

bmi aktuell.

EINE INFORMATION FÜR DIE ERNÄHRUNGS- UND VERBRAUCHERBERATUNG.



SPANIEN –

Brot und Kleingebäck

Die Vielfalt der spanischen Bäckerei

2

KONSERVIERUNG VON BACKWAREN MIT SORBATEN

Haltbarmachung von Backwaren

4



AROMEN IN BACKWAREN

Einsatzbereiche und Anwendung

8

FOOD ONLINE

Wie Ernährungsprofis das Internet nutzen können

9



DAS MEHL UNSERER NACHBARLÄNDER UND SEINE QUALITÄTEN

Österreich, Schweiz, Italien, Spanien und Frankreich im Vergleich

12

WIR ÜBER UNS

15

LIEBE LESER,

da das Wissen um Backmittel und Backgrundstoffe bei Verwendern und Verbrauchern häufig sehr gering ist, wurde 1983 das Backmittelinstitut als „Informationszentrale für Backmittel und Backgrundstoffe zur Herstellung von Brot und Feinen Backwaren“ von Unternehmen der Backmittel- und Backgrundstoffhersteller in Deutschland in Bonn gegründet. Wir informieren Hersteller, Bäcker, Konditoren, Journalisten, Wissenschaftler und Verbraucher über Backmittel und Backgrundstoffe sowie deren Bedeutung für die Backwaren und geben Auskunft über lebensmittelrechtliche und ernährungsphysiologische Fragen. Die enge Beziehung des Backmittelinstitutes zum backenden Gewerbe wird durch die Bereitstellung umfassender Lehrinformationen für die Aus- und Weiterbildung von Bäckern, Konditoren und Fachverkäufern unterstrichen.

Wir möchten Sie noch darauf hinweisen, daß bmi-aktuell ab sofort 3 mal jährlich mit nahezu doppeltem Umfang erscheinen wird! Für Sie bedeutet das: Mehr interessante Themen! Ansonsten bleibt alles beim Alten. Wir wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen der interessanten Lektüre!



Herausgeber:
Backmittelinstitut e.V.
Markt 9, 53111 Bonn
Telefon: 0228/96 97 70
Fax: 02 28/9 69 77 77

Internet: <http://www.backmittelinstitut.com>
e-Mail: Backmittelinstitut@t-online.de
Fax-Abruf-Service: 02 28/9 69 41 80-000

Redaktion: Amin Werner
Erscheinungsweise: 3 x jährlich
Gestaltung und Herstellung:
kipconcept GmbH, Bonn
Druck: Gebr. Molberg GmbH, Bonn


Amin Werner
Geschäftsführer

Spanien — Brot und Kleingebäck

Bäckermeister
Dr. phil. nat. Hans Huber,
Ingelheim am Rhein

1. Die Bäckereien in Spanien

Man muß viele Bäckereien in ihrer Infrastruktur gesehen haben oder möglichst sogar dort gearbeitet haben, um sich ein halbwegs treffsicheres Bild machen zu können. Niemand wird es verwundern, wenn man dort ein recht breites heterogenes Panorama in Einrichtung, Backofen, Verfahrenstechnik und Ladengestaltung vorfindet. Von der ältesten über 100 Jahre alten Bäckerei bis zum modernsten Backbetrieb ist alles vorhanden. Einheimische Fabrikate und auch Import bestimmen das Bild. Der Modernisierungsgrad ist in den Betrieben der Städte, Touristengebiete und in den Großmärkten am höchsten angesiedelt.

Wenn vor 25 Jahren noch gut 20.000 Betriebe existierten, ist diese Zahl 1997 auf ungefähr 16.500 zurückgegangen. Hinzu kommen noch Hunderte von

Bäckereien, die in Hofgütern, Klöstern und staatlichen Institutionen nur für den eigenen Bedarf backen. Von dieser Gesamtzahl der Betriebe haben Anteil:

- a) Kleinbetriebe
(1–5 Mitarbeiter) > 90%
- b) Mittelbetriebe
10–100 Mitarbeiter) ~ 5%
- c) Großbetriebe
(> 100 Mitarbeiter) > 1%

Hypermärkte, Supermärkte, Discounter etc., haben in ihren ubiquitär verbreiteten Verkaufsstellen oft 30 Shop-in-Shop-Bäckereien (und mehr) in ihren Ketten. Die hohe Arbeitslosigkeit forciert und begünstigt insbesondere in Ballungsgebieten den Kauf von Sonderangeboten und Billigpreisen auch beim Brot.

2. Der Trend im Backgewerbe

Der Trend im Backgewerbe sind Schließungen von kleinen handwerklichen Betrieben und Eröffnungen von „heißen Läden“, wo nur aufgebacken wird (aus tiefgekühlten Teigen oder vorgebackenen Produkten). In den letzten Jahren gibt es einen bedeutsamen Anstieg der „heißen Läden“. Einerseits geht es um „Brot-Boutiques“ und Verkaufsstellen in Supermärkten und Hypermärkten. Andererseits sind die „Bocaterias“ (Verkaufsstellen für belegte Brötchen, Baguettes und Feine Backwaren) heutzutage ein sicheres Geschäft. Es gibt schon einige Ketten mit Filialen in allen größeren Städten. Einige

davon arbeiten im Franchise-System. Die Zahl der heißen Läden in Spanien ist sehr hoch. In Valencia (800.000 Einwohner) gibt es ungefähr 100 derartiger Läden (nicht eingerechnet sind Verkaufsstellen in Supermärkten). In einer großen Stadt, wie Barcelona oder Madrid, liegt diese Zahl sicher viermal höher. Der Trend geht in Richtung des Verzehrs von mehr Vollkornbrot und Vollkorngebäck (Integral), Spezialbrot (mit Ballaststoffen und mit Roggenmehl) und Kleingebäcke verschiedener Formen und Geschmacksrichtungen. Das Sortiment wird immer größer.

3. Teigführungen

Sicher ist die Frage und deren Beantwortung von Bedeutung, wie die Führungsarten regional verbreitet sind und wohin der Trend geht. Auch die Art der Teigführungen ist von großer Wichtigkeit. Es gibt Unterschiede nach Regionen. In Castilla z. B. werden kurze Führungen angewendet, im Osten (Cataluña, Valencia) dagegen sind lange Führungen mit Weizensauerteigen oder Vorteigen üblich. Die Kältetechnologie wird immer mehr eingesetzt, hauptsächlich tiefgefrorene Teiglinge für Spezialbrote und Feinbackwaren und für vorgebackene Spezialbrote (Ciabatta, Mehrkornbrot etc.). Entscheidend und sehr beachtenswert ist die Tatsache, daß die Teigführungen allgemein länger sind. Vorteige und insbesondere der „masa madre“ werden viel-

Llonguet

Das klassische
spanische Brötchen
(insbesondere in Katalonien)



fach verwendet. Länger sind vor allem die Stückgarezeiten (Madrid z. B. 40–60 Minuten) und in Katalanien – man höre und staune – 3 bis 5 Stunden. Diese Zeiten galten allerdings für Brot. Und die Stückgarezeiten für Kleingebäck liegen in Katalanien – mit weniger Hefe – bei Zeiten zwischen 1 bis 2 Stunden.

Aber sicher ist, daß es in Katalanien aus diesen Gründen das geschmacklich beste Brot gibt. Die spanischen Bäcker wissen genau, daß man Fermentation nicht durch Kilowatt substituieren kann.

4. Brot und Kleingebäck

Wer Spanien bereist und viel Zeit hat, wird mit Erstaunen die Vielfaltigkeit und hohe Qualität des spanischen Brotes und Kleingebäcks feststellen. Insbesondere die hellen Brotsorten werden in der Gewichtseinheit von 250 g und darunter hergestellt, die in den Gewichtsreich der bei uns gesetzlich fixierten Kleingebäcke gehören. Auch sind in den letzten Jahren die Gewichte des sogenannten braunen Brotes wegen der Beliebtheit bei Singles und Brotgourmets niedriger angesiedelt.

Das gilt insbesondere für das am weitesten verbreitete Familienbrot (Pan de familia). Dieses Brot wird in kurzen und langen Führungen hergestellt. Meist mit einem relativ festen Vorteig (Masa madre). Dieser wird über Nacht im Kühlschrank aufbewahrt. Die Art und Herstellung

wird oft betriebsindividuell noch als großes Geheimnis gehütet.

a) Brot

In Katalanien gibt es die Sorten „pa de crostons“, „pa de barrets“, „pa de colzes“, „pa de Valls“, „pa de Reus“ und „pa more“. Immer stärker verbreitet ist hier auch das „Pan de Osona“ zu finden. Insbesondere auf dem Lande gibt es zunehmend „Pan de Payes“ und „Pan de Codos“ (Ellenbogenbrot).

In Valencia unterscheidet man: Das „colzat“, die „borreguets amb matafaluga“, die „pataqueta d' Horta“ und die „fogareta“.

Auf Mallorca und den Balearen sind zu finden: Die „rosques“, die „crespells“ und die „galetes d' Inca“. Am bekanntesten ist die mallorquinische „ensaimada“ – ein Hefe-Feinteig in Schneckenform. Dieses Gebäck findet man auf dem Festland heute auch unter der Bezeichnung „Pastel de musico“.

In Andalusien ist das Brot mit harter Krume traditionell, z. B. cundi, boba, paloma, rosca, regaña, mollete encarretao, pan de cantos, albardilla, pan de Alfácar, minguito, pan abogado, hornazo und pichi.

„Pan“ ist die allgemeine Bezeichnung für Brot in Gewichtseinheiten von 200–500 g. „Pan“ ist kastilianisch, dasselbe heißt in katalanisch „Pa“.

In Galizien und Asturien gibt es Brotsorten aus Mischungen von Weizenmehl, Roggen- und Maismehl, so z. B.: „pan de Brona“, „pan de moña“, „pa de Cea“ und

die „boroña“, wie auch das „pan de escanda“.

Das besondere Brot aus Murcia, das aus Extremadura und das „pan candéal“ aus Kastilien sind weitere regional verbreitete Brotsorten.

In Aragón sind bekannt die doblos, tanteras, pinteras, das abizcochao, das pan de moño, die soperos. Als typische Brote für Kastilien seien genannt: pan lechuguino, das colón, pan de boda, cordón bregado, die hogaza de Álaga und die alcachofas, wie auch die libreta, pan candéal de cruz, das rizado und pan de orejas. In León gibt es hervorragendes Roggenbrot (die cuervos, die piñas, das pan bobo, pan cantero, pan de polea und pan de cuadrado).

Im Baskenland sind typisch: das pansopako, die taloa, das palo, die murrututuka und die txintxorta.

Auf den Kanarischen Inseln gibt es: pan de chapa, das bombón und die torta de gofio.

Pan Sabao
Weissbrot – überall in Spanien



Mehr als 50 Brotsorten gibt es und diese gehören partiell (zumindest nach deutscher Zuordnung) schon zu den Kleingebäcken. Die Hauptbrotsorte ist heute „pan de familia“. Sie hat am Gesamtbrot ca. 70 % Anteil. Die Mehrheit des spanischen Brotes unterscheidet sich im Sortiment nicht nur durch die Rezeptur, sondern hauptsächlich durch das Gewicht (Größe) und ganz speziell durch die Form.

b) Das Kleingebäck

Ganz typisch für Spanien sind die fast unzähligen Kleingebäcksorten. Es können nur die wichtigsten kurz beschrieben und in Bildern gezeigt werden. Mehr würde den Rahmen dieses Beitrages sprengen. Schließlich sind spanische Bäcker Künstler und Individualisten. Hier führt auch die maschinelle Produktion nicht zur Hemmung der handwerklichen Eigeninitiative und Kreativität.

Die normale Bezeichnung für Brötchen lautet in Spanien:
EL (DER) PANECILLO
LOS (DIE) PANECILLOS

Es gibt aber auch Ausnahmen, z.B.:

„PATAQUETA“
(Brötchen in Valencia)
LA (DIE) PATAQUETA
LAS (DIE) PATAQUETAS

Nach Regionen aufgeteilt fielen dem Autor besonders die folgenden Kleingebäcksorten auf.

■ Die Pepito (Valencia, Cataluña) – Hefefeingebäck in länglicher und halbrunder Form frittiert und mit Hackfleisch gefüllt

■ Die Pataqueta (Valencia) – Hefeteig (ähnlich Llonget), in Form einer Muschel eingeschlagen

■ Der Llonguet (die Llonguets) (Cataluña) – Teigstücke länglich eingeschlagen. Mit Ausbund nach unten auf Gare, vor dem Backen wenden

■ Rosquilletas (Spanien) – Form wie Grissini (sehr lang) und Dora Correno

■ Picos, Colines (Spanien) – Brotstäbchen (werden als Tapas = Appetithäppchen, an der Bar oder sonstwo in Gesellschaft gegessen)

■ Picos tipo Greve, Exquisitos Arte sanos – Kurze Brotstäbchen, eine Delikatesse besonderer Art

■ Violin-Roscas (Andalusien) – Gebackene Brotstränge in Violinen-Form

■ Blandito (Andalusien) – Kipfl, längliche Kleingebäcke

■ Bollo preñado (Asturien, Cantabria) – Das normale runde Brötchen

5. Spanien – ist eine Brotreise wert

Die kulinarische Reise durch Spanien hat besonders viel Freude und Spaß bereitet. Man spürt die hohe Verehrung des Brotes bei jeder Gelegenheit. Spanien ist ein christlich geprägtes Land mit hohem Ethos. Die Freundlichkeit und Aufgeschlossenheit der Spanier gegenüber Fremden kennt keine Grenzen, Essen, Trinken – sich kulinarisch vergnügen – kann man kaum in einem Lande besser als in Spanien. Für Bäcker und Konditoren ein Dorado zum Sehen, Staunen und Lernen. ■

1. Verfahren zur Haltbarmachung von Backwaren

Brot ist eines der ältesten und ursprünglichsten Nahrungsmittel des Menschen. So alt wie das Brot selbst ist auch das Problem des Schimmels: Die nährstoffreiche und feuchte Brotkrume bietet Mikroorganismen ideale Wachstumsbedingungen. Der Schutz von Backwaren vor mikrobiellem Verderb ist heute aufgrund moderner Produktionstechniken, gesteigerter Angebotsvielfalt und veränderter Verzehrsgewohnheiten wichtiger denn je. Produkte wie Schnittbrot, vorgebackene Backwaren oder feine Backwaren mit hohem Feuchtigkeitsgehalt sind mikrobiologisch äußerst sensible Lebensmittel. Im Rahmen eines vorbeugenden Verbraucherschutzes liegt es in der Verantwortung und im Interesse des Herstellers, die Konsumenten vor den potentiellen Gefahren mikrobiell belasteter Backwaren zu schützen.

Aus technischer Sicht sind eine Reihe physikalischer und chemischer Verfahren zur Konservierung von Backwaren geeignet, z. B. das Abpacken unter Schutzgas oder die Pasteurisation nach der Verpackung sowie der Einsatz von Konservierungsmitteln. Eine selbst noch bei angebrochenen Packungen wirksame Alternative bietet der Einsatz gesundheitlich unbedenklicher Substanzen wie Sorbinsäure und deren Salze im Lebensmittel-schutz. Zur Verwendung in Backwaren sind nach geltendem EU-Recht (siehe Tabelle 1) die Konservierungsstoffe Sorbinsäure und Propionsäure sowie deren Salze zugelassen. In der Praxis

Konservierung von Backwaren mit Sorbaten

findet Propionsäure, die Backwaren in Form von Calciumpropionat zugesetzt werden kann, in Deutschland jedoch kaum Verwendung. In einigen europäischen Staaten, darunter auch die Bundesrepublik, war die Verwendung der Propionsäure in Backwaren vor der Umsetzung der EU-Miscellaneous-Richtlinie (Richtlinie 95/2/EG vom 20. Februar 1995) in nationales Recht nicht zugelassen. Nach der europäischen Vereinheitlichung der Zulassung von Konservierungsstoffen kann Propionsäure mittlerweile rein rechtlich wieder eingesetzt werden. Sorbinsäure hat sich dagegen als ökonomisch attraktive, gesundheitlich unbedenkliche, hochwirksame und geschmacksneutrale Alternative zu physikalischen Verfahren bewährt und ist in Deutschland der

in Backwaren am häufigsten eingesetzte Konservierungsstoff. Ihre Verwendung in unterschiedliche Arten von Backwaren soll im folgenden diskutiert werden.

2. Mikrobieller Verderb von Backwaren

Die mikrobiologische Belastung von Backwaren wird in den meisten Fällen durch Schimmelpilze verursacht (siehe Tabelle 2). Der Verderb durch Hefen ist in der Regel auf den besonders für Schnittbrot problematischen „Kreideschimmel“ beschränkt, der durch eine Reihe unterschiedlicher Hefearten hervorgerufen wird (Spicher & Isfort 1987). Ein Befall mit Bakterien ist bei Brot und Backwaren ebenfalls möglich, tritt aber vergleichsweise selten auf.

Für eine Kontamination von Backwaren mit Schimmelsporen, Hefen oder Bakterien kommen unterschiedliche Quellen in Frage. Bereits die bei der Herstellung verwendeten Rohstoffe können mit Mikroorganismen belastet sein. Verpackungsmaterialien und die bei der Produktion eingesetzten Maschinen sind weitere potentielle Überträger. Die häufigste Quelle für eine Kontamination ist jedoch die Übertragung von Pilzsporen durch die Luft während des Abkühlens nach dem Backprozeß. Der Verderb von Backwaren durch Schimmelpilze ist mit bloßem Auge oft nicht wahrnehmbar. Erscheint der Schimmel auf der Oberfläche, ist dies meist nur die sprichwörtliche „Spitze des Eisbergs“: Viele Mikroorganismen produzieren unsichtbare, aber hochgiftige und teilweise krebserregende Stoffwechselprodukte. Die von Schimmelpilzen gebildeten Aflatoxine zählen zu den giftigsten Substanzen, die der Wissenschaft bekannt sind. Diese Tatsache verdeutlicht: Verschimmelte Backwaren stellen eine ernstzunehmende Bedrohung der Gesundheit dar und sind weitaus mehr als ein „Schönheitsfehler“ oder ein ökonomisches Problem.

3. Eigenschaften und antimikrobielle Wirkung der Sorbinsäure

Sorbinsäure wurde erstmals 1859 von dem deutschen Chemiker August Wilhelm von Hofmann aus Vogelbeeröl gewonnen. Sie ist eine ungesättigte Fettsäure und entspricht in ihrer Struktur den Fettsäuren, die von Natur

von Franz-Alfred Berger und Dr. Christian Mahr, Frankfurt/M.

Tabelle 1: Zulassungen für Konservierungsstoffe in Backwaren nach der EU-Miscellaneous-Richtlinie

Lebensmittel	Sorbate (mg/kg)	Propionate (mg/kg)
– Abgepacktes und geschnittenes Brot und Roggenbrot	2.000	3.000
– Vorgebackene und abgepackte Backwaren für den Einzelhandel	2.000	—
– Feine Backwaren mit einer Wasseraktivität von mehr als 0,65	2.000	—
– Rührteig, Panaden	2.000	—
– Brot mit reduziertem Energiegehalt Vorgebackenes und abgepacktes Brot	—	2.000
– Abgepackte Backwaren (einschließlich Mehlwaren „flour confectionary“) mit einer Wasseraktivität von mehr als 0,65	—	2.000
– Abgepackte rolls, buns und pita	—	2.000
– Christmas Pudding	—	1.000
– Abgepacktes Brot	—	1.000

aus in vielen Lebensmitteln enthalten sind. Ungesättigte Fettsäuren sind beispielsweise als Öl-, Linol- und Linolensäure in pflanzlichen Ölen und Fetten zu finden. Als nahrungsverwandte Substanz wird Sorbinsäure vom menschlichen Stoffwechsel analog zu diesen Fettsäuren verwertet.

Die antimikrobielle Wirkung der Sorbinsäure ist seit 1939 bekannt und richtet sich hauptsächlich gegen Schimmelpilze, Hefen und gramnegative Bakterien (Lück & Jäger 1995). In Brot und Backwaren hemmt Sorbinsäure wirksam und nachhaltig auch die Schimmelpilze, die hochgiftige Aflatoxine bilden. Im Unterschied zum Konservierungsstoff Calciumpropionat wirkt Sorbinsäure dabei auch gegen den sogenannten „Kreideschimmel“, der häufig für den Verderb von Schnittbrot verantwortlich ist. Insgesamt ist die antimikrobielle Wirksamkeit von Sorbinsäure bei für Backwaren relevanten pH-Werten etwa 2-3mal höher als die von Calciumpropionat (Lück & Jäger 1995). Jüngste Ergebnisse einer Studie über die Konservierung von Weißbrot mit Sorbinsäure

haben dies eindrucksvoll bestätigt (Mahr 1998).

Sorbinsäure überzeugt durch gute Verträglichkeit und gesundheitliche Unbedenklichkeit. Weiterhin besitzt sie das mit Abstand niedrigste allergene Potential aller für Lebensmittel zugelassenen Konservierungsstoffe. Zahlreiche wissenschaftliche Studien und die Einstufung als „GRAS“ (generally recognized as safe, d.h. grundsätzlich als unbedenklich anerkannt) durch die amerikanische Zulassungsbehörde FDA bestätigen dieses aus toxikologischer Sicht äußerst günstige Profil.

Neben der in Wasser relativ schwer löslichen Sorbinsäure wird heute hauptsächlich das sehr gut wasserlösliche Salz Kaliumsorbat zur Haltbarmachung von Lebensmitteln eingesetzt. Damit bieten Sorbinsäure und Kaliumsorbat ein flexibles System zur Konservierung einer Vielzahl unterschiedlicher Produkte. Aufgrund ihrer Wirksamkeit, gesundheitlichen Unbedenklichkeit und Flexibilität zählen Sorbate heute weltweit zu den am häufigsten eingesetzten Konservierungsstoffen in Lebensmitteln.

Sorbate sind weitgehend neutral in Geschmack und Geruch, reagieren nicht mit Bestandteilen von Lebensmitteln und üben in den empfohlenen Anwendungskonzentrationen keinen Einfluß auf die sensorischen Eigenschaften der konservierten Produkte aus. Der typische Geschmack von Brot und Backwaren wird so kaum verändert. Auf die Wirkung von Sauerteigbakterien und damit die Säurewerte im Brot hat Sorbinsäure praktisch keinen Einfluß. Die normale Säuerung des Brotes bleibt somit auch im Falle der Konservierung erhalten. Mit Sorbaten behandelte Backwaren sind bei fachgerechter Konservierung optisch und geschmacklich nicht von unkonservierten Produkten zu unterscheiden. Der einzige Unterschied: Sie sind zuverlässig gegen einen Befall mit Mikroorganismen geschützt und bleiben dadurch länger haltbar.

4. Anwendung in hefegetriebenen Backwaren und Sauerteig

Sorbinsäure besitzt eine stark ausgeprägte Hemmwirkung gegen Schimmel und Hefen. In Backwaren bewirkt dies einerseits eine deutliche Verlängerung der Haltbarkeit. Andererseits beeinträchtigt Sorbinsäure aber auch die erforderliche Gärung der Backhefe in hefegetriebenen Backwaren wie beispielsweise Toastbrot (Brümmer, Brack & Seibel 1988). Bei Verwendung von Sorbinsäure in handelsüblicher Form würde dies eine höhere Dosierung der Backhefe und längere Gärzeiten erforderlich machen.

Mit einem Spezialtyp der Sorbinsäure, der von Nutrinova, Frankfurt, unter dem Markennamen Panosorb® vertrieben wird, lassen sich diese Probleme vermeiden. Panosorb® ist reine Sorbinsäure ohne weitere Zu-

Tabelle 2: Mikroorganismen in Brot

	Gesundheits- gefährdung	Häufigkeit des Auftretens
Schimmelpilze		
Aspergillus spp.	ja (Mycotoxine)	++
Penicillium spp.	ja (Mycotoxine)	++
Mucor spp.	nein	+
Rhizopus spp.	nein	+
Hefen		
Trichosporon variabile („Kreideschimmel“)	nein	+
Bakterien		
Bacillus subtilis (B. mesentericus)	nein	—
Serratia marcescens	nein	—

sätze, die sich durch eine besondere Korngröße auszeichnet. Durch diese spezielle Korngröße löst sich die Sorbinsäure nur sehr langsam und bleibt während der Teigbereitung und der Gärzeit bei ca. 35 °C praktisch inaktiv. Erst bei höheren Temperaturen im Backprozeß, wenn der Hefetrieb fast abgeschlossen ist, kommt es zur Auflösung und Entfaltung der antimikrobiellen Wirkung.

Anders als beim Einsatz von Sorbinsäure in herkömmlicher Korngröße sowie bei Kaliumsorbat oder Calciumpropionat, ist mit Panosorb® eine Erhöhung der Hefemenge nicht notwendig. Ein unerwünscht deutlicher Hefegeschmack wird dadurch vermieden. Die Verlängerung der Haltbarkeit, die durch die Zugabe von Sorbinsäure in den empfohlenen Konzentrationen erzielt wird, ist von vielen Faktoren abhängig und daher von Produkt zu Produkt sehr unterschiedlich. Neben den verwendeten Zutaten spielen unter anderem die Luftfeuchtigkeit, Temperatur, die Lagerbedingungen und das verwendete Verpackungsmaterial eine wesentliche Rolle. Sollte die Praxis zeigen, daß im konkreten Einzelfall eine geringere Haltbarkeit ausreichend ist, kann die Sorbinsäuremenge entsprechend reduziert werden. Die typischen Sorbinsäurekonzentrationen im Endprodukt werden dabei meist im Bereich zwischen 0,1 und 0,2 % liegen.

Schnittbrot: Verzehrfertig abgepacktes Schnittbrot aus sauer geführten Teigen erfreut sich großer Beliebtheit. Da Schnittbrot zu den am stärksten schimmelgefährdeten Backwaren zählt, ist der Schutz mit Sorbinsäure hier besonders sinnvoll und weit verbreitet.

Toastbrot und Sandwich-Brot: Bei abgepacktem Toastbrot und Sandwich-Brot wird vom Ver-

braucher eine längere Haltbarkeit erwartet als bei anderen Brotarten. Zugleich weisen diese Brottypen keine Säuerung auf und sind damit anfälliger für einen Befall mit Mikroorganismen als gesäuertes Brot. Aber: Sorbinsäure bietet auch hier zuverlässigen Schutz vor Schimmelbefall und sorgt für ausgezeichnete Haltbarkeit. Speziell in Toastbrot bietet Sorbinsäure zusätzliche Vorteile, die über die konservierende Wirkung hinaus gehen.

Im Gegensatz zu anderen Konservierungstoffen ermöglicht Sorbinsäure ein größeres Brotvolumen mit feinerer Porung und ein Brotaroma ohne Hefegeschmack durch geringere Hefemengen. Aufgrund kürzerer Endgare und stärkerem Ofenachtrieb entsteht zudem eine feinere, zartere Toastbrotkrume. **Feine Backwaren:** Während für den Verderb von Schnittbrot nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl unterschiedlicher Erreger Bedeutung hat, ist die Verderbnisflora bei feinen Backwaren wie Kuchen weitaus vielfältiger (Spicher & Isfort 1987). Die Ursachen liegen zum einen in der größeren Menge unterschiedlicher Zutaten, die bei der Herstellung feiner Backwaren verwendet werden. Zum anderen sind aufgrund komplexerer Herstellungsverfahren wie dem Einarbeiten von Füllungen zusätzliche Kontaminationsquellen gegeben. Durch ihr breites antimikrobielles Wirkungsspektrum hemmt Sorbinsäure zuverlässig auch die Mikroorganismen, die zusätzlich in feinen Backwaren enthalten sein können. Möglich ist dabei neben dem Einbringen des Konservierungstoffes in die Teigmasse auch die gezielte Konservierung besonders schimmelfähiger Füllungen und feuchter Auflagen.

Fertigteige: Fertigteige, die vom Endverbraucher oder an der Verkaufsstätte fertiggebacken wer-

den, sind wegen ihres hohen Feuchtigkeitsgehalts sehr anfällig für einen Befall mit Mikroorganismen. Durch Zusatz von bis zu 0,2 % Sorbinsäure (Panosorb®), die möglichst homogen im Teig verteilt sein sollte, kann bei diesen Produkten einer Kontamination mit Schimmel und Hefen entgegengewirkt werden.

5. Anwendung in chemisch getriebenen und ungetriebenen Backwaren

Wird in Backwaren anstelle von Hefe ein chemisches Backtriebmittel wie Natriumbicarbonat (Backpulver) oder Hirschhornsalz verwendet, können Sorbinsäure und Kaliumsorbat ohne Einschränkungen in handelsüblicher Form verwendet werden (Lück & Jäger 1995). Da Sorbinsäure nicht mit chemischen Triebmitteln reagiert, kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Teigvolumens. Die konservierten Backwaren verhalten sich in jeder Hinsicht wie unkonservierte Produkte.

Auch in ungetriebenen Backwaren wie Tortillas können Sorbinsäure und ihre Salze einen wesentlichen Beitrag zur mikrobiologischen Sicherheit und Haltbarkeit leisten. Da der Wunsch vieler Verbraucher nach Abwechslung und neuen Geschmackserlebnissen auch im Segment Backwaren für Bewegung sorgt, werden internationale Spezialitäten in Zukunft an Bedeutung gewinnen. Zur Sicherstellung von Haltbarkeit und Produktsicherheit kann auch bei diesen Backwaren auf das bewährte Konservierungsmittel Sorbinsäure zurückgegriffen werden. ■



Gießkannenschimmel (*Aspergillus glaucus*)
häufiger Brotschimmel
zunächst hell-, dann dunkelgrüne Schimmelrasen (*Aspergillus niger*: schwarze Schimmelrasen)

Literaturhinweise:

- J.-M. Brümmer, G. Brack & W. Seibel (1988) Zur Situation der Konservierung von Backwaren, Veröffentlichungs-Nr. 5620 der Bundesforschungsanstalt für Getreide- und Kartoffelverarbeitung, Detmold
- C.S. Hickey (1980) Sorbates Spray Application for Protecting Yeast-Raised Bakery Products, Bakers Digest, August 1980, 20-23
- E. Lück & M. Jäger (1995) Chemische Lebensmittelkonservierung, S. 168 ff., Springer Verlag, Hamburg, 1995
- C. Mahr (1998) Vergleichende Untersuchungen zur konservierenden Wirkung von Panosorb®, Calciumpropionat und Natriumdiacetat in Weißbrot, ENSMIC/Paris, unveröffentlichte Ergebnisse, 1998
- G. Spicher & G. Isfort (1987) Die Erreger der Schimmelbildung bei Backwaren, Deutsche Lebensmittel-Rundschau, Heft 5, 1987, 140-143
- Richtlinie Nr. 95/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Februar 1995 über andere Lebensmittelzusatzstoffe als Farbstoffe und Süßungsmittel, Abl. L 61 vom 18. März 1995, S. 2ff.

Aromen in Backwaren

Einsatzbereiche und Anwendung

Gerhard Both,
Hannover

Was versteht man unter Aromen?

Schon seit altersher kennt man aus der Natur Pflanzen und Pflanzenteile, die einen speziellen Geschmackseindruck vermitteln. Daraus gewonnene Aufarbeitungen und Auszüge dienen zur Aromatisierung von Nahrungsmitteln. Als Beispiel seien Gewürzpflanzen wie Nelken, Zimt und Ingwer sowie Pfefferminze, Eukalyptus oder Schalen aus Zitrusfrüchten genannt. Diese Aromastoffe werden heute noch in bedeutendem Umfang zur Aromatisierung von Lebensmitteln eingesetzt.

Nach der Definition der Deutschen Aromenverordnung § 1 sind Aromenerzeugnisse dazu bestimmt, Lebensmitteln einen Geruch oder Geschmack zu verleihen, Ausgenommen hiervon sind Stoffe, die ausschließlich süß, sauer oder salzig schmecken. Generell setzen sich Aromen aus aromatisierenden und nicht aromatisierenden Bestandteilen zusammen.

Was sind aromatisierende Bestandteile?

Bei aromatisierenden Bestandteilen handelt es sich um reine Aromen, Geschmacksgeber, die man in folgende Gruppen unterteilt:

■ Natürliche Aromastoffe

Natürliche Aromastoffe sind solche, die durch physikalische Verfahren (z.B. Extraktion, Destillation) oder durch enzymatische oder biologische Verfahren (z.B. Fermentation) aus Ausgangsmaterialien gewonnen werden, die der Mensch nachweislich verzehrt. Bei der Extraktion und Destilla-

tion handelt es sich um rein physikalische Verfahren, mit deren Hilfe die aromatisierenden Bestandteile in reiner konzentrierter Form aus dem Ausgangsprodukt gewonnen werden können.

■ Naturidentische Aromastoffe

Hierbei handelt es sich um Aromastoffe, die durch chemische Synthese oder Isolierung mit Hilfe chemischer Verfahren gewonnen werden. Sie sind chemisch identisch mit Stoffen, die im pflanzlichen oder tierischen Material vorkommen, welches nachweislich vom Menschen verzehrt wird. Der bekannteste naturidentische Aromastoff ist das Vanillin. Naturidentisches Vanillin unterscheidet sich im Molekulaufbau sowie im Geschmacksbild nicht von den in Vanilleschoten vorkommenden.

■ Künstliche Aromastoffe

Unter künstlichen Aromastoffen versteht man einheitliche Stoffe, die durch chemische Synthese gewonnen werden. Diese Stoffe kommen jedoch nicht in pflanzlichen oder tierischen Ausgangsmaterialien vor. Der Einsatz künstlicher Aromastoffe in Lebensmitteln ist sehr stark begrenzt.

■ Aromenextrakte

Es handelt sich um Erzeugnisse, die wie natürliche Aromastoffe hergestellt werden, aber keine rein chemisch definierten Stoffe, sondern Stoffgemische sind. Hierzu zählen z.B. ätherische Öle, Gewürz- und Kräuterextrakte, Hefeextrakte, Gemüse- und Fruchtsaftkonzentrate.

■ Reaktionsaromen

Reaktionsaromen werden durch

Erhitzen eines Gemisches aus mehreren Zutaten hergestellt. Eine der Zutaten muß hierbei eine zugelassene Aminosäure (Baustein des Eiweißes) und eine weitere ein reduzierender Zucker (z.B. Traubenzucker) sein. Erhitzungszeiten sowie Temperaturen werden gesetzlich vorgeschrieben,

■ Raucharomen

Zubereitungen aus Rauch, der bei dem herkömmlichen Verfahren zum Räuchern von Lebensmitteln verwandt wird.

Was sind nicht aromatisierende Bestandteile?

Eine Aromakomposition setzt sich aus verschiedenen aromatisierenden Aromastoffen zusammen. Zur besseren Handhabung werden diese gelöst, emulgiert und ggf. auf einen Träger aufgebracht. Die hierzu eingesetzten Produkte nennt man „nicht aromatisierende Bestandteile“. Zum Einsatz kommen unter anderem Alkohole, Emulgatoren, Fette sowie Zuckerstoffe.

Einsatzbereiche und Anwendungen von Aromen in Backwaren

Das wesentliche Argument für den Einsatz von Aromen dürfte wohl die allzeitige Verfügbarkeit sämtlicher Geschmacksrichtungen sein. Unbeeinflusst von der Jahreszeit von erntebedingten Qualitätsschwankungen und von Problemen der Lagerhaltung insbesondere der Fruchtgeschmacksnoten kann der Anwender auf Produkte zurückgreifen, die sich durch ausreichend lange Haltbar-

Food online

Wie Ernährungsprofis das Internet nutzen können

keit und gleichmäßige Güte auszeichnen.

Zur Klärung der Frage, welches Aroma für welche Anwendungsgebiete geeignet ist, ist zunächst entscheidend, ob Backfestigkeit (Hitzestabilität) gefordert wird oder nicht.

Backfeste Aromen haben einen erhöhten Anteil an schwerflüchtigen Aromastoffen. Diese sind häufig an Stabilisatoren gebunden, womit eine dickflüssige Konsistenz und damit verbunden eine leichtere Dosierung erreicht wird. Die empfohlenen Anwendungsmengen liegen bei 3 g – 5 g je 1000 g Masse.

Für Sahne und Cremegebäcke, für die sogenannte kalte Konditorei, werden Aromen bevorzugt, deren Charakter sich bereits bei Raumtemperatur voll entfaltet. Angeboten werden diese in pastöser Form, wobei eine Dosierung von 30 g – 100 g je 1000 g erforderlich ist. Sie enthalten häufig Frucht- oder Nußstücke und werden daher auch gern für Speiseeis eingesetzt. Hierbei ist der Grundsatz zu berücksichtigen: je kälter das Lebensmittel desto höher die Dosierung.

Durch die Konsistenz der Pasten wird die Verteilung des Aromas in Sahne und Cremes erleichtert. Die Volumenverminderung kann somit so gering wie möglich gehalten werden.

Eine hin und wieder zu hörende Kritik, die eine geschmackliche Eintönigkeit durch Aromenrophezeit, kann entkräftet werden. Durch geschickte Kombination der zahlreichen Aromen ist es den Anwendern möglich, ihren Produkten eine individuelle Geschmacksnote zu geben. ■

Kaum ein Wirtschaftsreich wächst zur Zeit so schnell wie das Internet.

Ob Unternehmen, Verband, Organisation, Partei, Hochschule, Kirche oder Zeitung - kaum jemand ist nicht mit einer Homepage dort vertreten. Die Multi-Mediawelt hat sogar zu neuen Berufen wie Webmaster oder Screen Designer geführt.

Die einfachste und am häufigsten anzutreffende Form der Darstellung ist die Präsentation von Unternehmensdaten wie Historie und Produkte. Das soll eine Vergrößerung des Bekanntheitsgrades und einen Imagegewinn bringen. Vor allem im Konsumgüterbereich spielt aber auch „online shopping“ (elektronisches Einkaufen) zunehmend eine Rolle. Reisebuchungen, Bücher- oder Wertpapierkauf werden schon über Internet abgewickelt. Der Vorteil für den Käufer neben Bequemlichkeit und Schnelligkeit: er ist nicht länger auf den heimischen Markt beschränkt. Weltweites Vergleichen der Angebote und Bestellen ist auf einfachem Wege möglich. Das Internet bietet auch interaktive Möglichkeiten, wie die Teilnahme an Diskussionsforen, das sog. chatten.

Für den beruflichen Nutzer bietet das Internet eine unglaublich schnelle, unkomplizierte und preiswerte Kommunikationsmöglichkeit, durch die sog. e-mails (elektronische Post). Vor allem aber ist das Internet die Informationsquelle der Zukunft. Fragt man Nutzer, was sie vom Internet erwarten, so stehen im Vordergrund: direkter Kontakt zu neuen Anbietern oder Kunden, kosten-

günstige weltweite Kommunikation, Zugriff auf technisch-wissenschaftliche Informationen aus aller Welt, Zugriff auf Datenbanken, Gratisdownloads der neuesten Software.

Doch wie soll der Benutzer in Millionen von Dateien das finden, was er sucht. Schließlich ist besonders im Internet Zeit Geld, denn langes Suchen bedeutet lange im Telefonnetz zu hängen. Auch wenn es „nur“ zum Ortstarif ist. Am besten ist es natürlich, man kennt die Seiten, die man häufig benötigt und legt sich einen persönlichen bookmark an. Ansonsten bleibt nur der Weg über Suchmaschinen. Neben den bekannten wie yahoo, altavista oder fireball gibt es auch sog. Mega-Suchmaschinen, sozusagen die Suchmaschinen der Suchmaschinen. Über den Umgang mit Suchmaschinen kann man sich direkt auf deren Seiten informieren.

Für alle, die auf der Suche nach Nahrungsmittelinformationen sind, wollen wir den Weg durch den Internet-Dschungel etwas erleichtern. Wir haben deshalb eine Aufstellung interessanter und/oder wichtiger Webadressen (URL) zum Thema Food zusammengestellt. Eine solche Webadresse lautet beispielsweise „www.backmittelinstitut.de“ ■

**Christiane Prochatzki,
Dahlemburg**

Internet-Seiten mit Bezug zu Nahrungsmitteln (Stand 15.3.99)

http://www.

Begriffe des Internet

Internet

Weltweit größtes, nicht kommerzielles und nicht zentral organisiertes Verbindungssystem von Computern. Zugang über lokale Knotenpunkte, physische Verbindungen durch Telefonleitungen,

Homepage

Startseite eines im Internet vertretenen Unternehmens, Person etc.

Bookmark

Lesezeichen. Im Browser zu speichernde Lieblingsadressen

URL =

Abkürzung für Uniform Resource Locator. Eine eindeutige Norm, Internet-Adressen zu schreiben, sie beginnen z.B. immer mit http://

Domain

Weltweit eindeutiger Name einer einzelnen Website

Domainname

Eine komplette Internetadresse, z.B. www.backmittelinstitut.de

Top Level Domain

Die Endung des Domainnamens, die hinter dem Punkt steht, z. B. de beim Namen „backmittelinstitut.de“

Sagt etwas über Art oder Standort des Anbieters.

Unternehmen greifen häufig auf die Länderkennung zurück, z.B. de für Deutschland, at für Österreich, fr für Frankreich.

International agierende

Unternehmen wählen auch com für commercial. Organisationen, wissenschaftliche Institute u.ä. erkennt man meist am org, Bildungsstätten auch am edu für education, Regierungsstellen am gov für Government

Web-Adresse

agnic.org

agrarnet.de

aibonline.org

aid-online.de

backmittelinstitut.com

backmittelverband.com

baeckerhandwerk.de

baeko.de

bakeryonline.com

beckmann-verlag.de

behrs.de

bier.de

blkaffee.de

bll.de

bsb.org.uk.

backmittelverband.de

cma.de

dainet.de

datasweet.de

dei.de

dge.de

dlg-frankfurt.de

uni-giessen.de/dotfood.com

ernaehrung.de

ernaehrung.org

fao.org.

fioti.com

fish-online.de

fiz-agrar.de

fleischerhandwerk.de

fnii.ifis.org

foodexplorer.com

foodlexx.de

foodonline.com

frenchfoodfinder.com

gastroline.de/wirtz/
deutsch-franzoesisch.html

germansweets.de

getraenke.com

getreide.de

gv-net.de

Anbieter/Inhalt

Agricultural Network Information Center

Deutsches Agrarinformationsnetz, Informationen rund um die Landwirtschaft

American Institute of Baking

Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Verbraucherdienst, Fachzeitschrift für Ernährungs- und Verbraucherthemen

Backmittelinstitut Bonn

Verband der deutschen Backmittel- und Backgrundstoffhersteller

Zentralverband des deutschen Bäckerhandwerks

Einkaufsgenossenschaft des deutschen Bäckerhandwerks

The market place for professionals in the Bakery Industry USA mit Buyers Guide

Fachzeitschrift Zucker und Süßwaren

Behrs Verlag, Seminare, Fachbücher, HACCP

Deutsche Bierdatenbank

Verband Instantkaffeehersteller

Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde

British Society of Baking

Bundesverband der deutschen Backmittel- und Backgrundstoffhersteller, Bonn

Centrale Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft

Deutsches Agrarinformationsnetz

Onlinedienst der Süßwarenindustrie mit Lieferantenverzeichnis

Seiten der Fachzeitschrift „Die Ernährungsindustrie“, Recherche von Fachartikeln

Deutsche Gesellschaft für Ernährung

Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft

The website for the world food and drink industries

Website der Softwarefirma NutriScience mit gutem Ernährungsllexikon und Nährwertberechnungen

Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

Food and Agricultural Organisation of United Nations

Food Ingredients on the Internet

Forum für gewerbliche Interessenten, Aus der Welt der Fischerei

Agrardatenbank des Bundesernährungsministeriums

Deutscher Fleischerverband

Food and Nutrition Internet Index (Lebensmittel-Datenbank) teilweise kostenpflichtig

Manufacturing, Packaging, Development Zeitschrift Food Engineering

Internet Foto-Lexikon + Archiv Food-Fotos

The Market Place for Food Professionals USA Machinery/Equipment

Interactive Foodsourcing Service: 1000 most competitive french food companies in the international arena, Infos über den französischen Nahrungsmittelmarkt

Küchenfachwörterbuch deutsch-französisch und französisch-deutsch

Exportförderung deutscher Süßwaren

noch im Aufbau mit links wie milch.de, saefte.de.

Seiten sind im Aufbau

Info-Dienst Großverbaucher Lebensmittelbranche

Web-Adresse

hagemann.de/def
ifis.org.
ift.org
infozentrum-schoko.de
ins-coin.de/igv
Kaffeeverband.de
kartoffel.de
Kaugummi.de
k.shuttle.de/fei-bonn/
verband/htm
lci-koeln.de
lebensmittelpraxis.de
lebensmittelrecht.com
lz-net.de
margarine-institut.de
milch-net.de
mopro.de
nutrition.cabweb.org
sg-online.de
suessfacts.de
suesswarenverband.de
suppeninstitut.de
swissbaker.ch
sun1.oardc.ohio-state.edu/
cocoa/index/html
talkingfood.de
tee.de
teeverband.de
tfir.com
thought4food.com
tiefkuehl-report.de
twoi.com
uni-giessen.de/nutriinfo/
genuin.htm
uzv.de
vdoe.de
verbande.com
VRnet.de
worldfoodnet.com
WWFoodTec.com
Lebensmitteltechnik.com
zentralverband.de
zds-solingen.de

Anbieter/Inhalt

Deutsches Ernährungsforum
International Food Information System Food Science, Food Technology, Human Nutrition
Netz des Institut of Food Technologists (USA)
Alles über Schokolade/Kakao von Produktgruppe Schokolade im Süßwarenverband
Institut für Getreideforschung, Bergholz-Rehbrücke
Deutscher Kaffeeverband
Seiten sind im Aufbau
Kaugummiverband e.V. Seiten sind im Aufbau
Forschungskreis der Ernährungsindustrie: Mitgliedsverbände
Lebensmittelchemisches Institut der Deutschen Süßwarenwirtschaft
Links zu vielen führenden Lebensmittelherstellern, Organisationen und Verbänden
Lebensmittelrecht Online
Lebensmittelzeitung
Alles über Öle und Fette für gesunde Ernährung
Virtuelle Milchmesse
Bundesverband Molkereiprodukte
British Journal of Nutrition
Online Magazin der deutschen Süßwarenwirtschaft und des Süßwarenhandels
Süßwaren und Ernährung
Bundesverband der deutschen Süßwarenindustrie e.V. Bonn
Seiten sind im Aufbau
Schweizerische Bäcker- Konditormeisterverband
American Cocoa Research Institute
Kampagne zur Ernährungsaufklärung
Alles über Tee (Service von Teekanne)
Deutscher Teeverband
Thomas Food Industry Register, Datenbank amerikan./kanadisch. Firmen
The Food Professionals Home on the web (über 500 Food-Links), teilw. kostenpflichtig
Alles über TK-Produkte
The World of Ingredients (Fachzeitschrift) mit key suppliers guide
GENUIN Das deutsche Ernährungsinformationssystem vom Institut für Ernährungswissenschaften der Uni Giessen
Fachzeitschrift Ernährungsumschau, Forschung und Praxis
Verband der Dipl. Oecotropholgen
(Fast) alle deutsche Verbände
Branchenspezial u.a. Wirtschaftsdaten des backenden Handwerks der Volks- und Raiffeisenbanken
Institute of Food Technologists/Food Industry Suppliers (USA)
Fachzeitschrift Lebensmitteltechnik
Zentralverband des Deutschen Bäckerhandwerks
Zentralfachschule der deutschen Süßwarenwirtschaft

Begriffe des Internet

Hypertext

Verzweigung. Unterstrichene Schlüsselwörter für inhaltliche Querverweise (Links)

Link/Hyperlink

Eine (meist blau und unterstrichen) hervorgehobene Text- oder Bildstelle, die beim Anklicken ein weiteres Dokument aufruft

Browser

Software zum Navigieren und zur grafischen Darstellung im www, z.B. Netscape Navigator oder Microsoft Explorer

ftp

File Transfer Protokoll (Datei Übertragungs Protokoll)

http

Hypertext Transfer Protocol bzw. Hypertext Übertragung Protokoll (Regelsystem um Daten über das world wide web auszutauschen)

www

World Wide Web, Teil des Internet mit multimedialen Möglichkeiten der Bild-, Text- und Tonübertragung

Akronyme

Abkürzungen für häufig verwendete Redewendungen, z.B. ASAP (as soon as possible). Eine Sammlung von Akronymen findet man unter www.uce.ie/info/net/acronyms/acro.html

FAQ

Frequently asked Questions, Dienstleistung bei der häufig gestellte Fragen beantwortet werden

Das Mehl *unserer Nachbarländer* *und seine Qualitäten*

Bäckermeister
Dr. phil. nat. Hans Huber,
Ingelheim am Rhein

Österreich: Kaisersemmel
Mehl: Hoher Proteinwert
– kleberstark

1. Die Witterung

Jedermann weiß, daß jede Vegetation – d.h. sogar jede Pflanze zu ihrem Gedeihen eine Reihe bestimmter Voraussetzungen hat. Die Ansprüche des Getreides erstreckt sich deshalb auf optimale Gegebenheiten ihrer klimatischen Umwelt – Licht, Temperatur und Feuchtigkeit – und auf spezifische Erfordernisse in der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens, in dem es wurzelt. Während der Roggen sehr anspruchslos ist, stellt Weizen hohe Ansprüche an den Boden (bindigere Böden mit hohem Gehalt abschlämmbarer Teilchen und guter Kalkzustand). Dagegen ist der Roggen anfälliger gegen Feuchtigkeit vor und während der Ernte. Seine

Neigung zur Lagerung und sein kürzerer Keimungsrythmus machen den Roggen auswuchsfälliger. Gute und zeitrichtige Düngung benötigen beide Getreidesorten. Heute wird die „Löffel“-Düngung privilegiert, d.h. es wird soviel an Dünger gegeben, wie die Pflanze gerade für ihr Wachstum braucht.

2. Die Getreidezüchtung

In Unkenntnis vieler genetischer und phänotypischer Charakteristika und Zusammenhänge, konnte in früheren Jahren der Getreidewachstum, insbesondere im Hinblick auf das Backverhalten der Getreidefrüchte, niemals optimal sein. Die Erträge waren viel geringer als heute und für gute Backfähigkeit wichtige Bestandteile (Klebermenge, Kleberqualität, Proteingehalt) weit weg vom Optimum. So war es Ende des 19. Jahrhunderts nur unter Hinzunahme von Überseeweizen (Northern Spring, Manitoba) möglich Mehle ordentlich backfähig zu machen. Diese Notwendigkeit war bis Mitte des 20. Jahrhunderts gegeben.

Mit einsetzender intensiver Getreidezüchtung in den 50er Jahren bis heute haben sich diese Mehlschwächen entscheidend verbessert. Der hochqualifizierten Getreidezüchtung in Deutschland und seinen Nachbarländern ist es gelungen ein Getreide zu züchten, das den Verarbeitungsmethoden und dem länderspezifischen Brotsortiment „maßgeschneidert“ entspricht, um jederzeit ein adäquat

hervorragendes Brot zu backen. „Mehl nach Maß“ ist heute keine Vision und Utopie mehr. Es ist Realität. Noch zusätzlich notwendige Korrekturen und Verbesserungen erfolgen durch Zugabe von Mehlerverbesserungsmitteln und Backmittel.

3. Die Nachbarländer Deutschlands

Unser Wissen um das Mehl ist heute groß und umfassend. Jede naturbedingte Abweichung ist korrigierbar und im Backbetrieb regulierbar. Im Käufermarkt werden dadurch höchste Anforderungen an die Mühle gestellt. Das gilt für alle Länder. Die Länder der EU sind heute zum großen Teil Überfluß- und Exportländer beim Getreide. Inner-europäischer Mehlverkauf ist die Regel. Bei all dieser Harmonisierung und Gleichheit sind die Mehlqualitäten und Bezeichnungen (Typisierung) der einzelnen Länder doch recht verschieden. Und das nicht ohne Grund.

Jedes Land hat eben sein Sortiment und seine Verbrauchererwartung und beide sind bei einem Blick über die Grenzen doch recht heterogen. Das ist insofern nicht verwunderlich, da Bodenbeschaffenheit, Düngung und Klima in Europa recht unterschiedlich sind. Der größte Teil liegt zwar im maritimen Klimabereich (mit kühlem Sommer und mildem Winter), doch gibt es in Spanien Regionen mit recht niedrigen Niederschlägen. Dies auch in Zentralpolen, der Ukrai-



ne, Südrußland und im pannoni-
schen Raum. Die größeren Un-
terschiede resultieren aber aus
dem Erbgut der Getreidesorten,
die in den einzelnen Ländern an-
gebaut werden. Eine Rundreise
durch unsere Nachbarstaaten
macht das transparent.

a) Österreich

Man unterscheidet beim Weizen:
Qualitätsweizen, Mahlweizensor-
ten und Futterweizensorten. Der
Anbau von Qualitätsweizen
wurde auf wenige Sorten mit
hohem Protein-Niveau reduziert
und noch zusätzlich zwischen
Mühlen und Agrarwirtschaft ab-
gesichert. Der Anteil an Mahl-
weizen im Mehl liegt unter 15 %.
Die Backqualität ist außerordent-
lich gut. Das Klima im pannordi-
schen Raum begünstigt diese Ziel-
orientierung. Züchtung, Düngung
und Ertrag sind auf Qualität pro-
grammiert. Die Mehle sind nach
dem Mineralsalzgehalt typisiert:

Weizenmehle:	Mineralsalz- gehalt i. Ts%:
W 480 Auszugsmehl	0,33 - 0,58
W 700 Koch- und Backmehl	0,66 - 0,79
W 1600 Brotmehl	1,50 - 1,75

Roggenmehle:	
R 500 Vorschußmehl	0,43 - 0,57
R 960 Brotmehl	0,88 - 1,08
R 2500 Schwarzzro- genmehl	2,00 - 3,00
Vollkornmehle, Schrote	1,50 - 1,90

Eine optimale Mehlanalyse
Type 700 lautet:

Klebermenge %	31,8
Proteingehalt (N x 5,7) i. Ts%	13,5
Maltose	2,2

Fallzahl's	392
Extensogram:	
Wasseraufnahme %	58,6
Energie, cm ²	133
Dehnbarkeit um	163
Dehnwiderstand EE	460
Dw/Db	2,8

Trotz der hohen Proteinwerte ist
die Wasseraufnahme nicht höher
als bei deutschen Weizenmehlen.
Die Roggenmehle liegen (außer
in erntenassen Jahren) im guten
Amylogrammbereich (400–800,
AE). Das Verkleisterungsvermö-
gen ist ebenfalls gut.

b) Die Schweiz

Besonders gute (starke) Mehle
hat auch die Schweiz. Die Wit-
terungseinflüsse sind hier größer
als anderswo. Auf die Sorte „Ze-
nith“ fällt etwa die Hälfte der
Weizenproduktion. Der Anteil
an Importweizen (kleberstarker
Überseeweizen und elastischer,
dehnbarer Kontinentalweizen)
mit ca. 15% liegt heute relativ
niedrig. Das Weizenmehl ent-
hält von Jahr zu Jahr verschieden
5–7% Roggenmehlanteil. Man
unterscheidet Halbweißmehl
und Ruchmehl mit folgenden
Durchschnittsanalysewerten:

	Halbweiß- mehl:	Ruch- mehl:
Mineralgehalt	0,268 - 0,47	1,00 - 1,05
TS		
Protein %	13-13,5	13,5 - 14,0
Feuchtkleber	28 - 31	31 - 33
Extensogram:		
Energie cm ²	90 - 110	70 - 90
Dw/Db	2,0 - 2,5	1,5 - 2,0

Roggenmehle spielen in der Ver-
arbeitungsmenge keine größere
Rolle.

c) Italien

In Italien ist man an Weizen-
mehlen mit niedrigerem Kleber-
und Proteingehalt gewöhnt. Die
Teige sind in Italien stets etwas

Schweiz: Baseler Brot
Mehl: hoher Proteinwert
– sehr kleberstark



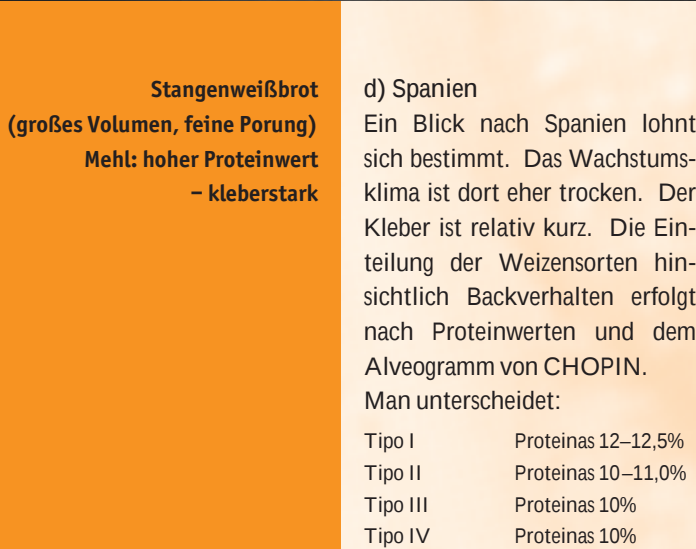
fester (Mindestrockensubstanz
ist gesetzlich vorgeschrieben)
und auf großes Gebäckvolumen
legt man wenig Wert.

Italien: Ciabatta
Mehl: mittlerer Proteinwert
– Kleber gut dehnbar
– elastisch

Frankreich: Baguette
traditionell (mittleres Volumen, großlöcherige Porung)
Mehl: mittlerer Proteinwert
 – sehr dehnbarer und elastisch
 – toleranter Kleber



Stangenweißbrot
(großes Volumen, feine Porung)
Mehl: hoher Proteinwert
 – kleberstark



Die Weizenmehle sind wie folgt klassifiziert:

	Protein in %:
Farine type 00	7
Farine type 0	9
Farine type 1	10
Farine type 2	10
Farine complete	10

Der Wassergehalt der Mehle ist auf maximal 14,5% limitiert.

Man unterscheidet Mehle für kurze und lange Teigführungen (was sich in erster Linie auf Stückgarezeiten bis zu einer Stunde und von 1–5 Stunden bezieht).

Zum Beispiel:

	kurze Stückgare	lange Stückgare
Mineralsalzgehalt	0,5 - 0,6	0,5 - 0,6
Protein in %	10	10,5 - 11
Feuchtkleber	25 - 26	26 - 29
Chopin-Einheiten: W 100		120 - 160
	G 100	120 - 160
P/L	0,3 - 0,7	0,3 - 0,7

e) Frankreich
 Die französischen Weizen sind in ihrer Konstitution anders strukturiert als vergleichsweise deutsche. Französischer Weizen wurde stets mehr als deutsche Weizensorten auf Kleberqualität (Elastizität und Dehnbarkeit) gezüchtet. Daher auch die Messung nach Chopin (und nicht wie in Deutschland primär als Protein und Klebermenge). In der Regel ist das französische Weizenmehl nicht nur weicher im Kleber, es enthält auch weniger Protein. Vor zwei Jahrzehnten waren Werte um 10,5% (entsprechend 24-26% Feuchtkleber) durchaus normal. Heute ist der Proteingehalt durch entsprechende Züchtung und Düngung auf Werte um 12,7% Protein (28-30% Feuchtkleber) angestiegen. Das französische Backgewerbe kommt mit dieser Mehqualität recht gut klar und ist immer in der Lage ein den Mehlen entsprechendes adäquates Brot guter Qualität zu backen. Die stärkere Mehqualität heute ist von Bedeutung für die verbesserten Knetverfahren, die Vorteigführungen und bestimmte Kriterien der Brotqualität (z.B. Volumen, Porung, Kruste).

Das französische Weizenmehl enthält teilweise bis zu 2% Bohnenmehl. Dessen Wirkung wird aber meistens überschätzt und ist

für gutes französisches Brot bedeutungslos.

Die Bezeichnung der französischen Mehle (Typisierung) unterscheidet sich nicht wesentlich vom deutschen Mehlsortiment. Es gibt:

	Mineralsalzgehalt:
Type 45	unter 0,50%
Type 55	von 0,50 - 0,60%
Type 65	von 0,60 - 0,75%
Type 80	von 0,75 - 0,80%
Type 110	von 1,00 - 1,20%
Type 150	über 1,4%

Es existieren auch zwei Spezialmehle:

Type „Gruau 55“	Mineralsalzgehalt 0,50 - 0,60%
	Protein mindestens 11,5%
Type „Gruau 45“	Mineralsalzgehalt unter 0,5%
	Protein über 11 %

Die Roggenmehle sind wie folgt klassifiziert:

	Mineralsalzgehalt:
Type 70	0,60 - 1,00%
Type 85	0,75 - 1,25%
Type 130	1,20 - 1,50%
Type 170	über 150%

Darüber hinaus gibt es noch Schrote aus Weizen und Roggen verschiedener Granulation.

4. Zusammenfassung

Schon allein in der Betrachtung und Analyse unserer vier wichtigen Nachbarländer – Österreich, Schweiz, Spanien und Frankreich – wird deutlich, daß sich die Mehle landesspezifisch unterscheiden. Den Bäckern dieser Länder gelingt es aber permanent, aus den jeweiligen Landesmehlen ein adäquat gutes Brot zu backen.

Brot und Feine Backwaren – täglich frisch aus dem Ofen

Brot ist eines der ältesten und nach wie vor beliebtesten Nahrungsmittel der Welt. Von den Ägyptern vor gut 8000 Jahren erfunden, trat das Brot über das antike Griechenland und Rom einen weltweiten Siegeszug an. Brot und Feine Backwaren sind auf nahezu jedem Speisezettel vertreten – und das aus gutem Grund: Sie versorgen den Körper mit notwendigen Kohlenhydraten, Eiweißen, Vitaminen und Ballaststoffen.

Lange vorbei sind dabei die Zeiten, in denen Brot und Feine Backwaren nur aus Mehl und Wasser gefertigt wurde. Seit Jahrzehnten spielen bei der Herstellung auch Backmittel und Backgrundstoffe eine wichtige Rolle, da sich ihr Einsatz besonders positiv auf die Eigenschaften des Mehles und der Backwaren auswirkt.

Da das Wissen um Backmittel und Backgrundstoffe bei Verwendern und Verbrauchern häufig sehr gering ist, wurde 1983 das Backmittelinstitut als „Informationszentrale für Backmittel und Backgrundstoffe zur Herstellung von Brot und Feinen Backwaren“ in Bonn gegründet. Getragen von Unternehmen der Backmittel- und Backgrundstoffhersteller in Deutschland, informiert das Backmittelinstitut Hersteller, Bäcker, Konditoren, Journalisten, Wissenschaftler und Verbraucher über Backmittel und Backgrundstoffe sowie deren Bedeutung für die Backwaren. Neben diesen Aufgaben gibt das Backmittelinstitut aber auch Auskunft über lebensmittelrechtliche und ernährungsphysiologische Fragen. Die enge Beziehung des Backmittelinstitutes zum backenden Gewerbe wird

durch die Bereitstellung umfassender Lehrinformationen für die Aus- und Weiterbildung von Bäckern, Konditoren und Fachverkäufern unterstrichen.

Das Backmittelinstitut versteht sich als Ansprechpartner für alle, die mit Backmitteln und Backgrundstoffen arbeiten, und für diejenigen, die sich über die Thematik informieren wollen.

Backmittel und Backgrundstoffe – natürliche Hilfsstoffe mit Tradition

Um lockere und schmackhafte Backwaren herstellen zu können, werden seit Mitte des 19. Jahrhunderts Backmittel eingesetzt. Sie helfen, Teigbeschaffenheit und Backeigenschaften von Brot und Feinen Backwaren zu verbessern.

Der Zusatz von Backmitteln hat dabei nichts mit dem häufig genannten Schlagwort „Chemie im Brot“ zu tun, denn Backmittel bestehen überwiegend aus Lebensmitteln, wie z.B. Malz, Getreideprodukten, Kartoffelmehl, Speiseölen, Milch und Milchprodukten. Desweiteren enthalten Backmittel Lebensmittelzusatzstoffe, wie beispielsweise Emulgatoren (Lecithin), die sich positiv auf den Backprozeß und die Eigenschaften der Backwaren auswirken. Dabei kommen Backmittel und Backgrundstoffe in den verschiedensten Phasen der Brot- und Gebäckherstellung zum Einsatz. Zum einen verbessern Backmittel die Beschaffenheit der Teige und ermöglichen so eine schnellere Verarbeitung, bei der hohe Sicherheit gewährleistet ist: Denn durch den Einsatz von Backmitteln kann auch bei Ern-

teschwankungen gleichbleibende Qualität der verschiedensten Mehle und Teigsorten erreicht werden. Zum anderen wirken sich Backmittel und Backgrundstoffe auch direkt auf das Endprodukt aus: Guter Geschmack und Geruch, Schnittfestigkeit sowie die richtige Bräunung und Rösche sind entscheidend auf den Einsatz von Backmitteln und Backgrundstoffen zurückzuführen.

So tragen Backmittel und Backgrundstoffe in der Backstube nicht nur zum reibungslosen Ablauf der Produktionsprozesse bei, sondern sorgen auch für die große, schmackhafte Vielfalt der Brote und Feinen Backwaren, die täglich frisch beim Bäcker angeboten werden.

Backmittelinstitut – und Sie sind gut beraten

Als kompetenter Ansprechpartner für alle Fragen rund um Backmittel und Backgrundstoffe verfügt das Backmittelinstitut über ein reichhaltiges Angebot an Informationsmaterialien. So ist z.B. über einen ständig erreichbaren Fax-Abruf-Service alles Wissenswerte rund um Backmittel und Backgrundstoffe unkompliziert und schnell abrufbar.

Hierzu gehört u.a. die Schriftenreihe „Informationen aus dem Backmittelinstitut“ in der sich Wissenschaftler und Fachleute aus den Mitgliedsunternehmen des Institutes mit den verschiedensten Aspekten der Backmittel und Backgrundstoffe auseinandersetzen. Auf der letzten Seite dieses *bmi aktuell* können Sie einen Überblick unserer Publikationen entnehmen. ■

**Rechtsanwalt
Amin Werner,
Bonn**

Übersicht

Das Backmittelinstitut e.V.
informiert:

Zu beziehen bei:
Backmittelinstitut e.V.
Markt 9, 53111 Bonn
Tel.: 02 28/9 69 77-0
Fax: 02 28/9 69 77-77

Weitere Informationen
erhalten Sie über unseren
Fax-Abruf: 02 28/9 69 41 80-000

Heft 1 (2. Auflage 1992)
Was sind Backmittel?

Heft 2 (2. Auflage 1993)
Die Bedeutung von Nahrungsfetten
für die menschliche Ernährung

Heft 3 (2. Auflage 1994)
Rohstoffe für Backmittel beim Brot

Heft 4 (2. Auflage 1994)
Convenience-Produkte

Heft 5 (1985) (2. überarbeitete Auflage 1998)
Rohstoffe für Backmittel bei Brötchen

Heft 6 (1986)
Mehr Genuß durch Aromen

Heft 7 (2. Auflage 1996)
Ist „Bio“-Brot gesünder?

Heft 8 (1987)
Gewürze in Backwaren (5,- DM)

Heft 9 (1987)
Backpulver – Geschichte und Wirkprinzip

Heft 10 (1988)
Überzüge im Dienste des Backgewerbes

Heft 11 (1989)
Die Geschichte der Backmittel

Heft 12 (1990)
Die Bestandteile von Backmitteln für Brot
und Kleingebäck – Herkunft und Wirkungsweise

Heft 13 (1991) (2. überarbeitete Auflage 1999)
Die Bestandteile von Backmittel und Backgrund-
stoffen für Feine Backwaren – Herkunft und
Wirkungsweise

Heft 14 (1991)
Früchte und ihre Zubereitung für Bäckerei
und Konditorei

Heft 15 (1992)
Fehler bei Brot und Kleingebäck und deren
Beseitigung

Heft 16 (1992)
Backmischungen für Brot und Kleingebäck

Heft 17 (1993)
Brot – ein wertvoller Bestandteil unserer Ernährung:
Warum ist unser Brot so wertvoll?

Heft 18 (1994)
Zulassung von Zusatzstoffen

Heft 19 (1994)
Backwaren für besondere Ernährungsformen

Heft 20 (1995)
Die Gärsteuerung mittels Kältetechnik – ein modernes
Verfahren in der Bäckerei und Konditorei

Heft 21 (1995)
Formtrennmittel

Heft 22 (1996)
Allergien in Zusammenhang mit Backwaren und
deren Herstellung – ein Diskussionsbeitrag

Heft 23 (1996)
Backmittel und Backgroundstoffe – der große
Nutznießer ist der Verbraucher

Heft Nr. 24 (1997)
Der Einsatz von Enzymen bei Backwaren

Heft Nr. 25 (1998)
Sauerteig

Heft Nr. 26 (1999)
Backmargarine und -fette

Folienreihe:
Unterrichtsfolien zum Thema „Backmittel und Back-
grundstoffe für den Berufsschul- und Berufsfach-
schulunterricht für die Ausbildung sowohl von Müllern
als auch Bäckern, Konditoren, Fachverkäuferinnen
und -verkäufern.

Teil I 1991 (50,- DM) Teil II 1993 (35,- DM)

Videofilm:
Backmittel im Dienste des Verbrauchers
(20,- DM)

Fragen- und Antwortenkatalog für
die Bäckereifachverkäuferin
Teil I 0,50 DM Teil II 0,50 DM
Schutzgebühren zuzügl. Porto u. 7 % MwSt.
Alle Broschüren 5,- DM

