotzeit zum kleinen Texturerlebnis upgraden.

Die Zubereitung der Brotcreme ist simpel: Brot plus Flüssigkeit. Dieses sehr einfache Prinzip ergibt sich aus der Zusammensetzung des Brots. Es hat bereits alles, was eine Creme braucht: Das Bindemittel ist die Stärke, für Elastizität und Zusammenhalt sorgen Amylosen und das Klebereiweiß Gluten. Das Aroma entstand bereits während des Backens, ein Großteil des Geschmacks durch die vorangegangene Sauerteigführung. Daher ist für dieses Rezept ein traditionell sauerteiggeführtes Brot unabdingbar.

Das Ergebnis lebt von seiner cremigen Struktur, die durch die Balance zwischen Wasser, Fett und den Brotbestandteilen Stärke und Protein entsteht. Um dies zu

erreichen, wird zum Pürieren des Brots auf Brottrunk, ein säuerliches Getränk auf Brotbasis, zurückgegriffen. Es ist ein Nebenprodukt der Sauerteigfermentation und weist daher einen sehr tiefen, brotartig-säuerlichen Geschmack auf. Brottrunk ersetzt in vielen Fällen den Essig in Vinaigrettes und kann auch in Fonds oder Brühen verwendet werden. Hier vertieft es vor allem weiter den Brotcharakter. Butter hingegen gehört schon ganz traditionell zu Brot, daher ist es eine selbstverständliche Wahl, als Fettkomponente in der Creme Butter zu verwenden.



Was die Franzosen Canapé nennen, heißt bei uns einfach Schnittchen. Oder belegtes Brot. Jetzt kommen wir der Sache doch schon näher.

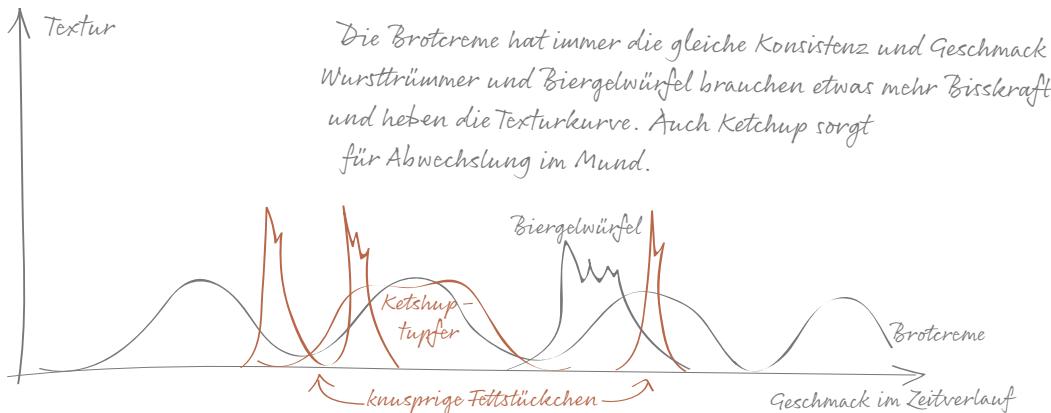
Das Schwarzbrot wird mit Rinde in einer Küchenmaschine mit Kochfunktion gegeben, mit Butter und Brottrunk versehen und anschließend bei 70 °C auf höchster Stufe sehr fein püriert. Durch die hohe Schlagenergie entsteht eine feine, säuerliche Emulsion (siehe auch Effekt No. 40). Bei der Zubereitung ohne Küchenmaschine wird das Brot eingeweicht und leicht erwärmt, dann werden alle Zutaten in einem Standmixer püriert. Unter Umständen die Masse anschließend durch ein

Sieb streichen, damit eventuell vorhandene gröbere Partikel entfernt werden.

Die Emulgatoren, die die feine Masse zusammenhalten, kommen dabei aus dem Brot: Es sind vor allem die Klebereiweiße, aber auch die Phospholipide (das Lecithin) aus den Pflanzenzellen. Für die richtige Wasseraufnahme und Viskosität sorgt die Stärke. Diese wurde beim Backprozess bereits geschmolzen und kann daher eine gute Menge Wasser auf-

schmack und Aroma noch deutlicher zu prononcieren (siehe Effekt No. 24).

Bei Vollkornbrotcremes muss sehr fein püriert oder die Creme durch ein Sieb gestrichen werden, um das feine Mundgefühl zu erhalten. Sehr feine Brotküren lassen sich auch mit Hefezugabe wieder zu lockeren Schäumen mit leichtem Hefearoma aufbereiten. Dieser erneute, frische Trieb liefert ganz neue Broterlebnisse.



Der harte →
Brotkanten als
Forschungsobjekt

nehmen. Das Erwärmen auf 70 °C hat durchaus seinen Sinn: Ist das Brot schon etwas älter, retrogradiert die Stärke im Brot, das heißt sie kristallisiert teilweise wieder aus. Daher muss sie durch Wärmezufuhr nochmals geschmolzen werden, sodass wieder Wasser in den Kristall eindringen kann. Das Wiederaufschmelzen ermöglicht also eine deutliche Texturverbesserung.

Die entstandene Creme soll leicht streichbar sein, darf kein Wasser verlieren und sollte im Mund leicht ohne Kauen zerdrückbar sein. Das Mundgefühl ist fein und pastös. Die Brotcreme muss unbedingt warm serviert werden, um Ge-

Brotcremes bieten eine unglaubliche Varietät an Geschmack, Textur und Aroma. Eine schwach-süßliche Brioche-Creme zum Beispiel lässt sich sowohl zu frischen als auch getrockneten Früchten servieren. Wird die Brioche zuvor angegrillt, kommt wegen der verstärkten Röstaromen auch die Kombination mit Wildfleisch in Frage. Tiefaromatische, dunkle Brotcremes etwa aus Pumpernickel lassen sich mit geräucherten Fischen (Aal, Lachs oder Schellfisch), aber auch mit Radieschen oder Rettich kombinieren.

Sie brauchen:

Evtl. Küchenmaschine mit Kochfunktion (alternativ: guter Standmixer und feines Sieb), Backmatte

Brotzeit mit Petersilienschaum und Bierwürfeln



1

Brotcreme

300 g Schwarzbrot (Sauerteig, Roggen,
Roggenmischbrot, kein Vollkornbrot)

80–100 g Butter

50–100 ml Brottrunk

Etwas gemahlene Brotgewürzmischung
(Koriander, Kümmel, einen Hauch Anis,
Fenchel, ...)

Brot und 80 g Butter in einen Mixer geben, erwärmen, etwas Brottrunk

dazugeben und mixen. Brotgewürzmischung untermischen.

Die Konsistenz mit Butter und Brottrunk justieren – es hängt ein wenig vom
verwendeten Brot ab. Das Brotpüree soll sehr fein und glatt, aber form-
beständig sein.

2

Senfvinaigrette

50 ml Sonnenblumenöl

50 ml Olivenöl

50 ml Bieressig (zur Not Weissig)

1 Tropfen Sojasauce

1 TL feinen Senf (ohne weitere Würze)

Alle Zutaten verrühren und mit dem Stabmixer zu einer Vinaigrette verar-
beiten.

3

Garnitur

200 ml dunkles, nicht zu bitteres Bier
(etwa Trappistenbier aus Belgien)

1,5 g Gellan

100 g Frischkäse oder Quark

100 g geräucherte Kochwurst (Saucisson,
etwa aus Morteau oder Vaud)

120 g Fleischwurst

Bier mit Gellan aufkochen. Erkalten und gelieren lassen. Nach etwa
20 Minuten in Quader schneiden.

Frischkäse/Quark abtropfen lassen. Auf eine Backmatte geben und in kleinen
Trümmern bei 42 °C trocknen lassen.

Geräucherte Kochwurst häuten und in einer Pfanne auslassen, sodass die
Wursttrümmer knusprig werden.

Fleischwurst würfeln und in der Senfvinaigrette marinieren.

4

Petersilienschaum

1 Bund krause Petersilie

300 ml Gemüsebrühe

1 g Lecithin

Petersilie sehr kurz in Salzwasser blanchieren (nur kurz eintauchen,
damit die farbschädigenden Enzyme deaktiviert werden). Anschließend in
50 °C heiße Gemüsebrühe geben und mit dem Stabmixer pürieren.

Abkühlen lassen und durch ein feines Sieb geben. 100 ml des Fonds mit
Lecithin vermengen und mit einem Stabmixer kurz vor dem Servieren zu
einem Schaum schlagen, etwas ruhen lassen.

Tipp: Restlichen Fond etwa für Effekt No. 48 aufbewahren.

5

Anrichten

Etwas Ketchup

Die Brotcreme auf Tellern ausstreichen und die Garnituren darum avantgar-
distisch anrichten. Statt der üblichen Vesperdekoration mit krauser Petersilie
und Tomatenschnitz je einen kleinen Löffel des stabilen Schaums als Garnitur
neben einige Ketchuptröpfchen platzieren.

Nº 39

Große Salzkörner würzen individuell und setzen ihren Geschmack punktuell nach kräftigem Biss frei.

Der Tafelspitz wird zusammen mit den Gemüsen sanft gegart, wodurch sie sich gegenseitig aromatisieren und Aromabrücken schlagen.

Durch ansprechende Präsentation wird das Knochenmark zum zentralen Tellerelement.



Eine Frage der Präsentation: Kochen mit Knochenmark

*Spitzenkoch
Sebastian Frank
serviert im Horváth
mitunter einen
genialen Teller mit
variantenreichen
Elementen aus
Knochenmark.*

Kaum jemand würde Knochenmark wohl als seine Leibspeise bezeichnen. Wenn überhaupt, wird es lediglich noch in Form von Markklößchen serviert. Dabei hat Knochenmark das Zeug zu einer elementaren Zutat: mit einem Geschmack, der von vollmundigen Rinderbrühen bekannt ist, und großem Potenzial für Formbarkeit und köstliche Texturen. In der Spitzengastronomie spielt Knochenmark heute eine immer größere Rolle.

Knochenmark ist ein hochwertiges Fett mit hohem Vitamingehalt. Bei Tieren aus artgerechter Haltung weist es einen hohen Anteil an ungesättigten Fettsäuren auf, darunter viele Omegafettsäuren.

Knochenmark lässt sich gekocht, erwärmt und geliert oder anschließend wieder püriert servieren. Wegen des Blutanteils ist es ratsam, die Markknochen vorher zu wässern. Dann wird das Gel hinterher weiß und erhält keinen rötlichen Stich. In allen Zubereitungsvariationen behält es seinen typischen Geschmack.

Das Fett des Knochenmarks enthält auch Rindertalg, daher ist es undurchsichtig und fest. Erst bei Temperaturen über 50 °C beginnt es vollständig zu schmelzen, wird transparent und erhält seine wunderbar „glubberige“ Konsistenz, die, genossen auf einer Scheibe geröstetem Landbrot mit etwas Salz, bereits sensationell schmeckt. Pur ist Knochenmark aufgrund seines hohen Fettgehalts natürlich sehr sättigend, daher reichen in einem Menü bereits kleine Häppchen.

*Lohnt sich zu
probieren. Oder
erst mal über die
Form im Rezept
herantasten ...*

Das Geleren von Knochenmark ist allerdings eine echte Herausforderung, da es praktisch nur aus Fett besteht – und das löst sich nicht in Wasser. Es muss daher zunächst emulgiert, das heißt als kleine Tröpfchen in Wasser – bzw. in diesem Fall in eine klare Rinderbrühe aus den Knochen – eingearbeitet werden. Die Tröpfchen werden vom gelierenden Wasser bzw. Fond eingefangen und im Gel fixiert. Das erwärmte, flüssige Knochenmark wird in den ebenfalls warmen Fond, der mit Agar-Agar und Xanthan versetzt worden ist, fein untergehoben. Wenn die Mischung erkaltet, gelernt der Fond und immobilisiert die Fetttröpfchen des Marks in ihm. Die kleinen Fetttröpfchen werden außen fest, behalten aber einen flüssigen Kern. Diese gelierte, feste Emulsion ist nun schnittfest, das Mark-Fett kann sich nicht mehr vom wasserbasierten Fond separieren. Auch beim anschließenden Pürieren gesellen sich Gelpartikel zu den festen Fetttröpfchen, ohne dass diese sich wieder zu größeren Fettansammlungen ballen könnten. Das Knochenmarkgelee erhält dadurch eine weiche, cremige Struktur bei vollem Geschmack.

Speziell Agar-Agar ist formstabil bis über 70 °C, weshalb die einmal während des Erkaltens gelierte Form anschließend für das Servieren erneut erwärmt werden kann. Mit Gelatine funktioniert das nicht, sie würde unter Hitze wieder zerfließen.

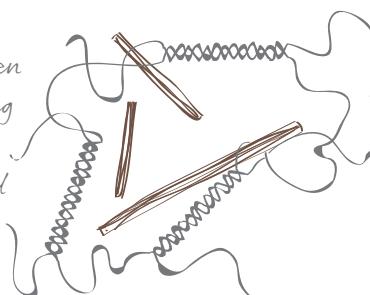
Agar bildet beim Geleren Helices, wendeltreppenartige Verschraubungen, die das Gel zusammenhalten (siehe Effekt No. 42).

*Geliermittel zu
mischen bringt
ungeahnte neue
Möglichkeiten.
Gleich aufschreiben
und bei Effekt
No. 47
ausprobieren!*

*Diese Verschrau-
bungen lösen sich
unter Hitze, aber
sie „erinnern“ sich
beim Erkalten wie-
der an Ihre Form.
Kann man sich auf
Seite 179 anschauen.*

Die Struktur von Xanthan besteht aus steifen Molekularstäbchen. Sie fungieren als molekulare Abstandhalter zwischen den Helices und verhindern, dass sich diese zu nahe kommen. In den Zwischenräumen werden die Fettropfen – und damit das Aroma des Markknorpels – im Gel festgehalten. Sie bereichern Geschmack und Aroma der Rinderbrühe.

*Die Verschraubungen
(Agar-Agar) verknüpfen
die Struktur, gleichzeitig
sorgen die Stäbchen
(Xanthan) für genügend
Abstand, in denen
Mark-Fetttröpfchen
Platz finden.*



Die Geliermittel verbessern zudem das Mundgefühl, also die Anmutung des Lebensmittels auf der Zunge und im Gaumen, indem sie die Fetttröpfchen des

Marks in das Gel des Fonds einschließen. Zusammen mit der gebildeten Geschmacksmodulation kokumi (siehe Effekt No. 18), ergibt sich ein Gefühl großer Mundfülle und ein Wahnsinnsgeschmack – auch für Esser, die bisher glaubten, dass Knochenmark nicht gerade ihr Fall sei.

Beim Anrichten lässt sich ein weiterer Vorteil von Agar-Agar und Xanthan optisch wirkungsvoll in Szene setzen: Das flüssige Mark kann in eine beliebige abstrakte Form geformt werden – oder in einen stilisierten Knochen. Auf diese verspielte Art und Weise (siehe auch Effekt No. 43) wird der Fokus von der heutzutage manchmal etwas schief begütigten Zutat abgelenkt, sodass der typische, volle Geschmack im Vordergrund steht.

←
*Ist das schon
ein rekonstruierter
Markenknochen?*

Sie brauchen:
Spritze, evtl. Schnellkochtopf, evtl. Umkehr-Osmoseanlage, evtl. Sous-vide-Garer

Knochen für Angeber



1

- 1 Rinderbrühe und Knochenmarkgel
- 2 Rindermarkknochen
- vollentsalztes Wasser (per Osmoseanlage aus dem Wasserhahn, oder stilles Mineralwasser mit wenig Ca, Na)
- Salz
- 3g Agar-Agar
- 1g Xanthan

Markknorpel in vollentsalztem Wasser mindestens 2 Stunden vollkommen bedeckt bei Zimmertemperatur einlegen. Herausnehmen, das Mark herausdrücken. Knochen in vollentsalztem Wasser kochen, sieden lassen. Immer wieder abschäumen. Leicht salzen und abkühlen lassen. Abseien. Von der entstandenen Rinderbrühe 200 ml abmessen und mit Agar-Agar aufkochen, Xanthan beifügen, beiseitestellen und warm halten. Das herausgelöste Knochenmark in einer Pfanne bei schwacher Hitze ausschütten, abseien und bei ca. 60 °C zu den noch heißen 200 ml Rinderbrühe dazugeben. Mit einem Stabmixer emulgieren. In eine nicht zu flache Form gießen und erkalten lassen. Zu einem Knochenmarkgel abkühlen lassen.

2

- Pfifferlingsauce (am Vortag beginnen)
- 50g Fleischextrakt (am besten selbst hergestellt, Seite 149)
- 10g getrocknete Pfifferlinge
- 100ml Rinderbrühe
- Pfeffer (im Mörser zerstoßen)
- Etwas Maisstärke

Aus Fleischabschnitten, Knochen und Sehnen nach Anleitung auf Seite 149 einen puren Rinderfond zubereiten und anschließend klären (siehe Seite 148). Einkochen, abkühlen und über Nacht im Kühlschrank schnittfest werden lassen. Tipp: Notfalls Fleischextrakt kaufen. Pfifferlinge mit einem Mörser sehr fein mahlen, in der Rinderbrühe mit Fleischextrakt bei 80 °C für 20–30 Minuten gar ziehen. Pfeffern und mit wenig Stärke abbinden.

3

- Lauch in Algenbutter
- 250g Butter
- 1/3TL gröberes Meersalz
- 1–2EL gemischte Algenschipsel (Nori-, Wakame-, Kombualgen, ...)
- 1 Lauchstange
- Salz

Algenbutter im Spezialgeschäft kaufen oder selbst herstellen: Butter leicht erwärmen, sodass eine pomadige, wachsige Konsistenz entsteht, sie aber nicht schmilzt. Salz und Algen unterheben und schlagen, bis alle Zutaten gleichmäßig vermischt sind. In Form rollen, in Pergament einschlagen und nach Bedarf verwenden.

Lauch würfeln und in Algenbutter mit etwas Salz 20 Minuten bei 85 °C gar ziehen lassen.

4

- Bœuf à la ficelle
- 1 Bund Suppengrün
- 1EL zerstoßener weißer Pfeffer
- 1TL Salz
- 600g schöne schiere Rinderlende
- 1L beste klare Rinderbrühe (gekauft / aus dem Vorrat)
- Salz
- Je 1 Karotte, Kartoffel, Lauchstange (in Stifte geschnitten)
- Etwas Butter

Das Suppengrün mit Pfeffer und Salz in ein Garetuch einwickeln und mit einem Faden verschließen. Die Rinderlende mit einem Kochfaden stramm wickeln, beide Enden des Fadens so weit herausstehen lassen, dass sie an beiden Enden eines Kochlöffels befestigt werden können.

Brühe mit Suppengrünsack und etwas Salz erwärmen, kurz aufköcheln, dann auf 65 °C abkühlen lassen und die Temperatur halten (oder sous-vide zubereiten). Das Filet am Kochlöffel einhängen (ganz bedeckt, ohne den Boden zu berühren) und darin pochieren. Dabei die Kerntemperatur kontrollieren und diese nicht über 58 °C steigen lassen.

Kurz vor Ende der Kochzeit von der Brühe etwas entnehmen und darin Kartoffel-, Karotten- und Lauchstifte garen, bis das Gemüse weich und die Brühe verdampft ist. Mit etwas Butter nachschwenken.

5

- Anrichten
- Grobes Salz
- Evt. Meerrettich (frisch gerieben)

Aus dem Knochenmarkgel Ringe mit dickem Rand stechen. Auf Teller geben und im Ofen (Wärmeschublade, Holdomat, unter der Wärmelampe) erwärmen. Den ausgestochenen Innenteil der Ringe mit einem Stabmixer pürieren, in eine Spritztütte füllen und als kleine Punkte auf die Teller getupft servieren. Alternativ Saucentupfer anrichten. Pfifferlingsauce in die Hohlformen füllen. Rinderlende in Scheiben schneiden und zusammen mit den Lauchstiften anrichten. Lende mit Salz und ggf. frisch geriebenem Meerrettich bestreuen.

Nº 40

Ab und zu am Verjus nippen und die Nichtdurchmischung von Säure und Olivenöl auf der Zunge erfahren.



Salzflocken und Vinaigrette-Tupfer sorgen auf dem Salatblatt-Löffel für Textur- und Geschmacksvariationen.



Emulgieren: Wie unterschiedlich Öl schmecken kann

Undurchmisches Eiswasser und Olivenöl waren einmal ein sehr lehrreicher „Gang“ beim frühen Ferran Adrià (elBulli).

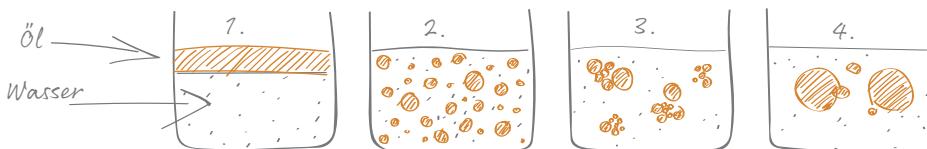
Emulsionen sind Mischungen aus Flüssigkeiten, die sich eigentlich nicht vermischen wollen. Öl und Wasser sind zwei solche Kandidaten. Will man sie etwa für eine Vinaigrette anrühren, muss man sie entweder mit sehr hoher Schlagenergie mixen oder mit

Emulgatoren nachhelfen, um eine Vermischung zu erreichen. Auch mit Butter montierte Saucen und mayonnaiseartige Cremes sind Emulsionen. Sie spielen in der Kulinarik eine zentrale Rolle und sind ein wesentlicher Bestandteil vieler Teller.

Emulsionen eignen sich aber auch hervorragend für Experimente, in die man seine Gäste mit einspannen kann (s. auch Effekt No. 41, 47). Mit den gleichen Zutaten können je nach Energieaufwand beim Mixen ganz unterschiedliche Empfindungen im Mund ausgelöst werden.

mixer sind bekannt, Homogenisierstab und Ultraschallgeräte gehören eher in professionellere Küchen. Mit Gabel oder Schneebesen ist der „Wirbel“ am geringsten, mit dem Ultraschallgerät am größten. Es gilt: Je mehr Energie man reingesteckt, desto mehr Cremigkeit und Standfestigkeit kommt dabei raus.

Wobei natürlich klar ist, dass sich kaum jemand mal so nebenbei einen Rotor-Stator-Homogenisierstab oder einen Hochleistungsultraschallgeber in die heimische Küche stellt. In der Hochgastronomie werden diese Geräte jedoch mehr und mehr eingesetzt, etwa bei Sven Elverfeld (Aqua, Wolfsburg) oder Sang-Hoon Degeimbre (L'Air du Temps, Éghezée, Belgien). Der benutzt für seine Gerichte einen Ultraschallstab mit 1 000 Watt. Für so etwas darf man allerdings über 10 000 Euro hinblättern.



Wasser-in-Öl-Emulsionen gibt's natürlich auch. Zum Beispiel Butter oder andere Fettcremes. Emulsionen in der Küche sind häufig sogenannte Öl-in-Wasser-Emulsionen: Die Öltröpfchen sind fein in dem sie umgebenden Wasser verteilt. Die Cremigkeit ist dabei von der Größe der Öltröpfchen abhängig: je kleiner, desto cremiger. Und die Öltröpfchen werden umso kleiner, je höher die Schlagenergie beim Mischen ist. Um diesen mehr oder weniger großen „Wirbel“ zu veranstalten, stehen verschiedene Geräte bereit: Gabel, Schneebesen, Handmixer, Stabmixer und Stand-

1. Getrennte Flüssigkeiten

2. Gute Emulsion: Durch die hohe Schlagenergie werden die Öltröpfchen sehr fein verteilt.

3. Flockenbildung:

Absoluter Klassiker ist eine Vinaigrette: Im minimalsten Fall ein sauer schmeckendes Wasser-Öl-Gemisch aus etwas Olivenöl und Balsamico mit ein wenig Senf. Werden die Zutaten nur mit einer Gabel verrührt, so prägen große Öltropfen, umgeben von Balsamico, einen guten Geschmack, in dem alle Komponenten differenziert wahrgenommen werden können. Schlägt man die Mischung mit einem Schneebesen oder Handrührer, wird sie bereits feiner, cremiger, bleibt aber

wenig neue Schlagenergie können die noch immer getrennten Tröpfchen wieder neu verteilt werden.

4. Zusammenballung: Flüssigkeiten sind bald wieder voneinander getrennt.

noch immer eher flüssig. Der Geschmack ist jetzt weniger den einzelnen Komponenten nach unterscheidbar. Er offenbart sich erst bei genauerem „Hinschmecken“, nachdem man die Vinaigrette eine Weile zwischen Zunge und Gaumen wirken lässt. Bei der Zubereitung mit einem Stabmixer auf hohen Touren nimmt die Cremigkeit weiter zu. Der Geschmack wird feiner, die Prisen von Zucker und Salz treten deutlicher hervor, Säure zieht nach und die Öligkeit ist quasi nicht mehr präsent.

*Hier beginnt die
Regentschaft der
schweren Geräte.*

*Hobbyköche
kriegen diesen
Effekt aber über
Emulgatoren wie
Xanthan hin!*

Mit dem Homogenisierstab hat die Vinaigrette einen hohen Stand, das heißt sie wird formstabilier, verhält sich nahezu ketchupartig. Zwischen Zunge und Gaumen weist sie einen spürbaren mechanischen Widerstand auf: Sie zerfließt nicht von selbst, man muss sie regelrecht zerdrücken. Erst bei stärkerer Gaumen- und Kaubewegung wird sie flüssig. Vinaigrettes dieser Art lassen sich als Tupfen oder streichfeste Beläge auf Salatblätter oder Gemüsechips auftragen (Effekt No. 44).

Wie lässt sich der Zusammenhang zwischen Cremigkeit und Schlagenergie erklären? Werden Vinaigrettes, die identisch zusammengesetzt sind, mit unterschiedlicher Schlagarbeit zubereitet, wird die Anzahl der Ölträpfchen mit abnehmendem

Durchmesser immer kleiner. Betrachtet man ein einzelnes Tröpfchen, so ist dieses bei hoher Schlagenergie von vielen weiteren kleinen Tröpfchen umgeben. Es befindet sich quasi in einem Käfig aus anderen Tröpfchen. Dem nächsten Tröpfchen geht es genauso. Alle Ölträpfchen sind dadurch gleichzeitig „Gitterstäbe“ eines Käfigs für andere Tröpfchen als auch selbst Gefangene. Ihre Bewegungsfreiheit im Käfig begrenzt sich auf ein „Zittern“. Können sich die Tröpfchen aber nur noch sehr langsam bewegen, ist die Vinaigrette praktisch fest und das Mundgefühl am cremigsten.

Unterschiedliche Cremigkeiten lassen sich natürlich auch mit herkömmlichen Tricks zubereiten, sofern die erwähnten High-tech-Geräte nicht zur Verfügung stehen. So können verschiedene Küchenemulgatoren verwendet werden: Eigelb, Sojamilch, Getreidemilch, eventuell verdickt mit den kalt löslichen Verdickungsmitteln Xanthan oder Guarkeimzehl (oder einer Kombination aus beiden). Auch die Verwendung von Ölsaaten und Ölfrüchten funktioniert – in ihrem Fall helfen zusätzlich die (Speicher-)Proteine beim Emulgieren.

*Es ist mög -
lich: standfeste
Vinaigrettes ohne
Homogenisierer oder
Ultraschallstab*

Sie brauchen:
möglichst leistungsfähiger Stabmixer

Rohes Gemüse mit Dips, Cremes und Verjus



1

- Olivenöl-Verjus
- 150 ml mineralarmes Wasser (wenig Na, Mg)
- Je 1 Prise Salz und Zucker
- 50 ml Verjus
- Bestes Olivenöl (nach Belieben)

Wasser, Salz, Zucker und Verjus (Saft aus unreifen Trauben) vermischen, bis sich Zucker und Salz gelöst haben.
Auf 4 schmale Gläser verteilen und ein paar Tropfen Olivenöl daraufgeben, sodass sich obenauf eine 2 mm dünne Schicht bildet.

Panisse
(am Vortag beginnen)
100g Kichererbsenmehl
400ml Wasser
½TL Salz
Olivenöl zum Frittieren

Vinaigrette
100ml Olivenöl
50ml echter Balsamico
5g Senf

Tomaten-Pinien-Dip
50g Pinienerne
50g Zedernkerne
30g Fichtennadelspitzen
30g Tomatenmark
Etwas Salz
Etwas Steinpilzpulver

Avocadocreme
1 Avocado
Je 1 EL Zitronensaft und Orangensaft
1 Prise Salz

Anrichten
2 Zucchini
2 Kohlrabi
1 Gartengurke
Frische Karotten
4 kleine Kopfsalatblätter (nahe der Herzen)
Grobes Meersalz

2

Am Vortag Kichererbsenmehl mit der Hälfte des Wassers und dem Salz zu glattem Teig anrühren, 2–4 Stunden quellen lassen. Danach Rest des Wassers erwärmen. Kichererbsenpaste dazugeben, etwa 10–15 Minuten unter Hitze vollkommen quellen lassen. Leicht abkühlen lassen und eine Rolle formen. Fest in Plastikfolie einwickeln, über Nacht kühl stellen. Am anderen Tag in Scheiben, dann in „Pommes“ schneiden. In heißem Olivenöl wie Pommes ausfrittieren. Alternativ in etwas Öl und einer nichthaftenden Pfanne anbraten.

3

Die Zutaten zusammenschlagen und in einem sehr leistungsfähigen Mixer eine standfeste Vinaigrette herstellen.

4

Pinien- und Zedernkerne leicht ohne Fett anrösten und mit 80 ml Wasser zusammen mit den Fichtennadeln sehr fein pürieren. Tomatenmark, Salz und Steinpilzpulver zugeben und sehr fein mixen. Es soll eine feste Creme mit nussig-tomatigem Umamigeschmack entstehen.

5

Avocado halbieren, Kern entfernen und Fleisch herauslösen. Aus dem Fruchtfleisch zusammen mit den übrigen Zutaten im Mixer eine Creme herstellen, die ebenfalls einen guten Stand hat.

6

Alle Gemüse in gleich lange Stifte schneiden. Salatblätter auf Tellern anrichten. Kurz vor dem Servieren die Vinaigrette in die Salatblätter geben und mit ein, zwei groben Meersalzkörnern belegen. Gemüsestifte beispielsweise zusammen mit Panisse in Gläsern anrichten und mit den verschiedenen Vinaigrettes, Cremes und Dips servieren. Verjus dazustellen. Tipp: Das Gericht kann durch pochierte oder wachsweiche Eier und leicht getoastetes Bauernbrot noch kalorienreicher werden.

Nº 41

Die Saucisson Sec würzt intensiv und sollte mit einem frischen Partner kombiniert werden.

Durch das Einfrieren wurden einige Würfel entmischt, die Mischungen mit Emulgator blieben stabil.



Frische Sprossen und fermentierter Knoblauch sorgen über ihre verschiedenen Garzustände für hohe Komplexität.

Röstpunkte auf dem Spargel tragen zur großen Vielfalt der Aromen bei.

Infotainment für die Zunge: Der Teller als Versuchsaufbau

Schon spielen wir wieder rücksichtlos mit den Gefühlen der Gäste

Weil sie bei verschiedenen Zeitspannen gefrieren.

Wird gleich noch genauer erklärt

Etwas, das im Mund schmilzt und sich dabei erwärmt – da denkt man fast automatisch an Eis. Abgesehen von seinem herrlichen Geschmack ist es vor allem dieses Gefühl des Schmelzens, das sensorisch auf der Zunge so angenehm ist. Wenn in einem Gericht Elemente kombiniert werden, die verschiedene Schmelzpunkte besitzen, lassen sich durch ganz außergewöhnliche Effekte erzeugen. Werden etwa Schokolade und Olivenöl mit einem Stäbchen in einer Eiswürfelform zu einem Lolli gefroren, liegen die Schmelzpunkte der beiden Bestandteile um mehr als 25 °C auseinander.

Der Effekt basiert auf der Kreation der Olivenöl-Balsamico-Eiswürfel von Rolf Caviezel. Er servierte diese zu einem Fleischgang und verzichtete ganz bewusst auf Emulgatoren, die die Mischung stabilisiert hätten. Auf diese Weise betonte er die Entmischung der Flüssigkeiten während des Gefrierens.

In diesem Gericht wird mit dieser Idee weiterexperimentiert. Alle vier Eiswürfel haben augenscheinlich immer die gleichen Hauptkomponenten. Werden diese Zutaten für eine klassische Vinaigrette – Olivenöl und Balsamico – ohne Emulgatoren gemischt, so entmischen sich diese beim Gefrieren wieder. Es entstehen größere gefrorene Balsamicobereiche und rein ölige Bereiche.

Über die Verwendung spezieller Emulgatoren kann die Größe der Tropfen und ihr selektives Schmelzen systematisch gesteuert werden. Je nach Emulgator ist das

Trennen von Öl- und Balsamicobereich unterschiedlich eingeschränkt. Als Beispiele sind hier der wasserlösliche Zuckerester, die fettlöslichen Mono-Diglyceride sowie das als polymerer Emulgator fungierende Eiklarpulver Albumin gewählt. Letzteres lässt sich im Übrigen sogar erwärmen, für feste Vinaigretteblöcke.

Die physikalischen Grundlagen sind zum einen die Nichtmischbarkeit von Wasser (hier in der Form von Balsamico) und Öl, aber ebenfalls deren unterschiedliche Schmelzpunkte: Olivenöl kristallisiert und schmilzt bei ca. -6 °C, Balsamico bei -1 bis -2 °C. Grund dafür beim Balsamico sind seine vielen Zuckерstoffe und andere Substanzen, die den Gefrierpunkt näher an null setzen.

Beim ersten Eiswürfel werden beide Flüssigkeiten ohne Emulgatoren kalt miteinander vermischt. Beide Komponenten bleiben eine kurze Zeit gemischt – die Zugabe von Salz verlängert diese Zeitspanne noch ein wenig, weil Salz die Wasserspannung erhöht. Aber gegen die Prozesse während des Gefrierens ist kein Kraut gewachsen: Der Balsamico gefriert zuerst, während das Öl noch flüssig bleibt. Die vielen Wassermoleküle und die darin gelösten hydrophilen (wasserliebenden) Stoffe sammeln sich beim Gefrieren zu größeren Balsamicokristallen. Wässrige und ölige Bereiche trennen sich.

Verwendet man – wie bei Eiswürfel zwei und drei – unterschiedliche Emulgatoren, die sich entweder in Fett oder Wasser lösen, verändert sich auch das je-

Der Versuchsaufbau. Kennt man noch aus der Schule

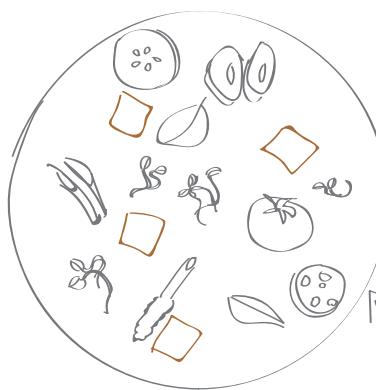
Klappt am besten beim langsamem Gefrieren. Beim Schockfrosten gefriert das Wasser so schnell, dass sich die Öltröpfchen nicht mehr bewegen können.

weilige Resultat. In einem Fall wird eine Öl-in-Wasser-Emulsion (Zuckerester) eingefroren, im anderen Fall eine Wasser-in-Öl-Emulsion (Mono-Diglyceride). Die Geschmacks- und Aromenfreigabe sowie die Sensorik unterscheiden sich jeweils stark.

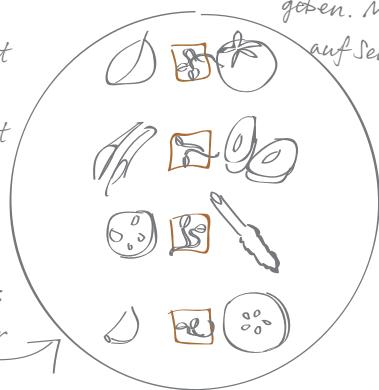
Wird das Eiklarpulver Albumin im vierten und letzten Eiswürfel zuerst in den Balsamico gegeben und dann das Öl zugefügt, erhält man mitunter eine höhere

nen die Flüssigkeiten deutlich differenziert werden. Wegen der niedrigen Temperatur und des selektiven Schmelzens weicht diese Wahrnehmung enorm vom Geschmackserlebnis einer großtropfigen Vinaigrette ab (siehe Effekt No. 40). Die verschiedenen Zusätze erzeugen darüber hinaus jeweils ein ganz anderes Mundgefühl und bemerkenswerte Unterschiede während des Schmelzprozesses.

Links ein Avant-gardesteller, rechts wird ein linearer Genussweg vorgegeben. Mehr dazu auf Seite 73.



Auf diesem Teller ist jedes Element einmalig. Der Esser muss sich selbst überlegen, womit er beginnt und was er womit kombiniert. Kulinarische Freiheit oder Überforderung – die Art des Arrangements kann bewusst alles dem Esser überlassen (links) oder gewisse Pfade vorgeben (rechts).



Stabilität. Diese Emulsion kann bei Temperaturen um die 70 °C im Ofen dank des Eiklars schnittfest gemacht werden. Mit dieser Methode ist es möglich, dem Säure-Wasser-Öl-Spiel einen weiteren Charakter zu verleihen. Das Eiklar kann allerdings leicht herausschmecken.

Beim Aufschmelzen lässt sich nun eine Reihe facettenreicher Wahrnehmungen erfühlen. Zunächst schmilzt das Olivenöl, kurz darauf der Balsamico. Im Mund kön-

Solche kulinarischen Spiele lassen sich beliebig erweitern. Auf diesem Teller werden dazu noch verschiedenste zusätzliche Komponenten arrangiert, die unterschiedliche Garzustände besitzen. Auch sie laden zu einem abwechslungsreichen Fest jenseits des gewohnten Geschmacks- und Aroma-Alltags ein (Effekt No. 46, Seite 13).

Hobby-Chefs wissen, dass dadurch die Komplexität des Tellers erhöht wird. Mehr Küchensprech gibts übrigens auf Seite 225.

Sie brauchen:

4 Eiswürfelformen (Silikon, 1,5 cm Kantenlänge oder kleiner)

Kalte Platte mit Vinaigrettewürfeln



1

1. Portion

100 ml feiner Balsamico
100 ml Olivenöl
Prise Salz

Balsamico und Olivenöl in einem Gefäß im Eiswasserbad mischen, salzen. In Eiswürfelform geben und möglichst rasch gefrieren (im Eisschrank auf kältester Stufe).

2

2. Portion

5 g Zuckesterter
100 ml feiner Balsamico
100 ml Olivenöl

Zuckerester in Balsamico auflösen und mit Olivenöl emulgieren. Ebenso in eine Eiswürfelform geben und gefrieren lassen.

3

3. Portion

100 ml Olivenöl
5 g Mono-Diglyceride
100 ml feiner Balsamico

Olivenöl auf ca. 60 °C erwärmen und Mono-Diglyceride darin auflösen. Abkühlen lassen und den Balsamico emulgieren. Gefrieren lassen.

4

4. Portion

20 g Albumin
100 ml feiner Balsamico
100 ml Olivenöl

Backofen auf 80 °C vorheizen. Albumin mit Balsamico aufschlagen und mit Olivenöl emulgieren. In eine Eiswürfelform laufen lassen und in den vorgeheizten Backofen schieben. Nach 5 Minuten die Hitze auf 70 °C senken. Herausnehmen, sobald die „Vinaigrette“ fest geworden ist.

5

Anrichten

Gemüse, Sprossen und Salate der Saison
Evtl. schwarzer Knoblauch
Evtl. gute Salami (etwa Saucisson Sec)
Evtl. geräucherte Bratwurst
Olivenöl
Balsamico
Maldon Sea Salt

Gemüse und Salate so zubereiten, dass eine möglichst breite Variation an Sorten und Garzuständen entsteht: roh (Sprossen), gekocht, angebraten (Aubergine, Zucchini), fermentiert (etwa schwarzer Knoblauch), geräuchert, frittiert (im Winter etwa Grünkohl). In mundgerechten Portionen anrichten. Wer möchte, kann die kalte Platte noch mit sehr dünnen Scheiben einer guten Salami wie etwa der französischen Saucisson Sec garnieren sowie mit kleinen Stücken aus dem Inneren einer geräucherten Bratwurst, um dadurch weitere Geschmacksnoten hinzuzufügen.

Die Würfel der unterschiedlichen Vinaigrettes dazulegen. Natürlich sollten dasselbe Olivenöl und der Balsamico sowie großflockiges Maldon Sea Salt zum individuellen Gebrauch auf dem Tisch stehen.

Nº 42



Die Gelpüreestreifen werden in einer Wischbewegung mit der Saucisse aufgenommen



Das süß-fruchtige Birnengel und das süßlich-lauchige Zwiebelgel unterstreichen und ergänzen das tiefe, leicht süßliche Aroma der Leber.



Noch intakte Fleischstücke in der Saucisse bieten texturelle Abwechslung zur Cremigkeit.

Cremig ohne Fett: Pürierte Gele

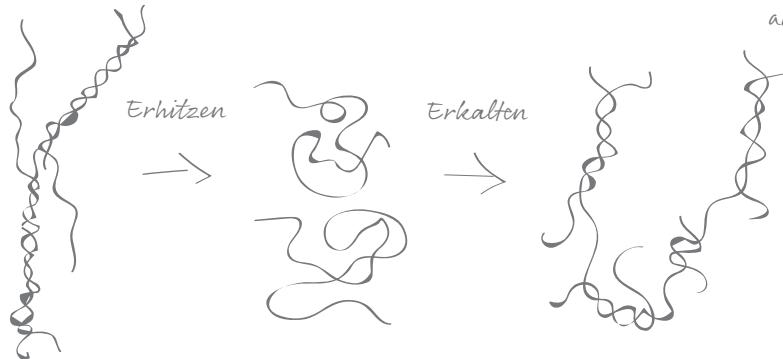
Ein Grund, weshalb Ketchups, Mayonnaisen oder Remouladen so beliebt sind, ist ihre wunderbar cremige Textur und das damit verbundene Mundgefühl. Eine ganz andere Form der Cremigkeit lässt sich durch das Pürieren von zuvor gelierten Massen erzeugen. Flüssigkeiten gelieren zu lassen, um sie anschließend zu pürieren, ist dabei aller-

bereits nach einer halben bis einer Stunde eine ausreichende Festigkeit erreicht.

Dann können die Gele mit einem Pürierstab mit ausreichend hoher Drehzahl oder in einem Standmixer sehr fein püriert werden. Die entstandenen Cremes können als Tupfer aus Spritztüten auf die Teller gegeben oder ausgestrichen werden.

Aufgetragen mit Spritztütte, Silikonpinsel oder Spatel – auch das ergibt jeweils eine andere Wirkung auf dem Teller.

Unter Hitze zerfasern sich die Verschraubungen der Agar-Moleküle. Erkalten die Ketten wieder, erinnern sie sich an ihre ursprüngliche Form.



Sollte man sich mal buchstäblich auf der Zunge zergehen lassen ...

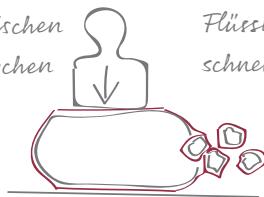
dings nur scheinbar ein seltsamer Widerspruch. Die so erzeugten Texturen sind in Geschmack und Anwendung praktisch grenzenlos.

Agar-Agar oder Gellan eignen sich hier am besten, um ein gutes Ergebnis zu erhalten. Diese pflanzlichen Geliermittel aus dem Zellmaterial der Algen haben den Vorteil, dass sie bis 70 °C temperaturbeständig sind. Im Gegensatz zum altbekannten Geliermittel Gelatine kann der Genuss dieser Gele so durch eine entsprechende Serviertemperatur gesteigert werden. Vor dem Pürieren müssen die Gele praktisch komplett geliert sein. Bei Agar-Agar dauert dies gute zwei Stunden, bei Gellan ist

Die große Menge an Wasser, die in Gemüse, Obst und Säften enthalten ist, wird stark in den sich bildenden Maschen des Geliermittels gebunden. Werden die Geliermittel in die kalte Flüssigkeit eingehürt und anschließend erwärmt, lösen sich diese langen kettenförmigen Moleküle langsam auf und gewinnen an Geschwindigkeit. Beim Abkühlen werden sie langsamer, kommen sich nahe und „erinnern“ sich an ihre Struktur in den Algen. Dort waren sie teilweise zu Zöpfen (Helices) verbunden und stabilisierten so die Zellwände. Es bildet sich ein schnittfester Gelblock. Die Eigenschaften der festen Gele aus verschiedenen Geliermitteln werden in Effekt Nr. 47 beschrieben. Beim Pü-

rieren wird das Gel in sehr viele kleine Bruchstücke zerstört. Im Gegensatz zum unzerstörten Gel, das erst zwischen Zunge und Gaumen zerdrückt und gebrochen werden muss, entfalten die Cremes dadurch ihren Geschmack sofort.

Gelblöcke geben erst Geschmack und Aroma frei, wenn sie zwischen Zunge und Gaumen aufgebrochen werden.



sich zudem weich und reibungsfrei schlucken, weshalb sie in der „Food Oral Processing“-Forschung eine große Rolle spielen.

Die Flüssigkeit, welche die Partikel umgibt, lässt diese leicht von- und aneinander ab-

Viele kleine Oberflächen, umgeben von schmackhafter Flüssigkeit. Je vielzähliger die Oberflächen, desto besser und schneller können Geschmack und Aroma freigegeben werden.

Gele sind die halbe Miete. Die andere sind gute, frische Zutaten: Deren Aroma will man ja freisetzen

Die winzigen, nicht mehr sichtbaren Gelpartikel sind dabei von Wasser bzw. der schmackhaften Flüssigkeit umgeben, die an die Partikeloberfläche gebunden ist. Da Geschmack und Aroma nur über Oberflächen freigegeben werden können, ist über diese große Anzahl eine maximale Abgabe und retronasale Wahrnehmung möglich (Effekt No. 50). Die wasserreiche Textur begünstigt zudem die Beförderung der geschmacksrelevanten Ionen und Moleküle auf der Zunge, sie werden praktisch sofort zu ihren jeweiligen Rezeptoren transportiert. Die pürierten Gele lassen

gleiten, was die besondere Cremigkeit pürierter Gele ausmacht, die sich positiv von herkömmlichen Pürees unterscheidet. Abgesehen von dieser bestechenden Textur lässt sich mit pürierten Gelen sehr kontrolliert mit den Grundgeschmacksrichtungen süß, sauer, umami sowie mit der Geschmacksmodulation kokumi spielen.

Was das sein soll?
Wird in Effekt
No. 74 erklärt

Sie brauchen:
Vakuumiergerät, evtl. Sous-vide-Garer,
evtl. Entsafter, kleine Silikonzyylinder, Spatel,
breiter Silikonpinsel

Birnen- und Zwiebelcreme mit „Saucisse“



1

Gel aus roten Zwiebeln

400g klassische rote Zwiebeln, sie dürfen
ruhig größer sein

Etwas Lauch (nur das weiße)

100ml Zwiebelsaft

1EL Butter

Salz

2,5g Gellan

Die Zwiebeln in der Schale im Ofen bei 120°C weich garen.

Lauch sous-vide mit der Butter bei 90°C für eine Stunde im Sous-vide-Garer garen – oder im Wasserbad mit Thermostat.

Zwiebeln aus ihrer Schale nehmen und mit dem Lauch nun sehr fein pürieren. Die Masse durch ein feines Sieb streichen, damit keine Fasern mehr darin sind.

Von der Masse 200g abmessen und mit dem Zwiebelsaft vermengen. Mit Salz abschmecken.

Gellan hinzufügen und aufkochen. Gelieren und fest werden lassen.

2

Birnengel

6g Agar-Agar

½TL Salz

1TL Zucker (oder weniger, je nach Süße)

500ml Birnsaft (selbst entsaftet oder zuckerfreier Saft)

50ml Zitronensaft

Agar-Agar mit Salz und Zucker in die Birnen-Zitronensaft-Mischung geben, aufkochen und gelieren lassen.

3

„Saucisse“ à la Rouennaise

1 Stange langer Pfeffer

2 Wacholderbeeren

50ml Portwein

50ml Geflügelfond (am besten Ente, s. Seite 189)

100g Geflügelleber (am besten Ente)

100g confiertes Entenfleisch (ersatzweise 100g pochierte Entenbrust)

½TL Salz

50g eiskalte Butterflocken

Pfeffer und Wacholder im Mörser zerstoßen, mit dem Portwein und dem Fond aufkochen. Filtern und die Flüssigkeit auffangen. Im Kühlschrank auf ca 2°C abkühlen lassen.

Leber und Fleisch mit Salz kalt zu einer Farce pürieren. Dabei darauf achten, dass die Temperatur nicht steigt. Immer wieder mit kalter Butter und kaltem Fond kühlend, bis die Farce glatt ist. Die Farce in kleinen Silikonzyllindern im Wasserbad im Ofen stocken lassen. Die Wassertemperatur sollte dabei 65°C nie übersteigen. Die Farce sollte gerade so gestockt sein.

Tipp: Für eine gröbere Saucisse Leber und Fleisch in kleinen Stücken lassen.

4

Anrichten

Die beiden Gele zu feinen Cremes pürieren und auf 60 °C erwärmen. „Saucisse“ herausdrücken und in Zylinderform senkrecht anrichten. Die Pürees mit Spatel und breitem Silikonpinsel auf Teller streichen. Der Pinsel hinterlässt nur Streichspuren, mit dem Spatel kann man etwa eine „Skischanze“ formen.

Tipp: Alternativ zu den Saucisse-Zylindern kann sehr kurz gebratenes, in langem Pfeffer und leicht angeröstetem Wacholderpulver gewälztes Reh-, Hirsch- oder Wildschweinfilet sehr klein portioniert verwendet werden.

Nº 43

Die Frische des Erbsen-Thymian-Rosmarin-Pürees wird durch die Minze im grünen Schwamm unterstützt.

Erlse

Röste

Der würzig-süße Kreuzkümmel im erdig duftenden Rote-Bete-Püree wird von der frischen Meerrettich- und Wasabischärfe kontrastiert.

Kleine Ecken von den Schwämmchen abzupfen und damit einzelne Buchstaben aufnehmen. Zuerst gleichfarbig probieren, dann umdrehen.



Anrichten auf der Schiefertafel: Erinnerungen und Emotionen wecken

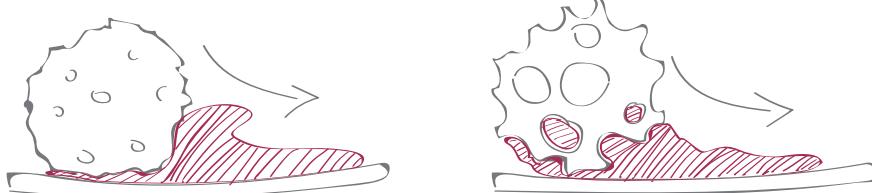
So simpel kann
effektvoll sein

m inzwischen leider geschlossenen Zürcher Spitzenrestaurant Münsterhof unter der Leitung von Tobias Büholzer wurde einmal eine wunderbare Idee aufgetischt: Auf eine Schiefertafel war mit Erbsenpüree in einer Spritztülle das Wort „Erbsen“ geschrieben worden. Der Gast konnte das „gesprächige“ Püree mit einem essbaren Schwämmchen aufwischen und verzehren. Diese Idee wird hier leicht abgewandelt zitiert. Bei diesem Gericht erhält die Tafel als festlich gedeckter Tisch eine zusätzliche Bedeutung. Doch das Ganze weckt nicht nur Erinnerungen an alte Schulzeiten, sondern ist auch ein besonderes Geschmackserlebnis.

zu bringen. Ebenso müssen die Pürees eine Textur aufweisen, die ein problemloses Aufnehmen ohne starkes Schmieren ermöglicht.

Die Schwämmchen werden mit einer Technik hergestellt, die stark an Biskuitteige erinnert. Dort werden die Basiszutaten – viel geschlagenes Eiweiß und wenig Mehl – kombiniert und im Ofen gebacken, wobei eine feine Blasenstruktur entsteht. Aber als Schwamm taugt die wenig. Für die Schwämmchen muss die Hitze mehr Schub entwickeln, um die in den Eischneebblasen gefangene Luft stärker auszudehnen und gleichzeitig das Mehl zu backen. Dieser Effekt lässt sich in

*Das Schreiben mit
der Spritztülle ist
auch nicht so leicht.
Am besten genug
Püree für ein paar
Testläufe herstellen*



*Die Schwammstruktur muss stimmen:
Nur in großen Blasen kann genügend Püree aufgenommen werden,
das im Mund landen soll.*

Was zunächst wie ein einfach zu realisierender Spaß aussieht, erweist sich in der Praxis als große Herausforderung. Die mit dem Schwamm aufgenommenen Mengen des Gemüsepürees sind sehr klein, setzen sich in den Blasen des Schwamms fest und geraten deshalb geschmacklich schnell in den Hintergrund. Daher ist eine gute Würzung wichtig, um die Gemüsepürees bestens zur Geltung

der Mikrowelle erreichen: Die Basiszubereitung für die Schwämmchen wird in den begasten Sahnesiphon (N_2O) gegeben, in rechteckige Backformen gesprührt und in der Mikrowelle bei hoher Leistung kurz gebacken. Durch die gleichförmige Verteilung des Wassers im Teig steigt die Temperatur. Sie dehnt dabei das Gas aus, gart das Eiklar und bäckt das Mehl. Nach 45 Sekunden bei 800 Watt ist der

Alles will genau geplant sein. Perfekte Vorbereitung ist eben auch ein Aspekt der Spritzenküche

Schwamm fertig und kann in handliche Portionen geschnitten werden (2x3x2cm).

Die großblasige Form des Schwamms ist entscheidend, denn in den halb geöffneten Hohlräumen kann sich beim Wischen das Püree absetzen. Ein vergleichsweise glatter Schwamm könnte die Pürees nur schieben, sie kaum aufnehmen. Dafür ist zunächst die Ruhezeit des sehr flüssigen Biskuiteigs im Sahnesiphon einzuhalten. Der Kleber des Glutens muss sich nach und nach im Eiklar so gut wie möglich lösen. Das braucht seine Zeit, denn die Moleküle sind groß. Anschließend sorgt das Funktionsprinzip der Mikrowelle für die gewünschte Konsistenz: Dort, wo sich Wassermoleküle befinden, werden diese zum Schwingen und Rotieren angeregt. Da sich die Moleküle dabei aneinander reiben, ist diese Bewegung gleichbedeutend mit thermischer Energie. Schon wird der Teig warm, Gär- und Backprozesse setzen ein. Über die klassische Wärmeleitung im Ofen ist dieser Effekt nicht zu erreichen. Übrigens: Der Schwamm sollte geschmacklich nicht dominieren, sondern nur die Aromen des Pürees unterstützen.

Die Konsistenz der Pürees muss formbeständig sein, an den Rändern sollte keine Flüssigkeit austreten. Der Wassergehalt muss daher genau austariert sein. Da die Pürees aus der Tülle herausgedrückt werden, müssen sie scherverdünnend sein. Wie Zahnpasta oder Tomatenmark fließen sie nur unter Scherspannung, also wenn Kraft seitlich, parallel zum Untergrund wirkt, wie eine Wischbewegung.

Für den Anfang lässt sich mit klassischen Zutatenkombinationen arbeiten: Erbsen und Minze passen farblich gut, bei Rote Bete und Kreuzkümmel-Arganöl passen die würzig-erdigen Aromen zueinander. Farb- und Aromaübereinstimmungen können auf Püree und Schwamm verteilt werden. Später lassen sich auch wilde Kombinationen aus Obst und Gemüse ersinnen oder Aromen und Geschmacksrichtungen einbringen, die an dieser Stelle unerwartet wären (Effekt No. 20).

Sie brauchen:
Schiefertafel, feine Düse und Spritztülle (Patisserie), Mikrowelle, Sahnesiphon, N₂O, Mixer (oder Küchenmaschine mit Kochfunktion)

Wenn's nicht perfekt aussieht: Alles gewollt! In der ersten Klasse schen die Buchstaben nun mal so aus

Bloß dabei nicht die Emotionen vergessen. Ohne die Assoziation zur Schule wirkt das Gericht gleich ganz anders. Zu schen auf Seite 6.

Ein Gericht der alten Schule



1

- Erbspüree
400g Erbsen
1 kleine weiße Zwiebel
Je 1 TL frischen Thymian, Rosmarin, Salz
100ml kräftige Gemüsebrühe
50ml Sahne
50g Frischkäse (feiner Quark)

Erbsen und gehäutete Zwiebel mit Kräutern und etwas Salz in einen Topf geben und mit Gemüsebrühe ca. 5 Minuten kochen, dann sehr, sehr fein pürieren (alternativ in Küchenmaschine mit Kochfunktion zubereiten). Sahne hinzufügen und weiter mixen, dabei die Konsistenz ggf. mit Quark anpassen, bis sie dick, cremig und beim Spritzen formbeständig ist.

2

- Rote-Bete-Püree
2 frische, ungeschälte Rote Bete, ca. 100g
100ml Sahne
2 cm Meerrettichwurzel
Salz
1 TL Wasabipulver

Das Blattgrün der Roten Bete entfernen. Am besten in ihrer Schale lassen oder alternativ schälen und in Alufolie wickeln. Im Ofen 2 Stunden bei 110°C weich garen.

Sahne mit frisch geriebenem Meerrettich vermengen, salzen, vakuumieren und 2 Stunden marinieren. Danach filtern.

Die gegarten Roten Bete sehr fein pürieren. Sahnemeerrettich und Wasabipulver nach und nach zugeben, um die Konsistenz zu steuern, die auch hier cremig und formbeständig sein muss.

3

- Minzschwämmchen für das Erbsenpüree
20 Minzblätter
80ml Milch
30ml Minzlikör (ca. 27 Vol.-%)
4 Eier
20g sehr feines Mehl
20ml Öl

Minzblätter in Milch geben, leicht erwärmen und mit dem Stabmixer gut zerkleinern, 30 Minuten ziehen lassen und gut filtern. Mit dem Minzlikör vermischen.

Eigelb von einem Ei trennen. 3 Volleiner und 1 Eiklar mit Mehl vermengen und in einen Sahnesiphon füllen und 2 Mal begasen. 2–3 Stunden ruhen lassen. Dann in eine Form sprühen und in der Mikrowelle für 45 Sekunden bei 800 Watt „hochziehen“.

4

- Kreuzkümmel-Argan-Schwämmchen für das Rote-Bete-Püree
1 TL sehr fein gemahlener Kreuzkümmel
50ml Arganol
20ml Rote-Bete-Saft
20ml milder, ungezuckerter Fruchtessig (z. B. Aprikose)
20g Mehl
4 Eiklar

Alles vermischen, eventuell filtern. Mischung in einen Sahnesiphon geben, 2 Mal begasen und 2–3 Stunden ruhen lassen. Dann in eine Form sprühen und ebenfalls in der Mikrowelle bei 800 Watt für 45 Sekunden „hochziehen“.

5

Anrichten

Die sehr feinen Pürees in Spritztüllen geben und auf Schieferplatten – evtl. sogar auf schieferen Schultäfelchen – zum Beispiel die Namen der Gemüse schreiben. Die beiden Schwämmchen dazulegen. Und wisch und weg.

Nº 44

Der Pfirsichchip besitzt eine leicht ledrige Textur und erweitert das Gericht um süßlich-salzige Töne und leichte Schärfe.

Broteig, Biltong und Pfirsichchip bieten im Idealfall jeweils andere Trocknungsgrade: von ledrig über knusprig bis brüchig.

Die getrockneten Gemüestückchen werden mit Entenfond rehydratert und geben dessen Aroma im Mund wieder frei.



Trocknen: Knackig-krosse Sensationen

Der erste
Eindruck zählt
auch beim Essen:
All das erfüllt
man in Sekunden-
bruchteilen

Dass dabei
Geschmacks- und
Aromabomben
entstehen, ist kein
Geheimnis

Die sinnlich wahrnehmbare Beschaffenheit eines Lebensmittels wird unter Textur, Biss und Mundgefühl zusammengefasst. Ist es hart, weich, pulverig, zäh oder puddingartig? Bricht es knackig, faserig oder biegsam? Fühlt sich die Oberfläche im Mund rau oder glatt, rund oder kantig an? Gibt es unter der harten Schale einen weichen, flüssigen Kern? Diese Beschaffenheit wird zu einem großen Teil durch Mikrostruktur, Zellaufbau, Protein- und Fettgehalt sowie vor allem durch den Wassergehalt eines Lebensmittels bestimmt. Dieser ist leicht beeinflussbar, ohne den Rest des Lebensmittels zu verändern (Effekt No. 10).

Als es noch keine modernen Kühltechniken gab, war das Trocknen von Lebensmitteln ein Verfahren zur Konservierung. Noch heute werden im Handel getrocknete Aprikosen, Pflaumen, Rosinen und Apfelchips, Tomaten und getrocknete Stücke aus allerlei Gemüse angeboten. Die getrockneten Fruchtstücke im Müsli hingenommen werden im modernen Gefriertrocknungsverfahren hergestellt, bei dem Inhaltsstoffe und Geschmack quasi unverändert bleiben. Auch Fleisch lässt sich trocknen: Beispiele sind Rohwürste, Salami, luftgetrockneter Schinken und Biltong. Bei dieser Delikatesse aus Südafrika und Namibia wird Wild- oder Rindfleisch an der Luft getrocknet.

Um Geschmack und Aroma weitgehend zu erhalten, müssen die Trocknungstemperaturen möglichst gering gehalten werden. Das texturbestimmende Wasser soll dem

Lebensmittel zwar entzogen werden, darüber hinaus sollen aber keine aromaverändernden Reaktionen ablaufen. Günstig sind Temperaturen zwischen 40 und 45 °C. So bleibt der Charakter des rohen, noch unbehandelten Lebensmittels im Vordergrund erhalten. Für professionelles Trocknen eignen sich Dörrgeräte und Dehydratoren (Seite 233). In ihnen kann die voreingestellte Temperatur sehr konstant gehalten werden, ein gleichzeitiges Ventilatorsystem sorgt für einen langsam und stetigen Wasserentzug. Alternativ funktioniert es auch im Ofen, auf Umluft gestellt und mit leicht geöffneter Ofentür. In beiden Fällen dauert das Trocknen mehrere Stunden.

Das Wasser in Lebensmitteln liegt zu einem Teil als freies Wasser, zum anderen als gebundenes Wasser vor. Das kann man sich bildlich so vorstellen: Freie Wassermoleküle werden etwa von den Wurzeln aus durch die Pflanze transportiert und dienen dem Stoffwechsel. Sie sind „aktiver“ und haben eine höhere Beweglichkeit. Gebundenes Wasser ist weniger aktiv und steht den Mikroorganismen in der Pflanze nicht zur Verfügung. Die Moleküle sind an andere Moleküle gekoppelt.

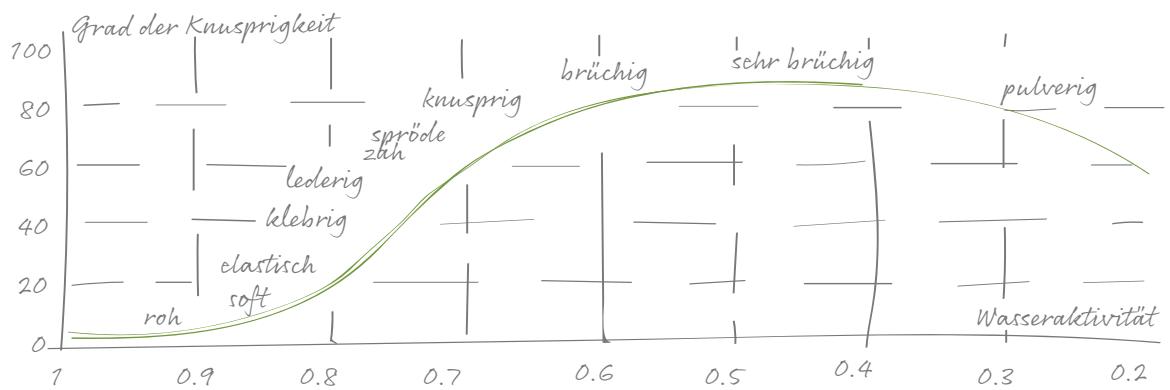
Zur Veranschaulichung ein kleines Beispiel: Wasser verdampft natürlich bei 100 °C. Ein flacher Teller mit Wasser ist aber auch bei Zimmertemperatur nach einigen Tagen leer, das Wasser ist verdunstet. Wesentlich langsamer ist dieser Verdunstungsprozess bei gebundenem Wasser: Wäre der gleiche Teller dünn mit



Zeit für ein
kleines Experiment!

Konfitüre ausgestrichen, würde sie viel länger feucht bleiben. Denn der an sich hohe Wassergehalt ist hier stark an den Zucker gebunden – vor dem Verdampfen muss zunächst die Bindungsenergie überwunden werden. Da dieser Prozess bei niedrigen Temperaturen nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit abläuft, ist Konfitüre, obwohl sie einen hohen Wassergehalt besitzt, so lange haltbar.

Textur erscheint, können solche Elemente die Komplexität eines anderen Gerichts weiter steigern. Das Fleisch zuckerhaltiger Früchte wie Aprikose, Melone, Pfirsich und Kaki wird fester, sie bleiben dabei aber saftig. Mitunter kann ihre Konsistenz nach dem Trocknen als fleischartig bezeichnet werden. In dieser Form können die Früchte zum Beispiel gegrillt, gedämpft und geschmort werden, weil sie



Mithilfe dieses Wahrscheinlichkeitsgrads lässt sich über die Trocknungszeit und die ständige Verdunstung von freiem und nach und nach von gebundenem Wasser die Textur eines Lebensmittels bestimmen. In jedem Fall muss aber die praktikable Essbarkeit im Fokus bleiben. Das intensivste Aroma nutzt nichts, wenn der Biltong zäh wie Leder oder der Pfirsich staubtrocken ist.

nicht mehr so leicht zerfallen. Selbstverständlich können sie auch sous-vide gegart werden.

Bemerkenswert ist auch die Wiederbefeuchtung, das sogenannte Rehydrieren. Getrocknete Scheiben oder Würfel einer süß-erdig schmeckenden Rote Bete lassen sich ohne Weiteres mit intensiven Fonds rehydrieren, aber auch – etwa für Gemüsedesserts – mit Likören, Wein oder dunklem, malzreichem Bier (siehe auch Effekt No. 45).

Für Freunde der Physik: Die Wasseraktivität ist als Quotient des Dampfdrucks des Wassers im Lebensmittel und des freien Wassers bei gleicher Temperatur definiert.

Sie brauchen:
lange Vorbereitungszeit, Dehydrator, Backmatte

Die Gäste werden es zu schätzen wissen

Resteverwertung: **Getrocknete Lebensmittel** können nicht nur das durch die Trocknung intensivierte Aroma beisteuern (siehe Effekt No. 13). Da der bekannte Pfirsich- oder Entenfleischgeschmack in einer neuen, spannenden aromatischen Gewürzpulver zerhääckseln.

Leipziger-Allerlei-Müsli mit Enten-Biltong und gewürztem Pfirsich



1

Enten-Biltong und Entenfond
(2–3 Tage zuvor beginnen)

- 1 Entenbrust
- Je 1 TL Salz, Zucker und Koriander (gemahlen)
- ½ TL Gewürznelkenpulver
- 2 TL Liebstöckel (getrocknet)
- Entenknochen, Flügel, Häute, Fleischabschnitte (für den Fond)
- Je 500 ml Wasser und trockener Weißwein

2–3 Tage zuvor für den Enten-Biltong Entenbrust schräg (45°) zur Faser in 0,5 mm feine Sticks schneiden. Mit den Gewürzen einreiben und über Nacht im Kühlenschrank beizen. Danach bei 35 °C im Dehydrator oder im Ofen für ca. 24 bis 30 Stunden trocknen.

Tipp: Notfalls gekauften Biltong verwenden, der jedoch meist aus Rind besteht. Für den hellbraunen, klaren Entenfond Ententeile und Entenknochen im Entenfett leicht bräunen, abkühlen lassen und mit Wasser und Weißwein aufgießen. Bei schwacher Hitze 1,5 Stunden ziehen lassen. Anschließend entfetten und auf zwei Drittel reduzieren.

2

Gemüse-Müsli

- Je 100 g Karotten, Erbsen, Kohlrabi, Blumenkohlroschen
- Je 1 grünen und weißen Spargel (geschält)
- 50 g getrocknete Morcheln (oder frische)

Karotte, Erbsen, Kohlrabi, Blumenkohlroschen und Spargel blanchieren, abschrecken und in mundgerechte Stücke schneiden (Karotten in dünne Scheiben, Blumenkohlroschen längs in dünne, schräge Scheiben). Alle Zutaten im Dehydrator oder im Ofen trocknen, bis sie an ein knuspriges Müsli erinnern.

Tipp: Man kann auch frische große Morcheln verwenden. Dann quer in ca. 1 mm dicke Scheiben schneiden, sodass ein Hohlkreis entsteht.

3

Gewürzter Pfirsich

- 2 nicht zu reife Pfirsiche
- 1 TL Salz
- ½ TL Piment d'Espelette
- ½ TL frischer, sehr fein geriebener Ingwer (die „Fäden“ entfernen)

Pfirsich enthäuten, entsteinen und in halbierte Scheiben schneiden. Das Fruchtfleisch salzen und mit Gewürzen einreiben. Bei 42 °C im Dehydrator oder im Ofen für 1 bis 2 Stunden „ledrig“ trocknen. Die Konsistenz sollte an Leder erinnern, also biegsam, aber nicht mehr allzu klebrig sein.

4

Knäckebrot aus der Mikrowelle

- 80 ml Wasser
- 80 g Weizenmehl
- 1 Prise Salz
- 1 Prise Koriander (gemahlenen)

Aus Wasser, Mehl und Gewürzen einen sehr flüssigen „Teig“ herstellen, der ähnlich wie ein Pfannkuchenteig fließt.

Auf einer Backmatte dünn ausgießen und in der Mikrowelle bei voller Leistung zunächst 2 x 1 Minute backen, dann weiter in jeweils kürzeren Intervallen, bis das Brot leicht gebräunt und knusprig ist. Noch warm in Stücke brechen auf kleinen Tellern servieren.

5

Anrichten

- 50 ml Limettensaft
- 100 ml Traubenkernöl
- 50 ml Sojasauce
- Je 1 Prise Salz und Zucker
- 1 TL getrocknete Tomaten, sehr klein geschnitten

Aus den Zutaten eine Vinaigrette mixen und den Pfirsich damit benetzen.

Pfirsichscheiben anrichten und an eine „Müslichkeit“ stecken. Das Gemüsemüsli einfüllen und mit dem Entenfond aufgießen. Enten-Biltong daneben im Glas anrichten, das noch warme Knäckebrot an das Glas anlehnen.

Glas und Teller zusammen auf einem großen Platzteller servieren.

Nº 45

Das Eis aus Kürbiskernmus und -öl liefert erdige Aromen, die die fruchtigen, alkoholischen Obstnoten ergänzen.

Blüten können Dekoration sein oder – sofern essbar – auch feine florale Duftakzente setzen.

Das nussig-fruchtige Aroma des Pistazienpürees schlägt Brücken zum rehydrierten Obst wie auch zum Kürbiskeineis.

Getrocknetes Obst, das mit den intensiven Aromen von Bränden angereichert wurde, überrascht in puncto Geschmack und Textur.

Dehydrieren-Rehydrieren: Obstler auf der Streuobstwiese

Hier wird das
rehydrierte
Birnen-Dessert
von Sternekoch
Hans Horberth
zitiert.

Nichts anderes
versteckt sich
hinter dem
Küchenfachwort
Rehydrieren.

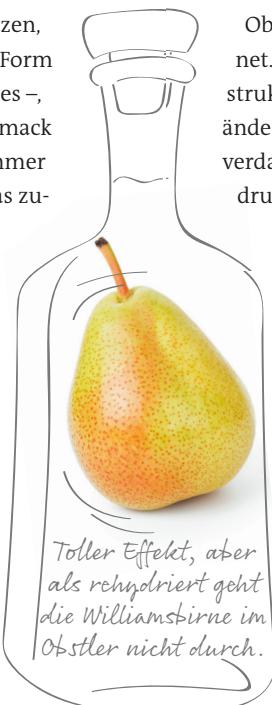
Wieso schmeckt Obst so wie es schmeckt? Die Antwort liegt vor allem im Zellsaft und den darin eingelagerten Aromen verborgen. Wenn es gelingt, diesen Zellsaft durch etwas anderes zu ersetzen, erhält man die Struktur und Form des Obstes – oder des Gemüses –, verändert aber dessen Geschmack und Aroma. Natürlich soll immer noch zusammenwachsen, was zusammengehört: etwa Apfel und Apfelskorn, Birne und Williamsbrand oder Streuobst und Obstler, um drei überaus „geistreiche“ Beispiele zu nennen.

Es mag widersprüchlich erscheinen, wenn frischem Obst erst der Saft entzogen und danach wieder zugeführt wird. Dennoch wird diese Methode in anderer Form häufig angewandt: Wenn Früchte in einen stark gesüßten Sirup eingelegt werden, ist die Zuckerkonzentration außen höher als im Inneren der Frucht. Wegen des hohen osmotischen Drucks platzen die Zellen, der Zellsaft fließt nach außen und verdünnt den Sirup. Über die geplatzten Zellen wiederum können Zucker und Gewürze in die Früchte eindringen. Obst wie Sirup erhalten so einen anderen Charakter. Die langsame Version des Einlegens in Alkohol kennt man von der Bowle oder dem Rumtopf.

Der große Unterschied zu Sirup, Bowle und Rumtopf ist die Rehydrierung unter Druck in einem Sahnesiphon, der mit N₂O-Patronen beladen wurde (Seite 234).

Effekt No. 12). Zunächst wird das Obst bei höchstens 45 °C getrocknet. Der Zusammenhalt der Zellstruktur selbst wird dabei kaum verändert, außer dass durch die verdampfende Flüssigkeit der Zelldruck nach und nach abnimmt: In der Frucht entstehen Hohlräume. Beim Rehydrieren unter Druck blähen sich diese Zellen wieder auf und die Hohlräume werden mit der anderen, in den Sahnesiphon gegebenen Flüssigkeit aufgefüllt.

Gehrt am besten in Dehydrator oder Dörrautomat, aber auch im Ofen bei leicht geöffneter Tür.



Obst und Gemüse haben eine ausgeprägte Zellstruktur. Die Zellwände der Pflanzenzellen bestehen aus Cellulose, Hemicellulose und in der Zellmembran eingelagerten

Glykoproteinen. Sie sorgen für eine sehr harte und widerstandsfähige Struktur und dafür, dass Gemüse und Obst weit höhere Kochtemperaturen besitzen als etwa Fisch, Fleisch und Eier: Denen fehlen die Zellwände, und sie sind weit proteinreicher. Im Inneren der Pflanzenzellen sind neben Zellkern, Chromoplasten und Mitochondrien auch die Aromen verborgen. Der verbleibende Raum ist mit dem Zellsaft gefüllt, einer je nach Sorte zucker-

und säurerreichen, wässrigen Flüssigkeit. Er baut den Turgor auf, den Zelldruck, der Obst und Gemüse die Straffheit und die knackige Textur verleiht.

Getrocknetes Obst kann mit allen möglichen Säften rehydratiert werden. Einfach mal ausprobieren und die Gäste überraschen!



Der Zellsaft wird während des Trocknens entzogen. Die größte Herausforderung ist ein schonendes Trocknen. Ideal wären dafür Gefriertrocknungsanlagen, da sie unter Erhalt der kompletten Lebensmittelstruktur trocknen. Allerdings sind diese Anlagen sehr teuer und können eigentlich nur im Labor betrieben werden. Klassisches Trocknen im Dehydrator – oder in Dörrapparat oder Ofen – ist daher durchaus eine Alternative für das Trocknen zu Hause. Die Temperatur sollte dabei unter 50 °C liegen, besser nur bei 45 °C. So dauert das Trocknen zwar länger, das Resultat wird allerdings besser. Das Obst muss natürlich nicht vollständig getrocknet werden, es sollte aber 35–50 Prozent seines ursprünglichen Gewichts verlieren.

Sind Birnen und Äpfel angeschnitten, werden sie während des Trocknens schnell braun (enzymatische Bräunung). Es gibt zwei Möglichkeiten, dagegen vorzugehen: Entweder wird das ganze Obst zunächst in der Mikrowelle für einige Sekunden bei voller Leistung ein, zwei Mal erwärmt. Die kurzzeitige Temperaturerhöhung im Innern deaktiviert einen Teil der Enzyme. Oder man verwendet Haco-Weiß, ein Antioxidationsmittel auf Natriumsulfid-Basis. In einer Lösung aus Zucker, Wasser und Haco-Weiß wird das frisch geschnittene und geschälte Obst für 10–15 Minuten eingelegt.

Derart rehydrierte Früchte erstaunen in Sachen Geschmack und Aroma sehr. Das Obst ist zwar nicht mehr so knackig wie in seinem Urzustand, ist aber von der Konsistenz rehydratisierter Obststückchen, zum Beispiel in Müsli, weit entfernt. Im Mund erlebt der Gast dann die Überraschung, dass das Apfelstück nach Apfelschale schmeckt. Experimentierfreudige können natürlich immer noch einen Schritt weitergehen und etwa getrocknete Birnenstückchen mit Melone rehydratisieren – oder sogar Obst- und Gemüsesorten bzw. -aromen miteinander kombinieren (Effekte No. 11, 20).



Zitronensaft war gestern. Tipps gegen braunes Obst mal anders.

immer an die Notizen denken! Für die zufällig entdeckte Überraschung – und für die Kombination, die man nie wieder ausprobieren will.

Sie brauchen:
Eismaschine, evtl. Dehydrator oder Dörrapparat, 2 große Sahnesiphonflaschen, N₂O

Kürbiskerneis mit Obstler in Apfel- und Birnenscheiben



1

Grünes Eis (am Vortag vorbereiten)

100ml Sahne

50ml Kürbiskernöl

80g grünes Kürbiskernmus (oder selbst Kürbiske
rne mit wenig Wasser sehr fein pürieren)

30g Zucker

30g Erythrit

Zutaten gut schlagen und in einer Eismaschine gefrieren.

Über Nacht stehen lassen.

2

Getrocknetes Obst

100ml Wasser

50ml Zitronensaft

1TL Haco-Weiß

2 Birnen

2 Äpfel (1 Boskop, 1 Granny Smith)

Wasser mit Zitronensaft und Haco-Weiß verrühren.

Birnen und Äpfel schälen, entkernen, in Schnitze schneiden und in Haco-
Weiß-Lösung ca. 10–15 Minuten einlegen.

Danach das Obst abtupfen und in einem Dehydrator oder im Ofen bei 45 °C
4–5 Stunden trocknen.

3

Rehydrieren

50ml Obstler

50ml Wasser

50ml klarer Apfelsaft

1EL Zucker

Alle Zutaten verrühren und in 2 große Sahnesiphons geben.

Die getrockneten Birnen- und Apfelschnitze dazugeben, verschließen und die
Sahnesiphons mit 2 Stickstoffpatronen begasen. Im Wasserbad auf 40 °C er-
wärmen, damit sich nicht zu viel des Gases in dem Obst löst und die Struktur
beim Gasabblassen zerstört. Gas ablassen, Schnitze herausnehmen.

4

Süße Kräuterwiesenstreusel

1 kleiner Bund Basilikum

1 kleiner Bund Ysop

1 kleiner Bund Estragon

50g Butter

50g Pistaziengrüne

100g Zucker

80g feines Mehl

Die Blätter der Kräuter von den Stängeln zupfen und sehr fein hacken, dabei
mit Butter und Pistaziengrüne, Zucker und Mehl vermengen. Alles zusammen
kneten, bis sich Streusel bilden, ggf. mit etwas Mehl weiterbinden (hängt vom
Wassergehalt der Kräuter ab und wie fein sie gehackt wurden).

Die grünen Streusel im Ofen bei 80 °C (Umluft) trocknen, bis sie eine knusprige
Konsistenz haben.

Mit den Fingern zerreiben, sodass sich eine bröcklige „Erde“ bildet.

5

Anrichten

100–200g Kürbiskerne

Kleine essbare Blüten (Kräuter der Saison)

Evtl. Flüssigkeit aus den Siphons (siehe oben)

Kürbiskerne trocken in der Pfanne anrösten und grob gemahlen auf Tellern
dort ausstreuen, wo die Eiskugel serviert werden soll. Das Eis daraufsetzen,
das rehydrierte Obst dazu anrichten. Die grünen Kräuterwiesenstreusel dicht
darum herumstreuen. Mit kleinen essbaren Blüten dekorieren.
Tipp: Die aromatische Flüssigkeit aus den Siphons in Gläsern dazu servieren.

Nº 46

Die gekochte Rhabarbercreme kann aromatisch leicht an die marinierten Erdbeeren anknüpfen.

Fermentierte Dickmilch komplettiert sowohl das kulinarische Dreieck als auch die Verbindung von Erdbeeren mit Milch.

Die markante Säuerlichkeit des Rhabarbers unterstützt die Präsentation der Erdbeeren als rohen Bestandteil des Gerichts.



Das kulinarische Dreieck: Ein Teller nach Claude Lévi-Strauss

*Die Nouvelle
Cuisine sah das
noch ganz anders:
Rohkost als Vor-
speise, gegartes als
Hauptgericht, Käse
zum Abschluss*

*Konversations-
wissen: Das erste
gesicherte Lager-
feuer knisterte vor
ca. 750 000 Jahren
im Norden des
heutigen Israels.*

Lebensmittel können ganz allgemein in drei Zuständen serviert werden: roh, gar und, der Natur überlassen, verrottet – bzw. „fermentiert“ wenn letzterer Prozess kontrolliert läuft. → Moderne Gerichte lassen sich durch das Verwenden und Kombinieren der verschiedenen Zustände weitaus komplexer gestalten. Teller, die rohe, gegarte und fermentierte Formen von Lebensmitteln vereinigen, leben von einer wirklich ungewöhnlichen Spannung (Effekt No. 41).

Diese Idee beruht auf den Ansätzen des ethnologischen Strukturalismus, der von dem Franzosen Claude Lévi-Strauss begründet wurde. Lévi-Strauss versuchte dabei ein universelles System zu entwickeln, wie ein grundlegender Gegensatz zwischen Natur und Kultur erfasst werden kann. Bei der Nahrungsaufnahme kommt dieser Gegensatz für ihn deutlich zum Ausdruck: Zu Beginn der Menschheitsgeschichte standen lediglich rohe Lebensmittel wie Beeren, Obst, Wurzeln und frühe Gemüsesorten zur Verfügung, möglicherweise auch Aas. Mit der Entdeckung des Feuers begann die Ära der gezielten Nahrungsmittelzubereitung. Gemüse und vor allem Fleisch konnte mit Spießen über dem Feuer gegart, gegrillt, ja sogar geräuchert werden. Ein neuer, bis dahin unbekannter Geschmack wie auch neue unbekannte Röstaromen prägten das Essen. Nach Lévi-Strauss wandelt sich durch die gezielte Zubereitung der Nahrung die natürliche Nahrungsaufnahme zu einer kulturellen Handlung.

Ein weiterer Schritt Richtung Kultur erfolgte durch die Entwicklung von Gefäßen, die neben dem Braten eine weitere Kochmethode ermöglichten: das Garen im Wasser. Dies ist ebenfalls ein wichtiger Fortschritt, denn gekochte Lebensmittel sind deutlich haltbarer als rohe. Die natürliche Fermentation ist sicherlich zufällig entdeckt worden, aber nur in sozialen Strukturen konnte weitervermittelt werden, dass mikrobiologisch veränderte Lebensmittel nicht automatisch verdorben sind.



Claude Lévi-Strauss

Diese drei als natürlich (roh und verrottet) bzw. kulturell (gar) klar definierten Zustände der Nahrungsmittel sind Grundbegriffe eines Denkmodells, aus dem ← Claude Lévi-Strauss die Basis seines kulinarischen Dreiecks ableitete. Für den Strukturalismus als Kulturtheorie stellen das kulinarische Dreieck und das darin enthaltene Gegensatzpaar von Natur und Kultur bis heute das Fundament dar. Kluge Köche verstehen das Konzept als Herausforderung für eigene Gerichte.

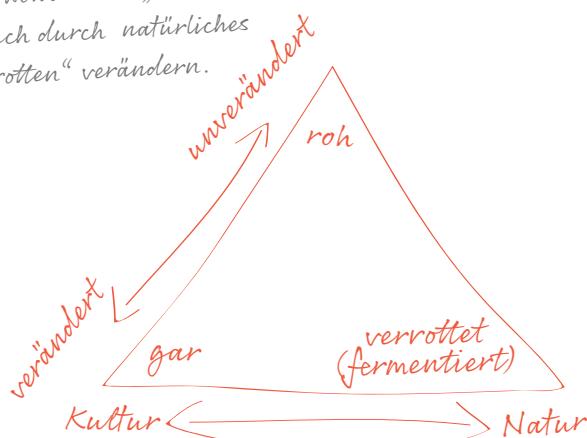
← *Ordnung muss
sein. Der Begriff
Strukturalismus
kommt nicht von
ungefähr ...*

Los geht's! Bringem Sie etwas Struktur in Ihre Gerichte!

Wird der Begriff „verrottet“ zu „fermentiert“ verallgemeinert, kann das kulinarische Dreieck zu einem kulinarischen Phantasmagoria weiterentwickelt werden. Beim

Kochen, d.h. Erwärmen, verändern sich die strukturgebenden Moleküle wie Kohlenhydrate, Zellstoffe und Proteine vorwiegend auf physikalische Weise. Das Gekochte verändert dabei seine Textur – aus zäh wird zart. Bei der Fermentation, also dem „Garen“ mittels Mikroorganismen und Enzymen, stehen chemische Veränderungen und damit ein Aufbrechen von Strukturen im Vordergrund. Nicht nur texturelle Veränderungen sind zu erkennen, sondern auch deutliche Geschmacks-

Das kulinarische Dreieck: das Rohe (natürlich) lässt sich sowohl durch „Kochen“ als auch durch natürliches „Verrotten“ verändern.



und Aromaveränderungen (Effekte No. 28–31). Bekannte Beispiele sind etwa die Käsereifung oder das Gären. Das lange Kochen eines Lebensmittels, weit über seinen üblichen Garzustand hinaus, führt letztlich auch zu einer partiellen „Fermentation“. Strukturgebende Moleküle lösen sich in Verbindung mit Wasser auf, Proteine und Kohlenhydrate spalten sich – bekannt vom Kochen von Brühen oder sehr langem Schmoren. Nicht zuletzt entsteht

dadurch der herzhafte Umamigeschmack und die Geschmacksverbreiterung koku-mi (Effekte No. 13, 18).

Die Kombination der klassischerweise getrennten Garzustände ermöglicht neue Geschmacksdimensionen. Schon rein mathematisch gesehen steigert sich die Vielfalt auf dem Teller. Bei drei unterschiedlichen Elementen (A, B und C) hat der Gast sieben unterschiedliche Möglichkeiten, diese Elemente aufzunehmen. Werden alle drei Elemente in den verschiedenen Garzuständen angeboten, vergrößern sich die Möglichkeiten enorm. Der „Essweg“ des Gerichts wird mit hoher Wahrscheinlichkeit einzigartig, nicht wiederholbar.

Daneben sind im Rezept einige der üblichen Tricks der modernen Küche versteckt. Erythrit etwa ist ein Zuckeralkohol, der etwa die 0,6-fache Süßkraft von Haushaltszucker besitzt. Die Kombination mit Zucker sorgt für eine andere Form der Cremigkeit und Zahflüssigkeit, ähnlich wie Honig. Erythrit ist praktisch kalorienfrei, belastet die Bauchspeicheldrüse nicht und erzeugt keine Karies. Osmotische Nebenwirkungen im Darm sind selbst bei hohen Dosen nicht zu beobachten.

Die Starterkultur-Bakterien Lactococcus lactis ssp. cremoris, die im Rezept zum Fermentieren von Milch verwendet werden, senken den pH-Wert, verketteten aber einen Teil des Milchzuckers zu längeren Molekülen. Das erhöht die Viskosität und die ausgeprägte Cremigkeit der Dickmilch. Sie kann daher formbeständig zwischen die Erdbeeren gesetzt werden.

... und kein Löffel schmeckt wie oder andere:
A, B, C, AB,
BC, AC, ABC

Für ihren Namen können die ja nichts. Wer Käse oder Dickmilch selbst herstellt, weiß, wie nützlich Starterkulturen sind.

Sie brauchen:
evtl. Küchenmaschine mit Kochfunktion, exakt messendes Küchenthermometer

Ein intellektueller Teller



1

Fermentiert: Dickmilch
(bis zu 2 Tage vorher vorbereiten)
Etwas **gemeines Fettkraut (Alpenfettkraut)**
300 ml **frische Vollmilch**
2TL **Starterkultur (u.a. Mikroorganismuskultur**
Lactococcus lactis ssp. cremoris)

Fettkraut zerreiben und in einen sauberen Emailtopf geben.
Milch vorsichtig eingleßen und einen kleinen Teelöffel Lactococcus lactis dazugeben.
In einem Topf die Milch auf maximal 30 °C erwärmen, besser 25 °C. Temperatur genau mit einem exakten Küchenthermometer kontrollieren: Die Milch darf weder zu warm noch zu kalt sein, sonst wird die Dickmilch nicht fest.
Starterkultur mit dem Schneebesen einrühren.
Die so behandelte Milch in ein verschließbares Gefäß füllen und bei Zimmertemperatur, also ca. 21 °C, ins Dunkle stellen. Nach 12 bis 24 Stunden ist die Dickmilch fertig.
Abfüllen und kühl aufbewahren.
Tipp: Die dickgelegte Milch ist wegen des sehr niedrigen pH-Wertes gekühlt bis zu einer Woche haltbar und kann immer wieder verwendet werden. Wem das zu kritisch ist, der kauft sich Dickmilch / Schwedenmilch im Biomarkt. Wird konventionelle Dickmilch verwendet, empfiehlt es sich, diese vorher in einem Mulltuch oder sehr feinen Sieb etwas abtropfen zu lassen.

2

Gekocht: Rhabarber
1000g **frischer Rhabarber**
400g **Zucker**
200g **Erythrit**

Rhabarber putzen, klein schneiden und mit Zucker und Erythrit in einen Topf geben. Nicht erwärmen, sondern nur immer wieder umrühren.
Einige Löffel des Rhabarbers in ein Sieb geben und den sich bildenden Rhabarbersaft auffangen. 100 ml des Saftes beiseite stellen.
Restlichen Rhabarber (und den Siebinhalt) unter Hitze ca. 40–50 Minuten bei 90 °C sehr glatt pürieren (evtl. in Küchenmaschine mit Kochfunktion), sodass ein feines glattes und leicht gebundenes Püree entsteht.

3

Roh: Erdbeeren mit Rhabarbersaft
160g **Erdbeeren**
100ml **Rhabarbersaft (siehe oben)**

Die Erdbeeren waschen, Grün entfernen und für 2 Stunden in dem Rhabarbersaft marinieren.

4

Anrichten
Frische Dillblüten
Etwas **Thaibasilikum**
Etwas **wilder Pfeffer**

Die Rhabarbercreme ausstreichen. Marinierte Erdbeeren vierteln und als kleine „Schiffchen“ darauf- und danebensenzen, dazwischen einige kleine Löffel der Dickmilch verteilen. Mit Dillblüten, Thaibasilikum und im Mörser zerstoßinem wildem Pfeffer würzen.
Tipp: Für das Gegensatzpaar „Natur–Kultur“ noch etwas frischen Rhabarbersaft im Reagenzglas mit einem kleinen Stativ oder in Pipetten danebenstellen.

Nº 47

Trotz optischer Ähnlichkeit und identischer Basisrezeptur erzeugt jedes Gel ein anderes Gefühl im Mund.

Die Espumaturfer aus Reismilch sind über das Vanillemark aromatisch mit dem Popcorn verbunden, steuern aber keine Röstnoten bei.

Popcorn sorgt für leichte Röstnoten und spröde Texturen, als Abwechslung zur Gelverkostung.

Die Himbeeren greifen als saftig-frische bzw. knusprig-trockene Elemente das Spiel mit den Texturen auf.

Alle Geliermittel dieser Welt: Schmelzend, elastisch, brüchig, spröde

*Kein Wunder:
Zu Festkörpern
geliert, werden
Flüssigkeiten
im Mund ganz
anders erfüllt
und erstaunt.*

Das Gelieren von Lebensmitteln hat eine sehr lange Tradition. In vielen Kulturen haben sich parallel bestimmte Verfahren dafür entwickelt: seien es Gelatine und Stärke in europäischen Ländern oder Agar-Agar und andere pflanzliche Mittel (inklusive Stärke) in Südostasien und Indien.

Die bewusste Kombination von Gelen mit unterschiedlichen Eigenschaften auf einem Teller wurde zuerst durch Ferran Adrià in die moderne Küche eingebbracht. Bei dem gelierten „Grillgemüse“ etwa wurden Gele, die intensiv nach verschiedenen Gemüsen schmeckten, mit Holzkohleöl beträufelt. Bei der legendären Buchstabenkombination SOUPE formten die einzelnen ausgestochenen Buchstaben aus Gel – jeder mit anderem Geschmack und anderer Konsistenz – eine feste Buchstabensuppe als Fingerfood.

Ein und dasselbe Lebensmittel, zum Beispiel Himbeersaft, kann ganz unterschiedliche Mundgefühle auslösen, je nachdem, mit welchem Geliermittel es verfestigt wurde. Damit einher geht auch die jeweils variierende Geschmacks- und Aromenfreigabe (Effekt No. 42). Selbst so einfache Lebensmittel wie Fruchtsäfte werden also stark von ihrer äußeren Form beeinflusst. Natürlich kann das Mundgefühl einzelner Gele auch über die Zubereitung gesteuert werden. Je mehr Geliermittel verwendet wird, desto härter wird das Gel. Wird dagegen gezielt etwas zu wenig verwendet, bleiben die Flüssigkeiten stets nur knapp über dem Gelpunkt. Bei Agar-Agar ent-

spricht das etwa 0,2g auf 100 ml Flüssigkeit. Solche „Gele“ sind von sehr weicher Konsistenz und bleiben im Mundgefühl zwischen fest und flüssig. Wichtig ist auch die Berücksichtigung von Zucker, Salz und Säure, denn diese kleinen Moleküle verändern die Gelereigenschaften. Salz und Säure machen Gele in der Regel etwas schwächer, starke Säure kann bei manchen Geliermitteln, etwa Gellan, die Gelbildung sogar vollkommen verhindern.

*Und wer ein
festeres Gel will,
nimmt 1g
auf 100 ml.*



*Das Spiel mit Gelen ist unendlich:
Die verschiedensten Säfte und Suppen in allen
möglichen Formen sind denkbar, mit oder ohne
Einschlüsse, in den verschiedensten Konsistenzen ...*

Die verschiedenen Geliermittel – Gelatine (tierisch), Agar-Agar, Gellan, Kappa-Carrageen, Iota-Carrageen, Curdlan, Alginat (in Verbindung mit Kalzium) und Pektin (alle pflanzlich) – zeichnen sich durch jeweils unterschiedliche Eigenschaften aus. Der Verfestigungsprozess hängt von ihrer Molekularstruktur ab. Diese ist bei allen unterschiedlich. Gelatine ist zum Beispiel stark elastisch, aber dennoch im Mund bei 37°C leicht schmelzend. Agar-Agar verhält

*Auch gut
für vegetarische
Gummibärchen*

sich härter, dennoch elastisch, aber der Schmelz fehlt vollkommen. Es kann auf bis zu 70 °C erwärmt werden, ohne dass es schmilzt, tatsächlich wird bei der höheren Temperatur der Geschmack noch intensiviert. Kappa-Carrageen bricht spröde, Gelan eher brüchig und bröselig. Iota-Carrageen hat einen feinen Schmelz, Curdlan bleibt gummiartig. Pektin schließlich kennt man von Marmeladen und Konfitüren. Es weist einen weichen Bruch auf.

Dadurch ist auch die Geschmacks- und Aromenfreigabe bei jedem Geliermittel vollkommen unterschiedlich.

Gel ist nicht gleich Gel.

Und jetzt: Blind

verkosten!

Abgesehen von Ferran Adrià wird wohl niemand einen Teller nur mit Gelen, seien sie auch noch so unterschiedlich, seinen Gästen servieren. Gele sind immer als Element in komplexen Tellern zu betrachten, die Geschmack, Aroma und Textur eines vom Teller bereits bekannten Lebensmittels – oder eines ganzen Gerichts wie der Caprese (Effekt No. 2) – auf eine neue, ergänzende Art zum Ausdruck bringen.

Von der Überraschung der Gäste
Um die unterschiedlichen Eigenschaften der Gele kennenzulernen, sodass sie ganz abgesehen, Säfte oder Suppen als Fingerfood essen zu können

beim nächsten Gericht gezielt eingesetzt werden können, empfiehlt es sich, im eigenen Küchenlabor einen Gelprobiersteller anzufertigen. Denn Gele sind ein fast unendliches Feld, dessen Potenzial noch lange nicht ausgeschöpft ist.

Empfehlenswert sind Experimente mit Mischungen aus verschiedenen Geliermitteln (z.B. Agar und Gelatine) und Verdickungsmitteln (etwa Xanthan oder Guar-kernmehl), um ein Gefühl dafür zu entwickeln, wie genau und fein Mundgefühl und Geschmacks- bzw. Aromafreigabe gesteuert werden können. Wertvoll für die eigene Erfahrung ist ebenfalls, weniger zu verwenden als angegeben: Agar-Agar galiert bereits bei Verhältnissen zwischen 0,2 und 0,3g pro 100 ml Flüssigkeit und produziert Gele, die weder fest noch flüssig sind (Seite 230). Mit etwas Xanthan werden alle Flüssigkeiten (von Obst- oder Gemüsesaft bis Alkoholika) leicht elastisch, ketchupartig (siehe auch Effekte No. 37, 39), was jedes Dessert bereichert.

Klappt auch mit den anderen Geliermitteln

Sie brauchen:
Dehydrator (oder Ofen), Sahnesiphon, N₂O

Gelprobierter mit Himbeeren, Puffreis & Espuma



1

Variation zur Himbeere

- 1l **Himbeersaft**
- Zucker (nach Belieben)
- 2g **Agar-Agar**
- 2g **Gellan**
- 2g **Kappa-Carrageen**
- 2g **Iota-Carrageen**
- 4g **Gelatine (2 Blatt)**

Je 100 ml Himbeersaft, nach Belieben leicht gezuckert, mit je 1 g der verschiedenen Geliermittel (Agar-Agar, Gellan, Kappa-Carrageen, Iota-Carrageen) bzw. einem Blatt Gelatine versehen.

Die Pülverchen einrühren, aufkochen, erkalten und gelieren lassen. Die Gelatine in kaltem Wasser einweichen und in den leicht erwärmten Himbeersaft einröhren.

Über ca. 6 Stunden kalt stellen.

2

Himbeergel

- 5g **Methylcellulose**
- 100ml **Himbeersaft**
- Evtl. 1g **Xanthan**

Die Methylcellulose in den kalten Himbeersaft einröhren und im Kühlschrank lösen lassen, bis sie vollständig gelöst ist. Dann kurz vor dem Servieren in einen Topf langsam und vorsichtig auf ca. 50 °C erwärmen. Die Masse giert beim Heißwerden. Evtl. dem Gelieren mit etwas Xanthan nachhelfen.

3

Kontrast: Dreierlei Himbeeren

- 200g **frische Himbeeren**
- 100g **gefriergetrocknete Himbeeren**

100 g frische Himbeeren im Dehydrator oder im Ofen bei 60 °C über 12 Stunden trocknen (notfalls hochwertige trockene Müslifrüchte verwenden). Die 3x100 g Himbeeren (frisch, gefriergetrocknet und dehydriert) beiseitestellen.

4

Milchpuffreis und Reismilchespuma

- 50g **Rundkornreis**
- 200ml **Milch**
- Vanillearoma (zum Backen)
- 20g **Reisstärke**
- 20g **Zucker**
- Mark einer Vanilleschote

Milchreis in der Milch, dem Zucker und dem Vanillearoma kochen und ziehen lassen. Filtern, die Reismilch auffangen und aufbewahren. Die Milchreiskörner im Dehydrator (oder im Ofen bei Heißluft) ca. 3 Stunden bei 45 °C trocknen lassen. Danach die Milchreiskörner in der Mikrowelle in einer Gratinform mit Deckel (wie Popcorn) poppen lassen. Dies ergibt „Puffreis“.

Tipp: Oder einfach einzelne Popcorns aus den Puffreis-Tälern verwenden.

Reismilch mit Reisstärke und Vanillemark aufkochen und in einen Sahnesiphon geben, mit N₂O beladen, um damit direkt vor dem Servieren kleine Schäumchen sprühen zu können.

5

Anrichten

Frische, gefriergetrocknete und getrocknete Himbeeren sowie die Gelwürfel in kleinen Abständen auf Teller setzen. Immer wieder Tupfen von Reismilchespuma und Puffreis dazwischengeben.

Schließlich das noch warme, feste Himbeergel als kleinen Block an einem Ende anrichten. Das warme Gel zuerst verzehren, es löst sich im Mund wieder auf und wird zu einer viskosen Flüssigkeit.

Nº 48



Die mit Transglutaminase permanent vernetzte Gelatine im Fond kann jetzt warm serviert werden.

Bewusst konventionelle Elemente wie Kartoffelsalat und getoastetes Bauernbrot erden das mitunter gewöhnungsbedürftige Gericht.

Die verklebten Würstchen aus verschiedenen Fleischbestandteilen sind schnittfest und lassen sich anschließend noch anbraten.

Arbeiten mit Fleischkleber: Kulinарische Resteverwertung

... und das soll
hier auch nicht
schöngeredet
werden →

Vorteil:

Transglutaminase verursacht im Gegensatz zu Binden- und Ge- liermitteln keinen Geschmacks-

verlust.

Verrückt: Die Enden wachsen tatsächlich zusammen.

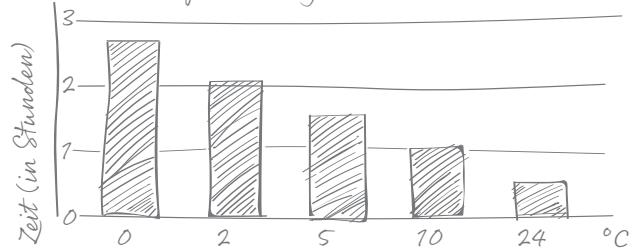
Der Begriff Transglutaminase wird meist mit „Fleischkleber“ assoziiert und löst zunächst schwere Bedenken aus. Schließlich verbindet man damit Formschinken, Klebefleisch aus Reststücken und fragwürdigen Industriemethoden. Tatsächlich wird Transglutaminase für solche Methoden eingesetzt. Bei aller Abneigung muss aber klar sein: Der Stoff ist ein natürliches Enzym, das alle Lebewesen in verschiedenen Formen in sich tragen. Er sorgt für die permanente Verbindung von Proteinen: Nur so bilden sich harte Bindegewebe wie etwa Haare, Knochen und Fingernägel.

Auch in der Küche lässt sich der Proteinklebstoff bestens einsetzen – im Sinne der Nachhaltigkeit, wenn vermeintliche Reste nicht weggeschmissen, sondern hochgastronomisch und wohlschmeckend verwertet werden, und natürlich im Sinne der Erschließung neuer Geschmackswelten. Denn Transglutaminase verbindet zum Beispiel auch Fisch und Fleisch, etwa ein Hühnerbrüstchen mit einem Lachs- oder Rotbarbenfilet. Als Teil eines Tellers kann dieses „terre et mer“ einen hohen kulinarischen Wert haben. Die Gäste werden quasi „gezwungen“, Fisch und Fleisch gleichzeitig zu essen.

Einen großen Nachteil birgt Transglutaminase allerdings für alle Probierwilligen: Bisher wird das Enzym nur in einer Kilogramm-Packung angeboten, und das zu stolzen Preisen. Der Stoff muss kühl gelagert werden und gelangt dennoch nach etwa 6–12 Monaten an die Grenzen seiner

Haltbarkeit und Funktionstüchtigkeit. Es lohnt sich aber, bei Fleischereien nachzufragen, unter Umständen kann man dort auch kleinere Mengen erhalten.

Der Zusammenhang zwischen Temperatur und Reaktionsgeschwindigkeit



Transglutaminase ist ein Pulver, das vorsichtig unter die Zubereitungen gehoben wird, sodass es homogen verteilt wird. Die zu verklebenden Speisen sollten sich überall gleichermaßen vernetzen. Die Transglutaminase lässt sich zur besseren Verteilung auch zuvor mit etwas Wasser oder Brühe anrühren. Sie kann Fonds gießen, aber vor allem – mit einem Pinsel aufgetragen – Fleischstücke an deren Kanten miteinander verbinden. Soll die neue Struktur nicht zu fest werden, muss die Zubereitung kurzfristig über 65 °C erwärmt oder serviert werden, sobald die gewünschte Festigkeit erreicht ist.

Transglutaminase ermöglicht eine permanente Verbindung von Proteinen an ganz bestimmten Aminosäuren, namentlich Lysin und Glutamin. Da diese Aminosäuren in praktisch allen Proteinen mehr oder weniger hoch konzentriert vorkommen, lassen sich nahezu alle proteinreichen Lebensmittel mit Transglutaminase in ihrer Textur verfestigen: Der „Fleisch-

Da beginnt jedes Protein zu denaturieren: Eiklar wird weiß und hart, Transglutaminase klebt nicht mehr

*Selbst Joghurt
oder Sahne lässt
sich damit kalt
„gelieren“*

kleber“ sorgt für zusätzliche Verbindungen und damit ein engmaschigeres Proteinnetz. Die Lebensmittel wirken somit im Mund fester und straffer.

Genauso lassen sich auch die Aminosäuren zweier ganz verschiedener proteinreicher Lebensmittel zusammenkleben. Da das Enzym selbst nicht an dieser Reaktion teilnimmt, sondern sie nur anregt, bleibt es sehr lange aktiv und wirkt immer weiter verfestigend. Es sollte daher nach der gewünschten Festigkeit durch kurzfristige Hitze deaktiviert werden.

Beim Erhitzen werden Proteine denaturiert und deaktiviert. Aber auch im Magen geschieht dies mit Transglutaminase, sie wird als normales Protein über Proteasen aus der Bauchspeicheldrüse verdaut. Ihre Aminosäuren werden physiologisch genauso verwertet wie alle anderen Aminosäuren aus „normalen“ Proteinen.

*Immer noch
skeptisch?
Spitzenkoch
Heston Blumenthal
hat Transglutaminase bekannt gemacht.
Er hat seine drei Sterne nach wie vor.*

Wie weit die Anwendung gehen kann, zeigt ein Experiment mit der Gelatine, die sich im Knorpel aus dem Bindegewebe eines

gekochten Ochsenschwanzes bildet. Viele Gäste werden diese wegen ihres glibberigen Mundgefühls nicht essen wollen, trotz der guten Schmoraromen. Abhilfe schafft, wer die Gelatine nach dem Garen sorgfältig entfernt und noch warm mit etwas Transglutaminase vermengt. Ein paar Stunden später hat sich das Gel verfestigt, sodass es erwärmt und sogar angebraten werden kann, ohne Form und Wasser zu verlieren – reine Gelatine würde unter Hitze sofort schmelzen und zerfließen. Das Resultat im Mund ist außerordentlich gut: Volles Schmoraroma und eine an Gummibärchen erinnernde Beschaffenheit. Mit ausreichend frisch zubereitetem Gemüse, etwa Pastinaken, Karotten, Petersilienwurzel – gegart im übrig gebliebenen Ochsenschwanzschmorfond – wird die zusammengeklebte Gelatine zu einer vollwertigen, genussvollen Mahlzeit.

*Muss aber nicht jedermann Ge-
schmack sein. Man kann sich auch über das folgende Rezept herantasten.*

Sie brauchen:
Transglutaminase, Dessertring



Schweinsfuß in Texturen – Ein uraltes Gericht revisité

1

- 1 Schweinsfußbrühe
(gesamtes Gericht am Tag zuvor beginnen)
- ½ Flasche trockener Weißwein
- Suppengrün (1 kleine Karotte, ½ kleiner Sellerie, Lauchgrün, Petersilie, 1 kleine Zwiebel)
- 5 Lorbeerblätter (oder 1 kleiner Zweig frischer Lorbeer)
- Salz, schwarzer Pfeffer, Senfsamen
- 3 Kardamomsamen (geöffnet)
- 1 Schweinsfuß (vom Metzger halbiert)

Weißwein aufsetzen, aufkochen, Suppengrün, Kräuter und Gewürze dazugeben, heiß über den Schweinsfuß geben und im Ofen ca. 3 Stunden bei 90 °C ziehen lassen, mindestens so lange, bis sich das Fleisch vom Knochen löst und die Haut/Schwarte transparent ist. Dann den Schweinsfuß herausnehmen, die Brühe filtern (eventuell klären). Fleisch, Haut und Schwarte auslösen und klein würfeln.

2

- Fester Fußfond
200 ml Schweinsfußbrühe (siehe oben)
1 EL Transglutaminase
-

Brühe auf ca. 30 °C abkühlen lassen und die Transglutaminase einröhren. Bei Zimmertemperatur in einer flachen Form (1–1,5 cm hoch) 1–2 Stunden stehen lassen. Danach im Kühlschrank fest werden lassen.

3

- Schweinsfußwurst
1 EL Karottenbrunoise (kleine Würfel, max. 5 mm Kantenlänge)
50 ml Schweinsfußbrühe
Fein geschnittene Schweinsfußteile (siehe oben)
1 kleine Cornichon in Brunoise
1 TL Transglutaminase
150 g Kartoffeln
1–2 EL saure Sahne
1 großes Norialgenblatt (zum Umwickeln der „Wurst“, etwa wie Sushi)
Salz, schwarzer Pfeffer (zum Abschmecken)
-

Die Karottenbrunoise kurz in etwas Schweinsfußbrühe garen. Schweinsfußfleisch mit Karotten- und Cornichonwürfeln und Transglutaminase gut vermengen, eventuell mit etwas Schweinsfußbrühe befeuchten und mit einer Frischhaltefolie zu einer Wurst pressen, die etwa die Dicke eines Schweinsfußes hat. Bei Zimmertemperatur für eine Stunde liegen lassen. Kartoffeln schälen und garen. Saure Sahne mit Kartoffeln zu einem Brei verarbeiten. Mit dem Kartoffelbrei die Noriblätter dünn bestreichen, Frischhaltefolie von der Schweinsfußwurst entfernen, dann mit den Noriblättern komplett umhüllen, mit dem Püree nach innen. Nochmals mit einer Frischhaltefolie fest umwickeln und über Nacht im Kühlschrank aufbewahren. Am anderen Tag Frischhaltefolie entfernen, die Wurst in 1 cm dicke Scheiben schneiden und in einer sehr heißen Pfanne ohne Fett kurz und heftig auf einer Seite anbräunen.

4

- Kartoffelsalat
6 festkochende Kartoffeln (gekocht)
½ Bund Kerbel
1 EL kleine Kapern
Je ½ TL weißer und grüner (trockner) Pfeffer (grob gemörsernt)
100 ml der Schweinsfußbrühe
50 ml Essig
Salz
1,5 g Agar-Agar
Je 50 ml Sonnenblumenöl und Olivenöl
Ggf. 1 gekochtes Ei
Schnittlauchröllchen (Durchmesser gleich Länge)
-

Kartoffeln in Scheiben schneiden und mit Kerbel, Kapern und den Pfeffern vermengen. In eine flache Form schichten, bis eine genügende Höhe erreicht wird, um hinterher mit einem nicht zu großen Dessertring einen festen Kartoffelsalat ausstechen zu können. Schweinsfußbrühe mit Essig, Salz und Agar-Agar versetzen und aufkochen, die Öle mit einem Stabmixer unterheben, sodass eine homogene Emulsion entsteht. Diese noch warm über die Kartoffeln gießen und gelieren lassen. Zum Anrichten den Kartoffelsalat mit einem Dessertring (max. 3 cm) ausstechen und auf die Teller setzen. Leicht anwärmen (Wärmelampe, Wärmeschublade, 40 °C warmer Ofen oder sehr vorsichtig in der Mikrowelle). Wenn gewünscht, Eigelb und Eiweiß in kleine Würfelchen schneiden und auf die Kartoffelsalattürmchen geben. Mit etwas Schnittlauch fertig garnieren. Tipp: Im Winter können die Kapern durch einen schwarzen Trüffel ersetzt werden.

5

- Anrichten
Senfvinaigrette (siehe Seite 165)
Petersilienschaum (siehe Seite 165)
2 Scheiben Bauernbrot (getoastet)
grobes Salz
-

Aus dem festen Schweinsfußfond mit einem Dessertring Scheiben ausstechen, die idealerweise den gleichen Durchmesser wie der Schweinsfuß haben. Kurz anbraten bzw. erwärmen (ohne Transglutaminase schmelze die Gelatine sofort auf). Angebratene Fond- und Wurstscheiben anrichten und die standfeste Senfvinaigrette und den Petersilienschaum dazutupfen. Zu der Komposition getoastetes Bauernbrot, grobes Salz und einen kleinen halbwarmen Kartoffelsalat (geliert, als Türmchen) servieren.

Nº 49

Die orangen Tapiokaperlen schmecken leicht säuerlich und stark nach umami. Über den Fischfond passen sie aromatisch zum Kaviar.

Die weißen Stickstoffperlen schmelzen nur langsam und setzen dabei wie die Tapiokaperlen dezent Säure frei.

Flache, krachend-brüchige Kartoffelchips sorgen für texturelle Abwechslung.

Die grünen „ErbSEN“ zerplatzen im Mund und entpuppen sich als echter Kaviar, der von einer grünen Erbsen- oder Kräuternote ergänzt wird.

Echte Perlen, falsche Perlen: Der Reiz der kleinen runden Formen

Eignet sich super,
wenn Ihre Gäste
glauben, Sie wür-
den schon wieder
Fake-Kaviar
servieren

Beren und kleine Früchte sorgen aufgrund ihrer runden Form für ein angenehmes, harmonisches Mundgefühl – sie sind ganz buchstäblich ein rundes Vergnügen. Der Effekt bei Kaviar – oder Fake-Kaviar (Effekt No. 1) – besteht nicht nur aus der Rundheit kombiniert mit der glatten Oberfläche, sondern auch aus dem Platzen der Haut, die einen flüssigen Kern freigibt. Eine ganz andere Spielart im Umgang mit dem Kugelrunden lässt sich erkunden, wenn die Perlen schmelzen – und zwar bei unterschiedlichen Temperaturen. Schmelzende und schmackhafte Kügelchen lassen sich mit Tapioka (Sago) in Stickstoff herstellen.

Tapiokaperlen als trickreiche Kaviarsimulation hat etwa Émile Jung im legendären Au Crocodile in Strasbourg kreiert. Schmelzende Stickstoffperlen wurden von Christian Bau (Schloss Berg) sehr eindruckvoll auf Austernwasserbasis hergestellt und mit silbrig-weißem Pulver überzogen, um Assoziationen an Perlen zu wecken (s. Effekt No. 51). Flusserbsen sind die geniale Idee des deutsch-spanischen Kochs Bernd Kölle (Riff) in Valencia. In Butterfett getropftes Eigelb verwendet unter anderem der Dreisternekoch Thomas Bühner (la vie), dieser Effekt wird aber auch in anderen Restaurants praktiziert.

Um die Tapiokaperlen zuzubereiten, werden die Kügelchen in einem Sieb unter kaltem Wasser abgewaschen und dann vorgekocht. Beim Kochen quellen sie auf, da die Stärke Wasser aufnehmen kann. Die Tapiokaperlen dürfen nicht in sprudeln-

dem Wasser gekocht werden, sonst wird zu viel Stärke herausgelöst und die Perlen verkleben. Die Temperatur sollte nur ca. 80–90 °C betragen. Stärke (Amylopektin) schmilzt erst bei höheren Temperaturen und kann erst dann quellen.

Die Perlen sind „gar“, wenn sie in der Mitte noch einen weißen „al dente“-Punkt haben. Dann werden sie unter kaltem Wasser abgespült, damit sie nicht verkleben. Anschließend können sie kalt marinierter werden: in Fischfond, in Bratenfond, in Likören, Säften – der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. So können die Perlen am Vortag zubereitet werden und sind anderntags wunderbar aromatisiert.

Die Stickstoffperlen werden in flüssigem Stickstoff gefroren und tauen erst auf den Tellern an. Damit sie während des kurzen Zeitraums von Hineintropfen bis Gefrieren nicht ihre Form verlieren, müssen sie entsprechend zähflüssig sein. Die Basis-„Flüssigkeit“ muss daher schon von selbst recht dick sein – etwa fetter Joghurt – oder mit Stärke, Gelatine oder Xanthan gebunden werden. Die Flüssigkeit wird in eine Spritzflasche gegeben, aus der sie in flüssigen Stickstoff getropft wird. Die so entstandenen Perlen werden mit einem Sieb abgefischt und können bis zur Verwendung im Tiefkühlfach aufbewahrt werden.

Wichtig: Bei den Stickstoffperlen muss die Struktur „gefrier-tau-stabil“ sein. Das bedeutet, dass die Speise nach dem Einfrieren und erneuten Auftauen immer noch genauso aussieht und schmeckt – ohne kleine Hilfsmittelchen kann es sein,

Sicherheitsregeln
beim Umgang mit
Stickstoff einhalten:



Sicherheitshinweise
lesen und unter-
schreiben

dass die Perlen beim raschen Abkühlen reißen und unansehnlich werden. Um das zu verhindern, empfiehlt sich die Zubereitung mit einer Protein-Fett-Mischung – weshalb sich Joghurt so gut bewährt hat.

Für die Flusserbsen muss zunächst das Erbsenpulver hergestellt werden. Das Pulver kann aber auch aus Petersilie, Selleriegrün oder etwa Lauchgrün bestehen – Hauptsa- che, es ist feinpulverig. In diesem Pulver wird dann Forellenkaviar gewälzt.

Für die Eigelblinsen schließlich muss nur das Eigelb erhitzt werden, bis es gerinnt – bekannt vom Spiegelei. Wird Eigelb bei 65 °C gegart, ist es extrem cremig (s. dazu Effekt No. 48). Daher sollte die Temperatur des Garmediums Fett nicht zu sehr darü- berliegen, sonst werden die winzigen Ei- gelblinsen schnell mehlig im Geschmack.

Echter Kaviar!
Da kann man nicht
viel falsch machen.
Dieser Gourmet-
Oldtimer geht immer

All diese kugelrunden Beigaben können als Effekte auf den verschiedensten Tellern anderen Hauptattraktionen zuspielen. Hier sind sie in einem minimalistischen Spargelmenü arrangiert. Die Größe der Perlen ist quasi identisch, daher bestimmen Geschmack und physikalische Eigen- schaften ihre kulinarische Funktion. Die Perlen aus dem Stickstoff sind kalt, die Tapokaperlen sind warm, die Flusserbsen platzen und entpuppen sich als Kaviar, die Eigelblinsen lassen sich weich zerdrücken. In diesem Spiel aus Schmelz, Textur und Temperatur liegen der Spargel als Edelgemüse und die knackig-brüchigen Kartoffelchips als Kontrastelemente.

Sie brauchen:
Flüssiger Stickstoff (Spezialversandhandel), Spritzflasche, Dehydrator, Vakuumiergerät



Auch noch gut zu
wissen: Flüssig-
stickstoff ist extrem
kalt: 196 °C unter
null. So kalt, da-
mit möchten Sie auf
keinen Fall direkten
Kontakt haben.

Spargelavantgarde mit Stickstoffperlen und echtem Kaviar

1

2 4 ★

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Kartoffelchips und Spargel | |
| 1 gelbe Kartoffel (La Ratte) | |
| 1 violette Kartoffel (Vitelotte) | |
| 1 Bund edler Spargel | |
| 1TL Zucker | |
| Mischung aus 1TL Zucker und 1TL Salz | |
| Butter (zum Garen) | |
| Salz | |

Kartoffeln garen, in dünne Scheiben schneiden und im Ofen bei 50 °C mindes- tens 4 Stunden trocknen, bis sie so knusprig sind, um daraus Dekochips her- zustellen. Tipp: Alternativ hochwertige gekaufte Kartoffelchips verwenden. Spargel schälen. Die Spargelspitzen abschneiden, lediglich mit Zucker und Wasser vakuumieren und so 20–30 Minuten beizen. Einige Spargelstangen mit einem Sparschäler oder einer Aufschnittmaschine in längliche dünne Streifen schneiden. Die dicksten Streifen davon in der Mischung aus Zucker und Salz für ca. 20 Minuten marinieren. Restlichen Spargel in ca. 3–4 cm lan- ge Stücke schneiden. Butter mit Wasser verrühren, um die kurzen Spargel- stücke darin garen zu können. Salzen. Spargelstangen leicht garen, nicht zu weich werden lassen.

2

- Tapiokaperlen
150g Tapiokaperlen
100ml Dashifond
20ml Mirin
20ml Sojasauce
50ml Yuzusaft

Tapiokaperlen abwaschen, in heißem, nicht sprudelndem Wasser (ca. 80–90 °C) garen, bis nur noch in der Mitte ein kleiner weißer Punkt sichtbar ist. Herausfischen, unter kaltem Wasser abspülen, anschließend (einige Stunden oder über Nacht) in einer Mischung aus Dashifond, Mirin, Sojasauce und Yuzusaft ziehen lassen.

3

- Stickstoffperlen
100g Naturjoghurt (Vollfettstufe)
150g Crème fraîche (höchste Fettstufe)
2TL Yuzusaft
Salz
Flüssiger Stickstoff

Joghurt mit Crème fraîche vermengen, mit etwas Yuzusaft vermischen und leicht salzen. Die Flüssigkeit in eine Spritzflasche geben. Flüssigen Stickstoff in Schale gießen, Sieb einhängen. Die Joghurt-Yuzu-Flüssigkeit hineintropfen. Die entstandenen Perlen herausfischen und bis zur Verwendung im Tiefkühlfach aufbewahren.

4

- Flusserbsen
300g grüne Erbsen (alternativ Petersilie, Selleriegrün, Lauchgrün, ...)
- 2 Döschen Forellenkaviar

Für das Erbsenpulver grüne Erbsen kochen, pürieren, das Püree auf einer Backmatte ausstreichen und bei 50 °C im Ofen/Dehydrator vollständig trocknen lassen und ggf. nochmals im Standmixer pulverisieren. Es muss sehr feinpulverig sein.

In diesem Pulver den Forellenkaviar wenden und wälzen, bis dieser gleichmäßig mit grünem Pulver überzogen wird.

Hinweis: Lauchgrün, Selleriegrün und Petersilie zuvor sehr kurz blanchieren, sonst wird es braun.

5

- Eigelblinsen
1 Eigelb
200g Butterschmalz oder geklärte Butter

Eigelb in eine Spritze (ohne Kanüle) mit genügend großer Öffnung ziehen. Fett auf ca. 70 °C erhitzen und Eigelb hineintropfen. Wenn die Außenhaut geronnen ist, werden die Perlen herausgefischt und auf einem Küchentuch vorsichtig vom überschüssigen Fett befreit.

6

- Anrichten
Sesamöl

Spargelstreifen aus dem Vakuumbeutel herausnehmen, abtupfen und zu einer „Schnecke“ aufrollen. Kurze Spargelstücke und -spitzen anrichten, etwa dicht senkrecht stellen, Kartoffelrädchen aufrecht dazwischenstecken, diese mit Sesamöl beträufeln. Die diversen Kugeln außen herum arrangieren.

Nº 50

Die Auster unterstützt optisch die Anmutung an die Rindssphäre.

Die auf der Zunge als Mikroelemente schmelzenden Fettflocken bestechen durch ihr äußerst zartes Mundgefühl.

Der von einer Sphäre umschlossene Rinderfond ergießt sich nach dem Zerbeißen über die Zunge und gibt umami und kokumi frei.



So federleicht wie Fett: Schmelzend-köstliches Abrunden

Fette sind nicht nur ausgezeichnete Lösungsmittel für flüchtige Aromen, sondern auch köstliche Geschmacksabrunder. Ein paar Tropfen Oliven- oder Kernöl auf Fisch oder etwas Butter im Gemüse sind echte Klassiker.

Doch Fetter haften vor allem auch sehr negative Assoziationen an: plump, träge, so schwer im Magen liegend wie ein Ziegelstein. Um dieses Image zu konterkarieren und aufzupolieren, soll den Fetter in diesem Rezept zu neuer Leichtigkeit verholten werden – und zwar in Form von Spänen bzw. Schneeflocken, die sich besonders gut aus geeister Gänseleber anfertigen lassen.



Traditionell gepresstes Arganöl ist das Beste

Tierisch oder pflanzlich: Nur bestes Fett ergibt webs- und weiteren Proteine.

Ergebnisse, die buchstäblich auf der Zunge zergehen ...

venöle oder erdige Arganöle molekular-technisch „verfestigt“ werden. Dazu bieten sich Fettmischungen oder aber fettlösliche Emulgatoren an (Effekt No. 41).

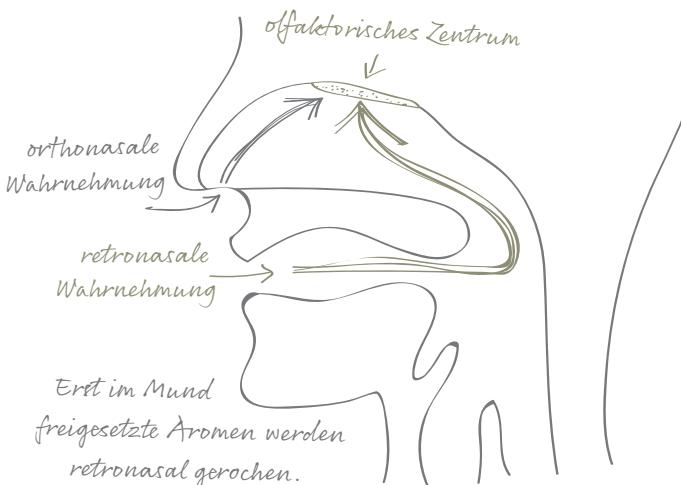
Flüssige Fette lassen sich nicht ohne Weiteres so fest einfrieren, dass sie problemlos geraspelt werden können.

Dies liegt an der Länge der Fettsäuren und deren Sättigungsgrad. Gesättigte Fette – etwa Rindertalg oder Kokosfett – sind von Natur aus bei Zimmertemperatur fest. Kakaobutter, wie sie zum Beispiel in weißer Schokolade enthalten ist, ebenso. Einfach ungesättigte Fette, wie sie in Olivenöl vorkommen, werden im Kühlschrank zwar fest, aber nicht raspelbar. Auch zuvor eingefroren schmelzen sie rasch und werden flüssig. Das gilt für Sonnenblumenöl mit seinen vielen zweifach ungesättigten Fettsäuren erst recht.

Jedes Fett für sich genommen ist also unbrauchbar. Doch was passiert, wenn sie ihre Kräfte vereinen? Die Mischung macht's: Vermengt man zum Beispiel Kakaobutter mit Olivenöl im Verhältnis 2:1 im warmen, flüssigen Zustand, so zwingt die Kakaobutter der Mischung einen höheren Schmelzpunkt auf. Schon wird diese Oliven-Kakaobutter – sie schmeckt deutlich nach Olivenöl – im Eissfach ausreichend fest und kann in Flocken gerieben werden, ganz wie Schokoraspel.

... wobei man bei pflanzlichem Fett ein bisschen nachhelfen muss. Ohne Chemie, versteht sich

Die andere Methode zur Verfestigung sind Mono-Diglyceride von Speisefettsäuren. Werden Fetten ein oder zwei Fettsäuren durch Enzyme (wie sie auch die Bauch-



speicheldrüse zum Fettverdauen ausschüttet) abgetrennt, entstehen fettlösliche Emulgatoren, die Öl cremiger und fester machen. Kernöl wird leicht erwärmt, die Emulgatoren werden eingerührt. Sind diese ganz gelöst, kann das Kernöl eingefroren und dann problemlos zu hellgrünen Flocken geraspelt werden.

Fett wirkt sich stets auf die Sensorik und das Mundgefühl aus. Es sind nicht nur die im Fett gelösten Aromen, sondern ganz entschieden auch die Konsistenz, die zum besseren Mundgefühl beitragen. Das Fett löst Aromen, gibt einige davon auf der Zunge frei und transportiert den Rest bis zum Schluckmuskel, wo sie aufgrund der hohen Kräfte, die während des Schlucks wirken, freigegeben werden. Dann steigen sie über den hinteren Rachenraum in die Nase und werden retronal gerochen. Die Wahrnehmung wird durch Fett also verlängert. Gleichzeitig verändert sich die „Reibung“ des Nahrungsbreis im Mund, Fett wirkt als „Schmiermittel“. Keine Schneeflocke aus Fett gleicht der anderen.

Soweit zu flüssigem Fett. Gelangt Fett als dezent aufgenommene gefrorene Schneeflocken in den Mund, beginnen diese zunächst zu schmelzen, um dann erst die Wirkung von flüssigem Fett zu entfalten (siehe auch Effekt No. 22). Der Beitrag zum Mundgefühl verlängert sich daher nochmals deutlich.

(Schr frei nach Wilson Bentley, dem berühmten Schneeflocken-Fotograf)

Sie brauchen:
Mono-Diglyceride (E 471), Vakuumiergerät, Austernmesser, Stabmixer

Wabbel-Rind und Auster im Schneemantel



1

Rindssphäre

(am Vortag vorbereiten)

5g Alginat

500ml mineralarmes Wasser (wenig Kalk, Na, Mg)

2g Kalziumlaktat

150ml sehr kräftige und klare Rinderbrühe

Alginat im Wasser auflösen, gründlich mixen und über Nacht ruhen lassen, bis die Flüssigkeit klar ist.

Kalziumlaktat in der Rinderbrühe auflösen, gründlich mixen und mit einem Kaffeemaßlöffel vorsichtig in die Alginatlösung geben, sodass eine Sphäre etwa in der Größe einer Auster geliert. Nach zwei Minuten in klarem Wasser abspülen.

2

Algenfettflocken

(am Vortag vorbereiten)

20g Norialgen

100g Kakaobutter

20g Kombualgen

40ml Olivenöl

Eiswasserbad

Ggf. Algenblätter kurz ins Wasserbad legen, um ihren Jodgehalt zu mindern. Wasser wegschütten. Kakaobutter schmelzen, Algen klein schneiden und dazugeben. Alles vakuumieren und bei ca. 50 °C im Wasserbad aromatisieren. Beutel aufschneiden und durch ein feines Sieb abgießen.

Die aromatisierte Flüssigkeit mit dem Olivenöl vermengen, unter Rühren im Eiswasserbad kaltschlagen, dann in eine längliche Form geben und einfrieren, sodass später Flocken gerieben werden können.

3

Kernölflocken

100ml Kernöl (etwa Arganöl)

20–25g Mono-Diglyceride (E 471)

Kernöl leicht erwärmen und Mono-Diglyceride einrühren, bis sie sich vollständig auflösen. Ebenfalls in länglichen Formen einfrieren.

4

Kartoffelpüree

200g Kartoffeln

Salz

1–2 Austern (pro Person)

100g Süßrahmbutter

Kartoffeln kochen, schälen und stampfen, salzen. Austern öffnen, das Austernwasser einrühren und mithilfe eines Schneebesens mit Butter montieren (aufschlagen). Das Püree soll sehr sämig und butterig werden, daher ggf. mehr Butter verwenden.

5

Anrichten

Sphären unter der Wärmelampe etwas anwärmen (alternativ im Ofen bei 50 °C für 15 Minuten). Das Kartoffelpüree auf Tellern ausstreichen und je eine Rindssphäre und ein bis zwei Austern (roh) darauflegen. Über die Rindssphäre das Kernöl raspeln, über die Austern das Algenfett.

Nº 51

Der Bronzefenchel komplettiert das Siegertreppchen auf dem Gold- und Silber-Teller.

Das zu einer Air geschlagene Austernwasser fügt sich als „Schaumkrone“ auch thematisch in die Meeresthematik ein.

In Silberstaub gewälzter Kaviar weckt Assoziationen an Austerperlen, er harmoniert aber auch aromatisch mit der Muschel.

Angeben ganz klassisch: Gold und Silber lieb' ich sehr

ist ganz schön
teuer und wirkt
schnell mal etwas
plump - Gold ist
keinesfalls ein
Selbstläufer

Kulturhistorisch spielte die Dekoration von feinen Speisen mit Gold eine große Rolle bei der Demonstration von Festlichkeit, Gastlichkeit und Wohlstand. Man zeigte, was man hatte.

Die überladene Dekoration von Speisen oder Getränken mit Edelmetallen wie Gold und Silber ist weitgehend aus der Mode geraten. In der indischen Küche wird aber bis heute das Verzieren mit Silber- und Goldfolie (Varkh bzw. Varaq) zelebriert, es gilt zu besonderen Anlässen als Luxus. Auch bei den üppigen Desserts (Barfi) findet Blattgold Anwendung. Überlebt hat auch das Danziger Goldwasser – ein aromatisiertes alkoholisches Getränk auf Gewürz- und Kräuterbasis, in dem kleine Blättchen Gold (22 Karat) schweben. Das dünne, im Alkohol schwebende Blattgold reflektiert das Licht auf eine ganz besondere Art und Weise.

In der avantgardistischen Küche werden solche Effekte durchaus in anderen Zusammenhängen eingesetzt. Christian Bau, ein Dreisternekoch aus Schloss Berg, kreierte unlängst ein Gericht mit Meeresfrüchten, darunter Austern, und arrangierte den geschmacklich hochanspruchsvollen Teller mit Perlen, die in ihrer Optik echten Austernperlen sehr nahe kamen.

Zu Hause lässt sich diese Idee zumindest zitieren. Als Grundlage dient zum Beispiel der Fake-Kaviar (siehe Effekt No. 1), diesmal hergestellt aus Austernwasser, Fischfond oder Ähnlichem. Auch die in flüssigem Stickstoff hergestellten Joghurtperlen (Effekt No. 49) können die

Basis darstellen. Nicht ganz so avantgardistisch, aber nicht minder edel ist die Verwendung echten Forellenkaviars wie in diesem Rezept. Diese Perlen werden in Silberstaub gewälzt bzw. mit ihm bestäubt.

Blattgold wie auch Blattsilber sind sehr dünn und leicht. Die Oberfläche, auf die es gelegt werden soll, muss für guten Halt ein klein wenig klebrig bzw. feucht sein. Da das auch für die eigenen Finger gilt,

Teures Vergnügen, aber
24-karätigtes Blattgold
kann man tatsächlich
essen. Es ist vollkommen
unbedenklich.



wird es am besten mit einem kleinen Pinsel ausgestrichen.

Blattgold (E 175) und Blattsilber (E 174) sind als Lebensmittel von der EU zugelassen. Ihr Schmelzpunkt liegt in Bereichen, die in der Küche nicht erreicht werden können, sie sind geschmacks- und geruchsneutral. Verzierungen mit Goldstaub, Blattgold oder -silber haben also keinen kulinarischen Effekt im Mund.

In Gold und Silber
stecken quasi
keine wertvollen
Inhaltsstoffe ...

Der Grundgedanke solcher Gerichte spricht zuallererst Optik und Status an, bietet mehr für das Auge als für den Geschmack. Gold, Silber und edle Meeresfrüchte we-

Emotionen
sind eben genauso
wichtig wie Prunk

cken hervorragend Emotionen, stellen kulturelle Zusammenhänge dar oder bringen einfach Prunk und Protz auf Teller.

Wird die Idee der simplen Darstellung von Reichtum aber weiterentwickelt, kann mit diesen nichtnasalen und -oralen Effekten durch moderne Methoden bewusst

sens wird dabei immer mehr vom Bildschirm enthüllt. Gleichzeitig werden sehr dünn geschnittene Elemente wie auf einem Leuchttisch von wechselnden Farben erhellt. So werden die Facetten eines rötlichen Forellen- oder Lachskaviars buchstäblich in ein ganz neues Licht gerückt.



Zugegeben, ↗
unheimlich teuer
sind die Gerichte
natürlich noch
immer

gespielt werden. Heston Blumenthal, Küchenchef von The Fat Duck in England, stellte etwa zu einem Gericht aus Meeresfrüchten einen mp3-Player bereit, auf dem Gäste während des Essens Meeresrauschen und Wind hören konnten. Diese akustische Inszenierung sollte die Gäste in eine andere Welt entführen, die den Ursprung des Gerichts widerspiegelt.

Auf ähnliche Weise experimentiert der Schweizer Dreisternekoch Andreas Caminada (Schloss Schauenstein) mit Gerichten, die direkt auf einem iPad serviert werden, das die Funktion des Geschirrs übernimmt. Dabei werden Filme, eine Bilderserie, gegebenenfalls auch Geräusche oder Musik abgespielt. Während des Es-

Solche kulinarischen Experimente werden aber oft kritisch gesehen: Sie würden vom Produkt und dessen Geschmack ablenken und die Aufmerksamkeit zu sehr in Richtung Bild und Ton ziehen, sofern die Verbindung zwischen Gericht und Medienshow nicht eindeutig genug ist. Keine Frage, solche Effekte sind zwiespältig, zeigen aber auch, dass noch Raum nach oben offen ist, wenn alle fünf Sinne beim kulinarischen Genuss miteinbezogen werden sollen.

Sie brauchen:
Austernmesser, sehr scharfes (Sushi-)Messer, Blattgold, Blattgoldpinsel
Optional: Vakuumiergerät, Sous-vide-Garer

Der Goldbecher
der Moderne ...
muss man nicht
nachahmen.

Meeresschätze: Lachs, Goldfischwasser, Austern und Silberperlen

4

2

4

Fenchel und Apfel-Kartoffel-Stroh

- 1 Fenchelknolle
- Salz, Zucker
- 1 Apfel (möglichst sauer)
- Etwas Ascorbinsäure (oder Zitronensaft)
- 1 große Kartoffel
- Neutrales Speiseöl (zum Frittieren)

Goldfisch

- 4 kleine Endfilets eines roten Fisches (Lachs, Lachsforelle)

„Danziger“ Goldfond und Silberperlen

- 150ml möglichst klaren, aber kräftigen Fischfond
- Je ½ TL Macis, Fenchelsamen, Selleriesamen, Zitrusschalen (nicht zerstoßen!)
- Salz nach Geschmack
- 1,2g Kappa-Carrageen
- 1 Blatt Blattgold (8x8 cm, zu kleinen Schnipseln geschnitten)
- 1 kleine Dose Forellen- oder Lachskaviar
- Silberstaub
- 8 Austern
- 1 Msp. Lecithin

Anrichten

- Etwas Rauchsalz
- Etwas Bronzefenchel
- 1 Blatt Blattgold

1

Fenchelknolle sehr dünn längs schneiden und die fast transparenten Scheiben in etwas Salz und Zucker marinieren.

Apfel in feine, 3 cm lange Stifte (Stroh) schneiden und sofort mit Zitronensaft oder Ascorbinsäure beträufeln.

Kartoffel in feine Stifte schneiden und in Fett zu Kartoffelstroh frittieren.

2

Die Fischstücke nur leicht erwärmen, keinesfalls garen. Sie dürfen ihre Farbe nicht verlieren.

Idealerweise bleiben sie roh (alternativ in Vakuumbeutel einschweißen und sous-vide bei nicht mehr als 39 °C garen).

Die Filets mit einem sehr scharfen Messer schräg in dünne Scheiben schneiden (wie Sushi) und dachziegelartig anordnen.

3

Den Fischfond auf 60 °C erhitzen und die ganzen Gewürze und das Salz damit überbrühen, 15 Minuten ziehen lassen und filtern. Abkühlen lassen.

Das Kappa-Carrageen einrühren, noch mal aufkochen und dann in ein Gefäß umfüllen, aus dem später kleine Gelwürfel geschnitten werden können. Leicht abkühlen lassen, damit der Fond leicht (!) zähflüssiger wird. Dabei die Blatt-goldschnipsel einrühren, sodass sie schwaben und beim Gelieren nicht auf dem Boden sinken.

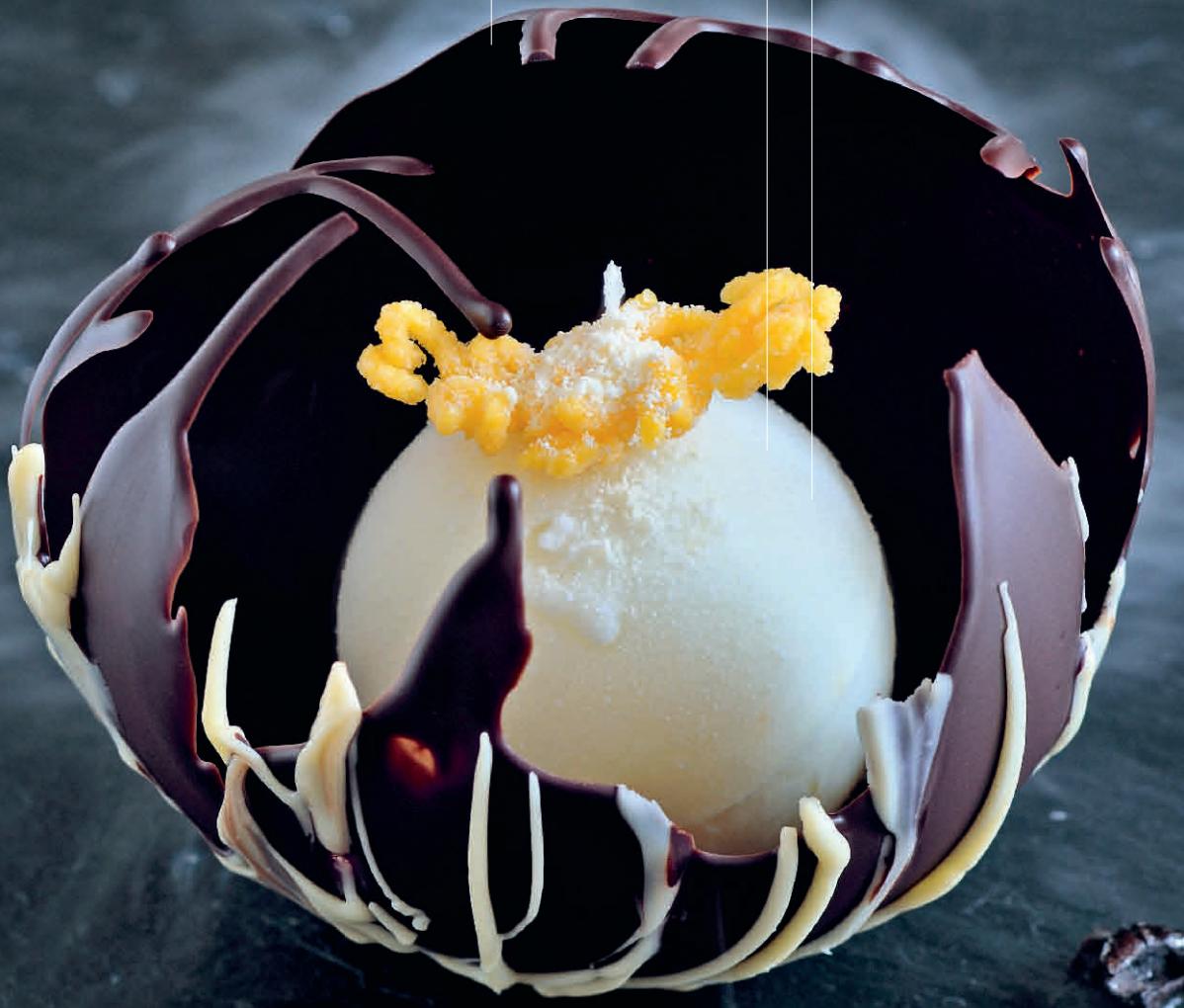
Den Forellenkaviar in zwei Häufchen teilen. Einen davon in dem Silberstaub wenden, den anderen so lassen, wie er ist.

Die Austern öffnen, dabei das Austernwasser auffangen. Austernwasser mit Lecithin versetzen und mit dem Stabmixer zu einer Air aufschlagen.

4

Die dachziegelartig angeordneten Fischfilets kurz vor dem Servieren zum Teil mit Blattgold belegen, dann mit Rauchsalz bestreuen. Je zwei Austern pro Teller in ihrer Schale neben den Fisch geben, mit wenigen roten und silbrigen Perlen versehen (nicht mehr als 5), die Air an die Austern anflanken. Das feste Goldwasser in Würfel von 1,5 cm Kantenlänge schneiden und pro Teller 1–2 Würfel zwischen Forelle und Austern platzieren. Apfel-Kartoffel-Stroh an den Fisch anflanken und den Fisch mit Bronzefenchel dekorieren. Die dünnen Fen-cheknollenscheiben nach Belieben anordnen (nicht mehr als 2 pro Portion).

Nº 52



Die Ballonschokolade ist nur leicht gekühlt. Dadurch kommt ihr angenehmer Schmelz sofort zur Geltung.

Die extrem kalte Hohlkugel muss erst etwas antauen. Ihre Splitter schmecken leicht nach Orange – wie der Espuma in ihrem Inneren.

Die fruchtige Süße der Orange in Espuma und Hohlkugel knüpft an die Schokoladenschale an.

Der Mannitolüberzug der kandierten Oliven wirkt im Schmelz leicht kühlend. Die Bitterkeit schlägt eine Brücke zur dunklen Schokolade.

Kochen extrem: Flüssiger Stickstoff in der Küche

Aus Milch, Sahne,
Fruchtsäften oder
Bier ...

In den naturwissenschaftlichen Fakultäten der Universitäten gab es zu Sommerfesten oft eine ungewöhnliche Erfrischung, lange bevor die Molekulküche derartige Spielereien für sich reklamierte: Stickstoffeis. Flüssiger Stickstoff hat eine Temperatur von -196°C . Wird etwas darin eingetaucht, erstarrt es im Bruchteil einer Sekunde. Durch das schnelle Abkühlen werden alle Lebensmittel regelrecht knusprig: Sie sind so hart gefroren, dass sie wie Glas brechen. Aus diesem Grund ist Stickstoff in vielen Arrangements eher eine Zubereitungsvariante denn ein Kühlelement. Neben der Erzeugung der glasharten Textur ermöglicht er Formen, die sonst nicht realisierbar sind: So lassen sich etwa Hohlkugeln aus Pulvern kreieren, Eis lässt sich mit Stickstoff à la minute herstellen.

Um die Stickstoffhohlkugeln in vielen Varianten hat sich Sven Elverfeld aus dem Aqua in Wolfsburg verdient gemacht, der etwa seinen Handkäse mit Musik in solchen Formen servierte. Der ehemalige Chef Patissier des Aqua, Eric Räty, servierte süße Kürbisspätzle aus dem Stickstoff.

So auch die Preise ...

Einige Anbieter haben sich auf kleine Privatnehmern-Mengen spezialisiert.
Vergleichen Sie einige Angebote!

Der **Blitz-Effekt** des Stickstoffs ist für einige Zubereitungen alternativlos. Der rasend schnelle Vorgang selbst lässt sich natürlich nicht steuern, Vorbereitung und Ergebnis hingegen schon. In diesem Rezept werden drei verschiedene Möglichkeiten zur Nutzung miteinander kombiniert – Hohlkörperperformen, Olivenöl-Buttermilch-Staub und geeiste Spätzle – um das Potenzial, aber auch den verspiel-

ten Charakter der Anwendung zu verdeutlichen (siehe auch Effekte No. 26, 49).

Allerdings birgt Stickstoff auch Gefahren. An wasserreichen, mit Stickstoff gefrorenen Lebensmitteln mit festen, also massiven Oberflächen kann die Zunge buchstäblich festfrieren, was zu schmerzhaften Kälteverbrennungen führen kann. Daher müssen Stickstoffelemente eine schaumige Oberfläche besitzen, dünn sein oder aber fettreich (Buttermilch-Olivenöl-Staub). Ebenfalls wichtig ist die absolute Sicherheit des Anwenders. Schutzbrille, Kältehandschuhe, Dewargefäß – ein sehr belastbares Isoliergefäß – und das genaue Studium der Vorschriften sind unbedingt nötig.

Praktisch eine sehr gute Thermoskanne.
Auf Seite 207 und 208 gibt's weitere Sicherheitshinweise



Flüssigstickstoff ist vergleichsweise teuer. Wenn es nur um den tollen Effekt des schwer wassernden Dampfes geht, kann auf die weitau günstigere Variante mit Trockeneis zurückgegriffen werden.

Der **rasche Temperatursturz**, der Lebensmittel durch Flüssigstickstoff widerfährt, verlangsamt die Bewegung aller strukturgebenden Moleküle sehr stark. Bei dieser Niedrigtemperatur wird die sogenannte Glasübergangstemperatur unterschritten, unter der alle Stoffe fest, spröde und brüchig wie Fensterglas werden. Auch wenn

Nicht mit dem absoluten Nullpunkt von 0 Kelvin wechseln. Der liegt bei -273,15 °C.

Lebensmittel aus den verschiedensten Bestandteilen (Kohlenhydrate, Proteine, Fette, Wasser) zusammengesetzt sind und jede dieser Molekülsorten eine andere Glasübergangstemperatur hat, so haben sie alle doch eins gemeinsam: Bei -196 °C ist diese Temperatur weit unterschritten. Wird etwa ein Minzblatt in flüssige Schokolade und anschließend in Stickstoff getaucht, ist es danach knusprig wie ein Kartoffelchip – und extrem kalt. Die Schokolade bleibt weitgehend amorph, das heißt ihre Atome bilden keine gleichmäßige Anordnung, weil die Fette der Schokolade keine Zeit hatten, langsam regelmäßige Eiskristallmuster auszubilden.

Die daraus resultierende **Textur**, das Gefühl im Mund, ist bestechend. Durch das rasche Gefrieren bleiben die Eiskristalle sehr

klein, Stickstoffzubereitungen haben daher immer einen sehr angenehmen Schmelz. Die Geschmacks- und Aromenfreigabe folgt auf den Schmelz und ist wegen der winzigen Strukturelemente von Kristallen, Fetten und Luftblaschen langanhaltender als in herkömmlichen frostigen Tellerelementen. Auch die Sprödigkeit bleibt unter Umständen erhalten.

Eis ist also nicht gleich Eis: Ob aus Eismaschine, Pacojet (Effekt No. 23, Seite 235) oder mittels Stickstoff hergestellt, es schmeckt immer anders.

Sie brauchen:

Flüssiger Stickstoff (spezieller Internetversandhandel), Sahnesiphon, N₂O, runde Eiswürfelform, Backmatte, Spätzlemaschine oder -presse, Spritze mit dünner Spitze (4 mm Durchmesser), Dehydrator

Nicht zu vergessen der beeindruckende Umgang damit!



Vorversuche, große Vorsicht und Schutzkleidung sind unbedingt geboten.

Espuma in Frozen-Yoghurt-Sphäre in Schokoladenschale – mit Karottenspätzle und Knusperoliven



1

Alle Zutaten mit einem Stabmixer vermengen und in einen Sahnesiphon geben. Mit 2 Patronen N₂O begasen. Gute 5 Stunden kühl ruhen lassen.

Orangenespuma

250 ml Milch

20 ml Orangenblütenwasser

2–3 Tropfen Orangenöl

0,5 g Xanthan

0,5 g Johannisbrotkernmehl

2

- Joghurtkugel
- 100g Vollfettjoghurt natur (sehr sauer)
- 20g Zucker
- 10g Erythrit
- Zesten 1 Bio-Orange (sehr fein gerieben)
- 0,5g Xanthan

Alle Zutaten vermischen und 5 Stunden kühl ruhen lassen, bis sich das Xanthan gelöst hat. Etwas Joghurt in eine Hälfte einer runden Eiswürfelform geben, die andere Hälfte daraufsetzen. Die Kugel im Stickstoff rasch in alle Richtungen drehen, bis die Innenwand der Kugel vollkommen mit gefroremem Joghurt auskleidet ist. Die Plastikkugel vorsichtig entfernen (ggf. unter kaltem Wasser abspülen), bis die Joghurthohlkugel freigelegt ist. Im Tiefkühlfach bis zum Servieren aufbewahren. Probieren: Xanthan weglassen und sofort starten.

3

- Schokofassung für die Joghurtkugel
- 1 Luftballon
- 250g dunkle Schokolade (70% Kakaoanteil)
- 250g weiße Schokolade

Luftballon aufblasen, bis er etwas größer ist als die Plastikkugel. Mit einer Gefrierbeutelklammer so verschließen, dass die Luft später langsam abgelassen werden kann.

Schokoladen im Wasserbad bei 38°C langsam in getrennten Gefäßen schmelzen und auf 35°C abkühlen lassen.

Die Schokoladen abwechselnd mit einem Löffel vorsichtig über das Topzentrum des Ballons laufen lassen, sodass eine zweifarbig „Fassung“ mit „Ärmchen“ entsteht. Erkalten lassen und dann Luft ablassen.

4

- Kandierte Knusperoliven
- 100g schwarze Oliven (neutral, keine Kräuter etc.)
- 250g Mannitol

Schwarze Oliven entkernen und vierteln.

Im Dehydrator oder im Ofen für 2 Stunden bei 50°C antrocknen.

Mannitol in einem schweren Topf schmelzen und die Olivenstücke darin kurz „frittieren“. Herausnehmen und auf einer Backmatte abkühlen lassen.

5

- Olivenöl-Buttermilch-Staub
- 75ml Buttermilch
- 75ml sehr fruchtiges Olivenöl

Beides vermengen und in einen Sahnesiphon geben, mit zwei N₂O-Patronen beladen und unmittelbar vor dem Servieren in flüssigen Stickstoff sprühen, sodass eine Art Staub entsteht.

6

- Süße Karottenspätzle (alternativ Kürbis)
- 50g Zucker
- 1 langer Pfeffer (frisch geschnitten)
- 50g saure Sahne
- 200g feine butterige Karotten-Orangen-Creme
(siehe Seite 133)

Zucker ohne Wasser hellblond karamellisieren, langen Pfeffer dazugeben und mit der Sahne aufkochen.

Mit der Orangen-Karotten-Creme vermischen und abkühlen lassen.

Die Masse mit einer Spätzlemaschine in flüssigen Stickstoff geben, um so knusprige gefrorene Spätzle zu bekommen. Bis zur Verwendung im Kühlfach aufbewahren oder ganz zum Schluss auf den fertigen Teller geben.

7

- Anrichten

In die gefrorene Joghurtkugel mit einem heißen, spitzen Gegenstand (Nagel, Schraubendreher) eine 5 mm große Öffnung hineinbohren und den Orangen-espuma mit einer dünnen Spritze hineinsprühen. Nicht ganz füllen. Die Joghurtkugel in die Schokoladenfassung setzen und mit dem Olivenöl-Buttermilch-Staub bestreuen. Daneben die Stickstoffmeringen geben und evtl. mit drei, vier Oliven verzieren.

Nährwerte

In dieser Übersicht finden Sie die Nährwertangaben für alle 52 Effekte bei der jeweils angegebenen Personenzahl. In vielen Fällen muss eine gewisse Mindestmenge hergestellt werden – etwa an aromatisiertem Öl, damit die Zubereitung im Sahnesiphon funktioniert –, die nicht zwangsläufig vollständig zu einer Mahlzeit aufgebraucht werden muss. In die Nährwertberechnung fließt dennoch die gesamte Menge ein. In solchen Fällen sind die tatsächlichen Angaben daher niedriger.



Nº 1 (Seite 17)

Pro Portion 7 g E, 13 g F, 21 g KH
239 kcal (1003 kJ)



Nº 2 (Seite 21)

Pro Portion 16 g E, 13 g F, 13 g KH
246 kcal (1028 kJ)



Nº 7 (Seite 41)

Pro Portion 32 g E, 290 g F, 69 g KH
3095 kcal (12 956 kJ)



Nº 8 (Seite 45)

Pro Portion 6 g E, 79 g F, 38 g KH
942 kcal (3947 kJ)



Nº 9 (Seite 49)

Pro Portion 12 g E, 36 g F, 134 g KH
911 kcal (3812 kJ)



Nº 10 (Seite 52)

Pro Portion 6 g E, 79 g F, 38 g KH
942 kcal (3947 kJ)



Nº 15 (Seite 72)

Pro Portion 42 g E, 20 g F, 28 g KH
491 kcal (2 058 kJ)



Nº 16 (Seite 77)

Pro Portion 8 g E, 27 g F, 21 g KH
374 kcal (1562 kJ)



Nº 17 (Seite 81)

Pro Portion 35 g E, 104 g F, 38 g KH
1255 kcal (5 253 kJ)



Nº 18 (Seite 84)

Pro Portion 55 g E, 32 g F, 82 g KH
853 kcal (3 574 kJ)



Nº 23 (Seite 105)

Pro Portion 28 g E, 33 g F, 25 g KH
525 kcal (2 202 kJ)



Nº 24 (Seite 109)

Pro Portion 1 g E, 10 g F, 7 g KH
128 kcal (536 kJ)



Nº 25 (Seite 113)

Pro Portion 18 g E, 36 g F, 112 g KH
870 kcal (3 641 kJ)



Nº 26 (Seite 116)

Pro Portion 18 g E, 37 g F, 182 g KH
1148 kcal (4 809 kJ)



Nº 31 (Seite 136)

Pro Portion 34 g E, 4 g F, 10 g KH
266 kcal (1114 kJ)



Nº 32 (Seite 140)

Pro Portion 48 g E, 36 g F, 14 g KH
608 kcal (2 541 kJ)



Nº 33 (Seite 145)

Pro Portion 105 g E, 58 g F, 18 g KH
1078 kcal (4 521 kJ)



Nº 34 (Seite 149)

Pro Portion 61 g E, 20 g F, 37 g KH
596 kcal (2 492 kJ)



Nº3 (Seite 24)

Pro Portion 16 g E, 50 g F, 52 g KH
743 kcal (3107 kJ)



Nº4 (Seite 29)

Pro Portion 9 g E, 36 g F, 14 g KH
421 kcal (1764 kJ)



Nº5 (Seite 32)

Pro Portion 42 g E, 58 g F, 41 g KH
880 kcal (3689 kJ)



Nº6 (Seite 36)

Pro Portion 30 g E, 48 g F, 22 g KH
660 kcal (2769 kJ)



Nº11 (Seite 57)

Pro Portion 38 g E, 113 g F, 44 g KH
1370 kcal (5734 kJ)



Nº12 (Seite 61)

Pro Portion 21 g E, 119 g F, 37 g KH
1330 kcal (5565 kJ)



Nº13 (Seite 65)

Pro Portion 5 g E, 2 g F, 7 g KH
72 kcal (300 kJ)



Nº14 (Seite 69)

Pro Portion 6 g E, 18 g F, 7 g KH
224 kcal (936 kJ)



Nº19 (Seite 88)

Pro Portion 14 g E, 36 g F, 152 g KH
1030 kcal (4273 kJ)



Nº20 (Seite 92)

Pro Portion 47 g E, 71 g F, 230 g KH
1804 kcal (7559 kJ)



Nº21 (Seite 96)

Pro Portion 26 g E, 113 g F, 66 g KH
1410 kcal (5903 kJ)



Nº22 (Seite 101)

Pro Portion 47 g E, 86 g F, 13 g KH
1038 kcal (4349 kJ)



Nº27 (Seite 121)

Pro Portion 4 g E, 25 g F, 15 g KH
328 kcal (1373 kJ)



Nº28 (Seite 125)

Pro Portion 6 g E, 28 g F, 24 g KH
393 kcal (1644 kJ)



Nº29 (Seite 129)

Pro Portion 38 g E, 135 g F, 10 g KH
1446 kcal (6054 kJ)



Nº30 (Seite 133)

Pro Portion 26 g E, 88 g F, 33 g KH
1052 kcal (4405 kJ)



Nº35 (Seite 152)

Pro Portion 55 g E, 129 g F, 25 g KH
1528 kcal (6399 kJ)



Nº36 (Seite 157)

Pro Portion 17 g E, 54 g F, 23 g KH
662 kcal (2767 kJ)



Nº37 (Seite 160)

Pro Portion 11 g E, 149 g F, 19 g KH
1503 kcal (6293 kJ)



Nº38 (Seite 165)

Pro Portion 34 g E, 118 g F, 74 g KH
1532 kcal (6417 kJ)



Nº 39 (Seite 168)
Pro Portion 84 g E, 64 g F, 16 g KH
1002 kcal (4198 kJ)



Nº 40 (Seite 172)
Pro Portion 30 g E, 124 g F, 54 g KH
1486 kcal (6225 kJ)



Nº 41 (Seite 177)
Pro Portion 2 g E, 194 g F, 46 g KH
2011 kcal (8421 kJ)



Nº 42 (Seite 181)
Pro Portion 18 g E, 33 g F, 46 g KH
602 kcal (2516 kJ)



Nº 43 (Seite 185)
Pro Portion 42 g E, 54 g F, 56 g KH
902 kcal (3783 kJ)



Nº 44 (Seite 189)
Pro Portion 30 g E, 124 g F, 54 g KH
1486 kcal (6225 kJ)



Nº 45 (Seite 193)
Pro Portion 38 g E, 110 g F, 148 g KH
1747 kcal (7321 kJ)



Nº 46 (Seite 197)
Pro Portion 4 g E, 3 g F, 108 g KH
494 kcal (2066 kJ)



Nº 47 (Seite 201)
Pro Portion 13 g E, 6 g F, 88 g KH
520 kcal (2185 kJ)



Nº 48 (Seite 204)
Pro Portion 46 g E, 118 g F, 56 g KH
1506 kcal (6203 kJ)



Nº 49 (Seite 208)
Pro Portion 34 g E, 54 g F, 103 g KH
1054 kcal (4415 kJ)



Nº 50 (Seite 213)
Pro Portion 5 g E, 155 g F, 15 g KH
1518 kcal (6352 kJ)



Nº 51 (Seite 217)
Pro Portion 17 g E, 14 g F, 18 g KH
275 kcal (1150 kJ)



Nº 52 (Seite 220)
Pro Portion 31 g E, 145 g F, 187 g KH
2236 kcal (9359 kJ)

Glossar

Nicht erst seit der Avantgardeküche gibt es einen eigenen Fachwortschatz für die Spitzen-gastronomie. Das hat nichts mit gestelztem Sprechen zu tun: Seien es die Posten in der Küche, die Auguste Escoffier neu benannte, oder die fünfte Geschmacksrichtung: Für neue Vorgänge und neugewonnene Erkenntnisse müssen eben Begriffe neu definiert werden.

Aggregatzustand Es gibt lediglich drei Aggregatzustände: fest, flüssig und gasförmig (dazu wird noch der plasmaförmige Zustand unterschieden, der beim Genuss aber keine Rolle spielt). Diese Zustände sind durch klare physikalische Eigenschaften wie Dichte, mechanisches Verhalten (Druck, Zug, Scherkräfte) und Temperatur bestimmt. Die Luft in Schaumbläschen ist gasförmig, wie auch die darin eingelagerten Aromastoffe, die die Nase und deren Riechrezeptoren erreichen. Die **Textur** des Schaums selbst kann fest oder flüssig sein. Fest sind etwa ein Baiser, Brot oder das Innere von Schaumküsen. Flüssig sind zum Beispiel großblasige Schäume in der Molekularküche. Der Unterschied kann durch die Molekülbewegung in den Stegen festgestellt werden. Fließt darin Wasser, ist der Schaum flüssig. Der Schaum kann dann leicht bewegt (gescherzt) werden. Er weist eine **Viskosität** auf, die wie beim Eischnee sehr hoch sein kann. In festen Schäumen ist dies unmöglich. Sie verhalten sich wie ein fester Körper: Die Oberseite des gebackenen Baisers kann nur minimal gegen die Unterseite verschoben werden, dann bricht der Schaum.

Aroma, Duft Der Mensch kann theoretisch Zehntausende Düfte unterscheiden – wahrgenommen sowohl direkt riechend (nasal) als auch über den Rachenraum (retronasal). Bei hohen Temperaturen verflüchtigen sich viele Aromen, es entstehen aber auch neue Röstaromen.

Avantgardeküche Basiert unter anderem auf den Techniken der **Molekularküche**, aber auch auf einer Vielfalt der **Komponenten** und **Elemente** auf komplexeren Tellern. Die Idee der klassischen Dreiteilung auf dem Teller, Fleisch/Fisch, Gemüse, Beilage, hat hier keinen Bestand. Die Kunst des Anrichtens wurde bereits von Michel Bras eingeführt, der schon vor der Mode um die Molekularküche viele Gemüse, Kräuter, Fleisch-elemente und Saucentupfen detailliert zu einem Teller mit hoher **Komplexität** anrichtete. Die Avantgarde- und vor allem die **Neue Regionalküche** brachten auch Fermentiertes und vergesene Zutaten wieder zurück auf die Teller.

Biss Wird durch die Bruch-eigenschaften der Lebensmittel bestimmt. Beim Zerbeißen wird das Lebensmittel zerstört. Infolge der mechanischen Beanspruchung breiten sich die Risse und Bruchkanten mehr oder weniger schnell aus. Die Bisskraft ist ebenfalls ein Maß, also jene Kraft, die benötigt wird, um ein Lebensmittel zu zerbeißen. Al dente gekochte Pasta erfordert eine höhere Bisskraft als die gleiche Pasta weich und matschig gekocht. Der Biss lässt sich daher auf Struktur und Textureigenschaften zurückführen. Bisskräfte können ebenfalls mit speziellen Apparaten gemessen werden.

E-Nummer Lebensmittelzusatzstoff, von der EU als Nahrungsmittel in Europa (E) zugelassen und durchnummerniert. Von natürlichen Farbstoffen über Zuckeraustauschstoffe bis Gold ist alles dabei. Auch Binde- und Geliermittel gehören dazu (Seite 230 ff.).

Elemente, Tellerelemente Sie können aus mehreren **Komponenten** zusammengesetzt sein, etwa ein gefülltes Radieschen oder ein Gelstückchen mit einer Creme obenauf. Die zum Teller-element arrangierte Komponenten werden nur

zusammen aufgenommen – es würde wenig Sinn ergeben, beim Genuss eines Elements, dieses in seine Komponenten zu zerlegen. Elemente stellen eine geschmackliche, aromatische und texturelle Einheit dar, denen vom Koch eine bestimmte sensorische Funktion zugewiesen wurde. Sie können, sofern sie richtig portioniert sind, auch mit anderen Elementen auf **Löffeln** kombiniert werden, der dann wieder eine höhere **Komplexität** als das einzelne Element oder die einzelne Komponente hat. In der klassischen (bürgerlichen) Küche wird nicht zwischen Elementen und Komponenten unterschieden.

Geschmack Die Zunge kann fünf Geschmacksrichtungen erkennen: süß, sauer, salzig, bitter und **umami**. Die Intensität der Wahrnehmung ist, neben der **trigeminale Stimulierung**, abhängig von der Temperatur der Speise. Bitter wird zum Beispiel bei tiefen Temperaturen (z.B. Olivenöldrops aus dem Stickstoff) stärker wahrgenommen. Die angeborenen und positiv konditionierten Geschmacksrichtungen süß und umami sind auch physiologisch über ein Rezeptorprotein gekoppelt. Kein Wunder, denn Süße liefert lebensnotwendige Energie, ist immer ungiftig. Umami ist gekoppelt mit dem ebenfalls lebensnotwendigen Proteinbedarf. Bitter ist ein Warnsignal auf eventuelles Gift, deswegen muss der Genuss bitterer Speisen erst „erlernt“ werden.

Geschmacksmodulation Köche wissen schon lange, dass eine Prise von jedem Grundgeschmacksgewürz immer den Geschmack unbewusst „hebt“, sprich „moduliert“. Die Rezeptoren senden minimale Signale ans Gehirn, die den Gesamteindruck abrunden und die **Sensation** der Sinne verstärken. Geschmacksmodulation kann etwa durch die Prise Salz in Süßspeisen oder die Prise Zucker in salzigen Speisen untermauert werden, sofern die Zugabe unter der

bewussten Wahrnehmungsgrenze liegt. Das heißt aber nicht, dass eine Tomatensauce deswegen süß schmecken sollte oder ein Fruchtdessert nicht salzig. Eine weitere Geschmacksmodulation kann mittels **kokumi** erreicht werden.

Kokumi Dieser japanische Begriff wird mit Mundfülle verbunden. Er ist eine Folge der Proteinzersetzung, wie sie beim langen Kochen (Brühen, Fonds) oder bei enzymatischer Zersetzung (Sojasauce) vonstattengeht. Kokumi ist keine Geschmacksrichtung, sondern steht für eine Geschmacksmodulation. Es trägt eher zur Verbreiterung der Gesamtwahrnehmung einer Speise bei, indem es alle damit in Zusammenhang stehenden Sinneseindrücke verstärkt. Kokumi steht physikalisch, chemisch und physiologisch im engen Zusammenhang mit **umami**.

Komplexität von Tellern Wird durch mehrere Gesichtspunkte bestimmt. Avantgardistisches Anrichten überlässt den Essern die Zusammensetzung jedes Löffels (Seite 11). Esser erleben bei vielen **Elementen** und **Komponenten** eine hohe Komplexität, die jedoch durch die „Qual der Wahl“ und die Angst, durch eine „falsche Kombination“ etwas zu „verpassen“, oft an deren Grenzen stößt. Durch enges Anrichten kann die Komplexität verringert werden. Mit jedem Löffel wird bereits eine größere Zahl von Elementen aufgenommen (Seite 12). Homogene Suppen sind zum Beispiel von sehr niedriger Komplexität, jeder Löffel ist identisch. Komplexität wird aber zusätzlich auch durch verschiedene **Texturen**, die Kombination mehrerer **Grundgeschmacksqualitäten** und die Anzahl der verschiedenen **Aromen / Düfte** bestimmt.

Komponente Entsprechend portionierte Lebensmittel, denen eine genaue kulinarische Funktion auf einem Teller zugewiesen wird. Diese können kleine Gelstückchen sein, kleine Tupfen aus Creme oder ein Stück Gemüse – roh, gekocht oder fermentiert. Komponenten einzeln für sich genommen haben bereits eine hohe kulinarische wie auch optische Wirkung.

Löffel Der buchstäbliche Löffel (oder die Gabel), die in diesem Moment zum Mund geführt wird. Zuvor hat der Esser – bewusst oder unbewusst – ganz bestimmte Komponenten ausgewählt. Im Mund werden diese nun miteinander durch Zungenbewegungen, Kauen und Schlucken zu einem Brei „prozessiert“. Dabei bestimmen die physikalisch-chemischen Eigenschaften wie Würzung, Geschmack, Textur, Fließverhalten und Brucheigenschaften die Wahrnehmung – und damit den Gesamteindruck des Löffels. In Spitzenrestaurants gehört oft ein sogenannter Gourmetlöffel zum Essbesteck, der recht flach ist und zusätzlich auch als breites Fischmesser dienen kann.

Molekularküche Der Wegbereiter der **Avantgardeküche**. Die Molekularküche – der Begriff ist eine journalistische Erfindung, schließlich besteht alles aus Molekülen – wurde vor allem in Spanien seit Beginn der 1990er-Jahre voll entwickelt. Die große Leistung der Molekularküche war zum einen die konsequente Entwicklung von ganz neuen „Modellsystemen“ unter Zuhilfenahme physikalisch-chemischer sowie lebensmitteltechnologischer Prozesse. Oft wurde die Molekularküche auf den Einsatz von „Zusatzstoffen“ reduziert, was viel zu kurz gedacht ist (Seite 230 ff.). Die zweite, weit weniger beachtete Leistung der Molekularküche ist der Bruch von klassischen Speisefolgen und Menükompositionen, wie sie in der **Nouvelle Cuisine** entwickelt wurden. So wurden Menüs mit einer Vielzahl von Gängen mit leichten Komponenten möglich, von denen jeder für sich eine neue **Sensation** und eine ganz eigene **Sensorik** darstellte. Wegbereiter und Vorreiter waren Heston Blumenthal sowie allen voran Ferran Adrià und die spanische Avantgarde. Die Grundlagen der „Molekulargastronomie“ wurden von Nicolas Kurti und Hervé This entwickelt.

Mundfülle Neben **kokumi** kommen weitere Parameter infrage, mit denen die Mundfülle erhöht werden kann. Mundfülle wird auf Proteinbruchstücke zurückgeführt, die beim langen Kochen

von Fonds und Brühen, bei enzymatischer Proteinspaltung (Hydrolyse) oder beim langen Reifen von proteinreichen Lebensmitteln wie Käse, Schinken oder Rohwürsten entstehen. Proteine werden dabei immer weiter gespalten. Kleine „Peptidgruppen“ (Glutamylpeptide) aus zwei oder drei Aminosäuren, von denen eine die Glutaminsäure (**umami**) ist, sind für die Mundfülle verantwortlich. Eine lang gekochte Fleischbrühe erzeugt eine herausragende Mundfülle, auch wenn die Viskosität (vor dem Reduzieren) sehr niedrig ist.

Mundgefühl Darunter wird ein Sammelsurium von Eigenschaften verstanden, die primär vom Tastsinn abgefragt werden (**Textur**), aber in enger Wechselbeziehung stehen mit der **trigeminalen Wahrnehmung** und dem Geschmack. Zusammengefasst sind es also sensorische Eigenschaften, die im Mundraum und auf der Zunge mit den entsprechenden Sensoren abgefragt werden.

Neue Regionalküche (Nova Regio) Der Begriff steht für die derzeit neuesten Entwicklungen im Küchenstil. Sie baut konsequent auf den Methoden der Avantgardeküche auf und nutzt modernste Kochtechniken der **Molekularküche**, verwendet aber ausschließlich regionaltypische Zutaten in den Menüs. Als Begründer wird René Redzepi aus Kopenhagen (Restaurant NOMA) angeführt. Sein Küchenstil ist somit außerhalb der unmittelbaren Region nicht kopierbar. In Deutschland ist Matthias Schmidt (Villa Merton, Frankfurt) einer der konsequentesten Vertreter. Seine neue Frankfurter Küche ist frei von Olivenöl, Zitronensaft und zum Beispiel sogar Tomaten. Stattdessen wird auf lange vergessene Zutaten zurückgegriffen und viele neue, essbare Kräuter, Gräser und Wurzeln neu- bzw. wiederentdeckt.

Nouvelle Cuisine In den 1970er-Jahren entstandene neue Küche, die mit alten Traditionen brach, Garzeiten verkürzte, frische regionale Zutaten forderte und neue Gerätschaften und Gewürze zuließ. Als Wegbereiter wird fälschlicher-

weise Paul Bocuse gefeiert, der sicher einer der großen Botschafter dieses Küchenstils ist. Als Begründer der Nouvelle Cuisine sind allerdings Michel Guérard und vor allem Fernand Point zu werten. Im Zuge der Nouvelle Cuisine wurden zum Beispiel schwere Saucen auf der Basis von Mehlschwitzen verbannt. Stattdessen fanden Jus oder stark reduzierte Fonds (glace) Beachtung, während Fermentiertes lange Zeit keinen Platz in der Nouvelle Cuisine fand.

Platzierung Die Platzierung von [Elementen](#) und [Komponenten](#) ist das A und O des Anrichtens. Mit einer entsprechenden Platzierung können ganz neue Zusammenhänge hergestellt werden. Auch lässt sich damit die Wirkung eines Gerichts oder Teilen daraus ([Löffel](#)) verändern.

Scherspannung Kraft pro Fläche, die benötigt wird, um bei einem gedachten Würfel aus einem bestimmten Material die Oberseite gegen seine Unterseite zu verschieben. Ist der Würfel aus einem Salzblock oder aus Schokolade, werden sehr hohe Kräfte benötigt. Ist der Würfel aus Pudding, schon geringere, wäre der Würfel aus Wasser, sind extrem kleine Kräfte vonnöten. Wird die Kraft auf die Würfelabmessungen (Fläche) und Verschiebung bezogen, können so elastische Konstanten (sie definieren etwa die [Bisskraft](#) oder bei Flüssigkeiten die [Viskosität](#)) bestimmt werden. Auch bei anderen Texturen wie zum Beispiel bei Gelen, Schäumen, Mayonnaisen oder Emulsionen lässt sich dieses Messprinzip anwenden.

Sensation Im kulinarischen Zusammenhang wird dadurch eine Empfindung beschrieben, die durch die Wahrnehmung eines Gerichts, eines Tellers, im Gehirn ausgelöst wird. Meist wirken prägnante Düfte, ein bestechendes Geschmacks- oder überraschendes Texturerlebnis oder auch ein optischer Reiz. Unterstützt werden kann dies durch – nicht unumstrittene – akustische Eindrücke, wie sie von manchen Küchenchefs eingesetzt werden: Etwa das Abspielen bestimmter Musikstücke, um auf den kulturellen

Zusammenhang hinzuweisen –, oder einfach durch die Geräusche einer Meeresbrandung zu bestimmten Gerichten mit Meeresfrüchten.

Sensorik Wissenschaft der Wahrnehmung, die alle Sinne, aber auch äußere Einflüsse wie etwa Stimmungen oder die Umgebung versucht zu berücksichtigen. Sensorik ist daher eine multidisziplinäre Wissenschaft, die nicht nur die Eigenschaften der Lebensmittel und deren Wirkung im Mund erforscht, sondern auch physiologische, psychologische und psychophysikalische Einflüsse versucht, (empirisch) zu berücksichtigen. Oft werden sensorische Betrachtungen daher auch mit Marktforschung verbunden. Grundlage ist allerdings immer die Wirkung des Produkts ohne äußere Einflüsse. Daher werden in „Sensoriklabbors“ zunächst Produkte in schalldichten Räumen, mit möglichst wenig Licht an einer entsprechend großen, repräsentativen Auswahl an Versuchspersonen („Panel“) getestet.

Struktur Wird über die molekularen Abstände definiert, also wie sich Moleküle auf kleinsten Skalen zusammenlagern und arrangieren. Zucker bildet zum Beispiel eine Kristallstruktur: Die Moleküle sind regelmäßig in Kristallgittern angeordnet. Aufgeschmolzen und rasch abgekühlt, finden die Moleküle nicht immer in diese regelmäßige Anordnung zurück. Die Abstände sind dann „ungeordnet“. Geschmolzener und schnell wieder erkalteter Zucker bildet dann ein Glas, einen amorphen Zustand. Struktur ist verwandt, aber nicht gleichzusetzen mit [Textur](#).

Sous-vide (frz.: „unter Vakuum“). Bezeichnet eine Garmethode, bei der in Vakuumbeutel eingeschweißte Lebensmittel im Wasserbad bei niedrigen Temperaturen gegart werden. Zusammen sorgt das für einen optimalen Aromehalt. Kommt es bei der Zubereitung auf die exakte Temperatur an, empfiehlt sich ein Sous-vide-Garer (Seite 234). Sind Schwankungen zwischen 5 und 10°C tolerierbar – und meistens sind sie das –, kann man das Gargut auch in einem Wasserbad mit exaktem Thermostat zubereiten.

Tellerarrangement Die Art, wie ein Teller angerichtet ist. Die einzelnen [Komponenten](#) und [Elemente](#) können zum Beispiel bewusst getrennt voneinander platziert werden. Das Tellerarrangement bestimmt in vielen Fällen, wie mit Löffel/Gabel die Komponenten ausgewählt werden und damit, in welcher Kombination die [Elemente](#) und [Komponenten](#) sensorisch wahrgenommen werden. Dabei übernimmt das Geschirr eine wesentliche Funktion: In tiefen Tellern wird vollkommen anders angerichtet als auf Platten. Daher wählen Spitzengerichte ganz bestimmt geformte Teller aus, etwa mit leichten Vertiefungen, hilfreichen Rändern und Abgrenzungen, um Gästen das Aufnehmen zu erleichtern und ein wenig vorzugeben.

Tellerkonstruktion Komplexe Teller werden von Gastronomen häufig nach einem „Bauplan“ konstruiert. Die Kunst des Anrichtens unter Zu-hilfenahme von funktionalem Geschirr dient dazu, die [Komplexität](#) zu steuern. Oft werden Teller nach kulturellen Vorgaben, klassischen Gerichten oder nach den Basiszuständen des Kochens nach Lévi-Strauss (roh, gekocht, fermentiert, Effekt № 46) zusammengestellt. Weitere Möglichkeiten sind Konzeptteller – ein Gemüse in verschiedenen Garzuständen, Texturen oder Würzungen – oder verschiedene Lebensmittel nach ähnlichen Texturen anzufordnen, um die Esser über das Wechselspiel von Geschmack, Textur und Mundgefühl zum Genuss zu führen.

Textur Ist die Beschaffenheit des Lebensmittels oder des kulinarischen Konstrukts. Wird oft fälschlicherweise mit [Aggregatzustand](#) verwechselt. Typische Texturbegriffe sind zum Beispiel Härte, Kaubarkeit, Cremigkeit usw., die sich auf physikalische Eigenschaften zurückführen und mit ausgewählten Methoden exakt messen lassen. Die Textur ist eng an die [Struktur](#) geknüpft. Während der Begriff Struktur auf molekularer Ebene und Längenskalen im Nanometerbereich definiert ist, sind Textureigenschaften auf Mikrometerskala und den makroskopischen Abmessungen anschaulich klarer, etwa wenn

die sichtbare Bläschengröße von Schäumen die „Textur“ bestimmt. Physikalisch könnte die Textur als „Überstruktur“ bezeichnet werden, auch wenn dies nicht ganz exakt ist.

Trigeminus Die Enden des Trigeminusnervs befinden sich am ganzen Körper unter der Haut. Sie reagieren auf Hitze, Kälte, Schmerz, Druck, Jucken, Prickeln, Adstringenz (pelzige Zunge), beißenden Rauch – und leiten das Signal an das Gehirn weiter. Scharfe Gerichte etwa mit Chili (Wirkstoff: Capsaicin) werden als Hitze und Schmerz interpretiert, kühlende Gerichte etwa mit Minze (Menthol) als kühlendes Gefühl – jeweils ohne dass sich tatsächlich die Temperatur verändert. Solche Warm- und Kalteffekte sind ausschließlich der trigmeninalen Wahrnehmung zuzuordnen. Weitere kulinarische Anwendungen sind etwa das Stechen der Essigsäure, das Prickeln des Champagners oder die starke Adstringenz des barriquegelagerten Rotweins.

Umami Bereits Anfang des 20. Jhs. entdeckt und doch noch immer kaum bekannt: Die fünfte, als „herhaft, fleischig, wohlschmeckend“ beschriebene Geschmacksrichtung. Umami wird durch freie Glutaminsäure (Glutamat) ausgelöst. Damit ist reines Glutamat kein „Geschmacksverstärker“, sondern verantwortlich für die Geschmacksempfindung umami. Glutamat steht damit auf gleicher Stufe wie raffinierter Zucker, raffiniertes Salz, Ascorbinsäure oder viele extrahierte Bitterstoffe, wie zum Beispiel Chinin (für Bitterlemon). Umami ist gleichwertig neben den anderen vier altbekannten Geschmacksrichtungen.

Viskosität Maß der Zähflüssigkeit einer Flüssigkeit. Wird eine Flüssigkeit zwischen zwei Glasplatten gesperrt, können die Glasplatten gegeneinander verschoben werden. Die dafür erforderliche Kraft ist, bezogen auf die Fläche der Glasplatten, ein Maß für die Viskosität. Ist diese Kraft hoch, nennt man die Flüssigkeit zähflüssig, das bedeutet, sie hat eine hohe Viskosität. Ist sie gering, wie bei Wasser, spricht man von

niedriger Viskosität. Benötigt man eine gewisse Mindestkraft (engl. yield stress), spricht man auch von thixotropen Flüssigkeiten. Fließt die Flüssigkeit bei zunehmender Plattenbewegungsgeschwindigkeit mit immer weniger Widerstand, spricht man von Scherverdünnung. Genau das passiert im Mund: die Platten sind Zunge und Gaumen – und beim Schmatzen, Kauen und Schlucken fragt der Mund die jeweilige Viskosität ab. Diese rein physikalische Größe bestimmt somit das **Mundgefühl** mit und ist wiederum auf die molekularen Eigenschaften der Flüssigkeiten zurückzuführen. Genau deshalb erkennen wir mit jedem Löffel, den wir in den Mund nehmen, den Unterschied zwischen guten und schlechten Ketchups, zwischen wässrigen und steifen Saucen.

Wiederholbarkeit Ein Kartoffelpüree besteht aus identisch schmeckenden Löffeln. Ein Gericht mit zwei Elementen (A und B) kann der Esser bereits auf drei Arten kombinieren: A und B einzeln sowie AB in Kombination. Sehr **Komplexe Teller** zielen darauf ab, dass möglichst jeder Löffel einzigtartig schmeckt. Für eine Wiederholbarkeit eines Löffels müssen alle **Elemente** oder **Komponenten** mehrmals angerichtet sein. In der **Avantgardeküche** ist dies häufig nicht der Fall. Ist ein Element/eine Komponente nur einmal vertreten, kommt es darauf an, ob es für sich allein verkostet wird oder mit einem oder mehreren entsprechenden Partnern. Solche Teller stellen auch für geübte Esser oft eine gewisse Herausforderung dar, die in der klassischen Küche oder der **Nouvelle Cuisine** unbekannt ist.

Als Faustregel gilt: Komponenten – etwa ein Geltupfer – besser kombinieren, Elemente – zum Beispiel ein kleines Macaron – auch einzeln verkosten.

Zeitlicher Verlauf Die Bedeutung des zeitlichen Verlaufs der Geschmacks- und Aromawahrnehmung bleibt komplexer, als es häufig dargestellt wird. Diese Dynamik der Wahrnehmung im Mund wird durch **Textur** und **Struktur** (wie schnell geben Lebensmittel ihre Inhaltsstoffe

frei, wie lange verbleiben sie im Mund) wie auch durch das Vorhandensein von Wasser und Fett bestimmt, in denen sich Geschmack und verschiedenste Aromen jeweils besser oder schlechter lösen. Des Weiteren bestimmt bei einem Teller die Reihenfolge der zuvor verkosteten Elemente/Komponenten die Wahrnehmung des Folgenden („oral coating“, Seite 13). Ziel ist es daher, die Spannung beim Essen eines Gerichts möglichst vielfältig zu gestalten. Vor allem der monotone zeitliche Verlauf der Sensorik bei monothematischen Komponenten wie Kartoffelbrei oder Mousse au chocolat lassen sich mit wenigen winzigen kontrastreichen Elementen, die entweder einen geschmacklichen, aromatischen oder texturellen Aspekt darstellen, deutlich heben: zum Beispiel winzige gebratene Speckwürfel im Püree (Effekt N° 38) oder Dill in der Mousse (siehe Effekt N° 20).



Wie Dekoration und Arrangement ein Gericht bestimmen, zeigt der Vergleich: Effekt N° 45.

Zusatzstoffe

Hier werden einige der verwendeten Zusatzstoffe näher erklärt. Bei einigen sind Verhältnisse angegeben, ab denen sie ihre Wirkung entfalten – also etwa eine Flüssigkeit gelieren. Sie müssen aber als Richtwerte verstanden werden: Die genaue Menge wird von Faktoren wie Säure-, Salz- und Kalkgehalt der Flüssigkeit beeinflusst.

Alkohol (Ethanol) Wird aus der Vergärung von Zuckern über Hefen gewonnen. Alkohol dient als Zutat für viele Gerichte, ob als Aromatisierung oder als Lösungsmittel für flüchtige Aromen. Hinweis: Anders als viele der gelisteten Stoffe wird Alkohol auch direkt – als Bier, Wein, Edelbrand – konsumiert. Er kann zum Suchtmittel werden. Für Kinder, Schwangere und Alkoholabhängige ist Alkohol tabu, bereits kleine Mengen können schädigend wirken bzw. Alkoholkranken wieder in die Sucht treiben.

Agar-Agar Wird aus Zellwänden von Algen gewonnen. Damit können Flüssigkeiten geliert werden. Ist formstabil bis über 80 °C. Agar-Agar wird vor allem seit Langem in Asien (vor allem Indien) verwendet, wo es in der traditionellen vegetarischen Küche mancher Regionen kulturell verankert ist. **Verhältnis:** 1 g geliert 100 ml Flüssigkeit.

Rezepte: Seite 36, 61, 88, 168, 181, 201, 205

Albumin Sprüh- oder gefriergetrocknetes und damit lange haltbares Hühnereiweißpulver. Mit Wasser angerührt, hat es identische Eigenschaften wie frisches Eiklar, kann aber präziser dosiert werden. Wird es mit anderen Flüssigkeiten (Fonds, Säften) rehydriert, lassen sich so neuartige Schäume und Baisers herstellen.

Rezept: Seite 177

Alginat Ist Hauptbestandteil des Zellmaterials von Braunalgen. Dort hat es ähnlich zellwandstabilisierende Aufgaben wie das Pektin in Obst

und Gemüse. Das Blockcopolymer, bestehend aus Blöcken jeweils gleicher Teile (AAAABBBB), eignet sich als stark lösliches Verdickungsmittel. In Verbindung mit zweiwertigen Kalzium- (oder Magnesium-)ionen – also etwa in Milchprodukten – bildet es starke „ionische“ Gele. **Verhältnis:** 0,8 g auf 100 ml Flüssigkeit.

Rezepte: Seite 17, 21, 41, 45, 81, 213

Apfelpektin Aus der Apfelschale. Pektin stabilisiert die Zellwände von Obst und Gemüse. Es kommt in verschiedenen gemischten Modifikationen vor (je nach Obst und Gemüse) und weist daher oft uneinheitliche Gelereigenschaften auf. Werden die einzelnen Pektine isoliert, lassen sich jeweils verschiedene, klar definierte Binde- und Gelereigenschaften erzeugen.

Rezept: Seite 89

Ascorbinsäure Vitamin C in Früchten. Das Molekül kann aber auch sehr einfach in großen Mengen technisch synthetisiert werden. Es gibt keinen Unterschied zwischen „künstlichem“ und natürlichem Vitamin C, die Molekülstruktur ist exakt identisch. Über geschnittene Apfelstücke gestreut, werden diese nicht braun – die gleiche Wirkung wie der Spritzer Zitronensaft.

Rezepte: Seite 21, 52, 89, 217

Erythrit/Erythrit Ein Zuckeralkohol mit etwa der halben Süßkraft der Saccharose (Haushaltszucker). Kann wie Zucker verwendet werden. Selbst in größeren Mengen hat es einen weniger starken osmotischen Effekt und wirkt nicht abführend. Dennoch hat Erythrit in Lebensmitteln eine gute Wasserbindung und eignet sich daher für weniger süße Desserts mit gutem „Stand“. Es verursacht keine Karies. Beim Schmelzen ergibt es ähnlich wie Isomalt einen leicht kühlenden Effekt. Wie alle Zuckeralkohole kann es bei übermäßigem Verzehr abführend wirken.

Rezepte: Seite 32, 93, 96, 117, 193, 197, 221

Flüssigrauch In Wasser, Öl oder Emulsionen eingefangener Rauch. Flüssigrauch hat ein schlechtes Image, ist aber herkömmlichem Rauch oft überlegen. Ascheteilchen und andere Feststoffe werden herausgefiltert, ebenso kanzerogene Chemikalien, die beim herkömmlichen Räuchern in der Räucherammer immer entstehen und sich auf dem Räuchergut niederschlagen. Die Hydrolate oder Emulsionen sind stark verdünnt. Trotzdem können Raucharomen in geringen Mengen krebsfördernde polzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) enthalten. Für die maximal mögliche Dosierung sollte man sich nach den Angaben auf der Verpackung richten, sonst sind gesundheitliche Risiken nicht auszuschließen. Doch der Vorteil ist klar: Auch kalte Speisen können dezent aromatisiert werden.

Rezepte: Seite 81, 96, 152

Gelatine Aus dem Bindegewebe verschiedener Tierarten gewonnenes Geliermittel. Gelistet, wenn es zuvor auf mindestens über 40 °C erwärmt wurde. Nicht lange kochen oder erneut erwärmen, sonst geht die Gelierkraft verloren.

Rezepte: Seite 32, 36, 92, 160, 210

Gellan Aus Stärke biotechnologisch (d. h. Fermentation) hergestelltes Geliermittel mit hoher Gelierkraft und hoher Temperaturbeständigkeit. Kann aber nicht mehr aufgeschmolzen werden. **Verhältnis:** 1 g auf 100 ml Flüssigkeit (bei Gel), 1,2 g bei pürierten Gelen.

Rezepte: Seite 21, 33, 165, 181, 201

Glucosesirup Ein wenig süßer, dicker, sehr zähflüssiger Sirup aus Stärke (lange Glucoseketten), der meist enzymatisch hergestellt wird. Neben einfacher Glucose (Traubenzucker) kommen auch Disaccharide und Ketten bestehend aus 3 bis zu 12 Glucosen vor. Glucosesirup wird meist im Dessertbereich ein-

gesetzt und sorgt neben guter Wasserbindung auch für cremige Konsistenzen.

Rezepte: Seite 49, 88

Haco-Weiß Lebensmittelzugelassenes Bleichmittel, das eine schöne weiße Farbe ergibt. Oft auch als „Knödelhilfe“ bekannt, da sie Kartoffelknödeln eine typische Farbe verleiht. Es besteht aus Kartoffelstärke und Natriumsulfid (E221). Achtung: manche Allergiker reagieren auf die Schwefelverbindungen (Sulfide).

Rezept: Seite 193

Inulin Gewonnen wird es aus Chicoré- und anderen Gemüsewurzeln. In Ihnen kommt es reichlich vor. Das nicht süße Pulver besteht aus Fructoseketten mit wenigen bis hin zu 20, 30 oder 50 Fruktoseeinheiten. Die Molekülketten können nicht verdaut werden, sie wirken als Ballaststoff. Ihnen werden probiotische Eigenschaften nachgesagt. Inulin erzeugt ein fast fettartiges Mundgefühl und wird daher häufig als Fettersatz verwendet.

Rezept: Seite 93

Iota-Carrageen Aus dem Zellmaterial von Algen gewonnen. Es bildet sehr weiche, schmelzende Gele. Wie Alginat oder Pektin kann auch mit zweiwertigen Kalziumionen eine ionische Gelbildung vorgenommen werden. Daher wirkt es in Lebensmitteln mit hohem, natürlichem, freiem Kalziumgehalt – etwa Milchprodukten – gelierend und verdickend. Allergikerhinweis: Carrageen steht in Verdacht, bei entsprechend veranlagten Personen allergieähnliche Reaktionen auszulösen. **Verhältnis:** 1 g auf 100 ml Flüssigkeit.

Rezepte: Seite 201

Isomalt Ein Zuckeraustauschstoff, der beim Erhitzen nicht braun wird (karamellisiert). Nach erneutem Erkalten bildet sich transparentes Zuckerglas, etwa für Lollis oder Drops. Isomalt ist knapp oberhalb seiner Glastemperatur hoch deformierbar: Es bildet feine, beständige Fäden (Zuckerhaar) mit einem schönen Biss und, ähn-

lich wie Erythrit, einem leicht kühlenden Effekt beim Auflösen (endermische Lösungswärme). Isomalt verursacht keine Karies und wird daher in vielen Bonbons eingesetzt. Wie alle Zuckeralkohole kann es bei übermäßigem Verzehr abführend wirken.

Rezepte: Seite 41, 49, 53, 117

Kalziumlaktat Das Kalziumsalz der Milchsäure. Es setzt zweifach positiv geladene Kalziumionen frei, die für Fisch-Kaviar und Sphären benötigt werden. Im Gegensatz zu Kalziumchlorid hat Kalziumlaktat keinen leicht bitteren Nebengeschmack.

Rezepte: Seite 17, 21, 41, 45, 81, 213

Kappa-Carrageen Wird aus Algen gewonnen. Die Grundeinheit ist im Vergleich zu Iota-Carrageen etwas anders, sodass es sprödere Gele bildet. Die übrigen Eigenschaften sind wie die von Iota-Carrageen. **Verhältnis:** 1 g auf 100 ml Flüssigkeit.

Rezepte: Seite 21, 117, 201

Karmin (Cochenille) Roter Farbstoff, der aus der Schildlaus gewonnen wird. Allergikerhinweis: Steht in Verdacht, bei entsprechend veranlagten Personen pseudoallergische Reaktionen auszulösen.

Rezept: Seite 25

Lactose Milchzucker – ein Disaccharid mit großer Wasserlöslichkeit und hohem Wasserbindevermögen. Sehr süß. Bildet deutlich andere Kristallstrukturen als Haushaltszucker, wodurch ein neues Mundgefühl und daher spannende Texturen erzeugt werden.

Rezept: Seite 53

Lecithin Sammelbegriff für „Phospholipide“. Lecithin ist Bestandteil jeder Zellmembran, egal ob pflanzlich oder tierisch. Phospholipide bestehen aus einer wasserlöslichen Kopfgruppe und zwei Fettsäureschwänzen. Die Art der Fettsäuren (gesättigt, ungesättigt, Länge) bestimmt die lokale Flexibilität der Membran, die aus ei-

ner Doppelschicht von wohldefiniert organisierten Phospholipiden besteht. Als Bindeglied zwischen den sich nicht vermischenden Flüssigkeiten Wasser und Öl wirken sie sehr gut emulgierend. **Verhältnis:** 1–5 g auf 100 ml Flüssigkeit (je nach Art).

Rezepte: Seite 29, 33, 61, 73, 165, 217

Maltodextrin Ein enzymatisch hergestelltes Pulver aus Stärke (genauer: kurzkettige Stärkemoleküle). Im Gegensatz zu Glucosesirup hat es eine etwas andere Kettenlängenverteilung, ist aber chemisch sehr ähnlich. Maltodextrin kann zur Bindung verwendet werden, auch als Rieselhilfe. Zusammen mit Öl und Fett bildet es bestechende Pulver. Da es absolut geschmacksneutral ist, schmecken diese vollkommen nach dem verwendeten Fett. So lässt sich Olivenöl-, Schoko-, Kürbiskern- oder auch Räucherspeckfettpulver wohldosiert einsetzen.

Rezept: Seite 29

Mannitol, Mannit Ein Zuckeralkohol. Mannitol bildet beim Abkühlen kein „Glas“, sondern stark polymorphe Kristalle. Es verleiht Speisen als Überzug daher eine eher knusprige und wenig süße Textur. Wie alle Zuckeralkohole kann es bei übermäßigem Verzehr abführend wirken.

Rezepte: Seite 49, 221

Methylcellulose Chemisch modifizierte Cellulose, die somit wasserlöslich gemacht wird. Was chemisch klingt, ist vollkommen harmlos, da sie als löslicher Ballaststoff wirkt. Methylcellulose wird beim Erwärmen in wässrigen Lösungen fester und bildet schwache, nicht schnittfeste Gele. Als Verdickungsmittel sorgt sie für ein gutes Mundgefühl. **Verhältnis:** 5–10 g auf 100 ml Flüssigkeit (je nach Gelstärke).

Rezepte: Seite 113, 201

Mono- und Diglyceride Emulgatoren aus Speisefettsäuren. Fettmolekülen werden dabei eine oder zwei Fettsäuren enzymatisch genommen. Diese Emulgatoren weisen im Vergleich zu Lecithin eine hohe Fettlöslichkeit auf.

Dadurch lassen sich neuartige (inverse) Emulsionen mit ihnen herstellen. Diese Emulgatoren sind vollkommen harmlos. Unser Körper stellt sie bei der Fettverdauung mithilfe der Lipasen der Pankreas permanent her. **Verhältnis:** 10–20 g auf 100 ml Öl.

Rezept: Seite 49

Peta Zeta Kristalliner Zucker mit Kohlensäure, die beim Auflösen freigesetzt wird und trigemiale Reize erzeugt. Eine Spielerei aus den Hochzeiten der Molekularküche, sehr beliebt etwa in Schokoladen: Der im Fett unlösliche Zucker ergibt auf der Zunge beim Schmelzen der Kakao-butter etwas Textur und Prickeln.

Rezept: Seite 116

ProEspuma Ein kaltlöslicher Aufschäumer für Espumas. Wegen seiner multikomponenten Zusammensetzung lässt sich praktisch jede wässrige Flüssigkeit aufschäumen. Die Hauptbestandteile von ProEspuma sind: sprühgetrockneter Glucosesirup (Glucose atomisé), Dextrose, hydrogenierte pflanzliche Fette, Natriumalginat, Guarkernmehl, Carrageen (Mischung aus Iota-, Kappa- und Lambda-Carrageen), Mono- und Diglyceride von Speisefettsäuren, Essigsäureester von Mono- und Diglyceriden, Kaliumphosphat (Säurereregulator) und Milchproteine.

Rezept: Seite 32

Proteasen (Trypsin) Proteinspaltende Enzyme, die in der Bauchspeicheldrüse jedes tierischen Organismus zur Proteinverdauung freigesetzt werden. Auch in Pflanzenzellen sind Proteasen, vor allem Trypsin, vorhanden. Sie bauen Speicherproteine ab, sodass dessen Bestandteile dem Keim während des Wachstums als Energielieferant dienen.

Rezepte: Seite 128, 135, 204

Stickstoff, flüssiger Als kühlendes Tellerelement viel zu kalt (-196°C), ist er mehr eine Zubereitungsart für ganz besondere Formen. Will man nur wabernden Dampf, ist Trockeneis die günstigere Alternative. Stickstoff ist recht teuer

und wird im Spezialversand nur zusammen mit Schutzausrüstung und Kurzeinweisung geliefert.
Rezepte: 208, 220

Tomami Ein natürliches eingedicktes Serum aus Tomaten. Es besteht aus den natürlichen Zuckern und Säuren der Tomaten (den Aminosäuren) und hat kaum Feststoffe. Wegen des hohen Anteils der Tomate an Glutaminsäure kann die Flüssigkeit zum Abrunden im Bereich umami, süß und sauer eingesetzt werden.
Rezepte: Seite 21, 61, 93

Transglutaminase Der verruchte Fleischkleber. Ein Enzym – also ein Protein –, das die Aminosäuren Lysin und Glutamin miteinander permanent vernetzt. Damit lassen sich die meisten Proteine verkleben, also auch Pflanzenproteine (zum Beispiel Gluten, um die Textur von Teigwaren zu verbessern). Transglutaminase sorgt im Körper für die Stabilität von Haut und Haaren. In der Medizin findet es bei Wundschließung große Anwendung. Dass man damit Fleischabfälle – besser -abschnitte – zusammenkleben kann, kann man auch unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit und Komplettverwertung sehen.
Rezept: Seite 205

Trehalose Ein natürliches Disaccharid, das vielen Pflanzen, Wurzeln und Pilzen als „Gefrierschutz“ dient. Sie können so auch bei starkem Bodenfrost überleben. Es hat eine starke Wasserbindung und wenig Süße. Da es sich mit Proteinoberflächen über Wasser verbindet, werden die Proteine dadurch geschützt. In der Küche kann man sich den eher unbekannten Effekt zunutze machen: In einer Trehalose-Salz-Beize liegendes Fleisch wird zart und bleibt dabei saftig.
Rezepte: Seite 32, 133

Xanthan Verdickungsmittel, das Texturen mit hoher Viskosität und damit ketchupartige Konsistenzen erzeugt. Xanthan wird aus Stärke mittels Bakterien fermentiert (biotechnologisch erzeugt). Auf ähnlich biotechnologische Vorgänge wird bei der Herstellung von Joghurt, schmackhaftem

Sauerkraut oder vielen kostbaren Käsesorten zurückgegriffen. Xanthan bildet stäbchenartige, sehr steife, hochgeladene Moleküle mit einer großen Wasserbindung, wodurch es sehr effektiv verdickt. **Verhältnis:** 0,5–1 g auf 100 ml Flüssigkeit (je nach gewünschter Bindung).

Rezepte: Seite 25, 37, 77, 89, 93, 97, 125, 160, 168, 201, 220

Xylitol (Birkenzucker) Ein Zuckeralkohol, es wird als Zuckeraustauschstoff verwendet. Wie alle Zuckeralkohole verursacht auch dieser Stoff keine Karies. Neben Sorbitol kommt auch Xylitol sehr häufig in Pflanzen, Gemüse (Blumenkohl) und Obst (Pflaumen, Himbeeren) vor. Der Zuckeralkohol ist dem menschlichen Körper nicht fremd. Er entsteht beim Abbau von Kohlenhydraten in der Leber als Zwischenprodukt. Wie alle Zuckeralkohole kann es bei übermäßigem Verzehr abführend wirken.
Rezepte: Seite 25, 113

Zuckerester Emulgatoren aus Fettsäuren, bei denen der wasserlösliche Kopf ein Zuckermolekül ist. Es wird dadurch eine gute Balance zwischen dem wasserlöslichen und dem fettlöslichen Teil erzeugt. Durch die unterschiedlichen Löslichkeiten lassen sich maßgeschneiderte Texturen in Bezug auf Cremigkeit, Tröpfchengröße und Gesamtviskosität erreichen. Auch die Stabilität der Emulsion bzw. der Schäume wird dadurch bestimmt.
Rezepte: Seite 49, 177

Zymex Color Ein Enzymgemisch, das Stärken (über Amylasen) und Cellulose (über Cellulasen) ab- und in Zucker umbaut. Fonds werden somit klarer und geschmacksintensiver. Gleichzeitig wird eine höhere Viskosität erreicht, die dem Mundgefühl entgegenkommt. Auch im Weinbau oder bei der Saftherstellung wird es schon lange angewandt.
Rezept: Seite 73

Mehr zu Zusatzstoffen:
www.zusatzstoffe-online.de

Geräte

Eine exakte Digitalwaage ist selbstverständlich. Hier werden nun die Geräte vorgestellt, die zwar nicht günstig, aber zumindest nicht allzu teuer sind und deren Funktionen eine deutliche Steigerung in Aroma und Geschmack erzielen.

Stufe kann etwa für Steinpilze (35–50 °C) noch zu heiß sein. Hier empfiehlt sich ein Dörrapparat. Das Dörrgut liegt auf bis zu zehn Sieb-Etagen übereinander und kann so von allen Seiten von der warmen Umluft erreicht werden.

Rezept: Seite 29, 52, 193, 208, 220

Geschmack von Gemüse und Obst unverfälscht lassen. Die daraus gewonnenen Säfte können daher roh als Getränke genossen oder zum Finalisieren von Saucen mit ausgeprägtem Rohgeschmack verwendet werden. Zum Entsaften von Blattsalaten oder Kräutern eignen sich handelsübliche Entsafter allerdings wenig, diese liefern lediglich eine Art „flüssiges Püree“. Für diese Zwecke werden Schnecken- oder Walzenentsafter angeboten, die jedoch sehr teuer sind. Die Resultate sind allerdings bestechend gut. Gute Obstsäfte gibt es natürlich auch bereits abgefüllt im Handel.

Rezepte: Seite 73, 88, 160, 181

Grundausstattung



ActiFry, Fritteuse Die Fritteuse ActiFry wurde eigentlich entwickelt, um Pommes frites mit besonders wenig Öl (ca. 1 TL) zubereiten zu können. Der Garraum besteht daher aus einem mit langsamer Drehzahl rotierenden, beschichteten Behälter. Das Gargut wird dabei über einen speziell geformten Bügel geleitet, sodass es mit jeder Umdrehung umgeschichtet wird. Über eine Öffnung wird auf 150 °C erwärmte Luft eingeblasen, sodass die Pommes gleichmäßig bräunen. Das Gerät lässt sich aber auch für andere Zwecke „missbrauchen“. So lassen sich darin sehr gut gebrannte Mandeln, Haselnüsse oder Walnüsse mit allen möglichen Geschmacksrichtungen rösten. Gewürfeltes Gemüse (zum Beispiel Bete, Karotten, Pastinaken) lassen sich bestens karamellisieren oder gleichmäßig unter Garen mit reichlich Butter überziehen. Die Nachteile dieses Gerätes sind allerdings die fest vorgegebene Drehzahl und die fest eingestellte Temperatur. Kann man haben, muss man nicht.

Rezept: Seite 81

Dörrapparat, Dehydrator Vieles lässt sich zwar auch im Ofen trocknen, aber selbst die geringste



Eismaschine Mit ihr gelingen bereits gute Eis-zubereitungen. Werden die Eismassen (auch aus Gemüse, Fisch oder Fleisch) gut vorbereitet, lassen sich auch abseits üblicher, süßer Eisvarian-ten manche kulinarische Hochgenüsse erzeu-gen. Die (sehr teure) Profivariante der Eisma-schine ist der Pacojet (Seite 235).

Rezepte: Seite 88, 92, 96, 105, 109, 113, 193



Gasbrenner, Lötlampen Bestens für Crème brû-lées oder als Rösthilfe. Es gibt sie für wenig Geld in jedem Baumarkt. Geräte aus dem Gour-metshop auf Flüssigbrennstoffbasis sind nicht immer die beste Wahl. Wichtig ist vor allem das Gas: Es soll rückstandsfrei verbrennen und keine Gerüche auf den Lebensmitteln hinterlassen.

Rezepte: Seite 77, 96, 116, 129



Entsafter Entsafter sind für die moderne Küche unerlässlich, vor allem Kaltentsafer, die Lebensmittel nicht unnötig erwärmen und den rohen

(Sahne-)Siphon Er eignet sich zum Aufschlagen von Sahne und zum Herstellen von Espumas, aber auch zum Druckmarinieren oder Aromati-sieren – mit N₂O-Patronen gefüllt (Distickstoff-monoxid, „Lachgas“). Bestückt mit CO₂-Patro-nen (Kohlenstoffdioxid) kann man in ihnen Was-ser, Säfte und feste Lebensmittel mit Kohlensäu-re versetzen. Es gibt sie mit 0,25, 0,5, und 1 Liter Fassungsvermögen – nützlich ist, auf mindes-



auch sehr günstige Geräte angeboten, deren Temperaturgenauigkeit auf $\pm 2^\circ\text{C}$ genau ist (sie erinnern etwas an Würstchenwärmer). Zum Anpeilen ganz bestimmter Temperaturen im $0,5^\circ\text{C}$ -Bereich gibt es noch teurere Geräte. Wenn es auf Schwankungen von $5\text{--}10^\circ\text{C}$ nicht ankommt, kann man vakuumierte Lebensmittel auch Sous-vide im Wasserbad mit einem exakten Thermostat garen.

Rezepte: Seite 32, 69, 105, 116, 145, 181, 217

tens zwei davon zurückgreifen zu können. Nicht mit Sodasiphons verwechseln (mit Steigrohr, werden nicht über Kopf gespritzt). Sie sind nur für die CO₂-Variante. Tipp: Für beste Durchmischung Flüssigkeiten immer über Kopf begasen.
Rezepte: Seite 29, 32, 45, 52, 61, 81, 92, 96, 185, 193, 201, 220



Schnellkochtopf / Dampfkochtopf Das vermeintliche Relikt der 70er-Jahre liefert beste Fonds und Brühen und eignet sich auch zum Aromatisieren hervorragend. Abgesehen von der Zeitersparnis bei der Garung (kollagenreiches Fleisch, Hülsenfrüchte) lassen sich alle Lebensmittel, die Temperaturen von 120°C und hohen Druck aushalten, damit intensiv aromatisieren. Ein Tafelspitz für kurze Zeit darin zubereitet, wird auch im Innersten nach den beigelegten Kräutern und Gewürzen schmecken. Kaum eine andere Methode schafft das in dieser Klarheit.
Rezepte: Seite 84, 149, 168

Sous-vide-Garer Wasserbäder mit exakter Temperatursteuerung für ein präzises Garen vakuumverpackter Lebensmittel. Mittlerweile werden

schwinglichen Tischgeräte haben den Nachteil, dass sich Flüssigkeiten damit nicht direkt einschweißen und vakuumieren lassen: Sie quellen über, verschmutzen das Gerät. Abhilfe schaffen da Tricks: Für trockene Schweißnähte den Rand beim Einfüllen immer nach außen krepeln und den Beutel nie über die Hälfte befüllen. Die Flüssigkeit (auch z. B. Fleisch mit Marinade) in einem separaten zugeknoteten Beutel in den Vakuumierbeutel geben und erst dann einschweißen. Die doppelte Schicht Beutel erhöht bei langen Zubereitungen (z. B. Effekt N° 33) auch die Chance, dass nichts reißt und die Aromen besser eingeschlossen bleiben. Saucen und weiche Zutaten können auch eingefroren und dann als Block (oder zerstoßen) vakuumiert werden. Bessere Geräte besitzen eine Druckregelung, bei der nur ein Teilverklemmen gezogen und die Flüssigkeit so nicht herausgedrückt wird. Wichtig ist, ausschließlich kalte Speisen zu vakuumieren.

Rezepte: Seite 16, 21, 32, 45, 57, 88, 105, 116, 125, 136, 145, 152, 157, 208, 213, 217



Tischräucherofen, Kugelgrill Tischräucheröfen – sie funktionieren mit Teelichtern – eignen sich sehr gut zum Heißräuchern. Sie gibt es für wenig Geld im Versandhandel oder im Anglerbedarf. Auch Kugelgrills mit Temperaturkontrolle eignen sich bestens zum Räuchern, sind aber um einiges teurer.

Rezepte: Seite 96, 101, 133

Vakuumiergerät Damit lassen sich Lebensmittel in spezielle Vakuumbeutel (hitzebeständig, frei von Weichmachern) einschweißen – die Voraussetzung für das Beizen (Marinieren) unter Vakuum und für das Sous-vide-Garen. Zum Trockenbeizen (Gemüse, Fleisch, Fisch mit Salz, Zucker, Kräutern, Gewürzen) lassen sich diese Geräte gut verwenden. Zum „Kennenlernen“ der Technik kann man die Luft aus einem Beutel auch mit dem Mund heraussaugen, ein echtes Vakuum entsteht dabei aber nicht. Für Profis gibt es Kamervakuumierer (Seite 235), denn die er-



Zucker- und Infrarotthermometer Bekannt aus der Patisserie oder dem Marmeladenkochen, eignen sich diese Geräte sehr gut zur Temperaturkontrolle bei Zuckerzubereitungen ($> 100^\circ\text{C}$), aber auch für exakte Messungen etwa im Sous-vide-Wasserbad. Das Infrarotthermometer hat kleinere Tücken: Werden brodelnde Flüssigkeiten (zum Beispiel Zuckermischungen mit Restwassergehalt) damit gemessen, wird lediglich die Temperatur der Dampfschicht über dem Topf angezeigt ($< 100^\circ\text{C}$), aber nicht die Temperatur der Flüssigkeit selbst ($> 100^\circ\text{C}$).
Rezept: Seite 41, 49

Große Geräte

Immer wieder werden Geräte erwähnt, die nicht alltäglich sind, die sich auch nicht jeder „Küchenfreak“ leisten will. Es sind oft Highend-Geräte, deren Preis weit über 1 000 Euro liegen kann. Sie sind für den Umgang mit den meisten Ideen in diesem Buch nicht zwingend notwendig, sondern können mit wenig Mehraufwand und geringen Genusseinbußen mithilfe der gewöhnlichen Geräte umgangen werden. Dennoch sollen sie hier angesprochen werden, da es zum Verständnis dient und zu weiteren Möglichkeiten anregen kann.

Homogenisierer/Homogenisator Eine Art Hochleistungsstabmixer für perfekte Emulsionen. Gibt es in der Ausführung als Rotor-Stator- (d.h. mechanisch) und als Ultraschallgerät.

Seite 172

Grill In der Spitzenküche finden sich verschiedene Hochleistungsgrills. Der Salamander erzeugt sehr schnell extrem hohe Temperaturen, z.B. in Form von Oberhitze. Er ist auch als **Infrarotgrill** erhältlich. Der **Antigrill** hingegen hat oben eine stark gekühlte Platte und kann dort aufgelegte Lebensmittel in relativ rascher Zeit durchgefrieren.

Seite 67, 107

Kammervakuumierer Diese Profigeräte ziehen ein besseres Vakuum und können flüssige und halbflüssige Lebensmittel problemlos vakuumieren. Zudem ist das Kaltvakuumieren von Cremes in Schraubgläsern möglich: Etwa Basilikum-Frischkäse-Cremes, die so bis zu zwölf Monate haltbar sind – vorausgesetzt, es wird sauber gearbeitet. Abgekühlte Saucen lassen sich so im Kühlschrank aufbewahren und leicht wiederverwenden. Wichtig ist auch hier, ausschließlich kalte Flüssigkeiten und Speisen zu vakuumieren.

Grund für den hohen Preis ist die Technik. Ein gutes Vakuum zu ziehen erfordert nicht nur leistungsfähige Pumpen, sondern auch eine hohe Anforderung an Dichtungen. Zudem kommt bei

Lebensmitteln noch die Hygiene dazu. Während des Vakuumierprozesses dürfen keine Fremdstoffe aus der Pumpe in die Vakuumierbeutel gelangen.

Kombidämpfer Die Temperaturlösung dieser Geräte ist sehr präzise. So lässt sich darin nicht nur bestens backen (hohe Temperaturen mit Bedampfung), mit Dampftöpfen während des Garens oder schonend mit herkömmlichen Dämpfen arbeiten, sondern auch im niedrigen Temperaturbereich sous-vide-garen. Besonders das Sous-vide-Garen von Obst, Gemüse und Hülsenfrüchten ist mit diesem Gerät von Vorteil, da die Gartemperaturen zwischen 78 und 91 °C liegen – relativ nahe am Siedepunkt des Wassers. In Wasserbaden sind diese hohen Temperaturen zwar ebenfalls problemlos möglich, aber ein wenig „unphysikalisch“, nicht zuletzt wegen der Wasserverluste durch Abdampfen. Heute gibt es Geräte, die keinen Festwasseranschluss mehr benötigen, stattdessen wird das Wasser über einen dafür zuständigen Behälter zugeführt.

Rezept: Seite 153

Küchenmaschine mit Kochfunktion Solche speziellen Küchenmaschinen, die bei unterschiedlichen Temperaturen mit hoher Drehzahl mixen, hacken und pürieren können, sind sehr nützlich. Auch wenn die Anwendungen in der gehobenen Küche nicht denen entsprechen, die vom Anbieter oder Hersteller angepriesen werden. Hier geht es nicht um den Dampfaufsatz, in dem die Kartoffeln gedämpft werden, während eine Geräteetage tiefer der Gulasch schmurgelt. Stattdessen sind derartige Geräte sehr nützlich zum Emulgieren, zum sehr feinen Pürieren und zum Pulverisieren. Auch das Pürieren von Agar-Gellan-Gelen lässt sich in diesen Geräten bestens durchführen. Beim Herstellen von Terrinen – gegenart und gleichzeitig gemixt bei verhaltenen Temperaturen – erhält man ganz besondere Ergebnisse, ohne etwa durch Hitze eine vollständige Denaturierung bestimmter tierischer Proteine zu provozieren. Der große Nachteil von Geräten wie dem Thermomix ist allerdings die unpräzise

Einstellung der Temperatur und die zu grobe Vorgabe der Temperaturwahl in 10-°C-Schritten.

Der Preis ist vor allem der Technik geschuldet. Solche Geräte sind auf Höchstleistungen ausgelegt: Im Idealfall bleiben sie über Jahre voll funktionsfähig und ihre Messer scharf.

Rezepte: Seite 41, 53, 72, 84, 88, 92, 116, 133, 145, 185, 197

Pacojet Eine Eismaschine aus der Hochgastronomie. Die Besonderheit besteht darin, dass hier nicht bereits pürierte Massen eingefroren werden, sondern z.B. noch intakte Kräuter oder auch andere herzhafte Zutaten. Beim „Pacossieren“ senkt sich eine schnell drehende Fräse mit sehr geringem Vorschub in den gefrorenen Inhalt, sodass nur Schichten im Mikrometerbereich (μm) abgehoben werden. Dadurch werden die Zellen aufgebrochen, die Aromen optimal freigelegt und ein sehr cremiges Eis erreicht.

Rezepte: Seite 88, 92, 96, 105, 109, 185

Wärmelampe, Wärmeschublade Beide Geräte sind zum Anrichten absolut fantastisch. Während sich Geschirr nicht nur in der Wärmeschublade, sondern auch im Ofen vorwärmen lässt, können komplexe Arrangements nur unter Wärmelampen in aller Ruhe angerichtet werden, ohne zu erkalten. Unter ihnen lassen sich aber auch temperaturbeständige Gele erwärmen oder sogar leichte Garungen durchführen.

Wärmeschubluden lassen sich auch dazu gebrauchen, Fleisch auf eine Kerntemperatur von 52 °C zu bringen, um damit das Myosin zu denaturieren und eine besondere Textur zu bekommen. Dann muss es nur noch auf dem Grill oder in der Grillpfanne mit einigen Röststreifen „gebrandet“ werden. Die trockene Wärme so zubereiteten Fleischs im Vergleich zum Sous-vide-Garen ist dabei dem leichten, aber hin und wieder erwünschten Wasserverlust in den äußeren Schichten des Fleisches geschuldet. Die durch das Branding entstandenen Röststreifen und -aromen werden dadurch umso intensiver betont.

Rezepte: Seite 97, 117, 169, 205, 213

Literatur

- Adrià, Ferran; Adrià, Albert**, Ein Tag im elBulli. Einblicke in die Ideenwelt, Methoden und Kreativität von Ferran Adrià, Phaidon, 2009.
- Aduriz, Andoni Luis**, Mugaritz. A Natural Science of Cooking, Phaidon Press 2012.
- Bau, Christian**, bau.stil. Entwicklung einer kulinarischen Handschrift, Umschau, 2011.
- Bras, Michel**, Die Küche des Michel Bras. Phantasie & Perfektion in 85 genialen Rezepten, Christian Verlag 2003.
- Büchel, P.**, Pektinaser zur Saftgewinnung. Praktische Verfahren für die zeitgenössische Küche, in: Journal Culinaire 17, S. 54–58, 2014.
- Buckenhüskes, H.**, Vergorenes Gemüse. Fermentationsprozesse am Beispiel des Sauerkrauts, in: Journal Culinaire 17, S. 8–20, 2014.
- Bühner, Thomas**, Thomas Bühner, SZ, 2008.
- Caviezel, Rolf; Vilgis, Thomas**, Foodpairing. Harmonie und Kontrast, Fona, 2012.
- Caviezel, Rolf**, Molekulare Küche, Fona, 2008.
- Elverfeld, Sven**, Sven Elverfeld. Das Kochbuch, Collection Rolf Heyne, 2011.
- Fraaz, Marco A.; Zorn, Holger**, Natürliche Aromen durch Speisepilze. Aus Reststoffen der Lebensmittelindustrie werden Duftstoffe, in: Journal Culinaire 17, S. 76–81, 2014.
- Hatt, Hanns**, Das kleine Buch vom Riechen und Schmecken, Albrecht Knaus Verlag, 2012.
- Henkel, Nils**, Pure Nature, Fackelträger, 2010.
- Jouary, Jean-Paul**, Ferran Adrià, l'art des mets. Un philosophe à elBulli, Les Impr. N., 2011.
- Katz, Sandor Ellix**, The Art of Fermentation. An In-Depth Exploration of Essential Concepts and Processes from Around the World, Chelsea Green Publ., 2012.
- Kofahl, Daniel**, Geschmacksfrage. Zur sozialen Konstruktion des Kulinarischen, Kadmos Verlag, 2010.
- McGee, Harold**, On Food and Cooking: Das Standardwerk der Küchenwissenschaft, Matthaes Verlag, 2013.
- Meier, Dietrich**, Flüssiger Rauch. Eine Herausforderung für die Analyse, in: Journal Culinaire 13, S. 68–73, 2012.
- Myrvold, Nathan**, Modernist Cuisine. Die Revolution der Kochkunst, Taschen, 2012.
- Myrvold, Nathan; Bilet, Maxime**, Modernist Cuisine at Home, Taschen, 2013.
- Redzepi, René**, NOMA. Zeit und Ort in der nordischen Küche, Edel, 2011.
- Redzepi, René**, A Work in Progress, Phaidon Press, 2013.
- Reinhardt, T.**, Küchenphilosophie. Kulinarisches Dreieck und Grammatik der Kultur, in: Journal Culinaire 17, S. 82–92, 2014.
- Roca, Joan; Brugués, Salvador**, Sous-vide cuisine, Montagud, 2005.
- Russ, Natalie.; Zielbauer, Birgitta I.; Vilgis, Thomas A.**, Impact of sucrose and trehalose on different agarose-hydrocolloid systems, in: Food Hydrocolloids 41, S. 44–52, 2014.
- Sikorski, Elaine**, Cooking to the Image. A Plating Handbook, J. Wiley, 2013.
- Tzschirner, Hubertus; Vilgis, Thomas A.**, Sous-Vide. Der leichte Einstieg in die sanfte Gartechnik, Fackelträger Verlag, 2012.
- Vega, César; Ubbink, Job; van der Linden, Erik (Hg.)**, The Kitchen as a Laboratory: Reflections on the Science of Food and Cooking, Columbia University Press, 2012.
- Vierich, Thomas A.; Vilgis, Thomas A.**, Aroma. Die Kunst des Würzens (2. Auflage), Stiftung Warentest, 2013.
- Vilgis, Thomas A.**, Molekularküche. Geschmack, Aromen, Flavour, Tre Torri, 2007.
- Vilgis, Thomas A.**, Das Molekül-Menü. Molekulares Wissen für kreative Köche, S. Hirzel Verlag, 2010.
- Vilgis, Thomas**, Käseballons dank Proteinelastizität, in: Physik in unserer Zeit 6, S. 308, 2010.
- Vilgis, Thomas A.**, Rauch und Raucharomen, in: Journal Culinaire 13, S. 42–60, 2012.
- Vilgis, Thomas A.**, Komplexität auf dem Teller. Ein naturwissenschaftlicher Blick auf das „kulinarische Dreieck“ von Lévi-Strauss, in: Journal Culinaire 16, S. 109–122, 2013.
- Vilgis, Thomas A.; Caviezel, Rolf**, Das Parfüm der Küche. Schlüssel zum Genuss, Tre Torri, 2014.
- Vilgis, Thomas A.**, Fermentationen. Molekulares Niedrigtemperatur-Garen, in: Journal Culinaire 17, S. 38–53, 2014.
- Wiesner, Stefan**, Avantgardistische Naturküche. Mit Lexikon der Geschmackskombinationen, AT Verlag, 2011.
- Wissler, Joachim**, JW 4, Wissler Group, 2010.

Register

A	Bifidobakterien 124	D	Enzym 71, 73, 83, 123, 128, 129, 131, 135, 165, 192, 196, 203, 212	Geliermittel 35, 168, 179, 199, 201
à la minute 13, 29, 79, 219	Biltong 189	Dacosta, Quique 47	Erythrit 32, 39, 47, 96, 117, 193, 196, 197, 221, 230	Gellan 20, 21, 33, 35, 165, 179, 181, 199, 201, 230
Abflämmen 75, 81, 96, 117, 129	Bindemittel 163	Dampfkochtopf 83, 234	Degeimbre, Sang-Hoon 171	Gemüseessenz 67, 69
Actifry 79, 233	Biopolymer 15, 152	De Librije 123	Dehydrator 29, 53, 189, 193, 208, 220, 233	Geruchsadaption 91
Adrià, Ferran 15, 31, 35, 39, 47, 75, 79, 115, 199	Birkenzucker 25, 113, 232	Blätteraldehyd 56	Espuma 31, 201, 220, 221	Geschmacksfülle 87
Adstringenz 96	Blätteralkohol 56	Blattgold 215, 217	Dekoration 190, 215	Geschmacksmodulation 83, 87, 180, 225
Aduriz, Andoni Luis 69	Blattsilber 215	Denaturieren 131, 2135, 144, 04	Extraktion 44, 64	Geschmacksrichtung 88, 104, 108, 225
Agar-Agar 35, 37, 61, 88, 119, 148, 167, 168, 179, 181, 199, 201, 205, 230	Blumenthal, Heston 55, 103, 216	Digitalwaage 233	F	Geschmacksverbreitung 196
Aggregatzustand 225	Boer, Jonnie 123, 159	Disaccharid 48, 131	Fake-Kaviar 15, 40, 44, 207, 215	Geschmacksverstärker 85, 104
Air 29, 31, 61, 73, 217	Bos, Ralf 35	Dorfer, Thomas 73	Fermentation 55, 83, 91, 107, 123, 135, 195, 196	Gewürztropfen 40
Albumin 175, 177, 230	Bottura, Massimo 67	Dörrapparat 233	Druck 95, 147, 148	Gingerol 95
Alginat, Alginatbad 15, 17, 21, 41, 44, 45, 81, 111, 199, 213, 230	Branding 75	Druckmarinieren 59	Fettsäure 135, 167	Glucosesirup 48, 230
Alkohol 230	Braunalge 15	Bräunung, enzymatische 192	Duft 72, 83, 91, 108, 115, 225	Flüssigrauch 79, 81, 96, 151, 152, 230
Aminosäure 83, 128, 135, 151, 203	Braunlage 15	Büchel, Patrick 71	Duftkontraste 91	Foodcompleting 56
Aminosäurenpektrum 76	Bräunung, enzymatische 192	Bühner, Thomas 155, 207	Duftspray 73	Foodpairing 55, 91, 103, 151, 152, 230
Amylase 128, 135	C	Buholzer, Tobias 183	E	Glutamin, Glutaminsäure 31, 83, 203
Amylopektin 207	Caking 64	Eigelb, gefroren 67	156	Glutamylpeptide 83
Antigrill 107, 235	Caminada, Andreas 216	Eiklar-Methode 148	fractal viscous fingering 23	Gluten 151, 163, 184
Antioxidationsmittel 192	Cappumami 64, 65	Einkochen 148	fraktale Muster 25	Glykoproteine 64, 104, 191
Antoniewicz, Heiko 113	Capsaicin 95	Eis 100, 103, 108, 111, 175	fraktales Digestiv 25	Gold 215
Apfelpektin 230	Carotinoide 156	Eishohlkugeln 43	Frank, Sebastian 63, 75, 167	Grundgeschmacksrichtung 87, 180, 225
Aqua 171, 219	Caviezel, Rolf 19, 175	Eiskonfekt 99	G	Gurkenaldehyd 55
Aroma 225	Cellulasen 72	Eismaschine 88, 92, 96, 105, 109, 113, 193, 220, 233	Gären 93, 125, 137, 196	
Aromapairing 55	Cellulose 64, 104, 111, 144, 191	Eissphäre 45	Garen 41, 73, 81, 105, 121, 129, 133, 140, 143, 147, 157, 181, 185, 195, 204,	Haco-Weiß 192, 193, 231
Aromateller 12, 23	Celluloseanteil 76	elBulli 15, 27, 39, 47, 79	208, 217	Hele-Shaw-Zellen 23
Arzak, Elena 23	Chlorophyll 156	Elemente 225	Gebrenner 75, 96, 116, 129, 233	Helices 167, 179
Asche 67	Cineol 115	Elverfeld, Sven 171, 219	Gefriermethode 148	Hemicellulose 64, 72, 104, 144, 148, 191
Ascorbinsäure 21, 217, 230	CO ₂ 52, 116, 119, 123	Emulgatoren 31, 48, 103, 111, 116, 152, 167, 171, 172, 175, 212	Gefriertrocknen 131, 187	Henkel, Nils 73, 159
Avantgardeküche 225	Cochenille 231	Emulsion 159, 171	Gel, gelieren 15, 21, 31, 35, 61, 88, 111, 117, 165,	Hermann, Sergio 159
Avantgardeteller 11, 176	Combal.Zero 59	Engelshaar 47	167, 179, 181, 199, 203, 217	Hoffmann, Michael 75, 159
B	Consommé 148	Entsaften 71, 89, 160, 181, 233	Gelatine 31, 161, 179, 199, 204, 230	Hohlkörpern 219
Ballonbildung 27	Cook-and-Chill-Methode	E-Nummern 225	Gelblocking-Effekt 64	Homogenisator, Homogenierer 235
Basilikumkaviar 20	de 144			Horberth, Hans 191, 159
Bau, Christian 75, 207, 215	Coulis 25			Horváth 63, 167
Beizen 127, 131, 135, 189	Curdlan 199			Hühnereiweiß 152
Benzpyrene 80	Cystein 128, 151			

Hümbs, Christian	87	Küchenmaschine mit Kochfunktion	41, 72, 84, 88, 92, 116, 132, 144, 165, 185, 197, 235	Misofermentation	135	Pektin	16, 64, 111, 128, 144, 148, 199	Scabin, Davide	59
Hydrokolloide	104, 111			Molekularküche	226			Scharff, Peter	91
Hydrokolloidmethode	148			Mono- und Diglyceride	49, 175, 177, 212, 213, 231	Pektininasen	72	Scherspannung, Scherver-	
Hydrolat	67					Perlen	207, 215, 217	dünnung	159, 184, 227
Hydrolyse	83	Kugelgrill	234	Monosaccharide	48	Peta Zeta	116, 232	Schichtgerichte	23
		Kühlen, à la minute	107, 219	Mozzarella-Air	20, 21, 29	Phospholipide	164	Schichtgetränke	24
I, J				Mozzarellaballon	27	Phytine	128	Schimmel	124, 127
Imprägnierung	59	Kühlen, trigeminales	115	Mugaritz	69	Piperin	95	Schloss Berg	207, 215
Infrarotgrill	235	Kuhnert, Benjamin	44	Mundfülle	83, 87, 168, 226	Platzierung	227	Schloss Schauenstein	216
Infrarothermometer	40, 234	Kürbiskerntrümmer	41	Mundgefühl	103, 111, 159, 164, 176, 226	Pochieren	143, 169, 173, 181	Schlosshotel Lerbach	73
Infusion	59	L		Münsterhof	183	Polyelektrolyte	35	Schmelztemperatur	99, 103, 108, 111, 176
Inulin	36, 93, 231	L'Air du Temps	171			Postelein	32		40, 47, 100
Iota-Carrageen	93, 199, 201, 231	la vie	155, 207	N		Prickeln	96, 116, 119	Schmerzrezeptoren	95
Isomalt	39, 41, 47, 49, 53, 116, 117, 231	Laborspritzflasche	17, 21, 45	N ₂ O	27, 29, 31, 45, 59, 183, 201	ProEspuma	32, 232	Schmidt, Matthias	119
Isomalt	39	Laborzentrifuge	19	Natriumsulfid	192	Proteasen	128, 135, 232	Schnellkochtopf	147, 168, 234
Isomalt-Öl-Bonbon	39	Lactobacillus bulgari-		Neue Regionalküche	226	Protein	27, 51, 67, 76, 83, 128, 131, 135, 144, 151,	Scoville-Skala	96
Isomaltspirale	47	cus	124	Niedrigtemperatura-		159, 163, 203	Seitan	151	
Jung, Émile	207	Lactococcus lactis ssp. cre-		ren	139, 143	R	Sensorik	227	
K		moris	196, 197	NOMA	226	Räty, Eric	219	Silber, Silberstaub	215, 217
Kalträuchern	79	Lactose	47, 52, 53, 231	Nouvelle Cuisine	226	Rauch, Räuchern	79, 96, 107, 112, 113, 115	Smoothie	71, 119
Kalziumlaktat	15, 17, 21, 31, 41, 45, 81, 213, 231	Lahousse, Bernard	55	Nova-Regio-Küche	140, 226	Rauchsalz	151, 152	Sodapatrone	52, 121
Kammervakuumierer	9, 235	Landhaus Bacher	73	Öl		Redzepi, René	226	Sous-vide-Garer	32, 69, 105, 116, 139, 143, 168,
Kappa-Carrageen	20, 21, 116, 117, 199, 201, 217, 231	Lauchessenz	67	Öl-Bonbon	40	Ölcrumble	29,	180, 217, 227, 234	
Karmin	25, 231	Lecithin	29, 31, 61, 65, 103, 128, 165, 217, 231	Ölcrumblle		Rehydrieren	188, 191	Speisefettsäuren	212
Kimchi	123	Lipase	128, 135	Oleosome	51, 128	Reinstoff	127	Sphäre	36, 41, 45, 213, 220
Kinetik	35	Lötlampen	233	Oligosaccharide	48	Riff	207	Sphäre, inverse	41, 213
Klärfleischmethode	148	Lysin	128, 203	Öl-in-Wasser-Emulsion	171	Römortopf	139	Spirale	48
Klebereiweiß	151, 163, 164	M		Olivenölcrumble	27	Roncero, Paco	35	Spray	71, 72
Klein, Jean-Georges	159	Macyszyn, Thomas	23	Olivenöl-Isomalt-Spirale	47	Röstaroma, Röststoffe	41, 44, 67, 75, 87, 91, 101, 111, 116, 129, 131, 164, 177, 195	Sprossen	77, 89, 127, 149, 177
Knochenmark, -gel	24, 167	Maillard-Reaktion	67, 75	Oral coating	13	Reinstoff	127	Stickstoff	207, 219, 232
Kohlensäure	52, 119	Maltodextrin	29, 231	Osmose	131, 191, 196	Römortopf	139	Stickstoffhohlkugel	219
Kokumi	83, 168, 180, 196, 226	Mannit, Mannitol	39, 47, 49, 231	Oxidation	55, 60	Roncero, Paco	35	Stickstoffkavitation	59
Kokumipaste	83, 85	Marinade	59, 136	Öxle, Martin	35	Röstaroma, Röststoffe	41, 44, 67, 75, 87, 91, 101, 111, 116, 129, 131, 164, 177, 195	Stickstoffperlen	207
Köller, Bernd	207	Mentholkristall	116, 117	P		Saccharose	40, 47, 131	Stochastische Muster	23
Kombidämpfer	9, 235	Methylcellulose	111, 113, 201, 231	Pacojet	9, 88, 93, 96, 103, 109, 235	Sackmann, Jörg	159	Suppenshot	63
Komponente	226	Microvegetables	7, 89, 129	Palatinose	47	Sahnesiphon	24, 27, 29, 32, 45, 52, 59, 61, 81, 92, 97, 119, 183, 185, 191, 193, 201, 220, 233	System, trigeminales	10, 95
Konservierung	187	Middendorf, Lars	139	Papin, Denis	147	Salamander	235	Tapiokaperlen	207, 209
		Milchproteine	27	Parmesanbutter	61	Saucenspiegel	2.0	Tellerelemente	225
		Milchsäure	52, 124	Parmesanschaum	64, 65	Saucepigment	2.0	Tellerkonstruktion	227
		Milchsäuregärung	123, 124	Parmesanspäne	61	Sauerteigfermentation	163		

Temperatur 95, 99, 107, 108, 187	Verdunstung 187, 188	Grundrezepte	Flüssigrauch an Niedertem- peratur-Aubergine 81	Meeresschätze: Lachs, Goldfischwasser, Aus- tern und Silberper- len 217
Temperatureffekt 95, 99, 103, 107, 111, 115	Verrines 13, 71	Fischfond 137	Gelprobiersteller mit Him- beeren, Puffreis & Espu- ma 201	Nach Acht: Mentholkristall, kühlende Crème brûlée und Eukalyptus-
Temperaturstabilität 36	Villa Merton 119	Fonds klären 148	Gelravioli mit Zwiebelkro- kettensphäre 36	Chips 116
Textur 23, 36, 56, 75, 83, 91, 111, 112, 128, 227	Villa Rothschild 44	Lammfond 149	Gesamter Blumenkohl mit roten Linsen 157	Pasta-Antipasto: Spiral- spaghetti mit Tomaten- miniaturen 61
The Fat Duck 55, 103, 216	Vinaigrette 173, 175, 176 160, 164, 196, 201, 228	Rezepte von A bis Z	Gurken-Wassermelonen- Borretsch-Salat	Rohes Gemüse mit Dips, Cremes und Verjus 172
Tischräucherofen 234	Vorbusch, Andy 51, 87	3D-Zuppa Caprese 21	mit Bandnudelspargel	Rund ums Radieschen 160
Tofu 151		Amuse-Gueule – Almost liquid 72	und grünem Smoot- hie 57	Schweinsfuß in Texturen – Ein uraltes Gericht revisi- té 204
Tomami 19, 21, 93, 232	W	Arabischer Teller aus dem Schnellkochtopf 149	Irish Coffee in Eissphäre mit Whiskeyperlen 45	Seitanwürschtle mit Tofu- mayonnaise und Gour- metlinsen 152
Tomatenconcasewürfel 19	Wärmelampe 235	Basilikumluft in Mozzarella- luftballon, Tomatenpul- ver, Olivenölcrumble und Air 29	Jakobsmuscheln und	Sellerie mit Heuaromen an Wacholder-Rehrü- cken 140
Tomatenpulver 27	Wärmeschublade 235	Birnen- und Zwiebelcreme mit „Saucisse“ 181	Kalte echte Schokolade – heiße falsche Schokola- de 113	Sojaenzymgegartes Rind mit Sojamayonnaise und Gemüsen der Saison 129
Transglutaminase 148, 203, 205, 232	Wechselwirkung, hydro- phobe 111	Brotzeit mit Petersilien- schaum und Bierwür- fehn 165	Kalte Platte mit Vinaigrette- würfeln 177	Spanisch-Maurisches Inter- mezzo auf der trigemina- len Temperaturskala 96
Trehalose 32, 131, 133, 232	Wissler, Joachim 51	Berliner Leber mit Apfelmus und kokumi-Paste 84	Kartoffelsalat mit Beila- gen 77	Spargelavantgarde mit Stickstoffperlen und echtem Kaviar 208
Trigeminaleiz 97, 228	X, Y	Beten und Rübchen süß- sauer 125	Knochen für Angeber 168	Suppe mit halbgefrorenem Eigelb und Esszenen von Gemüse 69
Trigeminusnerv 95, 99, 107, 112, 115, 120	Xanthan 24, 25, 35, 37, 77,	Birnen- und Zwiebelcreme mit „Saucisse“ 181	Kräutersektempfang mit prickelnden Häpp- chen 121	Süß-sauer-salzig-bitter- umami-Gericht 88
Temperatur-Schwellenwert (Trigeminusnerv) 99	89, 93, 97, 111, 125, 159, 160, 167, 168, 172,	Brotzeit mit Petersilien- schaum und Bierwür- fehn 165	Kristallisierte Öl tropfen mit Karottensphäre 41	Umapresso und Cappuma- mi 65
Trisaccharide 48	207, 220, 221, 232	Zöliakie 152	Kürbiskerneis mit Obstler in Apfel- und Birnenschei- ben 193	Wabbel-Rind und Austern im Schneemantel 213
Trockeneiweißpulver 32	Xylitol 25, 113, 232	Zuckeralkohole 32, 47	Engelshaar mit Lolli und Pe- tit Four am Stiel 49	Marinierte Prawns und Chi- cken Sticks mit Eiskon- fekt 101
Trocknen 29, 32, 51, 65, 93, 165, 187, 193, 201, 208, 221	Yuba 51	Zuckeraustauschstoff 39	Espuma in Frozen-Yoghurt- Sphäre in Schokoladen- schale – mit Karotten- spätzle und Knusperoli- ven 220	Zuckersteak mit Karotten- Mediterranes Yin-Yang mit fraktalem Digestiv 24
Troisgros 143	Z	Zuckerballon 40		Orangen-Emulsion 133
Trypsin 232	Zentrifugenmethode 21	Zuckerderivate 47		
Tyrosin 128	Zimtaldehyd 115	Zuckerester 48, 175, 177, 232		
U, V	Zöliakie 152	Zuckerfond 232		
Umami 19, 63, 64, 83, 87, 93, 108, 116, 135, 173, 180, 196, 228	Zuckerherz 46	Zuckerspiele 46		
Umami-Espresso 63, 65	Zuckerthermometer 40, 234	Zuckerthermometer 40, 234		
Umamifonds 63	Zymex Color 73, 232	Zymex Color 73, 232		
Umamipulver 63				
Umatee 64				
Vakuolen 140				
Vakuumieren, Vakuumier- gerät, -beutel 15, 21, 32, 45, 57, 88, 93, 106, 117, 125, 136, 145, 153, 157, 185, 208, 213, 217, 234				
Vendôme 51				
Verdickungsmittel 111, 172				



Thomas A. Vilgis ist Professor für Theoretische Physik an der Universität Mainz und Leiter der Arbeitsgruppe „Molekulare Lebensmittelwissenschaften“ am Max-Planck-Institut für Polymerforschung. Er ist begeisterter Koch und hat seine Ideen bereits in mehreren außergewöhnlichen Kochbüchern veröffentlicht – bei Stiftung Warentest zuletzt zusammen mit Thomas A. Vierich das Buch „Aroma. Die Kunst des Würzens“. Er berät Spitzenköche in ganz Deutschland bei der Kreation neuer Gerichte.

Impressum

© 2014 Stiftung Warentest, Berlin

© 2014 Stiftung Warentest, Berlin
(gedruckte Ausgabe)

Stiftung Warentest
Lützowplatz 11–13
10785 Berlin
Telefon 0 30/26 31–0
Fax 0 30/26 31–25 25
www.test.de
email@stiftung-warentest.de

USt.-IdNr.: DE136725570

Vorstand: Hubertus Primus

Weitere Mitglieder der Geschäftsleitung:
Dr. Holger Brackemann, Daniel Gläser

Alle veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Die Reproduktion – ganz oder in Teilen – bedarf ungeachtet des Mediums der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlags. Alle übrigen Rechte bleiben vorbehalten.

Programmleitung: Niclas Dewitz

Autor: Thomas A. Vilgis

Projektleitung: Johannes Tretau

Lektorat: Niclas Dewitz, Karsten Treber, Johannes Tretau

Mitarbeit: Katharina Fritsch, Petra Gottschalk,

Katja Kluska, Friederike Krickel, Florian Ringwald,

Veronika Schuster

Korrektorat: Hartmut Schönfuß, Berlin

Fachliche Unterstützung: Ina Bockholt

Nährwertberechnung: Astrid Büscher, Hamburg

Titelentwurf: Axel Raidt, Berlin

Art Direktion, Illustration, Layout: Martina Römer, Berlin

Fotografie: Titel / Jörg Lehmann, Berlin;

Rezepte / Peter Schulte, Hamburg (S. 3–232)

Foodstyling: Titel / Max Faber, Berlin; Rezepte / Julia Luck, Hamburg; Marcel Baumann, Hamburg

Weitere Fotos: Fotolia/ dispicture (S. 100); Shutterstock/ Africa Studio (S. 163, Vorsatz), Anthony Hall (S. 234), Diana Taliun (S. 59), Egor Rodynchenko (S. 115), Elena-Gaak (S. 103), Evikka (S. 140), Igor Kovalchuk (S. 44), Jack Jelly (Vorsatz), Jiang Hongyan (S. 155, Nachsatz), Jon Le-Bon (S. 199), Kazakov Maksim (S. 55), kiboka (S. 152), Kjetil Kolbjørnsrud (Vorsatz), KPG_Payless (S. 219), Mido-Semsem (S. 234), Nagy Mariann (S. 215), Nata-Lia (S. 115), Paweł G (S. 127), Petr Salinger (S. 192), picture-partners (S. 211), rvlsoft (S. 112), samoshkin (S. 234), Sergey Yechikov (S. 76), Shawn Hempel (Vorsatz), Sommai (S. 51), Stock Up (S. 5), stockcreations (S. 16), Swapan Photography (S. 51), Tim UR (Vorsatz), Valentyn Volkov (S. 112), Vladislav Gudovskiy (S. 191); Thinkstock/ Garry518 (S. 234), M-Reinhardt (S. 216), nikkytok (S. 119)

Produktion: Vera Göring

Verlagsherstellung: Rita Brosius (Ltg.), Susanne Beeh, Johannes Tretau, Catrin Knaak, Yuen Men Cheung, Martin Schmidt

Litho: bildpunkt Druckvorstufen GmbH, Berlin

Druck: Offizin Andersen Nexö Leipzig GmbH, Zwenkau

ISBN: 978-3-86851-405-6 (gedruckte Ausgabe)

ISBN: 978-3-86851-721-7 (PDF-Ausgabe)