

**Zeitschrift:** Armee-Logistik : unabhängige Fachzeitschrift für Logistiker = Organo indipendente per logistica = Organ independenta per logistichers = Organ indépendent pour les logisticiens

**Herausgeber:** Schweizerischer Fourierverband

**Band:** 86 (2013)

**Heft:** 5: Vom Korn zum Brot

**Rubrik:** Fachtechnische Informationen

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Fachtechnische Informationen

## Vom Korn zum Brot

### Aus Geschichte und Ernährungslehre

Getreide ist seit langem eines der wichtigsten Grundnahrungsmittel. Nachweislich wird seit ca. 10'000 v. Chr im mittleren Osten und seit ca. 4000 v. Chr in Europa Getreide angebaut und geerntet. Die Brotherstellung geht ursprünglich auf die Ägypter und Türken vor rund 8000 Jahren zurück. In Europa kannte man lange nur den Getreidebrei, die Brotherstellung wurde ganz zaghaft importiert. Im Verlauf des 17. Jahrhundert wurden neben Kartoffel und Milch auch Brot mehr und mehr zum Grundnahrungsmittel. Seit dem 2. Weltkrieg ist der Brotkonsum rückläufig, dies aufgrund des gestiegenen Wohlstandes. Der Durchschnittsschweizer isst heute ca. 130 g Brot am Tag.

Das Weizenkorn enthält viele Nährstoffe. Je nach Ausmahlungsgrad sind mehr oder weniger Nährstoffe im Mehl enthalten. Am besten sind Vollkornmehle, sie enthalten neben Stärke und Eiweiss auch Cellulose, Mineralstoffe, Vitamine und Fett. Brot enthält komplexe Kohlenhydrate, welche vom Körper nur langsam aufgespalten werden. Daher führt der Konsum von Brot zu einem längeren Sättigungsgefühl, da der Blutzuckerspiegel über längere Zeit auf einem erhöhten Niveau stabil bleibt. Somit macht Vollkornbrot lange satt und nicht dick. Die enthaltenen Nahrungsfasern dienen unserem Körper zur Anregung der Verdauung und senken den Cholesterinspiegel. Da die Nahrungsfasern primär in den Randschichten des Kornes vorkommen, enthält Vollkornbrot viermal mehr Nahrungsfasern als Weißbrot.

Brot liefert dem Körper viele essentielle Eiweisse. Zusammen mit Milchprodukten ist Brot ein optimaler Eiweisslieferant. Brot enthält wenig Fett und ist daher ein ideales Nahrungsmittel. Die Vitamine und Mineralstoffe im Keim des Kornes finden sich nur in Vollkornbrot wieder. Es sind vor allem Vitamin B und Eisen enthalten.

Nährwertvergleiche von verschiedenen Backwaren pro 100 g:

Baguette/Parisette: 240 kcal  
7.6 g Eiweiss  
0.7 g Fett  
50 g Kohlenhydrate  
2.9 g Nahrungsfasern  
0 mg Cholesterin

Buttergipfeli: 422 kcal  
8.5 g Eiweiss  
22.1 g Fett  
47.2 g Kohlenhydrate  
2.4 g Nahrungsfasern  
85 mg Cholesterin

Ruchbrot: 230 kcal  
8.1 g Eiweiss  
1.3 g Fett  
45.8 g Kohlenhydrate  
3.6 g Nahrungsfasern  
0 mg Cholesterin

### Fünfkornbrot:

208 kcal  
6 g Eiweiss  
1.5 g Fett  
42 g Kohlenhydrate  
8 g Nahrungsfasern  
0 mg Cholesterin  
Reich an Vitamin B1

### Roggenbrot:

214 kcal  
7 g Eiweiss  
1.3 g Fett  
43 g Kohlenhydrate  
9.2 g Nahrungsfasern  
0 mg Cholesterin  
Reich an Vitamin B1

### Engadiner Nusstorte:

486 kcal  
7 g Eiweiss  
27 g Fett  
54 g Kohlenhydrate

### Schwarzwalder Kirschtorte:

252 kcal  
3.1 g Eiweiss  
13.7 g Fett  
28.9 g Kohlenhydrate  
0.6 g Nahrungsfasern  
95 mg Cholesterin

### Salzstängeli:

376 kcal  
10 g Eiweiss  
3 g Fett  
76 g Kohlenhydrate

### Fachtechnisch richtige Herstellung von Teigen

Am Beispiel von Ruchbrot

Rezept für 1 Liter Teig

1000 g	Wasser
50 g	Hefe
50 g	Levit
30 g	Salz
1500 g	Ruchmehl

Knetzeit in der Maschine

1. Gang 10-12 min

Von Hand

ca. 30 min

2. Gang 2-5 min  
Die Teigtemperatur nach dem Kneten sollte ca. 25°C sein.

Stockgaren 60 min

Danach aufschaffen, Stückeinlage für ein Pfunderli 620 g Teig

Stückgare ca. 20 min

Backtemperatur: 250°C

Backzeit Pfunderli: 50 min

Besonderes: Nach dem Backen sofort mit heißem Wasser bestreichen.

Wichtig für die Herstellung:

- Alle Zutaten für die Teigzubereitung müssen sorgfältig abgewogen werden.
- Salz und Hefe dürfen nicht miteinander in Berührung kommen.
- Berechnung der Schüttwassertemperatur: Teigtemperatur 25°C

- Kneterwärmung 4°C (Maschine)

= Teigtemperatur 21°C x 3

= Schlüsselzahl 63°C

- Raumtemperatur 26°C

- Mehltemperatur 21°C

= Schüttwassertemperatur 16°C

► Alle Zutaten außer Salz in der Knetmaschine mischen.

► Nach 2-3 Minuten Teigfestigkeit überprüfen  
► Nach der Hälfte des Knetprozesses Salz und je nach Rezept Fettstoffe beigeben

► Am Ende des Knetprozesses zusätzliche Zutaten wie z.B. Nüsse oder Dörrfrüchte dazu mischen

► Durch dünnes Ausziehen kontrollieren, ob der Teig genug getränkt ist

► Weiche oder nachlassende Teige während der Stockgare 1-2 mal aufziehen

► Beim Abwägen möglichst ganze Teigstücke machen, keine Zerstückelung

► Beim Aufarbeiten ist vor allem bei Weizenteigen auf straffes Wirken zu achten. Ebenso muss vermieden werden, dass Staubmehl eingearbeitet wird.

► Zur anschliessenden Stückgare sollten die Teiglinge auf einem Einschliessapparat oder Backblech abgesetzt werden.

Es ist wichtig darauf zu achten, dass bei festen Teigen eine längere Stückgare eingehalten wird. Entsprechend reziprok verhält es sich mit weichen Teigen. Um eine ausreichende Aromabildung zu erzielen, sollte die Gärtemperatur nicht über 32°C liegen

► Vor dem Einschliessen in den Ofen sollte die Temperatur des Ofens kontrolliert werden. Je nach Stückgare oder Teiglinge mehr oder weniger stark dämpfen.

► Nach ca. 15 min den Zug leicht öffnen

► Nach der Mindestbackzeit das Brot mit der Klopfprobe kontrollieren. Im Zweifelsfall fertig ausbacken

► Nach der Entnahme aus dem Ofen sofort mit heißem Wasser bestreichen und auf einem Holzrost auskühlen lassen.

► Brot muss immer in einem geruchsfreien, sauberen, kühlen, trockenen und gut belüftbaren Raum lagern.

### Wirkung von Zutaten

Diverse Zutaten bzw. Spezialrezepte führen zu einer Anpassung der Herstellungspraxis. Die gängigsten werden hier kurz erwähnt:

► Milch

o Höhere Teigausbeute

o Kürzere Glutenstruktur

o Die Teige weisen eine seidige Beschaffenheit durch die eindringende Wirkung des Milchfettes auf

o Teige müssen intensiver geknetet werden

o Teige dürfen nicht aufgezogen werden

o Hemmung der Gärkraft durch die Milchbestandteile

- Früchte / Nüsse / Kerne
  - Je nach Menge und Beschaffenheit wird der Teig beeinträchtigt
  - Immer erst am Schluss darunter mischen
  - Teige schonend aufarbeiten
  - Erhöhter Anfangsrieb durch Fruchtzucker
  - Je höher der Anteil, umso instabiler der Teig
  - Herausschauende Stücke werden beim Backen schwarz und hart

### Der Backprozess

Das Ziel ist, nach dem Einschiessen in den Ofen nochmals einen Trieb und eine optionale Krustenbildung zu erhalten.

Durch eine möglichst feuchte Backatmosphäre und eine intensive Kohlensäurebildung im Teigling wird ein ansprechendes Brot erreicht.

Beim Einschiessen sollte die Teigtemperatur bei ca. 30° C liegen.

Bei dieser Temperatur entsteht eine hohe Quellung und die Enzyme werden aktiviert.

Nach dem Einschiessen erwärmt sich der Teig-

ling. Bei 40° C setzt eine intensive Enzymtätigkeit ein. Dies führt zu einem weich werden des Teiglings und einer intensiven Kohlensäurebildung.

50° C, jetzt werden die Hefen abgetötet, durch die Ausdehnung der Gäräuse entsteht der physikalische Ofentreib.

Wir erreichen 60° C. Eiweissgerinnung und Stärkeverkleisterung beginnen.

70° C, die Enzyme werden inaktiviert und Bakterien sowie Keime abgetötet.

90° C, das Eiweiss ist bald vollständig geronnen und die Verkleisterung beendet.

100° C, die Brotkeime sind fertig gebacken. Nun setzt an der Oberfläche die Hautbildung ein.

110° C, gelbe Dextrine, Glucose caramelisiert

130° C, Saccharose caramelisiert

140° C, Verstärkte Bildung von dunklem Caramel, Bildung dunkler Dextrine

➤ hier sollte nun nach der Mindestbackzeit des Backprozesses abgebrochen werden.

Geht er aber weiter, wird es langsam dunkel...

180° C, Dunkelbraune Röstprodukte

200° C, Kohlebildung

### Und auf dem Tisch?

Brot, so sagt der Volksmund, habe erst nach ca. 24 h den optimalen Nährwert.

Fakt ist, das frisch gebackenes Brot nicht besonders gut für die Verdauung ist. 24 h altes Brot hat einen hohen Sättigungsgehalt. Der Nährwertgehalt an sich, sowie die Inhaltsstoffe, sind aber immer gleich. Wie bereits gesagt, liegt der Brotkonsum heute bei 130 g pro Person und Tag.

Die Tendenz geht weg vom am Morgen ausgebackenen Grossbrot, hin zu immer mehr am liebsten frisch aufgebackenen Spezialbroten. Die Firmen Hiestand und Romers sind in diesem Bereich die bekanntesten.

Allerdings gibt es weiterhin eine vielfältige regionale Brotkultur und vermehrt wird auch wieder selber gebacken.

Auf jeden Fall ist Brot ein gesunder Begleiter zu allen Mahlzeiten. Für einen guten Start in den Tag sind vor allem Vollkornbrote aufgrund des hohen Nährwerts sehr gut geeignet.

(CS)

## Miliz gegen Raubbau bei der Armeeinfrastruktur

**Die AWM fordert Bundesrat und Parlament auf, für die Weiterentwicklung der Armee ausreichend Mittel zur Verfügung zu stellen. Der vom Parlament beschlossene Ausgabenplafond von 5 Mia. Franken für die Armee muss eingehalten werden. Die Pläne des Bundesrates, bei den Infrastrukturen der Armee einen Kahlschlag vorzunehmen, werden von den Milizorganisationen zurückgewiesen.**

Zürich, 30. April 2013 – Gemäss den in den Medien verbreiteten Absichten des Bundesrates soll die Schweizer Armee in einem weiteren Reformschritt bestandesmässig halbiert werden. Der Bundesrat will der Armee dabei weiterhin die dringend notwendigen Mittel verweigern und nimmt so bewusst in Kauf, dass die materielle Bereitschaft und die Infrastrukturen Schaden nehmen.

Die in der Arbeitsgemeinschaft für eine wirksame und friedenssichernde Milizarmee zusammenge-

schlossenen Milizverbände kritisieren diese Pläne. Da sich das Parlament mehrfach und deutlich für einen Ausgabenplafond von 5 Mia. Franken für die Armee ausgesprochen hat, ist es unverständlich, dass der Bundesrat in einer Obstruktionshaltung einen derartigen Raubbau an der Armeeinfrastruktur vornehmen möchte.

### Verbesserungen in der Ausbildung

Die Weiterentwicklung der Armee beinhaltet begrüssenswerte Verbesserungen in der Ausbildung unserer Soldaten und Kader. Um diese effizient zu betreiben benötigt es entsprechende Ausbildungsinfrastrukturen auf Waffen- und Schiessplätzen – improvisierte Schiessübungen auf Alpweiden und in Kiesgruben müssen der Vergangenheit angehören. Die notwendigen Ausbildungsinfrastrukturen müssen langfristig gesichert werden und dürfen nicht aufgrund kurzfristig zu erzielender Einsparungen geschlossen werden.

### Raubbau an den Grundlagen

Der kurzsichtigen und primär finanzgesteuerten Armeeplanung des Bundesrates sollen aber auch zahlreiche Kampf-, Führungs-, Logistik- und Schutzbauten zum Opfer fallen. Diese Bauten und Anlagen, die der Armee als Basis für ihre Einsätze dienen und über viele Jahrzehnte aufgebaut und perfektioniert wurden, sollen nun mit einem Federstrich vernichtet werden. Dies gefährdet nicht nur die Einsatzfähigkeit der Armee, sondern richtet in den betroffenen Regionen einen erheblichen volkswirtschaftlichen Schaden an. Zu Recht haben sich auch die Kantone bereits gegen diese Pläne ausgesprochen.

Die Milizverbände erwarten die angekündigte Vernehmlassung zur Weiterentwicklung der Armee mit grosser Skepsis und werden sich konkreter dazu äussern, wenn die bereinigten, offiziellen Unterlagen vorliegen.

Weitere Informationen auf [www.awm-cmep.ch](http://www.awm-cmep.ch)

## Eidgenössische Volksabstimmung vom 22. September 2013

### Unsicherheits-Initiative: Abschaffung der Wehrpflicht gefährdet nationale Sicherheit und untergräbt Milizprinzip

Heute hat der Bundesrat den Termin für die Abstimmung zur Aufhebung der Wehrpflicht bekanntgegeben. Der Verein für eine sichere Schweiz mit seinen rund 300 000 Mitgliedern, der Bundesrat, die klare Mehrheit von Stände- und Nationalrat sowie die Parteien BDP, CVP/EVP, FDP und SVP bekämpfen diesen Angriff zur schrittweisen Abschaffung der Armee. Militärdienstpflicht und Milizprinzip

sind sicherheitspolitisch sinnvoll und notwendig sowie staatspolitisch richtig.

Luzern, 8. Mai 2013 – Die Initiative ist ein Angriff auf das Erfolgsmodell der Schweiz. Wehrpflicht und Milizprinzip sind hierzulande fest verankert und machen den Schutz des Landes zur gemeinsamen Aufgabe aller Schweizer Bürger. Die Freiwillige Milizarmee ist eine Illusion. Weil

in unserer Milizarmee die Besten Köpfe – aus allen Gesellschaftsschichten und Berufsgruppen – Dienst leisten, müsste die Schweiz auf ein enormes Qualitätspotenzial ihrer Soldaten verzichten. Darüber hinaus wäre die Armee zu klein, um ihre verfassungsmässigen Aufgaben zu erfüllen. Die zivilen Partner müssten zusätzliche Aufgaben übernehmen, die Mehrkosten hätten primär die Kantone und Gemeinden zu tragen.