

EIWEISS VOM ACKER

# Der richtige Umgang mit Körnerleguminosen

Hülsenfrüchte enthalten viele wertvolle Inhaltsstoffe. Deshalb werden sie von nationalen und internationalen ernährungswissenschaftlichen Institutionen empfohlen. Gleichzeitig beinhalten sie einige unerwünschte Substanzen, die jedoch mithilfe einfacher Verarbeitungsmethoden wie Kochen oder Einweichen für Menschen unschädlich gemacht oder eliminiert werden können. Wie das funktioniert, zeigt die folgende Übersicht.

Süßlupinenblüte und -samen

Substanz	Größere Mengen in...	Eigenschaften	Maßnahmen
<b>Phytinsäure</b>	Ackerbohnen Sojabohnen Körnererbsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phytinsäure bildet Komplexe mit einigen Mineralstoffen wie z. B. Eisen und schränkt so deren Bioverfügbarkeit ein. Durch das Enzym Phytase können die Verbindungen gelöst und die Nährstoffe verfügbar gemacht werden.</li> </ul>	<b>Einweichen, Kochen oder Keimen</b> führt zur Aktivierung der Phytase und dadurch zur Reduktion des Phytatgehalts
<b>Tannine</b>	Ackerbohnen Körnererbsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die wasserlöslichen und bitter schmeckenden Tannine sitzen hauptsächlich in den dunklen Samenschalen buntblühender Erbsen- und Ackerbohnenarten, weißblühende Sorten mit heller Samenschale gelten als tanninfrei.</li> <li>Durch Komplexbildung können sie die Verdaulichkeit von Eiweiß, Mineralstoffen und Vitaminen vermindern, was die Nährstoffverfügbarkeit verringert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Verwendung tanninfreier Sorten</b></li> <li><b>Schälen</b> reduziert den Tanningehalt und verbessert die Proteinverdaulichkeit der Körnerleguminosen um bis zu 90 %</li> <li><b>Einweichen, Fermentieren oder Keimen</b> tanninhaltiger Sorten</li> </ul>
<b>Vicin, Convicin</b>	Ackerbohnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Verzehr löst bei Personen mit genetisch bedingtem G6DP-Mangel sehr häufig Favismus aus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mehrtägiges Einweichen in 50 bis 60 °C heißem Wasser</b> sowie</li> <li><b>Rösten oder Kochen</b> reduziert die Gehalte an Vicin und Convicin</li> <li><b>Verwendung von Sorten mit niedrigen Vicin- und Convicingehalten</b></li> </ul>
<b>Lektine</b>	Sojabohnen Körnererbsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die hitzelabilen Proteinverbindungen können den Sauerstofftransport im Blut beeinträchtigen.</li> </ul>	<b>Kochen oder Rösten</b> führt zur Zerstörung der Lektine
<b>Protease-Inhibitoren</b>	Sojabohnen Körnererbsen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die hitzelabilen Protease-Inhibitoren hemmen die Aktivität von Verdauungsenzymen und können so Durchfall und Erbrechen auslösen. Es werden auch positive (antioxidative und krebshemmende) Eigenschaften diskutiert.</li> </ul>	<b>Kochen oder Rösten</b> führt zu Zerstörung und Abbau der Protease-Inhibitoren
<b>Oxalat</b>	Sojabohnen Körnererbsen Ackerbohnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oxalat kann durch Komplexbildung die Bioverfügbarkeit von Mineralstoffen wie z. B. Calcium verschlechtern.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Einweichen, Kochen oder Keimen</b> führt zur Reduktion des wasserlöslichen Oxalats</li> <li><b>Schälen</b> führt zur Senkung des Oxalat-Gehalts bei Ackerbohnen</li> </ul>
<b>Purine</b>	Sojabohnen Körnererbsen		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vermeidung:</b> Personen mit Gichtkrankung sollten Hülsenfrüchte aufgrund ihres Puringehalts meiden.</li> <li><b>Verwendung purinarmer Sorten wie Süßlupinen</b></li> </ul>

Unter den in Körnerleguminosen potenziell unerwünschten Substanzen nehmen bestimmte Kohlenhydrate, die sogenannten **Oligosaccharide**, eine Sonderstellung ein. Sie sind in Hülsenfrüchten in relativ hohen Mengen enthalten (bis zu 10 % der Kohlenhydrate). Oligosaccharide können zu Gasbildung im Darm und damit zu Blähungen führen. Im Gegensatz zu den oben genannten antinutritiven Substanzen haben sie jedoch keine nachteiligen gesundheitlichen Auswirkungen auf den menschlichen Organismus. Im Gegenteil: Weil Oligosaccharide ähnlich wie lösliche Ballaststoffe im Dickdarm fermentiert werden, können sie auch präbiotisch wirken. Oligosaccharide werden durch Einweichen und Kochen teilweise entfernt bzw. zerstört.

Sojabohnen



## Die Zubereitung von Körnerleguminosen in drei Schritten

Um getrocknete Körnerleguminosen zuzubereiten und den Gehalt der unerwünschten Verbindungen deutlich zu senken, sind in der Regel die drei folgenden Schritte nötig:

### 1. Einweichen

Um Verunreinigungen zu entfernen, sollten Hülsenfrüchte vor dem Einweichen immer gewaschen werden. Dann werden sie **mit der dreifachen Wassermenge eingeweicht**. Da sie dabei Wasser aufnehmen und ihr Volumen erheblich vergrößern, sollte man dafür ein entsprechend großes Gefäß wählen. Das Einweichen sollte **etwa 8, aber nicht länger als 12 Stunden** dauern (z. B. über Nacht). Sollen die Hülsenfrüchte länger eingeweicht werden, muss das Wasser nach 12 Stunden gewechselt werden. Geschälte Körnererbsen, Linsen und einige kleine Bohnensorten müssen nicht eingeweicht werden.

### 2. Abspülen

Weil einige unerwünschte Substanzen in Hülsenfrüchten wasserlöslich sind und beim Einweichen in das Wasser übergehen, **muss das Einweichwasser entsorgt werden**. Danach werden die Hülsenfrüchte noch einmal abgespült, bis das Wasser sich nicht mehr eintrübt.

### 3. Kochen

Die Hülsenfrüchte in kaltes Wasser geben und aufkochen lassen. Die Hitze dann reduzieren und die Hülsenfrüchte köcheln lassen. **Die Kochzeit liegt je nach Sorte zwischen 15 Minuten und 2 Stunden** (Packungsangabe beachten!). Entgegen früheren Vermutungen hilft Salz im Kochwasser dabei, dass die Hülsenfrüchte schneller weich werden. **Der Zusatz von Säuren** (z. B. Zitronensaft, Sojasauce oder Essig) während des Kochens kann jedoch dazu führen, dass die Zellstrukturen in Hülsenfrüchten verhärten. Sie sollten daher erst nach dem Kochen zugefügt werden.

## 3 Praxistipps zum Kochen von Hülsenfrüchten

1. Die **Zugabe von wenig (!) Natron** kann die Kochzeit reduzieren, weil die Einlagerung von Natriumbicarbonat in den Zellwänden dazu führt, dass diese aufweichen und Verdauungsenzyme besser angreifen können.
2. Weil Hülsenfrüchte besonders zu Beginn des Kochvorgangs zu Schaumbildung neigen, sollten sie **zunächst ohne Deckel zum Kochen gebracht werden**. Der Schaum kann dann nach einigen Minuten abgeschöpft und die Hülsenfrüchte mit geschlossenem Deckel bei geringer Hitze zu Ende gegart werden.
3. Die Verwendung eines Schnellkochtopfs reduziert die Kochzeit auf circa ein Drittel bis ein Viertel.

Ackerbohneintopf



## Was bei Körnerleguminosen sonst noch wichtig ist

### Lagern

**Getrocknete, ungeschälte Hülsenfrüchte können mehrere Monate trocken, kühl, luftdicht und dunkel gelagert werden** und behalten ihre Qualität und Nährstoffe bei. Laut Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (Food and Agricultural Organization of the United Nations, FAO) sind sie so in der Regel mindestens 18 Monate haltbar. Achtung: Die Einweich- und Kochzeit verlängert sich mit zunehmender Lagerung. Geschälte, getrocknete Hülsenfrüchte sind kürzer haltbar (etwa 6 Monate).

**Gekochte Hülsenfrüchte sollten nicht länger als 4 Stunden bei Raumtemperatur gelagert werden**, um ein Bakterienwachstum zu unterbinden. Stattdessen sollten sie entweder **über 55 °C** warmgehalten oder **gekühlt bzw. eingefroren** werden.

### Keimen

Vor dem Keimen sollten die Hülsenfrüchte gewaschen und zerbrochene Samen sowie kleine Fremdkörper etc. aussortiert werden. Während des Keimens nehmen die Samen Wasser auf, wodurch Verdauungsenzyme besser angreifen können. So werden etwa Oligosaccharide zu rund 80% abgebaut. Nach Abschluss der Keimung müssen nicht gequollene Hülsenfrüchte ausgelesen werden. Auch wenn die unerwünschten Inhaltsstoffe durch das Keimen abgebaut werden, sollte man die **Keimlinge vor dem Verzehr sicherheitshalber blanchieren**.

## Verbesserung der Verdaulichkeit

- **Verwendung geschälter Samen:** So kann der Gehalt unlöslicher Ballaststoffe, die sich vor allem in der Schale befinden, deutlich reduziert werden und Verdauungsenzyme können besser angreifen.
- **Kochwasserwechsel:** Um schon im Wasser gelöste Oligosaccharide zu entfernen, kann das Kochwasser nach der Hälfte der Zeit ausgetauscht werden. Um ein Aufplatzen der Hülsenfrüchte zu vermeiden, sollte hierbei bereits vorgeheiztes Wasser verwendet werden.
- **Pürieren:** Pürieren zerstört die Zellwände, sodass Verdauungsenzyme besser arbeiten können.
- **Langsame Eingewöhnung:** Wer die Verzehrsmenge von Hülsenfrüchten schrittweise steigert, hilft seinem Darm, sich nach und nach daran zu gewöhnen.

### IMPRESSUM

#### Herausgeber:

Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP)  
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin  
info@ufop.de • www.ufop.de

 @eiweissvomacker  @eiweiss\_vom\_acker

**Bilder:** UFOP • **Text und Gestaltung:** WPR COMMUNICATION GmbH & Co KG

Februar 2022

Zu den Literaturhinweisen:



**ufop**