fairment



HANDBUCH

fairment

WER SIND WIR?



"Wir sind Paul und Leon, die Köpfe hinter Fairment, Als Food- und Health-Coaches wissen wir schon lange, welche Wichtigkeit die Gesundheit des Darms für den gesamten Organismus hat. Kein Wunder also, dass wir lebendige Lebensmittel früh für uns entdeckt haben. Seit Jahren fermentieren wir Kombucha, Kefir, Kraut und alles was nicht bei 3 wieder an den Bäumen und Sträuchern hängt. Wir haben fairment 2015 ins Leben gerufen mit der Mission wieder Leben auf die Teller zu bringen und Menschen zu helfen, ihre Ernährung auf günstige und nachhaltige Art und Weise zu verbessern. Unsere Produkte dienen dem Zweck allen Menschen einen einfachen und spielerischen Zugang zu der Welt der Fermentation zu bieten."

Tauch ein mit uns in die bunte Welt der Fermentation und lass die Mikroben toben.

1 HINTERGRÜNDE

7	Was sind wilde Fermente?
8	Geschichtlicher Hintergrund
10	Inhaltsstoffe von von Wilden Fermenten
11	Was sind fermentierte Lebensmittel und was macht sie so wertvoll?
12	Woher kommen die Bakterien in den Fermenten?
13	Warum sind die Bakterien in den Fermenten nicht schlecht für mich?
14	Fermententieren und in Essig einlegen - was ist der Unterschied
15	Pasteurisiert oder roh?
16	Wie viel fermentiertes Gemüse sollte ich täglich essen?

2 DIE HERSTELLUNG

19	30 Stellst du Wilde Fermente her
20	In Salzlake fermentieren
22	Im eigenen Saft fermentieren
24	Was passiert während der Fermentation? Die Milchsäuregärung
26	Wann ist das Gemüse fertig fermentiert?
27	Wie sollte ich das Wilde Ferment lagern?
28	Wie lange hält mein Ferment?
28	Wie erkenne ich ob mein Ferment schlecht geworden ist?
32	Das kleine 1x1 der Hygiene
33	Gefäße und Utensilien
34	Die Zutaten

3 TROUBLESHOOTING

40	Mein Kraut blubbert, ist das normal?		
40	Warum riecht das so komisch?		
40	lch habe zu wenig eigenen Saft um mein Kraut ganz zu bedecken.		
40	Brauche ich eine Starterkultur um Gemüse zu fermentieren?		
41	Was ist diese weiße Schicht auf meinem Ferment?		
42	Mein Gemüseferment ist geschimmelt.		
42	Das Wildes Ferment ist übergelaufen.		
42	Enthalten Wilde Fermente Histamin?		
43	Darf ich mein Gemüseferment während der Fermentationszeit öffnen?		
	4 REZEPTE		
45	Gemüse im eigenen Saft fermentieren		

Gemüse in Salzlake fermentieren Ideen für übrig gebliebene Lake

Bücher und Literatur

Studien

50

60

61

61



Was sind wilde Fermente?

Wilde Fermente sind milchsauer vergorenes Gemüse wie Sauerkraut, Salzgurken oder auch alles mögliche andere Gemüse, das dir schmeckt.

Das Ferment ist "wild", da die Fermentation nicht kontrolliert wird mit einer Starterkultur wie z.B. einer Ansatzflüssigkeit, bestimmten Hefen, einem SCOBY wie bei Kombucha oder Kefir oder ähnlichem. Alles was du benötigst ist das frische Gemüse, das du fermentieren möchtest, etwas Salz und manchmal auch Wasser. Auf frischem Gemüse leben jede Menge freundlicher Milchsäurebakterien, die dann für uns die Fermentation übernehmen. Dafür müssen wir ihnen aber die richtigen Bedingungen zum Wachsen schaffen. Wie genau das geht, erfährst du unter dem **Punkt Herstellung**. Während der Fermentation produzieren die Milchsäurebakterien unter Luftabschluss aus dem im Gemüse enthaltenen Zucker Milchsäure. Das ist die sogenannte Milchsäuregärung. Dadurch wird das Gemüse mit der Zeit immer saurer und auch haltbar gemacht. Viele schädliche Mikroorganismen, die das Gemüse verderben würden, können in diesem sauren Milieu nicht überleben. Zusätzlich können die Milchsäurebakterien. sich während der Fermentation überall ausbreiten und damit den ungewünschten Keimen auch einfach den Platz wegnehmen.



Wilde Fermente sind trotz gleicher Rezeptur nie genau gleich im Geschmack, der Konsistenz und den Inhaltsstoffen, weil jedes Mal eine leicht unterschiedliche Gemeinschaft an Milchsäurebakterien Einzug hält. Das macht sie jedes Mal zu etwas ganz Besonderem und zu einem Produkt der heimischen Mikroflora.

Gemüse milchsauer zu vergären ist eine einfache und umweltfreundliche Methode um saisonales Gemüse, wenn es in Hülle und Fülle vorhanden ist, auf natürliche Art und Weise zu konservieren und sogar aufzuwerten. Da wir keinen Strom brauchen, wie z.B. beim Einkochen, ist es sehr umweltfreundlich, günstig und nachhaltig. Viele Teile des Gemüses (wie z.B. die Schale oder die Stängel) können wir durch die Fermentation bekömmlicher und leckerer machen. Regionales Gemüse kann zur Saison günstig und in bester Qualität eingekauft werden und Monate später noch mit sich fortwährend verändernden Aromen und Texturen verzehrt werden.

Während der Fermentation transformieren sich auch die Inhaltsstoffe mit der Zeit. Schmeckt dir das Gemüse in der rohen Form nicht oder kannst es nur schlecht verdauen, dann solltest du es mal mit der fermentierten Variante versuchen. Hier haben die Mikroben alles für uns "vorverdaut" und damit bekömmlicher gemacht. Es entstehen dabei ganz einzigartige Geschmäcker, die ohne die Bakterienaktivität so in der Natur nicht vorkommen. Fermentation wird nicht umsonst schon seit geraumer Zeit "Kochen ohne Hitze" genannt.

Geschichtlicher Hintergrund

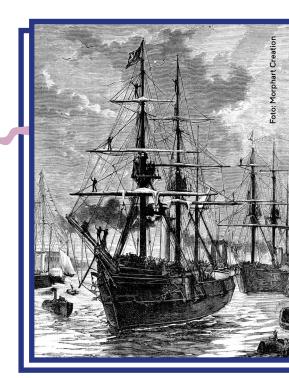
Gemüse milchsauer zu vergären, indem es in Salzlake einlegt wird, ist eine Jahrtausende alte Tradition aus den verschiedensten Kulturen aller Welt.

Die ersten schriftlichen Erwähnungen von milchsauer vergorenem Gemüse stammen vom Bau der Chinesischen Mauer im zweiten vorchristlichen Jahrhundert. Dort bekamen die Arbeiter als Teil ihrer Essensrationen täglich eine Portion fermentierten Kohl, damit sie gesund und fleißig blieben.

Wer genau als erstes darauf gekommen ist, Gemüse mit Salz vergären zu lassen, weiß heute leider keiner mehr. Vermutlich ist die Milchsäuregärung auch mehrmals entdeckt worden und eine der ältesten Fermentationsformen der Menschheit. Eine gängige Theorie ist, dass jemand Gemüse in Meerwasser vergessen hat, das ja auch schön salzig ist. Nach einiger Zeit hat man dann festgestellt, dass das Gemüse angenehm sauer war und wundersamer Weise nicht verdorben.

Auch im alten Ägypten, dem Römischen Reich und im antiken Griechenland war sauer vergorenes Gemüse bereits bekannt. Die römischen Legionäre bekamen auf ihren Kriegszügen auch Sauerkraut mit ins Gepäck.

Später entdeckte man, dass der vergleichsweise hohen



Seefahrer nahmen fässerweise Sauerkraut mit auf ihre Reisen um Vitamin C Mangel vorzubeugen.

Vitamin C Gehalt von Sauerkraut Seefahrer auf ihren langen Fahrten ohne frisches Gemüse und Obst vor Krankheiten wie Skorbut bewahren konnte. Damals starb in den Monaten auf hoher See häufig mehr als die Hälfte der Crew an dieser Vitamin C Mangelerkrankung. Das Sauerkraut hingegen ließ sich in großen Fässern problemlos mitnehmen, über Monate auf den Schiffen lagern ohne zu verderben und war damit die perfekte Verpflegung.

Noch bis vor wenigen Jahrzehnten wurde auch bei uns noch viel Sauerkraut, Rotkraut, Sauerrüben oder Schnippelbohnen selbst gemacht. Unsere Urgroßeltern und Großeltern fermentierten meist in großen Ton- oder Steinguttöpfen, die nach der Ernte im Herbst mit Kohl eingestampft wurden und dann im kalten Keller bis zum Frühjahr lagerten. Bevor es überall Supermärkte mit frischen Obst zu jeder Jahreszeit gab, war auch das ein wichtiger Teil der Vitamin C Versorgung im Winter.

Inhaltsstoffe von Wilden Fermenten

Genaue Aussagen zu den Inhaltsstoffen von fermentiertem Gemüse zu treffen, ist bei einem zu Hause ohne Starterkultur hergestellten Produkt nur schwer möglich. Je nach den benutzten Zutaten, der jeweiligen Zusammensetzung an Mikroorganismen und den Fermentationsbedingungen entsteht immer ein leicht unterschiedliches Produkt.

Gemeinsam ist aber jedem Gemüseferment, das mit fortschreitender Fermentation der Gehalt an Zucker sinkt und im gleichen Maße organische Säuren (vor allem Milchsäure), Spurenelemente und Vitamine, darunter verschiedene B-Vitamine, entstehen. Zusätzlich sind natürlich auch die Inhaltsstoffe der verwendeten Zutaten, also dem Gemüse, Salz und eventuelle Gewürze enthalten.

Allgemein enthält fermentiertes Gemüse weniger Kohlenhydrate als rohes, da der Zucker während der Fermentation abgebaut wird. Außerdem ist es praktisch fettlos und enthält auch einige Proteine. Also ein rundum sehr gesundes Lebensmittel.

Häufige Arten von Mikroorganismen in Gemüsefermenten

Sauerkraut:

Leuconostoc mesenteroides Leuconostoc fallax Lactobacillus plantarum Lactobacillus brevis Pediococcus pentosaceus

Gurken:

Leuconostoc mesenteroides Lactobacillus plantarum Lactobacillus brevis Pediococcus pentosaceus

Kimchi:

Leuconostoc mesenteroides
Leuconostoc kimchii
Lactobacillus plantarum
Lactobacillus brevis
Leuconostoc gelidum
Leuconostoc inhae
Lactococcus lactis
Weissella kimchii
Leuconostoc citreum

Oliven:

Leuconostoc mesenteroides Lactobacillus plantarum Lactobacillus brevis

(aus: Aus: Robert Hutkins Microbiology and Technology of fermented foods)

Was sind fermentierte Lebensmittel und was macht sie so wertvoll?

Fermentation bedeutet in der Biologie die Umwandlung organischer Stoffe durch Bakterien-, Pilz- oder sonstige Zellkulturen und Enzyme. Bei uns geht es aber vor allem um die Fermentation von Lebensmitteln, bei der diese mithilfe von verschiedenen Mikroorganismen umgewandelt werden.

Durch die Fermentation können Lebensmittel haltbar gemacht werden, darüber hinaus bringt sie aber auch noch zahlreiche weitere Vorteile mit sich. Durch die Umwandlung von einigen Bestandteilen verbessert sich die Verdaulichkeit, das Lebensmittel wird mit wertgebenden Inhaltsstoffen angereichert und es entstehen viele neue und aufregende Geschmacksstoffe.

Es gibt eine unglaubliche Vielfalt an fermentierten Lebensmitteln. Jeder kennt Sauerkraut, Joghurt, Salzgurken und Sauerteigbrot. Aber auch Kombucha, Kefir und Kimchi erfreuen sich einer wachsenden Beliebtheit, auch außerhalb ihrer Ursprungsländer.

All diese Produkte und viele weitere beliebte Speisen, wie zum Beispiel Käse, Wein und Salami haben eins gemeinsam sie sind fermentiert.

Je nachdem, um welches Lebensmittel es sich handelt, kommen unterschiedliche Kulturen und Arten von Mikroorganismen zum Einsatz, die das Lebensmittel umwandeln und damit haltbarer, aromatischer oder verdaulicher machen.



Fermentierte Lebensmittel darunter Kimchi, rotes Sauerkraut, Sauerteigbrot, Joghurt, Salzgurken, Schokolade und Milchkefir.

Woher kommen die Bakterien in den Fermenten?

Bakterien sind die wahrscheinlich ältesten Lebewesen unseres Planeten. Jede weitere Spezies, die heute existiert, musste lernen sich mit ihnen zu arrangieren: Bakterien sind überall sogar an den toxischsten, heißesten und kältesten Orten unserer Erde. Nach der Endosymbiontentheorie sind Bakterien sogar vor vielen hunderten Millionen Jahren eine Symbiose mit anderen Zellen eingegangen, aus denen sich dann Organismen mit vielen Zellen gebildet haben. Zu diesen sogenannten Eukaryoten





Milchsäurebakterien kommen in vielen Fermenten vor, z.B. in Sauerkraut und Kefir.

gehören nicht nur wir, sondern auch sämtliche Pflanzen und Tiere. Die früheren Bakterien wurden demnach damals zu Mitochondrien, den Kraftwerken unserer Zellen, von denen wir pro Zelle mehrere Tausende besitzen. Sie sind verantwortlich für die Bereitstellung von Energie im Körper.

Bakterien besiedeln fast alles in unserer Welt. So sind sie auch auf vielen unserer Lebensmittel zu finden. Wenn du z.B. einen Kohlkopf im Garten erntest oder im Laden kaufst, dann ist dieser überall bedeckt mit den verschiedensten Mikroorganismen. Praktischerweise finden sich aber auch sehr viele Milchsäurebakterien auf Kohl und anderem Gemüse. Wenn wir den Bakterien nun eine Umgebung kreieren, die sie mögen, dann können sie vermehren. Dabei produzieren sie fleißig Milchsäure und können z.B. unseren Kohl in Sauerkraut verwandeln. Auch in der Luft und in roher, nicht abgekochter Milch sind viele verschiedene Milchsäurebakterien enthalten. Die Menschen haben sich diese zunutze gemacht, um die verschiedensten Milchprodukte herzustellen und haltbar zu machen, so z.B. auch Joghurt und Käse.

Warum sind die Bakterien in den Fermenten nicht schlecht für mich?

Viele denken bei dem Wort Bakterien zunächst erst mal an triefende Nasen und Krankheitserreger. Dieses schlechte Image haben Bakterien bekommen, da in den letzten 150 Jahren mit Antibiotika, Desinfektionsmittel und Co ein regelrechter Krieg gegen die Bakterien geführt wurde. Das liegt vor allem daran, dass in der Zeit in der die Bakterien erstmals entdeckt und beschrieben wurden, viele tödliche Krankheitserreger dabei waren wie die Pest, Cholera und Lepra. Kein Wunder, dass die Menschen Angst bekamen vor Bakterien.

Mittlerweile wissen wir aber, dass weniger als 2% der jemals von Menschen beschriebenen Bakterien für uns schädlich sind und es zahlreiche Bakterien gibt, die für uns sogar lebensnotwendig sind! Jeder von uns trägt etwa 3 kg Bakterien mit sich herum, die auf und in uns leben und völlig harmlos für uns sind. Würde man unsere Zellen und die der Mikroorganismen, die mit uns in Symbiose leben, zählen, dann enthalten die meisten von uns mehr



Mikroben als eigene Zellen! Diese als Mikrobiom bezeichnete Gemeinschaft an Mikroorganismen ist, wie wir nun wissen, für viele Funktionen in unserem Körper unerlässlich. So ist zum Beispiel unser Immunsystem darauf angewiesen, mit den guten Bakterien zusammen zu arbeiten. Bereits vor der Geburt, verändert sich die Vaginalflora der Mutter, damit das neugeborene Baby sofort von den richtigen Bakterien, wie z.B. dem Laktobazillus besiedelt werden kann. Auch die Muttermilch beinhaltet wichtige Bakterienstämme und komplexe Zucker, um diese auch gut "anzufüttern". Anstatt Bakterien als Feinde oder Eindringlinge zu sehen, sollten wir versuchen uns klar zu machen, dass wir nicht alle

Bakterien abtöten können (und sollten). Durch die heutige Nutzung von Antibiotika oder Desinfektionsspray töten wir nämlich auch unsere guten kleinen Freunde. Auf Dauer züchten wir außerdem Superkeime, die so resistent sind, dass auch irgendwann kein Antibiotikum mehr gegen sie wirkt. Simpel gesagt: Nur die "guten Bakterien" können die "schlechten Bakterien" in Schach halten, indem sie mit ihnen um den Platz in und auf uns konkurrieren. Aber die Guten können auch nicht ohne die Schlechten. Es ist ein Wechselspiel, wie es häufig in der Natur zu finden ist.

Wir empfehlen daher den Verzehr von so vielen verschiedenen fermentierten Lebensmitteln wie nur möglich. Jede Mikrobe bringt einzigartige Fähigkeiten mit sich, von denen wir als Organismus profitieren können. Die Mikroben kommunizieren untereinander (und nach neuesten Erkenntnissen auch mit den Mitochondrien in unseren Zellen) und können untereinander DNA austauschen, um sich besonders schnell an neue Umstände anzupassen. Der Großteil unseres Immunsystems sitzt im Darm und auch das Glückshormon Serotonin wird z.B. zu 90% im Darm durch Bakterien gebildet.

Fermentieren und in Essig einlegen - was ist der Unterschied?

Gewürzgurken, Sauerkraut, eingelegte Rote Beete, Salzgurken – sie alle sind haltbar gemacht und sauer. Aber sind Gewürzgurken fermentiert? Wodurch wird das Gemüse sauer? Was für Unterschiede gibt es zwischen in Essig eingelegtem und fermentiertem Gemüse? Gerade am Beispiel von Gurken lässt sich gut erkennen, was die beiden Arten Gemüse haltbar zu machen unterscheidet:

Essiggurken werden mit einer Mischung von Essig und Wasser übergossen und damit haltbar gemacht. In dem sauren Milieu des Essigwassers können sich Mikroorgansimen nicht vermehren und so bleiben die Gurken genießbar. Das sind die Gewürzgurken, die man üblicherweise bei uns im Supermarkt findet. Salzgurken auf der anderen Seite sind fermentiert wie Sauerkraut und etwas seltener zu finden. Zusammen mit Salzlake werden sie mehre Wochen lang von Milchsäurebakterien vergoren. Die Gurken werden sauer und haltbar gemacht durch die Milchsäure, die in dieser Zeit von den Mikroorganismen produziert wird.

Häufig werden beide Methoden als "Einlegen" bezeichnet, was ganz schön verwirrend sein kann. Im Prinzip sind es nämlich





Salzgurken sind im Gegensatz zu Essiggurken fermentiert. Du erkennst sie z.B. an ihrer trüben Lake.

gegensätzliche Methoden: Bei der Haltbarmachung durch Essig wird mikrobielles Leben durch die zugegebene Säure verhindert. Wir arbeiten also gegen die Mikroorganismen. Bei der Milchsäuregärung hingegen tun wir uns mit den richtigen Mikroorganismen zusammen, die dann für uns Säure produzieren und das Gemüse gegen schädliche Keime verteidigen. Wir arbeiten also zusammen mit freundlichen Milchsäurebakterien!

Um die Sache noch ein bisschen verwirrender zu machen, ist Essig auch ein Lebensmittel, was durch Fermentation (mit Essigsäurebakterien) hergestellt wird. Der meiste Essig im Laden ist aber pasteurisiert. Durch den hohen Säuregehalt von Essig kann darin aber auch nichts mehr fermentieren, also ist in Essig eingelegtes Gemüse leider nicht im gleichen Sinne lebendig.

Pasteurisiert oder roh?

Das Besondere an hausgemachten Gemüse Fermenten ist die Tatsache, dass sie roh sind, also nicht erhitzt werden. Dadurch bleiben alle wertvollen Inhaltsstoffe erhalten und die Kulturen im Gemüse am Leben.

Erhitzt werden Lebensmittel, um sie haltbar zu machen (Pasteurisation) und lebendige Mikroorganismen (auch die guten) abzutöten. Leider gehen durch dieses Verfahren sehr viele wichtige Nährstoffe verloren und lebendige Mikroorganismen wie Hefen, Bakterien und die Enzyme, die man sonst in genau solch einem Lebensmittel erwarten würde, sterben dabei ab.

Echtes, rohes Sauerkraut oder Kimchi bleibt nach der Fermentation noch für viele Monate lebendig und aktiv. Leider ist kommerziell produziertes Sauerkraut aber fast immer pasteurisiert. Alles Sauerkraut oder Kimchi in Dosen und Gläsern, das ungekühlt im Regal steht, wurde beispielsweise abgekocht. Wenn du im Supermarkt rohe Gemüse Fermente kaufen möchtest, dann halte am besten Ausschau im Bio-Kühlregal. Hier wird man manchmal fündig. Es müsste aber definitiv gekühlt stehen und Rohkost, nicht pasteurisiert, nicht erhitzt, milchsauervergoren, aktiver Gärvorgang oder bioaktiv auf der Verpackung ausgewiesen sein.

Wir empfehlen dir am besten zu Hause selbst tätig zu werden und dir genau nach deinem Geschmack dein milchsaures Gemüse selbst herzustellen. Das ist am günstigsten und du hast am Ende ein echtes, lebendiges und authentisches Produkt und weißt genau, was drin ist. Noch dazu kannst du dich nach Herzenslust austoben und die interessantesten Mischungen mit verschiedenem Gemüse und Gewürzen kreieren. Sauerkraut muss nämlich überhaupt nicht langweilig sein!



Wie viel fermentiertes Gemüse sollte ich täglich essen?

Wie mit allen anderen fermentierten Lebensmittel auch, solltest du dich langsam an den Genuss herantasten. Vor allem wenn du noch nie rohes fermentiertes Gemüse gegessen hast, fange erst mal mit einer kleinen Portion an und gib deinem Körper Zeit sich an die lebenden Mikroorganismen zu gewöhnen. Wie viel Ferment du dann täglich essen magst, bleibt allein dir überlassen. Wir essen am liebsten zu jeder Mahlzeit ein bisschen als rohe Beilage, ähnlich wie einen Salat. Für eine positive

Wirkung auf deine Gesundheit, iss am besten regelmäßig kleine Mengen. Das bewirkt mehr, als einmal eine Riesenportion zu essen und dann nichts mehr. Studien haben gezeigt, dass lebendiges Sauerkraut es durchaus mit Probiotika Kapseln aufnehmen kann: Zwei Esslöffel rohes Sauerkraut enthalt zahlenmäßig mindestens genauso viele aktive Mikroorganismen wie eine handelsübliche Kapsel.

Traditionell wurden scharfe Fermente wie Kimchi oder Curtido besonders gern in größeren Mengen zu Mahlzeiten konsumiert, die schnell verderblich waren und somit gefährlich sein konnten. Die pathogenen Keime auf rohem Fisch oder anderen tierischen Produkten können mit der Wirkung von scharfen oder sauren und lebendigen Beilagen im Zaum gehalten werden, da sie antibakteriell wirken.

Hast du eine Histaminintoleranz, dann solltest du dich vorsichtig an Fermente herantasten. Starte erst mal nur mit einer halben Gabel und schaue, wie du darauf reagierst. Verträgst du diese problemlos, dann nimm das nächste Mal etwas mehr und beobachte deine Reaktion. Mehr zur Histaminintoleranz findest du auch in im **Troubleshooting**.





So stellst du Wilde Fermente her

Für die Herstellung von wild fermentiertem Gemüse brauchst du nicht viel Zubehör und keine komplizierten Gerätschaften. Einige kleine Utensilien, wie z.B. die Gewichte oder das Gärsystem sind aber sehr wichtig für das Gelingen! Du brauchst neben den im Set enthaltenen Utensilien nur noch folgendes:

Utensilien:

- Schüssel
- Brettchen
- Messer
- Waage

Zutaten:

- Gemüse deiner Wahl
- Salz

Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Methoden Gemüse milchsauer zu fermentieren: Fein geschnitten im eigenen Saft wie bei Sauerkraut oder als größere Stückchen in Salzlake wie bei Salzgurken. In Salzlake zu fermentieren ist grundsätzlich etwas weniger aufwendig als das Fermentieren im eigenen Saft, deswegen erklären wir es dir als erstes.



In Salzlake fermentieren

Schritt 1

Wasche das Gemüse, um es von Erde zu befreien und schneide es in Stücke. Je feiner das Ferment geschnitten ist, umso schneller geht die Fermentation von statten. Je größer die Stückchen, desto knackiger bleiben sie.

Schritt 2

Schichte das Gemüse in dein Gärgefäß. Etwaige Gewürze platzierst du am besten zu allererst auf dem Boden des Gefäßes, damit sie später nicht nach oben schwimmen. Beschwere dein Ferment mit einem der im Set enthaltenen Glasgewichte.

Schritt 3

Stelle nun eine 3%ige Salzlake her. Dafür einfach 30g Salz in einem Liter kalten Wasser auflösen. Gieße diese Lösung über das Gemüse, bis alles von Flüssigkeit bedeckt ist. Dieser Punkt ist besonders wichtig. Die Milchsäuregärung kann nur ohne Luft stattfinden. Das heißt alles Gemüse was aus der Flüssigkeit herausschaut kann nicht fermentiert werden und läuft Gefahr zu verschimmeln.

Lasse 1-2cm Platz zum Rand deines Gefäßes, damit es beim Fermentieren nicht überläuft, wenn es im Glas anfängt zu blubbern. Achte darauf, dass keine Stückchen oder Gewürze an die Oberfläche treiben.

Schritt 4

Verschließe das Gärglas mit unserem Fairment Gärsystem. Entziehe mit der mitgelieferten Pumpe den Sauerstoff. Ist dein Glas ziemlich voll geworden, stell es auf einen Teller, falls es überlaufen sollte.



Schritt 5

Lasse dein Ferment nun an einem ruhigen Ort 5-7 Tage bei Zimmertemperatur fermentieren. In der wärmeren Umgebung kann die Milchsäuregärung schön in Gang kommen. In den ersten paar Tagen kannst du beobachten, wie die Milchsäurebakterien ihre Arbeit aufnehmen und beginnen CO2 zu produzieren. Das sind die Bläschen, die sich zwischen dem Gemüse bilden. Die Salzlake wird während der Fermentation milchig trüb.

Schritt 6

Danach stellst du dein Ferment in den Kühlschrank und lässt es dort noch 1-2 Wochen weiter fermentieren. Bis dahin haben die Milchsäurebakterien das Gemüse schon voll für sich eingenommen und auch schon gut angesäuert. Damit das Gemüse nicht unangenehm sauer wird, stellst du es nach der ersten Woche kühl. Damit wird die Milchsäuregärung etwas verlangsamt, was dem Aroma sehr zugute kommt.

Je nach Gemüsesorte und Größe der Stücke ist dein Ferment nach insgesamt 2-4 Wochen Fermentationszeit fertig. Du kannst gerne nach zwei Wochen beginnen dein Ferment zu probieren. Es wird mit der Zeit immer noch langsam saurer, auch im Kühlschrank.

Dort kannst du es auch für längere Zeit verschlossen und mit Gewicht aufbewahren. Die meisten Gemüsefermente halten sich problemlos mehrere Monate.



Im eigenem Saft fermentieren

Schritt 1

Wasche das Kraut und Gemüse , um es von Erde zu befreien und schneide oder hobel es in kleine Stücke. Je feiner das Ferment geschnitten ist, umso schneller geht die Fermentation von statten

Schritt 2

Gib nun dein Kraut, Gemüse und die Gewürze in eine geeignete Schüssel und gib 2% Salz dazu. Für 1kg Sauerkraut einfach 20g Salz darauf streuen und gut verteilen. Massiere und knete das Salz für einige Minuten gut in das Kraut oder stampfe es mit deinem Holzstößel. Mit der Zeit tritt durch das Salz das Zellwasser aus. Es sollte sich eine kleine Pfütze von Saft in deiner Schüssel bilden.

Tipp: Wer keine Lust auf langes Kneten hat, kann sich ein bisschen von der Zeit helfen lassen: Massiere das Salz kurz in das Gemüse und lasse es dann abgedeckt einige Stunden stehen. Durch die Osmose beginnt der Zellsaft auch von alleine aus dem Gemüse auszutreten, das dauert einfach nur länger als beim Kneten.

Schritt 3

Schichte das Gemüse Lage für Lage in dein Gärgefäß und drücke dabei jede Schicht mit dem Stampfer gut zusammen. Wichtig ist, dass keine Luftbläschen im Glas bleiben und der Zellsaft beginnt über das Kraut zu steigen. Als oberstes kannst du das Kraut mit einem der äußeren Kohlblätter abdecken, damit keine kleinen Stückchen nach oben schwimmen.

Schritt 4

Beschwere dein Ferment mit einem der Glasgewichte. Das Kraut sollte nun komplett vom eigenen Saft bedeckt sein. Dieser Punkt ist besonders wichtig. Die Milchsäuregärung kann nur ohne Luft stattfinden: Das heißt alles Gemüse, was aus der Flüssigkeit herausschaut, kann nicht fermentiert werden und läuft Gefahr zu verschimmeln. Solltest du nicht genug Lake durch das Kneten generiert haben, kannst du eine 2%ige Salzlake anrühren und diese aufgießen. Dafür einfach 20g Salz in einem Liter kaltem Wasser auflösen.

Lasse 1-2cm Platz zum Rand deines Gefäßes, damit es beim Fermentieren nicht überläuft, wenn es im Glas anfängt zu blubbern. Achte darauf, dass keine Stückchen an die Oberfläche treiben.

Schritt 5

Verschließe das Gärglas mit unserem Fairment Gärsystem. Entziehe mit der mitgelieferten Pumpe den Sauerstoff. Ist dein Glas ziemlich voll geworden, stell es auf einen Teller, falls es überlaufen sollte.

Schritt 6

Lasse dein Ferment nun an einem ruhigen Ort 5-7 Tage bei Zimmertemperatur fermentieren. In der wärmeren Umgebung kann die Milchsäuregärung schön in Gang kommen. In den ersten paar Tagen kannst du beobachten, wie die Milchsäurebakterien ihre Arbeit aufnehmen und beginnen CO2 zu produzieren. Das sind die Bläschen, die sich zwischen dem Gemüse bilden.

Schritt 7

Danach stellst du dein Ferment in den Kühlschrank und lässt es dort noch 1-2 Wochen weiter fermentieren. Bis dahin haben die Milchsäurebakterien das Gemüse schon voll für sich eingenommen und auch schon gut angesäuert. Damit das Gemüse nicht unangenehm sauer wird, stellst du es nach der ersten Woche kühl. Damit wird die Milchsäuregärung etwas verlangsamt, was dem Aroma sehr zugute kommt.

Je nach Gemüsesorte und Größe der Stücke ist dein Ferment nach insgesamt 2-4 Wochen Fermentationszeit fertig. Du kannst gerne nach zwei Wochen beginnen dein Ferment zu probieren. Es wird mit der Zeit immer noch langsam saurer, auch im Kühlschrank.

Dort kannst du es auch für längere Zeit verschlossen und mit Gewicht aufbewahren. Die meisten Gemüsefermente halten sich problemlos mehrere Monate.



Was passiert während der Fermentation? Die Milchsäuregärung

Sobald du nach der Anleitung alles Gemüse ins Glas gepackt und fest verschlossen hast, beginnt die Fermentation.

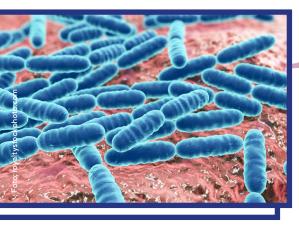
Zu Anfang sind noch alle möglichen Mikroorganismen aktiv, die über das Gemüse, deine Hände und die Luft ins Glas gekommen sind. Vor allem durch das Salz und die Flüssigkeit, die alles bedeckt, hast du aber die richtigen Bedingungen für die Milchsäurebakterien kreiert. Sie sind über den Kohl und das Gemüse in dein Ferment gekommen und beginnen sich nun gegen alle anderen Keime durchzusetzen. Dabei verstoffwechseln sie den im Gemüse enthaltenden Zucker unter Luftabschluss zu Milchsäure. Dieser Prozess nennt sich Milchsäuregärung. Für viele ist der Begriff Milchsäure etwas verwirrend und manch ein Veganer hat sich schon gefragt, ob er sie überhaupt verzehren sollte. Milchsäure wird aber von Bakterien produziert und hat nichts mit Milch und tierischen Produkten generell zu tun. Sie heißt nur so, weil sie zum ersten Mal in Sauermilchprodukten entdeckt wurde. Es gibt viele verschiedene Arten von Milchsäurebakterien und andere sind auch im Sauerteig, Joghurt, Milchkefir und anderen Milchprodukten aktiv.

In Gemüse Fermenten verläuft die Milchsäuregärung grob in zwei Phasen:

Milchsäuregärung Phase 1

Die erste Phase beginnt direkt, nachdem du das Glas verschlossen hast und umfasst etwa die ersten 5-7 Tage.

Nach dem anfänglichen Mikrobenchaos im Glas setzen sich verschiedene Milchsäurebakterien durch, die damit beginnen Milchsäure zu produzieren. In dieser ersten Phase sind vor allem





sogenannte heterofermentative Milchsäurebakterien wie Leuconostoc Mesenteroides aktiv. Sie produzieren neben Milchsäure auch Kohlenstoffdioxid, Essigsäure und einige andere Stoffwechselprodukte. Weil sie nicht nur Milchsäure produzieren, nennt man sie heterofermentativ.

Da diese Milchsäurebakterien auch CO2 produzieren, bilden sich in dieser Phase Blasen im Glas und dein Ferment beginnt zu blubbern. Wenn du also nach 1-2 Tagen Lufträume und Blasen in deinem Glas beobachtest, kannst du dich freuen: Leuconostoc Mesenteroides und Co haben die Arbeit aufgenommen und sind dabei dein Gemüse zu fermentieren! Während dieser Zeit steigt durch die Blasen der Saft bzw. die Lake im Glas und es kann schnell überlaufen. Deshalb raten wir dir dazu, oben im Glas etwas Platz zu lassen und einen Teller unter dein Glas zu stellen. Außerdem muss der durch das CO2 entstehende Druck auch entweichen können. Das ist mit unserem Gärsystem gar kein Problem. Durch den speziellen Gärverschluss können die Gase entweichen, aber keine Luft von außen ins Ferment kommen. Das CO2, was in dieser Phase entsteht, legt sich dann als eine Schicht aus Gas über die Flüssigkeitsoberfläche in deinem Glas, weil es schwerer ist als Luft. Und das ist für uns sehr praktisch: Fremde, unerwünschte Keime wie z.B. Schimmel oder Kahmhefe brauchen Luft um überleben zu können. Ist unsere Flüssigkeitsoberfläche aber mit Kohlenstoffdioxid bedeckt, dann haben sie keine Chance sich ausbreiten zu können. Deswegen ist es auch besser, das Glas während der Fermentation nicht zu öffnen, da dadurch unsere Gasschicht zerstört werden würde.

Mit der Zeit entsteht immer mehr Milchsäure und dein Gemüse wird immer saurer. Interessanterweise sind diese ersten Milchsäurebakterien aber relativ empfindlich gegen die Säure, die sie selbst produzieren. So wird es ihnen mit der Zeit immer ungemütlicher im Glas und ihre Konzentration nimmt ab. Nach etwa einer Woche beginnen andere Milchsäurebakterien zu übernehmen und es beginnt Phase 2.

Milchsäuregärung Phase 2

Durch den steigenden Säuregehalt nehmen mit der Zeit säureresistente Milchsäurebakterien wie Laktobacillus plantarum immer mehr zu. Sie dominieren die Fermentation in der 2. Phase und bleiben im Ferment bis zum Verzehr aktiv. Im Gegensatz zu den Bakterien in Phase 1 gehören sie zu den homofermentativen Milchsäurebakterien, die nur Milchsäure bilden und kein CO2 mehr. Das heißt nach etwa einer Woche ist es vorbei mit dem Blubbern und der Saft beginnt im Glas wieder abzusinken. Auch deshalb ist es wichtig, im Glas etwas Platz nach oben zu lassen: Wenn die Flüssigkeit wieder absinkt, sollte trotzdem die Oberfläche des Gemüses von Lake bedeckt sein. Ist dein Glas aber übergelaufen in Phase 1, dann ist unter Umständen nicht mehr genug

Flüssigkeit vorhanden. Solltest du sehen, dass nach 1-2 Wochen die Oberfläche nicht bedeckt ist, dann lass dein Glas vorerst zu. Die Schicht aus Kohlenstoffdioxid, die in Phase 1 entstanden ist, schützt dein Ferment zunächst noch. Wenn du dann nach 3-4 Wochen Fermentationszeit dein Glas öffnest, kannst du eine 2%ige Salzlake aufgießen, damit alles wieder gut bedeckt ist solange dein Ferment lagert.

Lactobazillus Plantarum und einige andere homofermentative Milchsäurebakterien bleiben dann für den Rest der Zeit aktiv in deinem Gemüse Ferment. Für den Geschmack und eine milde Säure ist es von Vorteil, sie in ihrer Aktivität ein bisschen zu verlangsamen. Deshalb stellst du das Glas nach der ersten Woche Fermentationszeit auch am besten kalt, z.B. in den Kühlschrank oder wenn vorhanden in einen frostfreien, aber kalten Keller, Garage etc. (2-8°C sind ideal). Auch in der Kälte fermentieren sie langsam weiter vor sich hin, bis nach einigen Monaten der gesamte im Gemüse enthaltene Zucker aufgebraucht und in Säure umgewandelt ist. Dein Ferment verändert sich also mit der Zeit immer noch ein wenig und wird noch etwas saurer, je länger es steht. Ein wahrhaft lebendiges und dynamisches Lebensmittel!

Wann ist das Gemüse fertig fermentiert?

Wie bei den meisten Fermenten, kannst du entscheiden wann du dein Gemüse essen möchtest! Theoretisch ist milchsauer vergorenes Gemüse zu jedem Zeitpunkt der Fermentation essbar. In der ersten Woche schmeckt das Gemüse wegen des in der Zeit entstehenden CO2 etwas bitzelig und ist noch nicht besonders sauer. Der richtige fermentierte Sauerkrautgeschmack entsteht erst nach etwa 3-4 Wochen Fermentationszeit. Auch



die Menge der enthaltenen Milchsäurebakterien ist dann auf einem hohen Level angelangt. Während der Aufbewahrung im Kühlschrank fermentiert dein Gemüse immer noch langsam weiter und wird immer noch etwas saurer. Da das Ferment sich immer weiter verändert, ist es schwer einen bestimmten Punkt anzugeben, wann es fertig ist. Es kann tatsächlich auch sehr spannend sein, solch ein dynamisches Lebensmittel zu beobachten und zu verschiedenen Zeitpunkten immer noch andere Geschmacksnuancen zu entdecken.

Wie sollte ich das Wilde Ferment lagern?

Nach der ersten Woche Fermentation bei Raumtemperatur stellst du dein Gemüseferment kalt – zum Beispiel in den Kühlschrank oder wenn vorhanden in einen kalten Keller, Garage oder ähnliches. Ab diesem Zeitpunkt wird das Gemüse kalt gelagert bis es verbraucht ist, 2-8°C sind ideal. Solltest du einen anderen kalten Ort als den Kühlschrank wählen, dann achte darauf, dass kein Frost an dein Ferment kommen kann.



Während der Lagerung sollte dein Gefäß fest verschlossen sein, damit keine Luft mit Schimmelsporen oder ähnlichem an dein Ferment kommen kann. Auch hier gilt, dass immer alles Gemüse unter die Lake gedrückt sein sollte. Also wenn du z.B. anfängst dein Sauerkraut zu essen, dann drück nachdem du dir deine Portion genommen hast, alles wieder unter die Lake. Sie schützt auch zu diesem Zeitpunkt dein Ferment gegen Verderb.

Wenn möglich ist es auch super, wenn du dein Ferment während der Lagerung dunkel aufbewahren kannst. Viele Vitamine sind lichtempfindlich und werden im Dunklen besser erhalten.

Wie lange hält mein Ferment?

Einfach gesagt hält dein Ferment bis es schlecht wird. Theoretisch lässt sich korrekt fermentiertes und aufbewahrtes Gemüse ein Jahr und länger lagern, solange sich kein Schimmel oder andere Keime darin ausbreiten. Zu diesem Zeitpunkt ist das Gemüse aber auch schon sehr sauer geworden: Wir haben mal einen pH-Wert von 2 gemessen! Das empfinden die meisten Menschen nicht mehr als angenehm. Die meisten Fermente werden eher in einem Zeitraum von etwa 6 Monaten verzehrt, also z.B. das Sauerkraut, was im Herbst hergestellt wurde, bis in den Frühling hinein. Dann gibt es wieder frisches Gemüse und neue Fermente, die angesetzt werden können.

In unseren Zeiten ist frisches Gemüse, das wir fermentieren können, das ganze Jahr über verfügbar. So können wir uns immer wieder neue Fermente ansetzten und müssen nicht unbedingt große Mengen herstellen, die wir lange aufbewahren.



Wie erkenne ich ob mein Ferment schlecht geworden ist?

Vorweg die gute Nachricht: Wenn dein Ferment verdirbt, dann kannst du das mit deinen Sinnesorganen problemlos feststellen. Es kann nicht passieren, dass dein Ferment schlecht wird und du es versehentlich verzehrst, weil du es nicht bemerkt hast. Der vom Einwecken gefürchtete Botulismus kann sich in unseren Gemüsefermenten nicht ausbreiten, da sie schlicht zu sauer sind. Wird unser Ferment schlecht, können wir es entweder riechen, schmecken oder sehen.

Ganz selten und nur bei unsachgemäßer, langer Lagerung kann es vorkommen, dass das Gemüse fault. Das kannst du zweifelsfrei mit deiner Nase feststellen. Das Gemüse entsorgst du dann auf dem Kompost.

Wenn dein Ferment seltsam schmeckt, dann ist das meist nur ein kulinarisches Problem und weist nicht auf einen gefährlichen Verderb hin. Fermentiertes Gemüse hat wie Sauerkraut einen etwas "gärigen" Geschmack, das ist völlig normal.

Das Gemüse ist in der Lake bzw. seinem eigenen Saft sehr gut geschützt durch die Säure und die Milchsäurebakterien. Der etwas anfällige Teil deines Ferments ist die Oberfläche, an der die Lake mit Sauerstoff in Berührung kommt. Hier können sich vor allem zwei unerwünschte Keime ausbreiten: Schimmel und Kahmhefe. Beide können wir sehen. Während Schimmel leider ein Grund ist dein Ferment komplett auf den Kompost zu werfen, ist die Kahmhefe zum Glück völlig harmlos. Von daher ist es wichtig, dass du lernst beide zu erkennen und zu unterscheiden.

Kahmhefe

Kahmhefe ist eigentlich eine Mischung aus verschiedenen Hefen, die die Oberfläche deines Gemüseferments besiedeln können. Sie heißen z.B. Hansenula, Pichia und Debaryomyce. Meist zeigt sie sich als eine faltige, weiße Schicht oder als kleine puderige Inselchen, die auf der Flüssigkeit herumschwimmen und beim Rühren schnell zerfallen.



Kahmhefe auf rote Beete Kwass

Die gute Nachricht ist, dass Kahmhefe zwar bei niemandem Freudensprünge hervorruft, aber erfreulicherweise nicht schädlich oder gefährlich ist. In der Käseherstellung wird sie sogar gezielt eingesetzt. Bei Fermenten wie Sauerkraut, Wasserkefir oder Bier ist sie als unerwünschter aber ungefährlicher Keim bekannt, der vor allem die Optik stört.

Kahmhefe vs. Schimmel

Kahmhefe zeigt sich als weiße, faltige Schicht oder kleine Inselchen auf der Lake. Wenn du nahe herangehst, kannst du meistens kleine Falten entdecken oder eine kreidig-puderige Oberfläche. Schimmel auf der anderen Seite kann neben weiß auch alle möglichen anderen Farben annehmen und breitet sich in pelzigen, kleinen Flecken aus, die mit der Zeit immer größer werden. Schimmel wächst im Gegensatz zur Kahmhefe auch nicht einfach so auf der Oberfläche der Flüssigkeit, sondern braucht immer eine Struktur, auf der er wachsen kann wie z.B. Gewürze oder Gemüsestückchen. Sowohl Schimmel als auch Kahmhefe brauchen beide Sauerstoff zum Wachsen, deswegen sind sie auch immer nur an der Oberfläche deines Ferments zu finden und nicht in der Flüssigkeit.

Was kann ich gegen auftretende Kahmhefe tun?

Kahmhefe kann hier und da mal auftreten, auch bei erfahrenen Fermentieren. Hier sind ein paar Tipps, was du tun kannst, wenn du Kahmhefe auf deinem Gemüseferment entdeckt hast:

 Da die Kahmhefe völlig harmlos ist, kann sie theoretisch einfach mitgegessen oder untergerührt werden. Wird sie untergerührt, kann sie ohne Sauerstoff nicht überleben und stirbt ab.





- Wem das zu unappetitlich ist, der kann die oberste Schicht mit einem Löffel vorsichtig abnehmen und im Kompost entsorgen.
- Wenn Kahmhefe einmal im einem Ferment aufgetreten ist, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sie wiederkommen wird. Von daher ist es eine gute Idee, dieses Ferment bald aufzuessen und nicht noch über viele Monate zu lagern.

Wie kann ich Kahmhefe in Zukunft vermeiden?

- Da Kahmhefe Sauerstoff braucht, tritt sie in unseren Gläsern wenn du sie wie unter Herstellung beschrieben mit einem Gewicht unter die Lake drückst und mit unserem Gärsystem verschließt während das Glas noch verschlossen ist, nicht auf. Lies nochmal nach ob, du alles richtig gemacht hast.
- Wenn du beginnst dein Ferment zu verzehren, dann kann mit der Luft auch Kahmhefe in dein Gemüse kommen.
 Deshalb ist es wichtig, dass du alles wieder gut unter die Lake drückst nachdem du dir deine Portion rausgenommen hast und eventuell auch das Gewicht wieder auflegst. Je häufiger die Oberfläche bewegt wird, desto schwerer kann die Kahmhefe sich dort ausbreiten.
- Kahmhefe wird auch durch bestimmte Gewürze gehemmt.
 So ist sie im klassischen Kimchi, dass viel Ingwer, Knoblauch und Chili enthält eigentlich nie anzutreffen, im klassischen Sauerkraut jedoch häufiger. Das kannst du dir auch gezielt zu Nutze machen, vorausgesetzt die Gewürze schmecken dir.

Schimmel

Schimmel kann wie Kahmhefe manchmal auf Gemüsefermenten auftreten, vor allem, wenn Sauerstoff in dein Gärglas gekommen ist. Wenn du anfangs nur einen ganz kleinen Fleck in deinem Gemüse feststellst und dir nicht sicher bist, ob es sich um Schimmel oder Kahmhefe handelt, warte evtl. ein paar Tage bis du besser erkennen kannst was es ist.

Tatsächlichen Schimmelbefall kannst du eindeutig feststellen: Er äußert sich durch pelzige runde Flecken, die immer nur auf der Flüssigkeitsoberfläche wachsen und meistens weiß oder dunkelgrün bis schwarz sind. Schaust du genau hin, erkennst du kleine flaumige Härchen. Lies auch den **Punkt Kahmhefe** und überprüfe ob es sich eventuell nur um die harmlose Kahmhefe handelt. Sie ist im Gegensatz zum Schimmel immer weiß und

nicht flauschig, sondern faltig oder puderig. Der Schimmel auf fermentiertem Gemüse sieht meist genauso aus, wie wir das von anderen verschimmelten Lebensmitteln auch kennen.

Wenn es sich tatsächlich um Schimmel handelt, dann musst du leider den gesamten Inhalt deines Gärgefäßes entsorgen. Schimmel pflanzt sich über Sporen fort und diese können in der gesamten Flüssigkeit und im Gemüse enthalten sein. Da manche Schimmel starke Gifte produzieren können, ist es sehr wichtig, dass du wirklich alles wegkippst und nicht versuchst dein Ferment zu retten.

Um Schimmel in Zukunft zu vermeiden, schau dir die Punkte an, die unter **Kahmhefe in Zukunft vermeiden** aufgeführt sind. Beide können durch die gleichen Maßnahmen verhindert werden. Zusätzlich ist es natürlich wichtig, dass du deine Fermente nicht in einem Raum mit schimmeligen Wänden fermentieren lässt oder lagerst.



Flauschiger weißer und grüner Schimmel auf einem Rotkraut.

Das kleine 1x1 der Hygiene

Ein Wildes Ferment herzustellen ist eine sichere Sache und klappt so gut wie immer, wenn du einige einfache Hygiene-Regeln befolgst. Wir müssen beim Gemüse fermentieren glücklicherweise nicht unsere halbe Küche sterilisieren, sondern nur für eine grundsätzliche Sauberkeit sorgen.

Vor dem Ansetzen eines neuen Ferments solltest du dir die Hände gründlich mit Wasser und Seife waschen. Wenn etwas auf den Boden gefallen ist oder du zwischendurch Haustiere gestreichelt hast, wasch sie dir erneut.

Das Gärglas und die anderen Utensilien sollten sauber sein und vor dem Gebrauch mit heißem Wasser und Spülmittel gereinigt werden. Achte darauf, mögliche Spülmittelreste gut abzuspülen, da diese die Bakterienaktivität unterdrücken könnten. Wenn du dein Ferment beginnst zu verzehren, dann geh bitte nur mit sauberem Besteck in dein Glas.

Glücklicherweise ist Gemüse milchsauer fermentieren eine sehr einfache und anfängerfreundliche Methode, die selten schiefgeht und für die eine normale, saubere Küche völlig ausreicht.

Gefäße und Utensilien

Die in unserem Set enthaltenen Gläser, Gewichte und das Gärsystem sind von uns speziell ausgewählt und perfekt geeignet um dein Gemüse zu fermentieren.

In unseren Glasgefäßen kannst du den Fermentationsvorgang optimal beobachten und schnell eingreifen, wenn du siehst, dass etwas nicht nach Plan läuft. Glas ist außerdem lebensmittelecht, einfach zu reinigen und nimmt keine Geschmäcker oder Färbungen an. Unsere Gläser lassen sich praktisch im Kühlschrank unterbringen und eignen sich auch für kleine Mengen, die du ohne viel Arbeitsaufwand ansetzen kannst. Das geht mit einem riesigen Sauerkrauttopf aus Omas Keller leider nicht. Solltest du andere Gefäße nutzen wollen, so ist es wichtig, dass sie aus lebensmittelechtem, säureresistenten Material sind. Zusätzlich brauchen sie eine Möglichkeit, den sich anfangs bildenden Druck abzugeben ohne dabei neuen Sauerstoff ins Glas gelangen zu lassen, so wie unser Gärsystem. Gefäße, die bei der Fermentation nach oben offen sind, wie z.B. die früher viel



genutzten Steinguttöpfe sind leider nicht geeignet. Hier ist es quasi vorprogrammiert, dass sich an der Oberfläche Kahmhefe oder Schimmel ausbreitet. Steinguttöpfe mit Deckel und Wasserrinne eignen sich hier besser.

Die in unserem Set enthaltenen Gewichte haben wir speziell zum Gemüsefermentieren entwickelt. Sie haben ein gutes Eigengewicht, lassen sich am Griff anfassen und herausnehmen und können in der Spülmaschine gereinigt werden. Das Glas ist hygienisch und nimmt keinen Geschmack an.

Solltest du andere Gewichte verwenden wollen, achte darauf, dass dein Gewicht lebensmittelecht ist und dem immer stärker werdenden Säuregehalt während der Fermentation standhalten kann. Glas und Keramik eigenen sich hier besonders gut. Bitte verwende keine abgekochten Steine. Je nach Gesteinsart können sich daraus im sauren Milieu ungesunde Schwermetalle lösen.

Die Zutaten

Salz

Das Salz hat beim Gemüse Fermentieren verschiedene Funktionen. Wenn du Gemüse im eigenen Saft fermentierst wie bei Sauerkraut, dann hilft dir das Salz durch die Osmose beim Kneten die Flüssigkeit aus dem Gemüse zu ziehen. Während der Fermentation ist die Salzlake eine Umgebung, in der sich die Milchsäurebakterien besonders wohl fühlen. Sie können dort überleben im Gegensatz zu andere Mikroben, die uns nicht unbedingt wohl gesonnen sind.

Eine weitere Funktion des Salzes ist es, das Gemüse knackig zu halten. Durch das Salz werden bestimmte im Gemüse enthalte-



ne Stoffe, die Pektine, gehärtet. So wird dein Gemüse nicht zu matschig beim Fermentieren, sondern behält eine angenehme Konsistenz. Bei weichem Gemüse kannst du dir das zu Nutze machen und eine etwas höhere Salzmenge verwenden. Zum Beispiel für Salzgurken verwenden wir gerne eine 3,5%ige Salzlake. Mit einer Salzlake von mehr als 4% wird das Ferment schnell zu salzig für unsere Geschmacksknospen.

Wer auf seinen Salzkonsum aufpassen muss, der kann auch geringere Salzmengen beim Fermentieren verwenden. Für Gemüse im eigenen Saft kannst du problemlos auch 1,5% Salz verwenden oder für die Salzlake 2%.

Generell ist für die Fermentation ein Salzgehalt zwischen 1-5 % möglich. Bei höherem Salzgehalt von 10% und mehr findet keine Fermentation mehr statt, da die Mikroorganismen in dieser Umgebung nicht überleben können. Das ist auch eine Möglichkeit Lebensmittel haltbar zu machen, das sogenannte Pökeln, das man vor allem von Fisch kennt.

Beim Fermentieren in Salzlake wird die Lake immer mit etwas mehr Salz angemischt, als wenn das Gemüse im eignen Saft

Mengentabelle Salz für Gemüse im eigenen Saft

	Auf 1kg Gemüse	Auf 500g Gemüse	Auf 250g Gemüse
1,5%	15g Salz	8g Salz	4g Salz
1,7%	17g Salz	9g Salz	5g Salz
2%	20g Salz	10g Salz	5g Salz

fermentiert. Das liegt daran, dass beim Fermentieren in Salzlake das Salz nur für das Wasser berechnet wird und nicht noch für das Gemüse.

Zum Fermentieren eignet sich grundsätzlich jedes lebensmittelechte Salz. Feines Salz löst sich schneller auf als grobkörniges. Wir empfehlen dir für deine Gesundheit möglichst unbehandeltes Salz ohne chemische Zusätze zu verwenden. Was genau du wählst, ob Meersalz, Steinsalz oder Jodsalz ist deine Entscheidung.



Mengentabelle Salz für Salzlake

	Auf 1 Liter Wasser	Auf 500ml Wasser	Auf 250ml Wasser
2%ige Salzlake	20g Salz	10g Salz	5g Salz
3%ige Salzlake	30g Salz	15g Salz	8g Salz
3,5%ige Salzlake	35g Salz	18g Salz	9g Salz

Gemüse, Kräuter und Gewürze

Grundsätzlich lässt sich jedes Gemüse fermentieren, aber manches wird viel leckerer als anderes. Als Faustregel kann gelten: Alles Gemüse was eher hart ist eignet sich gut. Alles was weich ist, wird durchs Fermentieren noch weicher und evtl. zu weich. Alles was normalerweise vor dem Verzehr gekocht werden muss (Hülsenfrüchte, Kartoffeln...) sollte auch nach dem Fermentieren kurz erhitzt werden um Giftstoffe abzubauen.





77

An Gewürzen kannst du dich austoben was das Gewürzregal hergibt! Bedenke, dass ganze Gewürze etwas schwieriger abzuschmecken sind, als wenn du sie in Pulverform dazugibst. Von der Intensität verändern sich die Gewürze im Laufe der Fermentation nicht stark. Chili nimmt ein kleines bisschen an Schärfe ab. Die antibakterielle Wirkung vieler Gewürze wirkt sich auf die Milchsäurebakterien praktischerweise nicht negativ aus. Kahmhefe oder Schimmel werden aber teilweise dadurch abgehalten.

- Sehr gut geeignet: Sämtliche Kohlarten, Wurzelgemüse und Knollen (Möhren, Rote Beete, alle Rettiche, Knollensellerie, Topinambur...), Zwiebelgewächse (Lauch, Zwiebeln, Frühlingszwiebeln...), Gurken, Stangensellerie, Fenchel und Spargel und eher festes Gemüse funktionieren generell super.
- Etwas eingeschränkter: Paprika, Tomate, Zucchini funktioniert aber wird sehr weich. Das ist dann Geschmackssache ob diese Art von Konsistenz dir gefällt oder nicht.

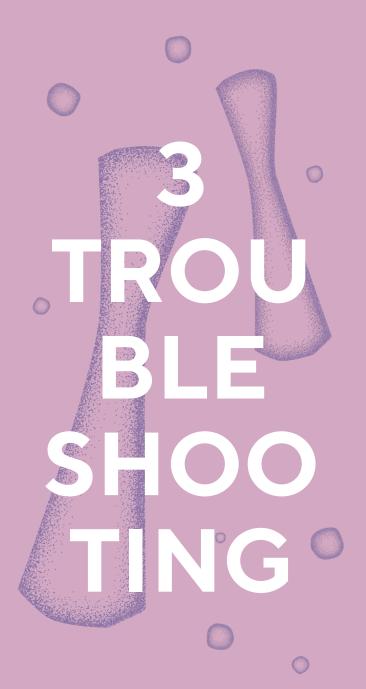


- Grüne Bohnen und grüne Erbsen geht gut, vor dem Verzehr kurz blanchieren, um Giftstoffe zu abzubauen.
- Gute Zusätze: frischer Ingwer, Meerrettich, frisches Obst in kleinen Mengen (Apfel, Birne, Pflaume...), Chili, Knoblauch.

- Zu Gurken können Meerrettich-, Wein- oder Schwarze Johannisbeerblätter gegeben werden, um die Knackigkeit besser zu erhalten.
- Gute Gewürze: Lorbeerblätter, Senfsaat, Dillsamen oder -blüten, Wacholderbeeren, Koriandersamen, Nelken, Kümmel, Kreuzkümmel, Pfefferkörner, harte & trockene Kräuter wie Rosmarin und Thymian.
- Geht nicht so gut: weiches Blattgemüse wie Spinat, Salat, frische weiche Kräuter wie Petersilie. Sie werden sehr matschig und zerfallen.

Generell empfehlen wir dir möglichst unbehandeltes Gemüse in Bio Qualität zu verwenden. Damit tust du dir, der Umwelt und den Mikroben etwas Gutes. Bei so vielen verschiedenen Gemüse und Gewürzen kannst du beim Fermentieren immer wieder neue Geschmackskombinationen erkunden. Langweiliges Sauerkraut aus dem Laden war gestern!





Mein Kraut blubbert, ist das normal?

Oh ja, das ist es! Und es ist ein gutes Zeichen in den ersten 1-2 Tagen dafür, dass die Fermentation gestartet ist. Die Milchsäurebakterien, die anfangs aktiv sind, produzieren neben der Milchsäure auch Kohlenstoffdioxid, daher kommen die Blasen. Mehr dazu findest du im **Kapitel Was passiert während der Fermentation?** Je nach Fermentationstemperatur und dem verwendeten Gemüse kann dein Ferment auch unterschiedlich stark blubbern, so ist es z.B. im Winter auch mal weniger aktiv. Das ist ebenfalls völlig normal.

Warum riecht das so komisch?

Ja, wir geben zu, es kann manchmal während der Milchsäuregärung ganz schön merkwürdig riechen. Vor allem Kimchi und andere Rezepturen mit Zwiebel, Knoblauch oder Rettich geben aromatische Gase von sich während der Fermentation. Dafür schmecken sie am Ende aber umso besser! Ähnlich wie bei starkem Käse müssen wir uns ein bisschen an den Geruch gewöhnen.

Ich habe zu wenig eigenen Saft um mein Kraut ganz zu bedecken.

Bei der Milchsäuregärung von Sauerkraut wird das Gemüse so lange mit Salz geknetet oder mit einem Stößel gestampft, bis der Zellsaft austritt. Wird das Gemüse dann ins Gefäß geschichtet, sollte das gesamte Ferment komplett davon bedeckt ist. Manchmal kann es je nach Trockenheit der Zutaten und je nachdem wie fein sie geschnitten sind, schwierig sein genug Saft herauszukneten. Das ist kein Grund zu verzweifeln: Du kannst einfach eine Salzlake mit 2% Salzanteil anrühren und auf dein Gemüse gießen, um es ganz zu bedecken.

Brauche ich eine Starterkultur um Gemüse zu fermentieren?

Nein. Die Milchsäuregärung ist ein Fermentationsprozess, der sehr zuverlässig mit der auf dem Gemüse vorhandenen Mikroflora abläuft. Alles was wir machen müssen, ist den Milchsäurebakterien die richtigen Bedingungen zum Überleben zu schaffen. Im Internet findet man manchmal den Tipp, sein fermentiertes Gemüse mit etwas fertigem Sauerkaut Saft anzuimpfen. Das ist tatsächlich nicht notwendig und kann sogar schädlich sein. Die Arten von Milchsäurebakterien, die während der 1. Phase aktiv sind, sind nicht dieselben wie die, die in der 2. Phase aktiv sind. Zusätzlich reagieren sie empfindlich auf Säure. Mit dem fertigen Sauerkrautsaft würden wir also erstens das Ferment mit den falschen Mikroben für die Anfangsphase impfen und es zusätzlich auch evtl. zu stark ansäuern. Molke ist ebenso wenig zum Impfen geeignet, hier sind ebenfalls andere Milchsäurebakterien enthalten.



Was ist diese weiße Schicht auf meinem Ferment?

Manchmal kann es vorkommen, dass sich auf deinem Gemüseferment eine weißliche Schicht gebildet hat. Kein Grund zur Panik! Das ist fast immer Kahmhefe und die entsteht selbst bei den besten Fermentier-Profis manchmal. Kahmhefe ist zwar kein wirklicher Grund zur Freude, aber glücklicherweise nicht schlimm. Unter dem **Punkt Wie erkenne ich ob mein Ferment schlecht geworden ist?** erklären wir dir ganz genau wie du Kahmhefe erkennst und was du gegen sie tun kannst. Bist du dir immer noch unsicher, kannst du auch mal nach Bildern von Kahmhefe im Internet suchen. Da findest du nochmal viele Beispiele.

Mein Gemüseferment ist geschimmelt.

Schimmel ist leider ein Grund dein Ferment komplett zu entsorgen. Prüfe nochmal den **Abschnitt Wie erkenne ich ob** mein Ferment schlecht geworden ist? ob es sich vielleicht doch nur um die harmlose Kahmhefe handelt. Sie bildet ebenfalls eine Schicht auf der Oberfläche deines Ferments und kann anfangs schnell mal mit Schimmel verwechselt werden. Da sie aber im Gegensatz zu Schimmel völlig harmlos ist, lohnt es sich beide unterscheiden zu lernen.

Ansonsten ist Schimmel leider ein Grund, den gesamtes Ferment zu entsorgen. Bitte reinige das Gefäß und die Utensilien gründlich mit Spülmittel und heißem Wasser, bevor du sie wieder verwendest.

Das Wilde Ferment ist übergelaufen.

Während der ersten Phase der Fermentation ist dein Wildes Ferment sehr aktiv am Blubbern. Da kann es schnell passieren, dass das Gefäß mal überläuft. Das ist erstmal nicht schlimm, sondern ein gutes Zeichen für eine aktive Milchsäuregärung. Deshalb empfehlen wir dir auch einen Teller unterzustellen. Achte nächstes Mal darauf, mehr Platz zum Rand deines Gefäßes zu lassen, damit das Gemüse in Ruhe blubbern kann ohne Überzulaufen. Wenn dein Ferment in der ersten Phase überläuft, passiert häufig Folgendes: In der zweiten Phase, wenn das Blubbern aufhört und der Saft im Gefäß wieder absinkt, gibt es nicht mehr genug Lake im Glas, um alles zu bedecken. Dann kannst du dein Ferment mit einer 2% Salzlake wieder auffüllen, damit auch während der Lagerung alles gut geschützt ist.

Enthalten Wilde Fermente Histamin?

Eines der Nebenprodukte der Milchsäuregärung ist der Botenstoff Histamin, der auch bei vielen anderen Arten der Fermentation entsteht. Normalerweise ist das kein Problem für unseren Körper. Hast du jedoch eine Histamin Intoleranz, dann taste dich langsam heran und schau wie du dich fühlst. Während der Fermentation steigt der Histamingehalt zunächst in den ersten Tagen an. Nach etwa 4 Wochen Fermentationszeit sinkt der Histamingehalt wieder etwas ab oder bleibt ähnlich hoch. Hier kommt es ein bisschen auf die jeweilige genaue Mikroflora an, die in deinem Ferment Einzug gehalten hat.

Einige Milchsäurebakterien bauen nämlich das Histamin in der zweiten Fermentationsphase wieder ab. Von daher ist länger fermentiertes Gemüse grundsätzlich besser für Menschen mit Histamin Intoleranz, du solltest aber trotzdem erstmal vorsichtig probieren.

Durch die Fermentation von tierischen Produkten entsteht besonders viel Histamin. Kimchi mit Fischsoße oder anderen Meeresfrüchten sollte also lieber vermieden werden.

Darf ich mein Gemüse während der Fermentationszeit öffnen?

Idealerweise lässt du dein Glas während der gesamten 3-4 wöchigen Fermentationszeit geschlossen. In der ersten Phase der Milchsäuregärung entsteht Kohlenstoffdioxid (CO2), was von den Milchsäurebakterien gebildet wird. Dieses legt sich als schützende Schicht oben im Glas über die Oberfläche deines Ferments. Schimmel oder Kahmhefe brauchen Sauerstoff um zu überleben und haben jetzt also keine Chance mehr dein Gemüse zu verderben. Würdest du das Glas öffnen, würde diese schützende Gasschichte verwirbelt werden und sich nicht wieder neu bilden, da nur in den ersten Tagen CO2 produziert wird. Deshalb ist es für die Haltbarkeit besser, wenn du dein Glas geschlossen lässt bis dein Ferment bereit ist zum Verzehr. Wenn du aber zum aller ersten Mal fermentierst und sehr neugierig bist, wie sich dein Gemüse mit der Zeit geschmacklich entwickelt und gern auch schon nach zwei Wochen mal kosten möchtest, dann mach das ruhig. Die Chancen, dass sich Schimmel oder ähnliches auf dein Gemüse setzt, sind dadurch zwar etwas höher. Aber wenn du sowieso regelmäßig in dein Glas schaust, um zu probieren und danach alles wieder sorgfältig unter die Lake drückst und mit dem Gewicht beschwerst, dann würden wir sagen ist das schon in Ordnung. Dein Wissensdurst geht vor, ist da unsere Devise.





Gemüse im eigenen Saft fermentieren

Der Klassiker - Sauerkraut



Zutaten:

- 1 großer Weißkohl, ca. 1kg
- 1 Apfel
- •1TL Kümmel, optional
- •1TL Wacholderbeeren
- · 20g Salz pro Kilo Gemüse



Schritt 1

Entferne zunächst die äußeren Blätter des Weißkohls und den Strunk.

Schritt 2

Schneide den Weißkohl in schmale Streifen. Alternativ kannst du ihn auch hobeln oder raspeln. Den Apfel und den Strunk kannst du raspeln und ebenfalls dazu geben.

Schritt 3

Vermenge den Kohl mit dem Salz in einer großen Schüssel und knete/massiere das Kraut, solange bis sich auf dem Grund der Schüssel eine kleine Pfütze aus eigenem Saft bildet. Gib auch die Gewürze dazu, wenn du sie nutzt.

Schritt 4

Schichte nun den Kohl Schicht für Schicht in dein Glas und drücke jede einzelne Schicht fest, damit die Flüssigkeit den Kohl schön bedeckt.

Schritt 5

Gib auch die restliche Flüssigkeit aus der Schüssel in das Glas hinzu. Wichtig: Der Kohl muss komplett von der Lake bedeckt sein. Lasse ca. 1,5-2cm Platz zum oberen Rand frei, damit das Kraut nicht überläuft beim Fermentieren.

Tipp: Bedecke dein Kraut mit einem Kohlblatt, damit keine kleinen Stückchen nach oben schwimmen. Wichtig ist, das alles mit Flüssigkeit bedeckt ist und es im Glas keine Luftblasen gibt. Fermentationsgewichte aus Glas sind hierfür ideal.

Schritt 6

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 7

Stelle dein Kraut die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 8

Danach muss das Kraut an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 9

Nach ca 2-3 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Schritt 10

Im Kühlschrank aufbewahrt hält sich das Kraut einige Monate.

Das Herz der koreanischen Küche - einfaches Kimchi





Zutaten:

- 1 Chinakohl
- 3-4 Knoblauchzehen
- 2 Frühlingszwiebeln
- 1 Zwiebel
- 40g Chilipulver, nach Belieben
- · 2-3cm frischer Ingwer
- · 20g Salz pro Kilo Gemüse
- 1 EL Fischsoße oder 1 EL Noriflocken als vegane Alternative, beides optional

Den Kohl halbieren, waschen und in grobe Quadrate schneiden. Die Zwiebel, den Knoblauch und den Ingwer fein hacken. Die Frühlingszwiebel in Ringe schneiden.

Schritt 2

Alles zusammen mit den Gewürzen und dem Chilipulver (je nach gewünschter Schärfe) in die Schüssel wiegen und 2% Salz dazu geben. Also pro kg Gemüse 20g Salz. Alles gut vermischen und abschmecken. Nach Bedarf kannst du noch mehr Gewürze und Salz dazu geben.

Schritt 3

Schichte nun das Kimchi Schicht für Schicht in dein Glas und drücke jede einzelne Schicht fest, damit die Flüssigkeit den Kohl schön bedeckt.

Schritt 4

Gib auch die restliche Flüssigkeit aus der Schüssel in das Glas. Wichtig: Das Kimchi muss komplett von der Lake bedeckt sein. Lasse ca. 1,5-2cm Platz zum oberen Rand frei, damit das Kraut nicht überläuft beim Fermentieren.

Tipp: Bedecke dein Kimchi mit einem Kohlblatt, damit keine kleinen Stückchen nach oben schwimmen. Wichtig ist, das alles mit Flüssigkeit bedeckt ist und es im Glas keine Luftblasen gibt. Fermentationsgewichte aus Glas sind hierfür ideal.

Schritt 5

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 6

Stelle dein Kimchi die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 7

Danach muss das Glas an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 8

Nach ca. 2 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Schritt 9

Im Kühlschrank aufbewahrt hält sich das Kimchi einige Monate.

Curtido - Sauerkraut auf Südamerikanisch



Zutaten:

- 500g Weißkohl
- · 200g Karotten
- 100g rote oder weiße Zwiebeln
- 2 Knoblauchzehen
- 1 Chilischote
- 1TL Oregano
- · 20g Salz pro KG Gemüse





Schritt 1

Entferne zunächst die äußeren Blätter des Weißkohls und den Strunk.

Schritt 2

Schneide den Weißkohl in schmale Streifen. Alternativ kannst du ihn auch hobeln oder raspeln. Den Strunk kannst du raspeln und ebenfalls dazu geben.

Schritt 3

Möhren putzen und in kleine Stifte schneiden. Die Zwiebeln und den Knoblauch pellen und in kleine Stücke hacken. Die Kerne der Chilischote entfernen und auch klein schneiden.

Schritt 4

Vermenge den Kohl mit dem Salz, den Möhren und den Gewürzen in einer großen Schüssel und knete/massiere das Kraut, solange bis sich auf dem Grund der Schüssel eine kleine Pfütze aus eigenem Saft bildet.

Schritt 5

Schichte nun den Kohl Schicht für Schicht in dein Glas und drücke jede einzelne Schicht fest, damit die Flüssigkeit den Kohl schön bedeckt.

Gib auch die restliche Flüssigkeit aus der Schüssel in das Glas hinzu. Wichtig: Das Curtido muss komplett von der Lake bedeckt sein. Lasse ca. 1,5-2cm Platz zum oberen Rand frei, damit das Kraut nicht überläuft beim Fermentieren.

Tipp: Bedecke dein Kraut mit einem Kohlblatt, damit keine kleinen Stückchen nach oben schwimmen. Wichtig ist, das alles mit Flüssigkeit bedeckt ist und es im Glas keine Luftblasen gibt. Fermentationsgewichte aus Glas sind hierfür ideal.

Schritt 7

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 8

Stelle dein Curtido die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 9

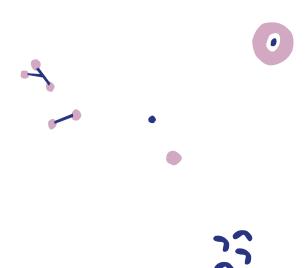
Danach muss das Kraut an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 10

Nach ca 2-3 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Schritt 11

Im Kühlschrank aufbewahrt hält sich das Kraut einige Monate.



Gemüse in Salzlake fermentieren

Salzgurken





Zutaten:

- 250g kleine Spreewaldgurken
- ½ TL Senfkörner
- ½ rote Zwiebel
- 1 kleine Knoblauchzehe
- Salz

Schritt 1

Lege die Gurken gegebenenfalls 1-2h in Eiswasser, damit sie noch knackiger werden.

Schritt 2

Stelle eine 3,5% Salzlake her indem du 17g Salz in 500ml Wasser auflöst.

Schritt 3

Wasche die Gurken gründlich und schneide beide Enden ab, da sie Bitterstoffe enthalten können.

Schritt 4

Schneide die Zwiebel in feine Streifen und die Knoblauchzehe in feine Scheiben und gib sie zusammen mit den Senfkörnern als erstes in dein Gefäß

Schritt 5

Stelle die Gurken dicht an dicht in dein Glas sodass zum Rand nur noch 3-4cm frei sind.

Schritt 6

Beschwere nun die Gurken mit einem Fermentationsgewicht aus Glas und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es nicht überläuft.

Schritt 7

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Stelle dein Glas die ersten 3-5 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 9

Danach müssen die Gurken an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst werden sie zu sauer.

Schritt 10

Nach ca. 2 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Schritt 11

Im Kühlschrank aufbewahrt halten sich die Gurken 2-3 Monate.

Tipp: Mit zu den Gurken ins Glas kannst du 1-2 Meerrettich-, Wein- oder Schwarze Johannisbeerblätter geben. Sie enthalten Tannine und sorgen für knackige Gurken. Alternativ kannst du auch einige Fingerspitzen schwarze Teeblätter nutzen.

Chren - Meerrettich auf russisch



Schritt 1

Wasche Rote Beete und Meerrettich gründlich mit einer Bürste, um sie von Sand und Erde zu befreien. Wenn nötig kannst du den Meerrettich auch schälen. Reibe beides in feine Streifen. Vorsicht beim Meerrettich, er kann in den Augen brennen.

Stelle eine 3%ige Salzlake her indem du 30g Salz in 1 Liter kaltem Wasser auflöst.

Schritt 3

Schichte Rote Beete und Meerrettich zusammen in dein Glas bis zum Rand nur noch 3-4cm frei sind.

Schritt 4

Beschwere das Gemüse mit deinem Fermentationsgewicht und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es beim Fermentieren nicht überläuft.

Schritt 5

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 6

Stelle dein Glas die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 7

Danach muss der Chren an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 8

Nach ca. 3 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Optional: Wenn du möchtest, kannst du das Meerrettichgemüse nun zu einer feinen Paste pürieren. Gib dazu zunächst die Stückchen mit einem kleinen Teil der Lake in deinen Mixer. Die Lake kannst du nun nach und nach dazu geben, bis eine cremige Konsistenz entstanden ist.

Schritt 9

Im Kühlschrank aufbewahrt hält sich der rote Meerrettich einige Monate. Er eignet sich super als scharf-würzige Beilage zu Fleisch, Kartoffeln und aufs Brot.



Feurig fermentiert -Hot Sauce a la Fairment

Für dieses Ferment kannst du jede Art von Chili verwenden. Ob höllisch scharf oder mild; ob rot, gelb oder grün – das darfst du entscheiden. Für eine mildere Soße kannst du auch Tomaten oder Paprika zugeben.

Zutaten:

- · Rote oder grüne Chilis
- Zwiebel
- Knoblauch
- Salz
- Optional: Tomaten oder Paprika



Schritt 1

Wasche die Chilischoten unter fließendem Wasser. Entferne die Kerne, wenn du möchtest und schneide sie in grobe Stückchen.

Schritt 2

Schneide Zwiebel, Knoblauch und optional Tomaten und Paprika in große Stückchen.

Schritt 3

Stelle eine 3,5%ige Salzlake her indem du 35g Salz in 1 Liter kaltem Wasser auflöst.

Schritt 4

Schichte die Gemüse Stückchen in dein Glas bis zum Rand nur noch 3-4cm frei sind.

Schritt 5

Beschwere nun alles mit deinem Fermentationsgewicht aus Glas und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es beim Fermentieren nicht überläuft.

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 7

Stelle dein Glas die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 8

Danach müssen die Chilis an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 9

Nach ca. 3 Wochen Fermentationszeit kannst du deine Soße pürieren. Trenne dafür mit Hilfe eines Siebes die Stückchen von der Lake. Gib die Chilis in einen Mixer und gieß zunächst nur ein paar Schlückchen Lake dazu. Beim Pürieren kannst du nach und nach Lake dazu geben, bis deine gewünschte Konsistenz erreicht ist.

Schritt 10

Schmecke deine Soße ab. Fehlt noch etwas Salz? Auch getrocknete Gewürze kannst du jetzt dazu geben.

Schritt 11

Im Kühlschrank gut verschlossen aufbewahrt hält sich die Chilisoße viele Monate.

Tipp: Chilis sind meist recht anfällig für Kahmhefe. Solltest du eine weißliche Schicht auf deinem Ferment bemerken, dann lies nochmal nach im Kapitel "Wie erkenne ich ob mein Ferment schlecht geworden ist?"



Rote Beete Kwas oder "Blut der Erde"

Bei diesem Ferment ist das Verhältnis von Wasser zu Gemüse höher, als du das von den anderen Gemüsefermenten kennst. Bei Rote Beete Kwass steht nämlich tatsächlich die Flüssigkeit im Vordergrund! Sie wird als entgiftendes Tonikum getrunken. Die Gemüsestückchen kannst du aber natürlich auch aufessen.

Zutaten:

- · 2 Rote Beete
- Salz
- Nach Bedarf: Ingwer oder Kurkuma



Schritt 1

Wasche die Rote Beete gründlich unter fließendem Wasser. Bitte nicht schälen, darüber kommen die Mikroorganismen ins Ferment! Schneide sie in kleine Würfelchen.

Schritt 2

Nach Geschmack kannst du noch einige Scheibchen frischen Ingwer oder Kurkuma dazugeben. Damit lässt sich der erdige Geschmack der Roten Beete etwas ausgleichen.

Schritt 3

Stelle eine 2%ige Salzlake her indem du 20g Salz in 1 Liter Wasser auflöst.

Schritt 4

Schichte die Rote Beete Stückchen mit dem Ingwer in deine beiden Gläser.

Schritt 5

Beschwere nun alles mit deinen Fermentationsgewichten und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es beim Fermentieren nicht überläuft.

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 7

Stelle dein Glas die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 8

Danach muss der Kwass an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird er zu sauer.

Schritt 9

Nach ca. 3 Wochen Fermentationszeit kannst du deinen Kwass absieben und trinken. Im Kühlschrank in einer gut verschlossenen Flasche aufbewahrt, hält sich der Kwass einige Wochen. Viele trinken jeden Tag ein Shot-Gläschen mit Rote Beete Kwass als reinigendes und verdauungsförderndes Tonikum. Zum Wohl!

Ingwer Karotten







Zutaten:

- · 250g Karotten
- · 2cm frischer Ingwer
- Salz



Wasche die Karotten gründlich ab und schneide sie in mundgerechte Stücke.

Schritt 2

Wasche den Ingwer und hacke ihn fein.

Schritt 3

Stelle eine 2%ige Salzlake her indem du 20g Salz in 1 Liter kaltem Wasser auflöst.

Gib den Ingwer als unterstes in dein Glas. Schichte die Karottenstücke dicht in dein Glas bis zum Rand nur noch 3-4cm frei sind.

Schritt 5

Beschwere nun die Möhren mit einem Fermentationsgewicht aus Glas und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es beim Fermentieren nicht überläuft.

Schritt 6

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 7

Stelle dein Glas die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 8

Danach müssen die Karotten an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 9

Im Kühlschrank aufbewahrt halten sich die Ingwer Karotten einige Monate.

Schritt 10

Nach ca. 3 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Fermentierter Knoblauch



- 2 Knollen Knoblauch
- Kräuter nach Wahl
- Salz



Schäle den Knoblauch und befreie die einzelnen Zehen vorsichtig von ihrer Schale.

Schritt 2

Stelle eine 2%ige Salzlake her indem du 20g Salz in 1 Liter kaltem Wasser auflöst.

Schritt 3

Gib die Kräuter deiner Wahl als unterstes in dein Glas. Wir empfehlen Rosmarin! Schichte die Knoblauchzehen dicht in dein Glas bis zum Rand nur noch 3-4cm frei sind.

Schritt 4

Beschwere nun den Knoblauch mit deinem Fermentationsgewicht und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es beim Fermentieren nicht überläuft.

Schritt 5

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 6

Stelle dein Glas die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 7

Danach muss der Knoblauch an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 8

Nach ca. 3 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig!

Schritt 9

Im Kühlschrank aufbewahrt hält sich der Kräuterknoblauch einige Monate.



Spargel im Glas

Zutaten:

- 500g grüner Spargel
- · 2 Zehen Knoblauch
- Salz



Schritt 1

Wasche den Spargel, entferne die holzigen Enden und schneide ihn zurecht, damit die Stangen in dein Glas passen. Denk dran, dass zum Rand noch etwas Platz bleiben sollten.

Schritt 2

Schäle den Knoblauch, halbiere die Zehen und gib sie zusammen mit dem Spargel in dein Glas sodass bis zum Rand nur noch 3-4cm frei sind.

Schritt 3

Stelle eine 2%ige Salzlake her indem du 20g Salz in 1 Liter kaltem Wasser auflöst.

Schritt 4

Beschwere nun den Spargel mit deinem Fermentationsgewicht und gieße die Salzlake auf, sodass zum Rand noch 2-3cm Platz bleiben, damit es beim Fermentieren nicht überläuft.

Schritt 5

Verschließe dein Glas und beschrifte es mit Inhalt und Datum.

Schritt 6

Stelle dein Glas die ersten 5-7 Tage bei Raumtemperatur in deiner Küche auf damit die Fermentation gut in Gang kommt.

Schritt 7

Danach muss der Spargel an einen kühleren Ort umziehen, am besten den Kühlschrank. Das ist sehr wichtig, sonst wird es zu sauer.

Schritt 8

Nach ca. 3 Wochen Fermentationszeit kannst du mal kosten. Schmeckt es dir, ist dein Ferment fertig! Im Kühlschrank aufbewahrt hält sich der fermentierte Spargel einige Monate.

Ideen für übrig gebliebene Lake

Nachdem du dein Sauerkraut, Kimchi oder sonstiges Gemüseferment aufgegessen hast, bleibt im Glas meist noch ein Schluck Flüssigkeit zurück – die Lake. In ihr tummeln sich noch jede Menge gute Mikroorganismen und Geschmack und Farbe deines Ferments sind teilweise in sie übergegangen. Viel zu schade zum Wegschütten also! Manch einer nennt diesen fermentierten Gemüsesaft auch flüssiges Gold und veredeln damit allerlei Speisen. Hier haben wir einige Ideen für dich gesammelt, was du mit überschüssiger Lake noch alles anstellen kannst:



- Trink einen Schluck Lake in einem Shot Glas als probiotischen Verdauungs-"Schnaps" nach dem Essen.
- Gib 1-2 EL Lake in dein nächstes Salatdressing oder einen Dip. Sie ist sehr würzig und sorgt für einen tollen Geschmack. Sehr lecker auch zu Kartoffelsalat.
- Gib 1-2 EL Lake ganz am Ende der Kochzeit in Suppen, Eintöpfe oder Gemüsepfannen. Bedenke, dass du dann evtl. auch weniger Salz zugeben musst.

- Nutze die Lake als Starter f
 ür diverse Fermentations-Experimente, wie z.B. veganer Nusskäse.
- Gerade Kimchi Lake macht sich sehr gut in würzigen Cocktails, wie z.B. einem Bloody Mary.
- Verwende einige Löffel Lake in Marinaden für Fleisch, Tofu oder Tempeh. Schön würzig und salzig und macht Fleisch zarter.

Bücher und Literatur

- Ingrid Palmetshofer: Geschmacksrevolution Fermentieren: Obst und Gemüse easy und abwechslungsreich (2020)
- Ingrid Palmetshofer: Geschmacksrevolution Fermentieren: Obst und Gemüse easy und abwechslungsreich (2020)
- René Redzepi & David Zilber: Das Noma-Handbuch Fermentation (2019)
- Amanda Feifer: Gemüse fermentieren: Kimchi, Sauerkraut, Pickles, Kwass & Co. selbst herstellen (2016)
- Kirsten und Christopher Shockey: Fermentieren: Gemüse einfach und natürlich haltbar machen (2015)
- Sandor Ellix Katz: Die Kunst des Fermentierens (2015)
- Claudia Lorenz-Ladener: Milchsauer eingelegt: Gemüse gesund und schnell haltbarmachen (2014)
- Robert Hutkins Microbiology and Technology of fermented foods (2011)

Studien

- Fermented foods, microbiota, and mental health: ancient practice meets nutritional psychiatry (2014) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3904694/
- Sauerkraut: A Probiotic Superfood. (2016) Functional Foods in Health and Disease 6(8):S. 536-543 https://www.ffhdj.com/index.php/ffhd/article/view/262/519

- Health benefits of kimchi (Korean fermented vegetables) as a probiotic food (2014) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24456350
- Kimchi and Other Widely Consumed Traditional Fermented Foods of Korea: A Review (2016)
 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5039233/
- Health benefits of fermented foods: microbiota and beyond, Current Opinion in Biotechnology, Vol. 44 (2017) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27998788
- Kimchi, a Fermented Vegetable, Improves Serum Lipid Profiles in Healthy Young Adults: Randomized Clinical Trial (2013) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3598433/
- Prebiotic intake reduces the waking cortisol response and alters emotional bias in healthy volunteers (2015) https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00213-014-3810-0
- A fermentor for study of sauerkraut fermentation (1988) https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/bit.260310302



DA GÄRT NOCH MEHR

Das war noch nicht alles, Fermentation hat viele Facetten. Schau auf unserem Shop vorbei und entdecke mit unseren Produkten und Starter Kits die Welt der Fermente und mache Kombucha, Kefir, Kraut und Co ganz einfach selbst.







