

# perfektion

**DIE WISSENSCHAFT  
DES GUTEN KOCHENS**



**BAND 3  
BACKEN**

**BACKEN 3.1 VIEL WASSER LOCKERT DIE BROTKRUME 3.2 IMMER MIT DER RUHE: WARUM ES WICHTIG IST, DASS BROTTIG RUHT 3.3 EINE FRAGE DER ZEIT: WIE BROT NOCH AROMATISCHER WIRD 3.4 MAISBROT, MUFFINS UND CO.: MIT SPATEL STATT MIXER 3.5 BACKPULVER ODER NATRON? BEIDES! 3.6 LOCKERES GEBÄCK: AUF DIE BUTTERSCHICHTEN KOMMT ES AN 3.7 MÜRBER KUCHENTEIG MIT WODKA 3.8 ZART-LUFTIGES GEBÄCK MIT PROTEINARMEM MEHL 3.9 SCHAUMIG GESCHLAGENE BUTTER LÄSST KUCHEN AUFGEHEN 3.10 UMGEKEHRTE AUFSCHLAGMETHODE FÜR FLACHE KUCHEN 3.11 ZUCKER KANN MEHR ALS NUR SÜSSEN – ER VERÄNDERT AUCH DIE TEXTUR 3.12 SAFTIGE FRÜCHTE: ERST ZUCKER, DANN ZEIT 3.13 MAXIMALES AROMA MIT ECHTEM KAKAOPULVER 3.14 CREMIGE EIERDESSERTS UND KUCHEN MIT SANFTER HITZE 3.15 SO BLEIBT EISCHNEE BESTENS IN FORM**

**FLEISCH 1.1 PERFEKTES GAREN MIT NIEDRIGER TEMPERATUR 1.2 GROSSER GESCHMACK DURCH GROSSE HITZE 1.3 IN DER RUHE LIEGT DER SAFT 1.4 HEISSE SPEISEN GAREN WEITER 1.5 ZWEIFACH GEGART IN DER PFANNE UND IM OFEN 1.6 SANFTES GAREN MACHT FLEISCH ZART 1.7 ZÄHES FLEISCH – WENN „DURCH“ NOCH NICHT AUSREICHT 1.8 FLEISCH SCHMOREN – AUS ZÄH MACH‘ ZART 1.9 ES SCHMORT SICH GUT IM EIGENEN SAFT 1.10 MEHR AROMA, FETT UND SAFT DURCH FLEISCH MIT KNOCHEN 1.11 NASSPÖKELN MACHT MAGERES FLEISCH SAFTIG 1.12 FLEISCH SALZEN:**

## VORWORT ZU BAND DREI DER DEUTSCHEN AUSGABE

Wie werden Kuchen, Torten, Cupcakes und Brote perfekt? Dieser Frage widmet sich der dritte und letzte Teil der Reihe „Perfektion – Die Wissenschaft des guten Kochens“.

Zentrale Erkenntnisse aus „America’s Test Kitchen“ sind in dieser Reihe versammelt. America’s Test Kitchen ist eine 230 Quadratmeter große Laborküche, in der mehr als drei Dutzend Köche, Wissenschaftler und Redakteure mit einem Ziel arbeiten: die ultimativ besten Rezepte für die beliebtesten Gerichte zu entwickeln. Dafür werden in aufwendigen Testreihen und Experimenten Zubereitungsmethoden, Zutatenkombinationen sowie Temperaturen und Backzeiten mehrfach überprüft und optimiert. Die Tester wollen genau verstehen, wie und warum ein Rezept funktioniert. Alle Experimente basieren dabei auf wissenschaftlichen Fakten, die unter der Leitung des Harvard-Dozenten und Lebensmittelchemikers Guy Crosby eingebracht werden.

Die wichtigsten Koch- bzw. Backverfahren werden jeweils in einem Theorie- und einem Praxisteil dargestellt. Jedes „Konzept“ beginnt mit einer Beschreibung der „Wissenschaft dahinter“. Die anschließenden Experimente am Herd zeigen, welche Erkenntnisse die Wissenschaft für die Küche liefert. Anhand der zahlreichen Rezepte können Sie die Erkenntnisse aus den Experimenten selbst anwenden.

Die grundlegenden Erklärungen wie zur Wissenschaft von Zeit und Temperatur sowie die Empfehlungen zur Küchenausstattung finden Sie auch in diesem Band – so sind alle Bände unabhängig voneinander verständlich.

Das Buch wurde für den deutschen Markt gründlich überarbeitet. Zutaten, die in deutschen Supermärkten nur schwer erhältlich sind, wurden ersetzt oder es werden Alternativen angegeben.

# INHALT

VORWORT .....	4	DIE WISSENSCHAFT VON KÜCHENGERÄTEN UND ZUTATEN .....	23		
REZEPTE .....	8	DIE RICHTIGE KÜCHENAUSSTATTUNG .....	224		
EINLEITUNG .....	11	LEBENSMITTELSICHERHEIT .....	232		
DIE WISSENSCHAFT VON ZEIT UND TEMPERATUR ...	12	LITERATUR .....	234		
DIE WISSENSCHAFT VON WÄRME UND KÄLTE .....	16	REGISTER .....	236		
DIE WISSENSCHAFT DER SINNE .....	19	IMPRESSUM .....	240		
KONZEPT 3.1	VIEL WASSER LOCKERT DIE BROTKRUME .....	26	KONZEPT 3.9	SCHAUMIG GESCHLAGENE BUTTER LÄSST KUCHEN AUFGEHEN .....	128
KONZEPT 3.2	IMMER MIT DER RUHE: WARUM ES WICHTIG IST, DASS BROTTTEIG RUHT .....	34	KONZEPT 3.10	UMGEKEHRTE AUFSCHLAGMETHODE FÜR FLACHE KUCHEN .....	136
KONZEPT 3.3	EINE FRAGE DER ZEIT: WIE BROT NOCH AROMATISCHER WIRD .....	44	KONZEPT 3.11	ZUCKER KANN MEHR ALS NUR SÜSSEN – ER VERÄNDERT AUCH DIE TEXTUR .....	148
KONZEPT 3.4	MAISBROT, MUFFINS UND CO.: MIT SPATEL STATT MIXER .....	60	KONZEPT 3.12	SAFTIGE FRÜCHTE: ERST ZUCKER, DANN ZEIT .....	160
KONZEPT 3.5	BACKPULVER ODER NATRON? BEIDES! .....	72	KONZEPT 3.13	MAXIMALES AROMA MIT ECHTEM KAKAOPULVER .....	172
KONZEPT 3.6	LOCKERES GEBÄCK: AUF DIE BUTTER- SCHICHTEN KOMMT ES AN .....	86	KONZEPT 3.14	CREMIGE EIERDESSERTS UND KUCHEN MIT SANFTER HITZE .....	186
KONZEPT 3.7	MÜRBER KUCHENTEIG MIT WODKA .....	100	KONZEPT 3.15	SO BLEIBT EISCHNEE BESTENS IN FORM .....	210
KONZEPT 3.8	ZART-LUFTIGES GEBÄCK MIT PROTEINARMEM MEHL .....	116			

# REZEPTE

---

## BROT

---

- 28 Pizza Bianca
- 30 Brot (fast) ohne Kneten
- 36 Oliven-Rosmarin-Brot
- 40 Knusprige rustikale Brötchen
- 43 Roggenmischbrot
- 46 Rosmarin-Focaccia
- 48 Vollkornsandwichbrot
- 51 Knusprig dünne Pizza „New York Style“
- 53 Knusprig dünne Pizza „New York Style“  
mit weißer Sauce
- 64 Maisbrot  
Pikantes Jalapeño-Cheddar-Maisbrot  
Heidelbeer-Frühstücksmaisbrot

---

## TARTES UND OBSTKUCHEN

---

- 94 Sommerliche Obsttarte
- 95 Sommerliche Obsttartelettes
- 97 Apfel-Galette
- 102 Sicher gelingender Mürbteig  
(Boden und Deckel)
- 102 Sicher gelingender mürber Kuchenboden  
(gebacken)  
Sicher gelingender Mürbteig  
für Cremefüllungen
- 105 Gedeckter Heidelbeerkuchen
- 109 Extradicker gedeckter Apfelkuchen

---

## KLASSISCHE KUCHEN

---

- 62 Perfektes Bananenbrot
- 118 Luftiger Gelber Schichtkuchen mit  
Schoko-Frosting
- 121 Chiffon Cake  
Mokka-Nuss Chiffon Cake  
Chiffon Cake mit Zitrone (und Kokosnuss)

Chiffon Cake mit Orange (und Cranberrys)  
Marmorierter Chiffon Cake

- 130 Klassischer amerikanischer Rührkuchen  
Rührkuchen mit Mandeln  
Rührkuchen mit Orangenaroma  
Klassischer Rührkuchen aus der Gugelhupfform
- 133 Amerikanischer Zitronengugelhupf
- 138 Feiner Gelber Schichtkuchen mit  
Buttercremefrosting
- 141 Streuselkuchen „New York Style“
- 177 Einfacher Schokokuchen
- 214 Zartbitterer Schokomoussekuchen
- 217 Zitronenkuchen mit Baiser
- 219 Angel Food Cake

---

## KÄSE- UND KÜRBISKUCHEN

---

- 188 Amerikanischer Kürbis-Käsekuchen  
mit Gewürzen  
Kürbis-Bourbon-Käsekuchen mit Pekannussboden
- 194 Käsekuchen „New York Style“
- 197 Kürbiskuchen
- 202 Zitronen-Käsekuchen  
Zitronen-Käsekuchen mit Ziegenkäse und Haselnussboden  
Käsekuchen mit dreierlei Zitrusfrüchten

---

## GEBÄCK (COOKIES, MUFFINS, HÖRNCHEN & CO.)

---

- 55 Klassische Butterhörnchen
- 57 Feine Hefewaffeln  
Hefewaffeln mit Heidelbeeren
- 66 Perfekte Weizenkleie-Muffins
- 69 Heidelbeermuffins
- 74 Perfekte Buttermilch-Pancakes
- 75 Mehrkorn-Pancakes
- 76 Topping aus Äpfeln, Cranberrys  
und Pekannüssen
- 79 Einfache Buttermilch-Biscuits

- 81 **Weiche Zuckercookies**  
Weiche Zuckercookies mit Chai-Gewürzen  
Weiche Zuckercookies mit Kokos und Limette  
Weiche Zuckercookies mit Haselnüssen und brauner Butter
- 83 **Knusprige Hafercookies**  
Knusprige Hafercookies mit Kokos  
Knusprige Hafercookies mit Mandeln und Orange  
Knusprige Hafercookies mit Salz
- 88 **Blättrige Buttermilchbiscuits**
- 90 **Heidelbeer-Scones**
- 112 **Rindfleisch-Empanadas**  
Rindfleisch-Empanadas mit Mais und schwarzen Bohnen
- 124 **Klassische Brownies**
- 125 **Perfektes Shortbread (Extra dicke Butterkekse)**
- 143 **Boston Cream Cupcakes**
- 145 **Glasierete Butterplätzchen**
- 150 **Vollrohrzucker-Cookies**
- 152 **Schoko-Haferflocken-Cookies mit Pekannüssen und Kirschen**
- 155 **Perfekte Chocolate-Chip-Cookies**
- 174 **Saftige Brownies**
- 178 **Schokocupcakes mit Ganache-Füllung**
- 201 **Graham-Cracker**
- 212 **Baisers**  
Schokoladenbaisers  
Baisers mit gerösteten Mandeln  
Orangenbaisers  
Espressobaisers

---

## DESSERTS

---

- 157 **Orangen-Sahnesorbet**  
Limetten-Sahnesorbet  
Zitronen-Sahnesorbet  
Himbeer-Sahnesorbet
- 162 **Honigmelone, Mango und Himbeeren mit Limette und Ingwer**
- 162 **Pfirsich, Brombeeren und Erdbeeren mit Basilikum und Pfeffer**
- 166 **Pfirsich-Crumble**
- 168 **Erdbeerküchlein (Amerikanische Biscuits mit Erdbeerfüllung)**

- 169 **Berry Fool mit Erdbeeren, Himbeeren und Sahne**
- 191 **Crème brûlée**  
Crème brûlée mit Espresso  
Crème brûlée im Voraus zubereiten
- 183 **Dunkle Mousse au Chocolat**  
Extradunkle Mousse au Chocolat  
Schokolade-Himbeer-Mousse
- 206 **Vanilleeis**
- 220 **Grand-Marnier-Soufflé mit Raspelschokolade**

---

## CREMES, FROSTINGS & MEHR

---

- 92 **Selbstgemachte Clotted Cream**
- 139 **Vanillebuttercremfrosting**  
Kaffeebuttercremfrosting
- 139 **Schoko-Sahne-Frosting**
- 168 **Schlagsahne**
- 180 **Schokocreme fürs Topping**
- 189 **Schlagsahne mit braunem Zucker**  
Schlagsahne mit braunem Zucker und Bourbon
- 195 **Topping mit frischen Erdbeeren**
- 199 **Kandierte Süsskartoffeln**
- 200 **Selbstgemachtes Kürbispüree**

**PRAKTISCHE WISSENSCHAFT: MEHL EINFRIEREN****Wir empfehlen, Vollkornmehle im Gefrierfach zu lagern.**

Hellere Mehlsorten können bis zu einem Jahr in einem luftdicht verschlossenen Behälter im Schrank aufbewahrt werden. Vollkornmehle aus Weizen oder Roggen dagegen enthalten mehr Fett und werden deshalb bei Zimmertemperatur schnell ranzig. Deshalb empfehlen wir, diese Mehle im Gefrierfach aufzubewahren. Beachten Sie dabei noch eins: Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass Backwaren, die mit Mehl direkt aus dem Gefrierfach gebacken werden, nicht optimal aufgehen und eine dichtere Textur bekommen. Es ist daher wichtig, dass Mehl erst zimmerwarm werden zu lassen. Am schnellsten geht das, indem man das Mehl in einer dünnen Schicht auf einem tiefen Backblech verteilt und etwa 30 Minuten stehen lässt.

**🍷 WARUM DAS REZEPT FUNKTIONIERT**

Maisbrot kann süß und fest sein (typisch vor allem im Norden der USA) oder herzhaft und leicht (im Süden). Wir wollten eine Kombination aus beidem. Vor allem aber sollte unser Maisbrot nach Mais schmecken – und das nicht zu knapp. Mit richtigem Mais statt nur mit Maisgrieß war dieses Ziel schnell erreicht.

**MEHR MAISGESCHMACK** Wir backen unser Maisbrot mit gelbem Maisgrieß ohne Keimling, der zwar nicht das allerkräftigste Aroma hat, dafür aber überall erhältlich ist. Die Textur des Brots wird mit einem 3:2-Mischungsverhältnis von Mehl zu Maisgrieß optimal – leider wird der Maisgeschmack so aber stark verdünnt. Die Lösung? Wir geben frischen Mais dazu, in der Küchenmaschine zerkleinert, um sein volles Aroma freizusetzen. Da der Teig durch den pürierten Mais zusätzlich feucht wird, müssen wir die Flüssigkeitsmenge reduzieren (statt Milch nehmen wir übrigens Buttermilch, wegen des prägnanteren Geschmacks). Etwas brauner Zucker verleiht dem Brot angenehme Melasse-Noten.

**VIEL BUTTER** Die Butter fügen wir als Letztes hinzu, wobei wir nicht damit geizen – wir verwenden fast ein halbes Pfund. Durch die späte Zugabe bleiben leichte Butterschlieren im Teig zurück, aber das macht nichts. Die Butter steigt beim Backen an die Oberfläche und verstärkt dort die Bräunung der Kruste. Aber in erster Linie sorgt die Butter natürlich für eins: schön butterige Aromen.

**IM HEISSEN OFEN BACKEN** Die Kruste von Maisbrot wird besonders braun und knusprig, wenn man es in einer heißen Pfanne backt. Aber nicht jeder besitzt eine gut eingebrannte Gusseisenpfanne, weshalb wir das Rezept für den Ofen entwickelt haben. Wir geben den

Teig in eine quadratische Backform und stellen sie bei hoher Temperatur in den Ofen. Die Kruste wird mit dieser Methode auch gut.

**PERFEKTE WEIZENKLEIE-MUFFINS**

(FÜR 12 MUFFINS)

*Statt der Rosinen können auch getrocknete Cranberrys oder getrocknete Kirschen verwendet werden.*

200 g	Rosinen
140 g	Weizenkleie-Stäbchen (Frühstücksflocken, siehe Seite 68)
180 g	Mehl (Type 550)
80 g	Vollkornmehl
2 TL	Natron
½ TL	Salz
1	Ei (Gr. M)
1	Eigelb (Gr. M)
130 g	brauner Zucker
3 EL	Melasse
1 TL	Vanilleextrakt
90 g	Butter, zerlassen und abgekühlt
425 ml	Naturjoghurt (volle Fettstufe)

1. Den Backofen auf 200 °C vorheizen. Ein Muffinblech für 12 Muffins mit Pflanzenöl besprühen. Die Rosinen mit 1 TL Wasser in einer kleinen Schüssel vermengen und 30 Sekunden zugedeckt in der Mikrowelle erhitzen. Zugedeckt etwa 5 Minuten ziehen lassen, bis die Rosinen aufgequollen sind, dann auf einem mit Küchenpapier belegten Teller abkühlen lassen.

2. Die Hälfte der Weizenkleie-Stäbchen etwa 1 Minute in der Küchenmaschine (mit Schneideinsatz) fein zermahlen. Das Mehl (beide Sorten) mit dem Natron und dem Salz in einer großen Schüssel gründlich vermengen und beiseitestellen. Das Ei und das Eigelb in einer mittelgroßen Schüssel mit einem Schneebesen verquirlen, bis eine homogene hellgelbe Mischung entsteht (etwa 20 Sekunden). Zucker, Melasse und Vanilleextrakt zufügen und alles etwa 30 Sekunden verquirlen, bis die Mischung angedickt ist. Den Joghurt hinzufügen und alles gut verrühren. Zerkleinerte sowie intakte Weizenkleie-Stäbchen untermengen. Die Mischung etwa 5 Minuten ruhen lassen, bis die Weizenkleie-Stäbchen feucht und weich sind (kleinere Klumpen sind normal).



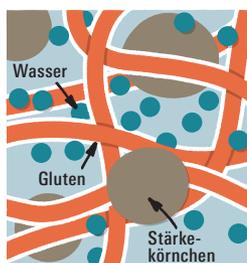
## KONZEPT 3.7

# MÜRBER KUCHENTEIG MIT WODKA

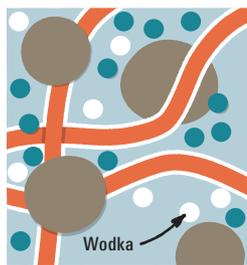
Einen mürben Kuchenboden perfekt hinzubekommen, ist eine Kunst, auch wenn es kinderleicht scheint: Mehl mit Salz und Zucker vermischen, Fett hineinschneiden, gerade so viel kaltes Wasser zugeben, dass ein zusammenhängender Teig entsteht, ausrollen, backen – fertig. Das Ziel dabei: Der Teig soll sich möglichst problemlos verarbeiten lassen und nach dem Backen eine schön mürbe und blättrige Textur haben. Doch in Wirklichkeit sind Böden für Mürbkuchen leider oft fest und zäh, und auch das Verarbeiten des Teiges ist alles andere als ein Spaß, da er ständig reißt.

### DIE WISSENSCHAFT DAHINTER

#### KUCHENTEIG MIT ALKOHOL



**NUR WASSER** In Kuchenteig, der nur mit Wasser hergestellt wird, bildet sich im Mehl sehr viel Gluten, wodurch der Boden zäh wird.



**WODKA UND WASSER** Alkohol lässt kein Gluten entstehen. Ein Teig mit einer Mischung aus Wasser und Wodka enthält daher weniger Gluten und wird beim Backen viel mürber.

Ein perfekter Kuchenboden ist sowohl mürbe als auch fest. Fett sorgt im Teig für Mürbheit, seine feste Struktur dagegen erhält der Teig durch das Glutengerüst, also die langen Proteinketten, die sich bilden, wenn man Mehl mit Wasser mischt. Mit zu wenig Gluten hält der Teig gar nicht erst zusammen, mit zu viel Gluten wird er zäh. Wir haben eine Methode entwickelt, mit der sich zuverlässig genau die richtige Menge Gluten bildet; der Teig lässt sich gut formen und verarbeiten, außerdem ist so gut wie ausgeschlossen, dass man ihn „überknetet“. Mit unserem innovativen Rezept gelingen mürbe Kuchenböden sicher, und das jedes Mal. Die geheime Zutat, die das möglich macht: Alkohol.

Gibt man Mehl Wasser hinzu, bildet sich Gluten. Wasser hydratisiert die im Mehl enthaltenen Proteine, was bedeutet, dass Wassermoleküle mithilfe von Wasserstoffbrücken an die Proteine gebunden werden. Wasserstoffbrücken sind schwache elektrostatische Bindungen, die Wassermoleküle an der Oberfläche der Proteinmoleküle halten. Sie ermöglichen es den knäuelartigen Proteinen, sich zu entfalten und sich mit anderen Proteinen zu Glutensträngen zu verbinden. (Mehr darüber erfahren Sie in Konzept 3.1.) In Alkohol dagegen bildet sich kein Gluten, da sich Alkohol – beispielsweise das in Wodka und anderen hochprozentigen Getränken enthaltene Ethanol (Ethylalkohol) – anders an die Proteine bindet als Wasser. Des-

halb trägt Ethanol nicht zur Proteinhydratisierung und damit zur Glutenbildung bei. Indem wir in unserem Rezept einen Teil des Wassers durch Wodka (bestehend aus 40 Prozent Ethanol und 60 Prozent Wasser) ersetzen, erhöhen wir die Flüssigkeitsmenge des Teigs, ohne die Glutenbildung zu erhöhen. Der Teig bleibt weich und formbar und wird nicht zäh.

Aber was, wenn Sie keinen Wodka im Regal haben? Funktioniert die Methode auch mit anderen Spirituosen mit 40 Vol.-% Alkohol? Wir haben mehrere mürbe Kuchenböden mit Rum, Whiskey und Gin gebacken und sie mit einem Wodka-Boden verglichen. Überraschenderweise hat die überwiegende Mehrheit unserer Testesser keinen geschmacklichen Unterschied feststellen können. Tatsächlich haben sie noch nicht einmal den Alkohol geschmeckt. Alle Böden haben neutral geschmeckt und waren wie gewünscht mürbe und blättrig. Sollte Wodka also nicht Ihr Lieblingsschnaps sein, können Sie problemlos eine andere 40-prozentige Spirituose verwenden.

### DAS EXPERIMENT

Auch wenn die Wissenschaft eine schlüssige Erklärung für die Wirkung von Wodka in Kuchenteig liefert, mussten wir uns einfach auch mit eigenen Augen davon überzeugen. Also haben wir zweimal unseren sicher gelingenden Mürbteig (Seite 102) gebacken – einmal mit Wodka und Wasser im Verhältnis 1:1 (jeweils

60 ml), und einmal nur mit Wasser (120 ml). Um den Querschnitt der Böden besser vergleichen zu können, haben wir auf eine Kuchenform verzichtet und die Teige stattdessen flach ausgerollt. Den ausgerollten Teig haben in 13x5 cm große Platten zerschnitten, die wir auf einem mit Backpapier belegten Backblech gebacken haben. Anschließend haben wir die Platten abkühlen lassen und auf zwei umgedrehte Metallbecher gelegt, sodass sie den Raum dazwischen wie eine Brücke überspannt haben. Auf jede „Kuchenboden-Brücke“ haben wir einen 250 g schweren Becher mit Cent-Münzen gestellt, um die Belastbarkeit zu testen.

## DAS ERGEBNIS

Die Teigprobe mit Wodka ist sofort in der Mitte durchgebrochen. Dagegen hat der Kuchenboden, den wir nur mit Wasser gebacken haben, das Gewicht der Münzen etwa eine Minute gehalten, bevor auch er durchgebrochen ist. Testesser haben den Wodka-Boden als wesentlich zarter und blättriger beschrieben. Die Teigprobe nur mit Wasser war deutlich zäher.

## DIE ERKENNTNIS

Da Alkohol nicht zur Glutenbildung beiträgt, hatte der Wodka-Wasser-Teig ein deutlich schwächer entwickeltes Glutengerüst als der Nur-Wasser-Teig. Mit weniger Gluten wird ein Kuchenboden schön mürbe und blättrig. Eine Mischung aus Wodka und Wasser sorgt außerdem dafür, dass man dem Teig insgesamt mehr Flüssigkeit hinzufügen kann, sodass er schön geschmeidig wird und sich leicht verarbeiten lässt.

Fazit: Wodka ist nicht bloß zum Trinken da. Als Zutat in Kuchenteig sorgt er für gute Verarbeitungseigenschaften und eine herrlich mürbe Textur des fertigen Bodens.

## KUCHENBÖDEN MIT WODKA: LEICHT AUSZUROLLEN UND SUPERMÜRBE

Wir haben zwei Kuchenböden nach unserem Rezept gebacken – den einen mit Wasser und Wodka im richtigen Mischungsverhältnis, den anderen nur mit Wasser. Anschließend haben wir die Festigkeit beider Böden mit einem Becher Münzen getestet. Der blättrig-mürbe Wodka-Teig hat sofort nachgegeben.



WODKA UND WASSER

Der mürbe Wodka-Wasser-Boden ist sofort durchgebrochen.



NUR WASSER

Der festere Nur-Wasser-Boden hat die Münzen eine volle Minute getragen.

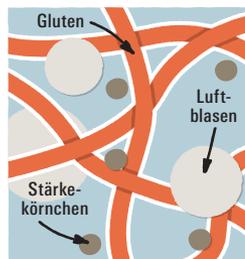
## KONZEPT 3.10

# UMGEKEHRTE AUFSCHLAGMETHODE FÜR FLACHE KUCHEN

Auch wenn die meisten Kuchenrezepte damit beginnen, die Butter mit dem Zucker schaumig zu schlagen, ist das nicht die einzige Möglichkeit. Seit ein paar Jahren ist eine andere Technik sehr beliebt, bei der die Methode aus Konzept 3.9 in ihrer Reihenfolge umgekehrt wird. Diese umgekehrte Aufschlagmethode ist optimal für klassische Schichtkuchen und viele Arten von Weihnachtsplätzchen, weil Gebäck damit weniger hoch aufgeht, flach bleibt und sich gut glasieren und dekorieren lässt.

### DIE WISSENSCHAFT DAHINTER

#### BUTTER SCHAUMIG SCHLAGEN VS. UMGEKEHRTE AUFSCHLAG-METHODE



BUTTER SCHAUMIG SCHLAGEN führt dazu, dass sehr viele Luftbläschen in den Teig eingeschlagen werden. Außerdem bildet sich ein relativ stabiles Glutengerüst.



„UMGEKEHRTE AUFSCHLAGMETHODE“ Mittels der umgekehrten Aufschlagmethode gelangen nur wenige Luftbläschen in den Teig und es bildet sich weniger Gluten.

Schlägt man Butter mit Zucker schaumig, wird sehr viel Luft ins Fett eingeschlagen und der Kuchen bekommt sehr viel luftiges Volumen. Die Methode ist ideal für Rührkuchen, die ohne Backpulver auskommen müssen, und Gugelhupf, die möglichst hoch aufgehen sollen. Aber für Schichtkuchen ist sie weniger geeignet. Schichtkuchen enthalten immer mindestens ein chemisches Backtriebmittel, sodass das Aufgehen des Teigs selten ein Problem ist. Meist will man nicht einmal, dass Schichtkuchen besonders hoch aufgehen, da sie, wie der Name schon sagt, aus mehreren übereinandergestapelten Gebäckschichten bestehen, getrennt durch dicke Frostingschichten. Für unseren Geschmack werden die Gebäckschichten mit schaumig geschlagener Butter zu voluminös, außerdem wird die Krume so offenerporig und fragil, dass sie das Gewicht des fertig zusammengesetzten Kuchens nicht tragen kann. Schaumig geschlagene Butter ist manchmal also unnötig und sogar kontraproduktiv.

Gibt es eine Alternative? Und ob – die umgekehrte Aufschlagmethode. Dabei wird die Reihenfolge der Arbeitsschritte leicht verändert, sodass die Teigzubereitung nicht mehr mit dem klassischen Schaumigschlagen der Butter beginnt.

Bei der umgekehrten Aufschlagmethode werden zunächst das Mehl, der Zucker, das Backpulver und das Salz in der Rührschüssel vermischt, dann wird stückweise weiche But-

ter eingeschlagen. Zum Schluss werden in zwei Portionen die Milch und die Eier dazugegeben (wobei wir von dieser Zweiteilung manchmal abweichen). Der Trick bei dieser Vorgehensweise ist, dass das Mehl durch die weiche Butter (etwa 20°C) mit einer dünnen Fettschicht überzogen wird. Dadurch entsteht, sobald die flüssigen Zutaten dazugegossen werden, weniger Gluten (mehr über Gluten in Konzept 3.1). Ein weiterer Vorteil der Methode: Die weiche Butter enthält weniger Fettkristalle und kann folglich weniger gut Luftbläschen „halten“. Der Teig geht dadurch weniger stark auf.

Zurück zu den Schichtkuchen: Mit der umgekehrten Aufschlagmethode wird die Butter weniger stark belüftet, weshalb die einzelnen Kuchenschichten nicht so hoch werden (perfekt für üppige Zwischenschichten aus Frosting). Durch die minimierte Glutenbildung wird die Kuchenkrume sehr fein und zart, fast samtig-glatt. Eine zu feste und zähe Textur ist mit dieser Methode so gut wie ausgeschlossen. Bei Teigen, die mit schaumig geschlagener Butter gemacht werden und in denen Mehl und Milch zum Schluss abwechselnd in kleinen Portionen eingerührt werden, ist das anders: Hier kann es leicht passieren, dass man den Teig zu stark bearbeitet – und schon hat sich ein viel zu festes Glutengerüst gebildet. Bei der umgekehrten Aufschlagmethode wird die Flüssigkeit ganz zum Schluss und sehr schnell zugegeben, weshalb der Teig kaum geschlagen werden muss.

Die alternative, umgekehrte Aufschlagmethode eignet sich aber nicht nur für Schicht-

kuchen. In diesem Konzept verwenden wir sie auch für einen Streuselkuchen, dessen Krume eine dicke Schicht aus Butterstreuseln tragen muss, für Cupcakes, die eine üppige Füllung aus Patisseriecreme aufnehmen müssen, und für glasierte Butterplätzchen.

## DAS EXPERIMENT

Welchen Einfluss hat die Aufschlagmethode auf die Textur eines Schichtkuchens? Das wollten wir wissen und haben deshalb zwei einfache Gelbe Schichtkuchen gebacken. Den einen haben wir ganz gewöhnlich mit schaumig geschlagener Butter zubereitet, für den anderen ist die umgekehrte Aufschlagmethode zum Einsatz gekommen. Wir haben das Experiment zweimal wiederholt und die Ergebnisse gekostet.

## DAS ERGEBNIS

Da wir bei unserem Versuch sämtliche Versuchsbedingungen außer der Mischmethode konstant gehalten haben, sind die beträchtlichen Unterschiede zwischen den Kuchen eindeutig aufs Mischen zurückzuführen. Die Kuchen mit der schaumig geschlagenen Butter waren federnd, leicht und sehr offenporig, während die Kuchen mit der umgekehrten Aufschlagmethode eine sehr feinporige, zarte und geschmeidige Krumentextur hatten.

## DIE ERKENNTNIS

Das Schaumigschlagen von Butter ist beim Backen eine häufig verwendete Technik – aber nicht immer die richtige. Manchmal ist die umgekehrte Aufschlagmethode besser, bei der die Butter zunächst mit dem Mehl vermischt wird, wodurch Letzteres mit einem Fettfilm überzogen wird. Man verhindert so die Hydratation der im Mehl enthaltenen Proteine und somit die Glutenbildung. Wie wir aus Konzept 3.8 wissen, verbindet sich Gluten zu einem festem „Gerüst“ oder Netzwerk, das dem Gebäck Struktur gibt. Diese Struktur ist notwendig, um Luftblasen im Teig zu halten und ihn aufgehen zu lassen. Durch die geringe Glutenbildung

enthält ein Teig mit der umgekehrten Aufschlagmethode nur relativ wenig Luft, weshalb die Krume eher fein- als offenporig wird. Die Textur wird außerdem besonders zart – was unseren Testessern auch als Erstes aufgefallen ist. Die umgekehrte Aufschlagmethode ist also klar die Methode der Wahl für Kuchen, bei denen es vor allem auf Zartheit und Geschmeidigkeit ankommt.

Aber nicht nur Schichtkuchen profitieren von dieser Methode. Wir verwenden die Technik beispielsweise auch in unserem Rezept für Boston Cream Cupcakes (Seite 143). Durch die etwas dichtere Krume halten die Cupcakes auch trotz Patisseriecreme-Füllung gut zusammen; man kann sie problemlos aus der Hand essen, ohne dass sie zerfallen. Cookies bleiben mit der umgekehrten Aufschlagmethode schön flach und bekommen eine gleichmäßige Oberseite, sodass sie sich gut glasieren lassen (siehe unsere Glasierten Butterplätzchen, Seite 145).

## DIE AUFSCHLAGMETHODE MACHT DEN UNTERSCHIED



**MIT SCHAUMIG GESCHLAGENER BUTTER**  
Viel Volumen, offenporige Krume.



**UMGEKEHRTE AUFSCHLAGMETHODE**  
Geringeres Aufgehen, feinere Krume.

## KLEINGERÄTE

### KÜCHENMASCHINE



- Fassungsvermögen 3,5 Liter
- scharfe und langlebige Schneiden
- große Einfüllöffnung
- Grundzubehör: Schneidmesser, Teigrührer, Scheibeneinsätze (für Gemüsescheiben und -raspel)

### HANDRÜHRGERÄT



- geringes Gewicht
- Schlagbesen aus feinem Draht ohne Mittelachse
- separater Auswurfsknopf (getrennt vom Rad für die Geschwindigkeitseinstellung)
- fein abgestufte Geschwindigkeitswahl
- HINWEIS: Falls Sie häufig backen oder Brot backen wollen, lohnt sich die Anschaffung eines Standrührgeräts statt eines Handrührers.

### MIXER



- große, möglichst bodennahe Schneiden, die bis an den Rand des Mixgefäßes reichen
- leistungsstarker Motor (mindestens 700 W)
- automatische Abschaltung, damit Motor nicht überhitzt
- durchsichtiges Mixgefäß, um den Zerkleinerungsvorgang verfolgen zu können

## VERBRAUCHSMATERIALIEN

### BACKPAPIER



- reißfestes Papier auch für schwere Teige
- Backgut muss sich gut ablösen lassen
- mindestens 35 cm breit

### FRISCHHALTEFOLIE



- anschmiegsam, gute Hafteigenschaften (auch nach mehrfachem Lösen)
- Packung mit scharfer Abreiß-Säge
- Klebepunkt als Anfangsfinder

## GRILLZUBEHÖR

### GASGRILL



- große Grillfläche
- eingebautes Thermometer
- zwei Brenner für mehrere Wärmezonen (drei Brenner sind noch besser)
- Seitentische als Ablage
- mit Tropfblech/Fettschublade
- HINWEIS: Wenn Sie nicht gerade in einer Wohnung ohne Garten wohnen, sollten Sie auf jeden Fall einen Gas- oder Holzkohlegrill besitzen. Falls Sie sich für Holzkohle entscheiden, kaufen Sie auch gleich einen Anzündkamin.

### HOLZKOHLEGRILL



- große Grillfläche
- hoch gewölbter Deckel, unter den auch große Fleischstücke passen (z. B. eine Pute)
- hochklappbarer Grillrost, um ans Feuer zu gelangen; Ascheauffangvorrichtung für einfache Reinigung

### ANZÜNDKAMIN



- Fassungsvermögen 6 Liter; Lüftungsöffnungen im Zylinder, damit Luft um die Kohlen zirkulieren kann
- stabile Konstruktion
- hitzebeständiger Griff; zwei Griffe für sichere Handhabung

### GRILLZANGE



- 40 cm lang
- Rand der Zangenspitzen gewellt (nicht scharf oder gezahnt)
- muss sich leicht öffnen und schließen lassen; geringes Gewicht
- Öffnungsfederung nicht zu stark

### GRILLBÜRSTE



- langer Stiel (etwa 35 cm)
- abnehmbare Bürstenspitze aus rostfreier Stahlwolle

## UMRECHNUNGSTABELLE FÜR BACKFORMEN

Beispiel: Sie haben eine Backform mit einem Durchmesser von 18 cm, aber im Rezept ist eine Form mit einem Durchmesser von 26 cm angegeben. Das bedeutet, dass jede einzelne Backzutat mit dem Faktor 0,48 multipliziert werden muss. Also anstatt 500 g Mehl müssen Sie nur 240 g verwenden. Weicht die Backform nur um eine Größe ab, muss meist keine Umrechnung stattfinden. Aber beobachten Sie dennoch den Backvorgang und überprüfen Sie etwas vor dem angegebenen Backende den Kuchen mit der Stäbchenprobe: Nehmen Sie ein Holzstäbchen und stechen Sie in den Kuchen, bleiben beim Herausziehen kaum noch Krümel hängen, ist der Kuchen fertig.

BACKFORMGRÖSSE, WIE SIE IM REZEPT ANGEGEBEN IST.

	18	20	22	24	26	28	30	32	42 X 35	45 X 37
18	1	0,81	0,67	0,56	0,48	0,41	0,36	0,32	0,17	0,15
20	1,23	1	0,83	0,7	0,6	0,51	0,44	0,39	0,21	0,19
22	1,49	1,21	1	0,84	0,72	0,62	0,54	0,47	0,26	0,23
24	1,77	1,44	1,19	1	0,85	0,73	0,64	0,56	0,31	0,27
26	2,08	1,69	1,39	1,17	1	0,86	0,75	0,66	0,36	0,32
28	2,41	1,96	1,62	1,36	1,16	1	0,87	0,77	0,42	0,37
30	2,77	2,25	1,86	1,56	1,33	1,15	1	0,88	0,48	0,42
32	3,15	2,56	2,12	1,78	1,52	1,31	1,14	1	0,55	0,48
42 X 35	5,76	4,68	3,87	3,25	2,77	2,38	2,08	1,83	1	0,88
45 X 37	6,53	5,3	4,38	3,68	3,13	2,7	2,36	2,07	1,13	1

BACKFORMGRÖSSE, WIE SIE VERWENDET WERDEN SOLL.

## DAS BESTE MATERIAL FÜR TÖPFE UND PFANNEN

Kochgeschirr wird aus einer ganzen Reihe metallischer Materialien hergestellt, wobei jedes seine Vor- und Nachteile hat. Wie gut oder schlecht ein Metall Wärme leitet, hat Auswirkungen darauf, wie gut oder schlecht sich Lebensmittel in Pfanne oder Topf bräunen lassen, wie leicht sie anbrennen und wie gleichmäßig sich die Wärme im Kochgeschirr verteilt. Auch das Gewicht spielt eine Rolle. In einem leichten Edelstahltopf zum Beispiel wird das Fleisch für Ihren Schmoreintopf garantiert anhaften. Und schließlich ist beim Kochgeschirrkau zu bedenken, wie pflegeleicht der neue Topf ist (oder nicht). Im Folgenden das Wichtigste, was Sie wissen sollten:

**KUPFER** leitet Wärme extrem gut, ist aber teuer, schwer und läuft leicht an. Kupfer rea-

giert außerdem mit einer Reihe von Lebensmitteln, wodurch es zu Fehleraromen und Verfärbungen im Essen kommen kann. Um das zu verhindern, ist Kupferkochgeschirr innen meist mit Zinn oder Edelstahl ausgekleidet.  
→ Fazit: Kupfer sieht toll aus, ist aber den hohen Preis oft nicht wert.

**ALUMINIUM** ist nach Kupfer der zweitbeste Wärmeleiter unter den Metallen, die in Kochgeschirr Verwendung finden. Töpfe und Pfannen aus Aluminium sind leicht und preiswert und speichern die Wärme gut – vorausgesetzt, sie sind dick genug. Leider verbeult und verkratzt das weiche Metall leicht. Auch reagiert



**REAKTIONSFREUDIGES KOCHGESCHIRR**  
Bereitet man säurehaltige Speisen in Töpfen und Pfannen aus „reaktiven“ Materialien wie Aluminium oder nicht eingebranntem Gusseisen zu, werden winzige Mengen des jeweiligen Metalls ausgewaschen und gelangen ins Essen. Dies stellt zwar kein Gesundheitsrisiko dar, das Essen kann aber ungewollte metallische Geschmacksnoten annehmen. Um zu untersuchen, wie stark sich diese Noten bemerkbar machen, haben wir Tomatensauce in einem Aluminiumbräter und in zwei Brättern aus Gusseisen (der eine eingebrannt, der andere nicht) zubereitet. Zusätzlich haben wir die gleiche Sauce zum Vergleich in einem Bräter aus Edelstahl gekocht. Testesser haben an der Sauce aus dem nicht eingebrannten Gusseisenbräter einen starken Eisengeschmack bemängelt. Auch die Sauce aus dem Alutopf hat metallisch geschmeckt, wenn auch nicht so stark. Die Saucen aus dem eingebrannten gusseisernen Bräter (dessen Innenseite von einer Patina aus Fettverbindungen bedeckt ist) und dem Edelstahlbräter dagegen schmeckten einwandfrei.

Wir haben Proben aller Saucen in einem unabhängigen Labor auf Spuren von Eisen und Aluminium untersuchen lassen. Das Ergebnis: Die Sauce aus dem nicht eingebrannten gusseisernen Bräter enthielt fast zehnfach so viel Eisen (108 mg/kg) wie die Sauce aus dem eingebrannten Bräter, die nur wenige Milligramm mehr Eisen enthielt als die Sauce aus dem Edelstahltopf. Die im Alubräter zubereitete Tomatensauce wies 14,3 mg/kg Aluminium auf, im Gegensatz zu weniger als 1 mg/kg in der Sauce aus dem Edelstahlbräter.

Unsere Empfehlung lautet daher, bei der Zubereitung von säurehaltigen Lebensmitteln auf reaktive Kochgeschirrmaterialien zu verzichten, da es sonst zu Geschmacksverfälschungen kommen kann.