

DEFFLAND

FERMENTIA

www.fermentia.de

Die Teigoptimierer



**Wer natürliche, deklarationsfreundliche,
handwerklich gut gemachte und bekömmliche Backwaren
herstellen möchte,
muss schon lange vor der eigentlichen Teigbereitung
das Richtige tun.**

Horst Deffland & Jochen Hofmann
Lebensmitteltechnologie & Bäckermeister

Backen Sie schon dextranpositiv?

Moderner Sauerteig von heute soll

- ... viele Hydrokolloide wie Dextrane ausquellen und somit hochviskos sein.
- ... nur eine leichte milde Säure aufweisen.
- ... bis zu 50 % mild versäuertes Mehl in die Teige einbringen können.
- ... universell von Weizen über Dinkel bis Roggen, alle Teige optimieren.
- ... milder Fermentteig heißen, denn sauer war gestern.

Unsere Antwort auf saure Backzeiten

- ... das milde DEFFLAND-FERMENTSYSYSTEM in Kombination mit der DEFFLAND-FERMENTIA-Vorteiganlage mit liegender Softrührtechnik.
- Für unübertroffene Verquellung,
- feinstes Aroma
- und höchste Bekömmlichkeit.



Abbildung:
Deffland-Fermentia 600
mit Spezialpumpe und Wiegezelle

 **DEFFLAND
FERMENTIA®**



natürlich besser backen

Mild!
Bis 50 % Teigmehl
quellen und
fermentieren



Der milde, gäraktive Deffland-Fermentteig ist das **geniale** Ergebnis einer speziellen **Vorteigtechnologie** für die Verarbeitung moderner Mehle von heute.

Das Teigsystem kombiniert eine **bekömmlichkeitsfördernde**, zeitgemäße **Backtechnik** in idealer Weise mit den traditionellen Backverfahren von früher.

Horst Deffland
Jenaer Straße 9
67663 Kaiserslautern
Tel. 0631 41261100
horst@deff.land

Jochen Hofmann
Mühlwehrstraße 24
74214 Schöntal-Sindeldorf
Tel. 01738617530
info@fermentia.de

Es gibt unterschiedliche Sauerteigsysteme

Grob unterscheiden wir:

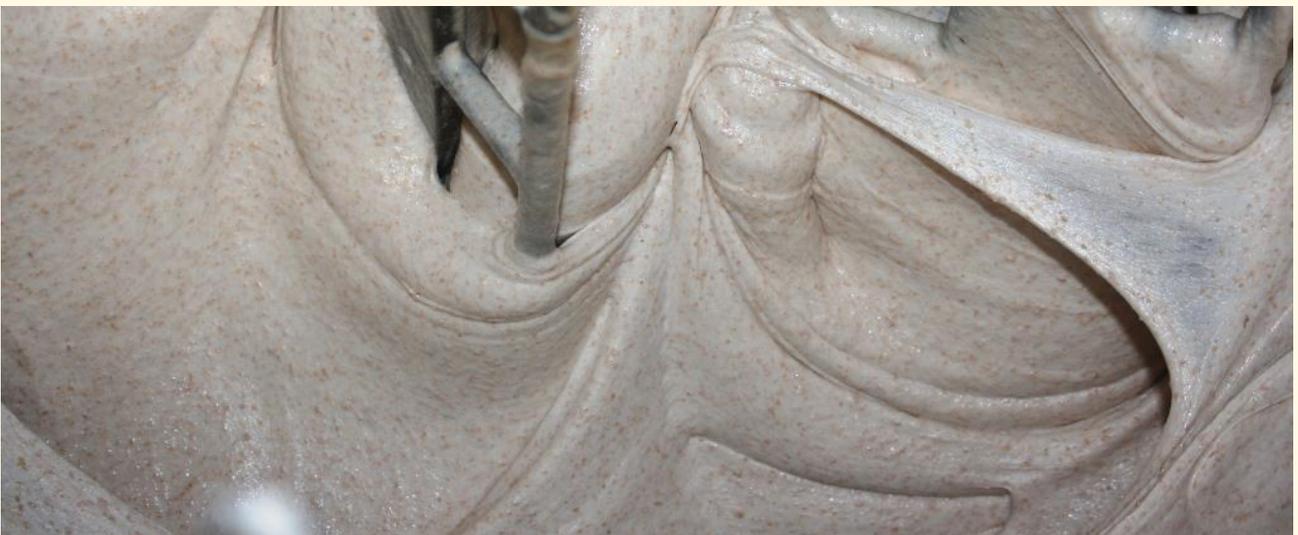
1. Ausgesäuerte Sauerteige

zum Beispiel die Detmolder oder Weinheimer Einstufenführung:
Das sind sogenannte ausgereifte Sauerteige. Der pH-Wert wird soweit abgesenkt, bis die Säurebildung weitgehend abgeschlossen ist. Eine Kühlung des Sauerteiges erfolgt in der Regel nicht.
Abbildung: ausgesäuerter Sauerteig



2. Gäraktive milde Sauerteige

zum Beispiel der Deffland-Fermentteig:
Dieser wird mit speziellen Mikroorganismen angesetzt. Der Fermentationsprozess wird wärmer gehalten (+/- 30 °C). Ab pH-Wert 4,3 bis 4,4 wird gegengekühlt.
Abbildung: gäraktiver Fermentteig



Zu 1. Ausgesäuerte Sauerteige

Nach heutigem Stand werden in der Regel im handwerklichen Bäckerbereich die Backwaren mit überwiegend ausgesäuerten Sauerteigen hergestellt. Solche Sauerteige haben eine hohe Verarbeitungstoleranz. Sind sie einmal ausgesäuert, verändert sich der pH- bzw. die Säurewerte nur noch in geringem Maße. Ein Extrembeispiel dafür ist die Isernhäger-Sauerteigführung. Dieses Verfahren erlaubt die Herstellung eines ausgesäuerten Sauerteiges, welcher ohne Kühlung bis zu einer Woche haltbar sein soll.

Aber auch andere Einstufen-Sauerteigführungen erreichen Verarbeitungszeitfenster von 6 bis 7 Stunden bei ungekühlter Lagerung. Solche einstufigen Verfahren sind sehr einfach in der Handhabung. Das Führungsschema ist für die Anwender leicht umsetzbar und daher bei vielen Bäckern sehr beliebt.

Die moderne Getreidezüchtung und die Klimaveränderungen in den letzten Jahren hat aber die Ansprüche der daraus hergestellten Mehle an die Versäuerungstechnologie grundlegend verändert. Die traditionellen durchgesäuerten Sauerteige gehen im pH-Bereich auf Werte von 3,1 bis 3,3 herunter, was einhergeht mit sehr hohen Säurewerten.

Die hohen Säurewerte sind u. a. auch dafür verantwortlich, dass sich die Sauerteige stark verflüssigen, da die starke Säure das Mehleiweiß zersetzt. Nach heutigem Maßstab sind durchgesäuerte Sauerteige in aller Regel zu sauer.

Heutige moderne Mehle mit hohen Fallzahlen teilweise über 400 brauchen aber kaum noch Säure. Was sie brauchen ist enzymatischer Abbau und Verquellung, sonst funktioniert es nicht mehr mit der Frischhaltung.

Die notgedrungen immer geringer werdende Menge solcher durchgesäuerten Sauerteige in den Brotteigen verringert die Frischhaltung. Aroma und Geschmack sind nur schwach ausgeprägt. Auch die Bekömmlichkeit bleibt weitgehend auf der Strecke.

Diese Problematik betrifft grundsätzlich alle Getreidesorten von Roggen, Weizen, Dinkel bis hin zu anderen Ur-Getreidesorten wie Emmer und Einkorn.

Fazit:

Ausgesäuerte Sauerteige erlauben nur einen begrenzten Zusatz in die Brotteige. Es fehlt an Verquellung. Die Brote neigen zum Trockenbacken.

Abhilfe:

Die fehlende Quellung könnte ausgeglichen werden, indem ein ausgesäuerter Sauerteig mit einem nichtsauren, hefegeführten Vorteig kombiniert wird.

Zu 2. Gäraktive milde Sauerteige

Um einen milden Fermentteig anzusetzen braucht es zum Anfang eine milchsäurelastige Starterkultur, wie zum Beispiel das Deffland-Fermentdirektstarterpulver, welches u. a. Weissella Confusa Milchsäurebakterien in sich trägt. Speziell die Weissella Confusa sind dafür prädestiniert in einem pH-Fenster von 4,3 bis 4,5 exorbitant große Mengen Hydrokolloide herzustellen. Hydrokolloide sind größere, wasserlösliche, gelbildende Moleküle aus der Gruppe der Polysaccharide. Sie sind in der Lage große Mengen an Wasser zu binden. Während der gesamten Fermentation wird alles dafür getan, die Hydrokolloid/Dextranbildung permanent anzuregen. In der ersten warmen Fermentationsphase von ca. 6 bis 9 Stunden entwickelt sich eine milde Säure. Diese wird ab pH-Wert 4,4 durch Gegenkühlung eingebremst. In diesem leicht sauren Milieu, in Verbindung mit der Kühlung und einer leichten Intervallbewegung (idealerweise mittels der Deffland-Fermentia-Softührtechnik) sind alle Parameter vorhanden für die höchstmögliche Ausquellung. Frühestens ab der 12. Stunde und gut durchgekühlt hat der Fermentteig seine Viskositätsentwicklung abgeschlossen. Er zeigt eine bisher nicht gekannte Backleistung. Ein solcher Fermentteig kann Backmittel teils komplett ersetzen oder den eventuell notwendigen Einsatz halbieren. In der kühlen Erhaltung bleibt die Backleistung bis zu 48 Stunden nahezu voll erhalten. Die gelartige Wasserbindung durch die Dextrane erlaubt einen bis zu 20 %igen Wasserüberschuss bei gleicher Viskosität gegenüber anderen Vorteigsystemen.

Ein kleiner Nachteil soll aber nicht unerwähnt bleiben.

Da wir den milden Fermentteig während der Fermentationsphase bewusst immer in einem Bereich bei 29 °C bis 32 °C halten, verbietet es sich, wie sonst üblich, bei ausgesäuerten Sauerteigen, das Anstellgut zur Weitervermehrung vom täglich fertigen Sauerteig abzunehmen.

Begründung:

Die Milchsäurebakterien, zum Beispiel *Lactobacillus sanfranciscensis* haben ihre optimale Vermehrungskurve in einem Temperaturbereich von ca. 32 °C. Die Sauerteighefebakterien, zum Beispiel *Candida milleri* haben ihre höchste Vermehrungsrate bei ca. 27 °C.

Nehmen wir jeden Tag vom fertigen ca. 31 °C geführten Fermentteig den Starter für den neuen Fermentteig ab, so bekommen wir einen schleichenden Prozess der Vermehrung der Säurebildner und verlieren suggestiv die Hefestämme. Der Fermentteig wird von Tag zu Tag etwas saurer, weniger aktiv und wir können ab einem bestimmten Punkt den pH-Wert nicht mehr über 4 halten. D. h. wir gehen schleichend immer mehr Richtung mehr Säure, der sonst so hochviskose Fermentteig fängt an sich zu verflüssigen, mit all den damit einhergehenden Nachteilen.

Fazit:

Um die Vorteile des milden Fermentteiges (höhere Einbringung von verquollenem Mehl in die Teige) dauerhaft zu erhalten, verbietet sich das Abnehmen von Anstellgut aus dem täglichen Fermentteig. Es empfiehlt sich die Verwendung von Deffland-Fermentdirektstarterpulver in Verbindung mit Wochenanstellgut.

Parameter der verschiedenen Vorteigsysteme

Führung
Erststarter
Versäuerungsanteil vom Gesamtmehl
Teigausbeute
Temperatur Versäuerung/Fermentation
Anstellgutmenge
Säuerungs-/Fermentationszeit
Erhaltungstemperatur
Erhaltungs- und Verarbeitungszeit
pH der reifen Vorteige
Säuregrade

Weizensauerteig ausgesäuert

einstufig, ungekühlt
klassisch, z. B. Böcker
3 % bis 10 %
160 bis 200
ca. 24 °C
ca. 1 % bis 4 %
ca. 18 bis 20 Stunden
Raumtemperatur
ca. 4 bis 8 Stunden
3,6 bis 3,7
14 bis 18

Weizenfermentteig mild

einstufig, gekühlte Erhaltung
Deffland-Fermentdirektstarterpulver
8 % bis 50 %
200 bis 250
ca. 29 °C bis 30 °C
ca. 2 % bis 10 %
ca. 3 bis 10 Stunden
ca. 8 °C bis 9 °C
ca. 12 bis 48 Stunden
4,3 bis 4,5
7 bis 8

Führung
Erststarter
Versäuerungsanteil vom Gesamtmehl
Teigausbeute
Temperatur Versäuerung/Fermentation
Anstellgutmenge
Säuerungs-/Fermentationszeit
Erhaltungstemperatur
Erhaltungs- und Verarbeitungszeit
pH der reifen Vorteige
Säuregrade

Dinkelsauerteig ausgesäuert

einstufig, ungekühlt
Bio-Dinkelstarter, z. B. Böcker
3 % bis 10 %
150 bis 200
ca. 24 °C
ca. 2 % bis 3 %
ca. 12 bis 18 Stunden
Raumtemperatur
ca. 4 bis 8 Stunden
3,6 bis 3,8
12 bis 16

Dinkelfermentteig mild

einstufig, gekühlte Erhaltung
Deffland-Fermentdirektstarterpulver
8 % bis 50 %
200 bis 222,2
ca. 30 °C bis 31 °C
ca. 3 % bis 10 %
ca. 3 bis 10 Stunden
ca. 8 °C bis 9 °C
ca. 12 bis 48 Stunden
4,3 bis 4,5
6 bis 8

Führung
Erststarter
Versäuerungsanteil vom Gesamtmehl
Teigausbeute
Temperatur Versäuerung/Fermentation
Anstellgutmenge
Säuerungs-/Fermentationszeit
Erhaltungstemperatur
Erhaltungs- und Verarbeitungszeit
pH der reifen Vorteige
Säuregrade

Roggensauerteig ausgesäuert

einstufig, ungekühlt
klassisch, z. B. Böcker oder Isemhäger
10 % bis 35 %
160 bis 200
ca. 24 °C
ca. 1 % bis 4 %
ca. 18 bis 20 Stunden
Raumtemperatur
ca. 5 bis 7 Stunden
3,5 bis 3,8
12 bis 28

Roggenfermentteig mild

einstufig, gekühlte Erhaltung
Deffland-Fermentdirektstarterpulver
20 % bis 50 %
250
ca. 28 °C bis 29 °C
ca. 2 % bis 6 %
ca. 6 bis 12 Stunden
ca. 8 °C bis 9 °C
ca. 24 Stunden
4,1 bis 4,3
8 bis 12

Führung
Starter
Verquellungsanteil vom Gesamtmehl
Teigausbeute
Anfangstemperatur
Durchführung
Kühltemperatur
Verarbeitungszeit
pH der reifen Vorteige
Säuregrade

nicht saurer Hefevorteig

von Hand
1,5 % bis 2 % Backhefe
10 % bis 50 %
180 bis 200
ca. 30 °C
sofort kühlen
6 °C bis 12 °C
ab 12. bis 24 Stunden
5,8 bis 6
4 bis 6

nicht saurer Hefevorteig

in der Anlage
1 % bis 1,5 % Backhefe
10 % bis 50 %
200 bis 222
ca. 24 °C
nach 1 Stunde kühlen
6 °C bis 12 °C
ab 12. bis 24 Stunden
5,8 bis 6
4 bis 6

Welche Backwaren profitieren von mildem Fermentteig?

- Alle Brote und Kleingebäcke im Weizen- und Weizenmischbereich
- Alle Brote und Kleingebäcke im Dinkelbereich
- Alle Brote und Kleingebäcke im Roggenmischbereich
- Alle reinen Roggenbrote im Mehl- und Vollkornbereich
- Alle Hefefeinteiggebäcke mit und ohne Zucker
Speziell der Buttergeschmack wird durch das natürlich im Fermentteig enthaltene Diacetyl und Acetoin deutlich verstärkt. So kann eventuell Butter etwas reduziert werden.

Empfohlene Verarbeitungsmengen

- Weizenmischbrotteige in direkter Führung bis zu 50 % fermentiertes Mehl
- Weizenmischbrotteige bei Teigführungen über Nacht 10 % bis 25 %
- Roggenbrotteig bis zu 50 % mild fermentiertes Mehl
- Dinkel- und/oder Weizenkleingebäck in direkter Führung bis 40 %
- Ausbundgebäcke über Nacht 9 % bis 15 %
- Feinteige, süße Teige, tourierte Teige 10 % bis 12 %

Vorteile der milden Fermentation

- extreme Wasseraufnahme bei höchster Viskosität
- unübertroffene Teigeigenschaften
- tourierte Teige lassen sich entspannter und geschmeidiger ausrollen
- hervorragende Backleistung
- geringerer Backhefeeinsatz
- optimal maschinengängige, plastische Teige
- Brötchenteiglinge laufen deutlich besser und entspannter über die Anlagen
- hohe Produktionssicherheit
- größere Menge vom Gesamtmehl können fermentiert in die Teige eingebracht werden
- bessere Ausbundsicherheit bei Brötchen und Baguette, mehr Ofentrieb
- mehr Dextrinbildung beim Backprozess, mehr Tiefenglanz in der Kruste
- länger anhaltende zartsplittrige Rösche der Gebäcke
- längere Frischhaltung durch mehr Ausquellung
- besserer, mild-aromatischer Geschmack der Fermentteiggebäcke
- mehr Ab- und Umbau von FODMAPS = Plus an Bekömmlichkeit
- höhere Phytasetätigkeit, Abbau von Phytin = Plus an Bekömmlichkeit
- ausschließliches Backen nur mit Monokomponenten ist möglich
- einfache Umstellung von Emulgatorbackmittel auf CL-Backmittel
- kompletter Backmittelverzicht bei mediterranen Backwaren

Das milde Fermentationssystem in der händischen Anwendung

Das milde Fermentationssystem nach Deffland kann bei kleineren Mengen händisch umgesetzt werden.

Für die händische Umsetzung sind folgende technische Voraussetzungen notwendig:

1. Wannen mit Deckel

Je nach Teigmenge entsprechende Wannen mit Deckel, im Idealfall auf fahrbaren Untergestellen.

2. Rührstab

Ab 10 kg Fermentteigmenge empfiehlt sich der Einsatz eines Rührgerätes, ggf. geht auch ein neuer Mörtelmischer aus dem Baumarkt, dieser sollte mit einem unlackierten Wendelrührstab ausgestattet sein.

3. Gärraum

Der Gärraum sollte eine Temperatursteuerung haben und während der gesamten Fermentationszeit 30 °C bis 33 °C halten können. Alternativ bei kleineren Mengen eignet sich auch eine Thermobox, welche ggf. in der Nähe einer Heizquelle stehen soll.

4. pH-Messgerät

Wir empfehlen das Testo 206-pH2 pH-Messgerät, Bestellnr.0563 2062. Das Gerät verfügt über eine Gelkappe für die Messspitze und garantiert so über lange Zeit exakte Messungen. Es gibt keine Kristallisation an der Messspitze.

5. Kühlschrank oder -raum mit entsprechender Kapazität

Der fermentierte Teig muss ab pH 4,2 bis 4,5 durchgängig bei ca. 6 °C bis 9 °C gekühlt werden (Erhaltungsphase ab 12 bis 48 Stunden).

Das milde Fermentationssystem in maschineller Herstellung

Bei größeren Fermentteigmengen ab 100 kg täglich empfiehlt sich der Einsatz einer Deffland-Fermentia-Anlage. Die liegende Softrührtechnik ist einmalig und eines der Geheimnisse für die unvergleichliche Viskosität der Ferment- und Vorteige.

Die innovativen Anlagen werden in Serie gebaut in Größen von:

- 300 l Inhalt bis zu ca. 200 kg Fermentteig, Mindestmenge ca. 60 kg
- 600 l Inhalt bis zu ca. 380 kg Fermentteig, Mindestmenge ca. 130 kg
- 1.000 l Inhalt bis zu ca. 650 kg Fermentteig, Mindestmenge ca. 220 kg

Großanlagen von 1.500 bis 12.000 kg werden individuell nach kundenspezifischer Anforderung gebaut.

Praxisbeispiel: händische Führung

Fermentieren mit dem Deffland-Fermentdirektstarterpulver

Aus den zuvor schon beschriebenen Gründen, empfiehlt es sich, die täglich benötigte Menge fertigen Fermentteig immer komplett zu verarbeiten. Eventuelle Überhangmengen können bei durchgängiger Kühlung am Folgetag vorrangig mitverarbeitet werden.

Das Anstellgut entnehmen wir für den täglichen Neustart immer von einem in der Kühlung aufbewahrten Wochenstarter.

Wie der Name schon sagt, stellen wir einmal in der Woche mit Hilfe von Deffland-Fermentdirektstarterpulver die für eine Woche benötigte Menge Starter/Anstellgut her. Ist der Wochenstarter aufgebraucht geht die gleiche Prozedur wieder von vorne los.

Werden zum Beispiel für die gesamte Woche ca. 4.000 g Starter/Anstellgut gebraucht, ist die Rezeptur wie folgt:

Herstellung Wochenstarter TA 200

Wasser warm ca. 44 °C	2.000 g
Deffland-Fermentdirektstarterpulver 4 %	80 g
Dinkelvollkorn- oder -mehl Type 630	2.000 g

Anfangstemperatur: +/- 30 °C

Fermentationszeit: 9 bis 12 Stunden, längstens bis pH 4,3 - 4,4

Erhaltung: ab pH-Wert 4,3 - 4,4, Wochenstarter in der Kühlung bei 3 °C bis 6 °C bis zu einer Woche aufbewahren. Der tägliche Neuansatz des Fermentteiges wird jeden Tag mit dem Wochenstarter neu gestartet.

Herstellung Fermentteig, Beispiel Tagesbedarf 30 kg

Wasser warm ca. 44 °C	15.000 g
Anstellgut/Wochenstarter 4 %	600 g
Dinkelvollkorn- oder -mehl Type 630	15.000 g

Anfangstemperatur: +/- 30 °C

Fermentationszeit: 6 bis 7 Stunden, längstens bis pH 4,3 - 4,4

Erhaltung: ab pH-Wert 4,3 - 4,4 Fermentteig in der Kühlung aufbewahren bei 6 °C bis 12 °C

Die tägliche Anstellgutmenge für den Fermentteig ist variabel.

Erfahrungswerte:

2 % Anstellgut/Wochenstarter = ca. 8 bis 10 Stunden warme Fermentationszeit

4 % Anstellgut/Wochenstarter = 6 bis 7 Stunden warme Fermentationszeit

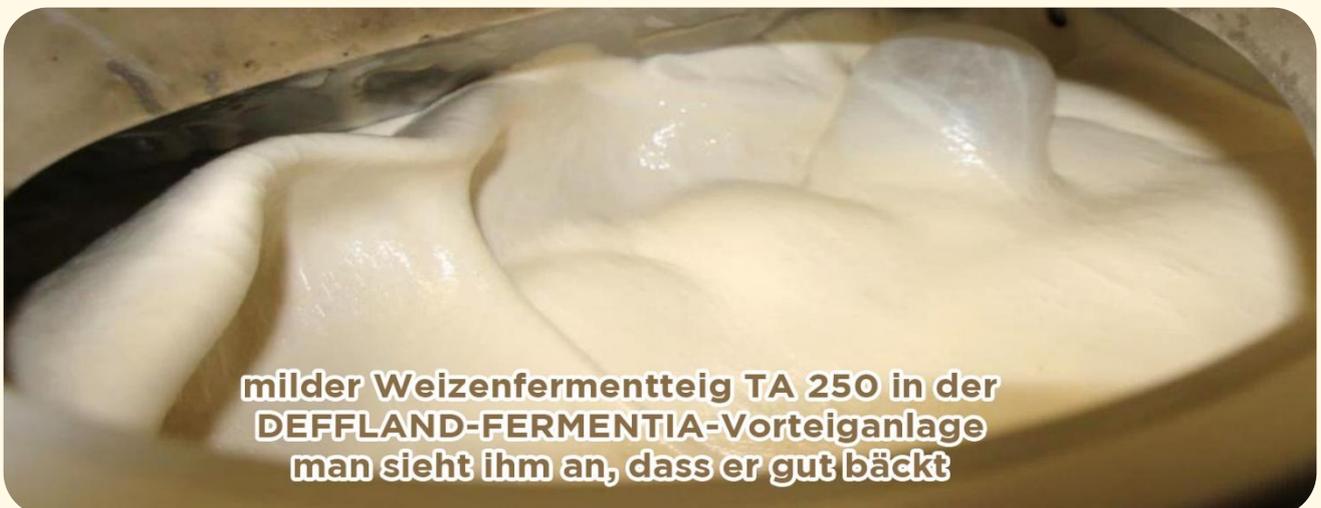
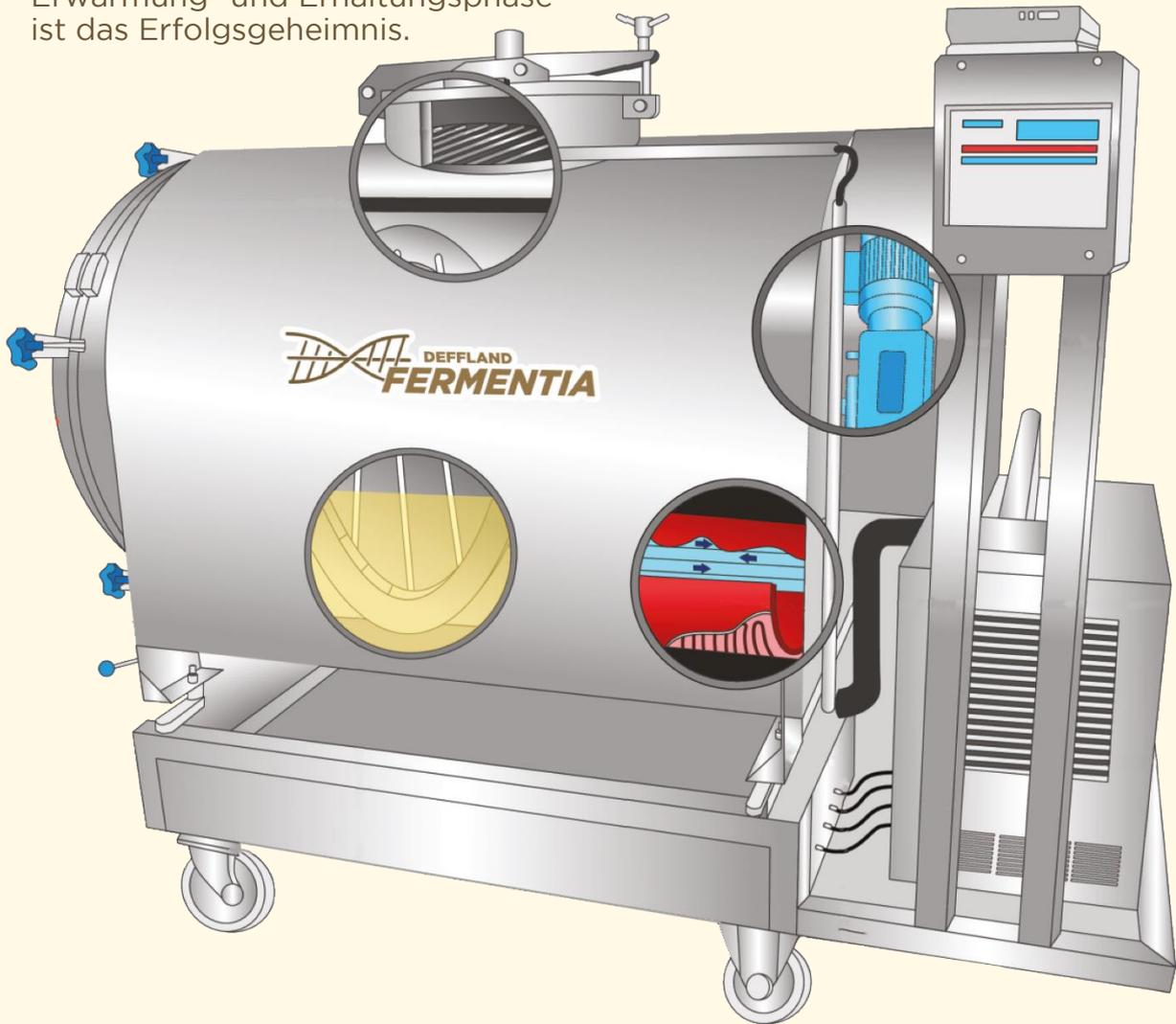
10 % Anstellgut/Wochenstarter = 4 bis 5 Stunden warme Fermentationszeit

Nach Durchkühlung des Fermentteiges, frühestens ab einer Gesamtstehzeit (inklusive Fermentationszeit) von 12 Stunden bis zu 48 Stunden ist der fertige Fermentteig bei kühler Lagerung bei 6 °C bis 12 °C pH-stabil und kann in seiner höchsten Backleistung verarbeitet werden.

DEFFLAND-FERMENTIA

Funktioniert die milde händische Fermentation bereits sehr gut, so ist ein milder Fermentteig aus einer liegenden DEFFLAND-FERMENTIA-Anlage im Hinblick auf die Backleistung die Königsdisziplin.

Die exakte Temperatursteuerung in der Verbindung mit einem schonenden, regelmäßig getakteten Aufziehen des Teiges während der gesamten Erwärmung- und Erhaltungsphase ist das Erfolgsgeheimnis.



milder Weizenfermentteig TA 250 in der DEFFLAND-FERMENTIA-Vorteiganlage man sieht ihm an, dass er gut bäckt

Herstellung von mildem Weizen-Fermentteig in der DEFFLAND-FERMENTIA 300



Beschreibung: Um eine täglich gleichbleibende hohe Backsicherheit des Fermentteiges zu gewährleisten, ist es erforderlich eine pH-Wertigkeit von ca. 4,3 bis 4,5 möglichst dauerhaft sicherzustellen. Das gelingt am besten, wenn man bei dem ersten Gesamt-Fermentteig das für die ganze Woche erforderliche Anstellgut (Wochenstarter) mit produziert, abnimmt und in der externen Kühlung bei ca. 3 °C abgedeckt bis zu einer Woche einlagert. So kann die täglich komplett entleerte **DEFFLAND-FERMENTIA** immer mit dem gleichen Anstellgut aus der externen Kühlung heraus frisch angesetzt werden. Nachdem der Wochenstarter aufgebraucht ist (einmal in der Woche) sollte der gesamte Prozess mit Fermentdirektstarterpulver wieder von vorne neu gestartet werden.

Empfohlene Parameter für die Anlageführung,

zum Beispiel für Weizenmehl Type 550:

Anfangstemperatur: 30 °C bis 31 °C

Mischphase am Anfang: 30 Minuten (3 Minuten links und 3 Minuten rechts)

Warme Fermentphase: ca. 9 bis 10 Stunden bzw. bis pH-Wert 4,5 erreicht ist, möglichst 30 °C über die gesamte warme Fermentationsphase erhalten.

Intervallrührung, Fermentierungs- und Erhaltungsphase: Alle 12 Minuten 1 Minute

Erhaltungstemperatur: ca. 12 °C

Wochentabelle für Weizen TA 250 ©

1. Start mit Fermentdirektstarterpulver ca. 210 kg Gesamt-Fermentteig, inkl. ca. 10 kg Wochenstarter

	 Neustart mit Fermentdirektstarterpulver	Weizenmehl T 550	Wasser	Gesamter Fermentteig	für die Produktion	Wochenstarter = WS	Parameter
Sonntag	ca. 3,4 kg Pulver	84 kg	136 kg	210 kg	ca. 200 kg	ca. 10 kg	x Stunden bis pH 4,4
Montag	1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Dienstag	1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Mittwoch	1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Donnerstag	1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Freitag	1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Samstag	1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Sonntag	Neuansatz mit Fermentdirektstarterpulver, inkl. Wochenstarter						

Rezeptbeispiel: Weizen-Fermentkruste



Teig:

Weizen-Fermentteig TA 250	8.000 g
Weizenmehl Type 1050	6.000 g
Hartweizenextrudat	800 g
Salz	230 g
Hefe	60 g
Wasser	<u>ca. 2.700 g</u>

Gesamtteig ca. 17.790 g

Knetzeit: 1. Gang 10 Minuten, 2. Gang 2 Minuten

Teigtemperatur: ca. 26 °C

Teigruhe: bei Raumtemperatur ca. 3 bis 4 Stunden, dazwischen mehrmals aufziehen

Aufarbeitung: 850 g Teiglinge abwiegen und mit reichlich Roggenmehl rund facieren und mit Schluss nach unten in mit Roggenmehl ausgestreute Peddigrohrkörbchen einlegen. Bei voller Gare Teiglinge mit Schluss nach oben direkt auf Platte schieben.

Backen: nur wenig Schwaden geben, ca. 260° C fallend auf ca. 210° C

Herstellung von mildem Dinkel-Fermentteig in der DEFFLAND-FERMENTIA 300

Der warme Fermentationsprozess und die gekühlte Erhaltung des Dinkel-Naturfermentteiges werden über eine Temperaturmesssonde gesteuert und überwacht. Die gewünschten Temperaturen können individuell hinterlegt werden.

Wochenschema einer Anlage mit 300 l Inhalt für täglich ca. 200 kg Dinkel-Naturfermentteig (Maximalbefüllung):

Parameter für die Anlageführung,

zum Beispiel halb und halb Dinkelmehl Type 630 und Dinkelvollkornmehl:

Anfangstemperatur: 30 °C bis 31 °C

Mischphase am Anfang: 15 Minuten (3 Minuten links und 3 Minuten rechts)

Warme Fermentphase: 9 bis 10 Stunden bzw. bis pH-Wert 4,5 erreicht ist

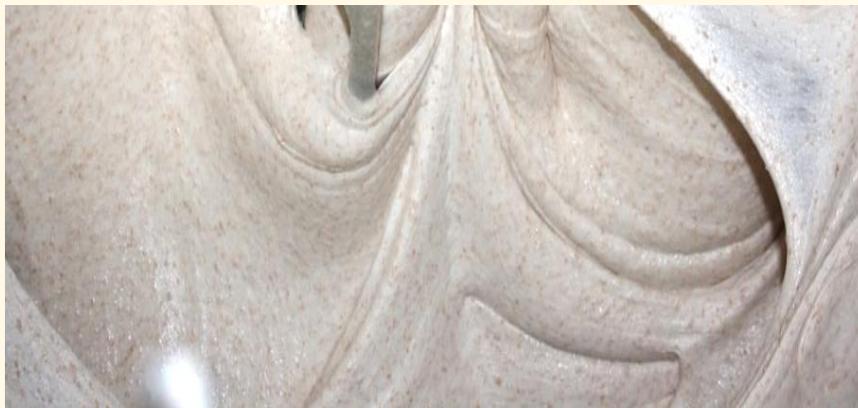
Intervallrührung, Fermentierungs- und Erhaltungsphase: Alle 12 Minuten 1 Minute

Erhaltungstemperatur: ca. 12 °C

Wochentabelle für Dinkel TA 200 ©

1. Start mit Fermentdirektstarterpulver 212 kg Gesamt-Fermentteig, inkl. ca. 12 kg Wochenstarter

	 Neustart mit Fermentdirekt- starterpulver	Dinkel-VK-/ -mehl T 630	Wasser	Gesamter Fermentteig	für die Produktion	Wochen- starter = WS	Parameter
Sonntag	ca. 4,3 kg Pulver	106 kg	106 kg	212 kg	200 kg	12 kg	x Stunden bis pH 4,4
Montag	2 kg WS	100 kg	100 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Dienstag	2 kg WS	100 kg	100 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Mittwoch	2 kg WS	100 kg	100 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Donnerstag	2 kg WS	100 kg	100 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Freitag	2 kg WS	100 kg	100 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Samstag	2 kg WS	100 kg	100 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,4
Sonntag	Neuansatz mit Fermentdirektstarterpulver, inkl. Wochenstarter						



Der gesamte Wochenstarter (ca. 12 kg) wird vom 1. reifen Fermentteig am Montag abgenommen und in der Kühlung bei ca. 3 °C eingelagert.

Die DEFFLAND-FERMENTIA wird täglich ganz entleert und mit 2 % Wochenstarter (auf Mehl berechnet), neu gestartet.

Die Parameter sind identisch mit dem Start mit Fermentdirektstarterpulver.

Rezeptbeispiel: Dinkel-Fermentbaguette



Teig:

Dinkel-Fermentteig TA 200	ca. 4.000 g
Dinkelmehl Type 630	7.100 g
Deffland-Dinkelextrudat hell	900 g
Salz	240 g
Deffland-Ur-Dinkel S5	150 g
Hefe	80 g
Deffland-CL-Backmittel / Minimo 0,5 %	50 g
Wasser	ca. 5.300 g

Gesamtteig ca. 17.820 g

Kneten: 1. Gang 10 Minuten, 2. Gang 2 Minuten

Teigtemperatur: ca. 24 °C bis 25 °C

Teigruhe: ca. 1 Stunde (dazwischen Teig einmal aufziehen)

Aufarbeitung: 420 g Teiglinge abwägen, kurz oval vorlängen und ca. 20 Minuten abgedeckt bei Raumtemperatur zur Zwischengare lagern.
Locker, vorsichtig langrollen, an den Enden etwas spitz. In Dinkelextrudat oder -mehl wälzen und in bemehlte Tücher mit Schluss nach oben einziehen. Direkt in die Kühlung bei ca. 5 °C bis 6 °C einbringen. Aus der Kühlung heraus ab der 12. bis 18 Stunden auf Abzieher setzen, baguettetypisch schneiden und mit wenig Schwaden schieben.

Backtemperatur: 250 °C fallend auf 230 °C

Backzeit: ca. 28 Minuten

Herstellung von mildem Roggen-Fermentteig in der DEFFLAND-FERMENTIA 300

Beschreibung: Um eine täglich gleichbleibende hohe Backsicherheit des Roggen-Fermentteiges zu gewährleisten, ist es erforderlich eine pH-Wertigkeit von ca. 4,1 bis 4,2 möglichst dauerhaft sicherzustellen. Das gelingt am besten, wenn man bei dem ersten Gesamt-Fermentteig das für die ganze Woche erforderliche Anstellgut (Wochenstarter) mit produziert, abnimmt und in der externen Kühlung bei ca. 3 °C abgedeckt bis zu einer Woche einlagert. So kann die täglich komplett entleerte **DEFFLAND-FERMENTIA** immer mit dem gleichen Anstellgut aus der externen Kühlung heraus frisch angesetzt werden. Nachdem der Wochenstarter aufgebraucht ist (einmal in der Woche) sollte der gesamte Prozess mit Fermentstarterpulver wieder von vorne neu gestartet werden. Die Anlage sollte vor jedem Neustart mit Wasser gespült werden.

Empfohlene Parameter für die Anlageführung,

zum Beispiel für Roggenmehl Type 1150:

Anfangstemperatur: 30 °C bis 31 °C

Mischphase am Anfang: 30 Minuten

Warme Fermentphase: ca. 9 bis 11 Stunden bzw. bis pH-Wert 4,1 – 4,2 erreicht ist, möglichst 30 °C über die gesamte Fermentationsphase erhalten.

Intervallrührung, Fermentierungs- und Erhaltungsphase: Alle 12 Minuten 1 Minute

Erhaltungstemperatur: Nachdem der pH-Wert von 4,2 erreicht ist, in der Regel nach ca. 9 bis 11 Stunden wird gegengekühlt auf ca. 16 °C. Ab ca. der 16. Stunde bis zu 24 Stunden ist der gekühlte Roggen-Fermentteig mit guter Backqualität verarbeitungsfähig.

Der milde Roggenfermentteig hat bei TA 250 eine puddingähnliche Viskosität. Bis 45 % vom Gesamtmehl kann so fermentiert in die Roggenbrotteige eingebracht werden. Solche Roggenfermentbrote haben eine bislang nicht mehr gekannte Qualität, lange Frischhaltung, feuchte Krume mit dennoch knuspriger Kruste.

Wochentabelle für Roggen TA 250 ©

1. Start mit Fermentdirektstarterpulver ca. 210 kg Gesamt-Fermentteig, inkl. ca. 10 kg Wochenstarter

 Neustart mit Fermentdirektstarterpulver	Roggenmehl T 1150	Wasser	Gesamter Fermentteig	für die Produktion	Wochenstarter = WS	Parameter
Sonntag ca. 3,6 kg Pulver	84 kg	126 kg	210 kg	ca. 200 kg	ca. 10 kg	x Stunden bis pH 4,1
Montag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Dienstag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Mittwoch 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Donnerstag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Freitag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Samstag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Sonntag Neuansatz mit Fermentdirektstarterpulver, inkl. Wochenstarter						

Rezeptbeispiel: Roggen-Fermentkruste

Teig:

Roggenfermentteig TA 250	ca. 11.000 g
Roggenmehl Type 1150	5.600 g
Dinkeextrudat hell	600 g
Salz	250 g
Hefe	100 g
Wasser ca. 45 °C	<u>ca. 1.400 g</u>

Gesamtteig ca. 18.950 g



Teigtemperatur: ca. 30 °C

Knetzeit: 1. Gang 3 Minuten, 2. Gang 3 Minuten

Teigruhe: ca. 30 Minuten

Aufarbeitung: rund, in Roggenmehl wälzen und mit Schluss nach oben in mit Roggenmehl ausgestreute Peddigrohrkörbchen einlegen. Bei knapp voller Gare mit Schluss nach unten auf Abzieher setzen, ggf. Mehl etwas abkehren, 5 Minuten sitzen lassen bis eine Maserung an der Oberfläche erkennbar wird und dann nur mit etwas Vorschwaden einschieben.

Backtemperatur: 260 °C fallend auf 210 °C (mit kräftiger Kruste ausbacken)

Backzeit: Kilolaibe ca. 65 bis 70 Minuten

Herstellung von mildem Roggen-Naturhefefermentteig für backhefefreie Brote

in der DEFFLAND-FERMENTIA 300

Beschreibung: Um eine täglich gleichbleibende hohe Backsicherheit des Roggen-Fermentteiges zu gewährleisten, ist es erforderlich eine pH-Wertigkeit von ca. 4,1 bis 4,2 möglichst dauerhaft sicherzustellen. Das gelingt am besten, wenn man bei dem ersten Gesamt-Fermentteig das für die ganze Woche erforderliche Anstellgut (Wochenstarter) mit produziert, abnimmt und in der externen Kühlung bei ca. 3 °C abgedeckt bis zu einer Woche einlagert.

So kann die täglich komplett entleerte **DEFFLAND-FERMENTIA** immer mit dem gleichen Anstellgut aus der externen Kühlung heraus frisch angesetzt werden. Nachdem der Wochenstarter aufgebraucht ist (einmal in der Woche) sollte der gesamte Prozess mit Fermentstarterpulver wieder von vorne neu gestartet werden. Die Anlage sollte vor jedem Neustart mit Wasser gespült werden.

Empfohlene Parameter für hefeelastige Roggen-Fermentteigführung,

zum Beispiel für Roggenmehl Type 1150:

Anfangstemperatur:	30 °C bis 31 °C
Mischphase am Anfang:	30 Minuten
1. Fermentphase:	ca. 8 Stunden bei ca. 31 °C
2. Fermentphase = Erhaltung:	ab 9. Stunde bis 16 Stunden bei 26 °C
Intervallrührung:	alle 10 Minuten 1 Minute in Phase 1 und 2

Der fertige Roggenfermentteig muss mit seiner End-Fermentationstemperatur von ca. 26 °C in die Brotteige eingebracht werden. Eine Kühlung darf nicht erfolgen, da der Hefetrieb gebremst würde. Das optimale Verarbeitungszeitfenster liegt bei 2 bis 3 Stunden. Der Brotteig sollte mindestens ca. 29 °C haben und bei ca. 32 °C im Gärraum seine Teigruhe von 45 bis 60 Minuten bekommen

Wochentabelle für Roggen TA 250 ©

1. Start mit Fermentdirektstarterpulver ca. 210 kg Gesamt-Fermentteig, inkl. ca. 10 kg Wochenstarter

 Neustart mit Fermentdirektstarterpulver	Roggenmehl T 1150	Wasser	Gesamter Fermentteig	für die Produktion	Wochenstarter = WS	Parameter
Sonntag ca. 4,2 kg Pulver	84 kg	126 kg	210 kg	ca. 200 kg	ca. 10 kg	x Stunden bis pH 4,1
Montag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Dienstag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Mittwoch 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Donnerstag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Freitag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Samstag 1,6 kg WS	80 kg	120 kg	200 kg	200 kg	0 kg	x Stunden bis pH 4,1
Sonntag Neuansatz mit Fermentdirektstarterpulver, inkl. Wochenstarter						

Rezeptbeispiel: Wildhefe Roggenbrot

Minimalistisch gebacken nur mit Mehl, Wasser und Salz

Teig:

Roggenfermentteig TA 250	ca. 11.000 g
Roggenmehl Type 1150	5.600 g
Dinkeextrudat hell	600 g
Salz	250 g
Wasser ca. 45 °C	<u>ca. 1.500 g</u>

Gesamtteig ca. 18.950 g



Teigtemperatur: ca. 32 °C (um diese Temperatur zu erreichen, sollte das gesamte Roggenmehl vorher an einem warmen Ort gelagert werden)

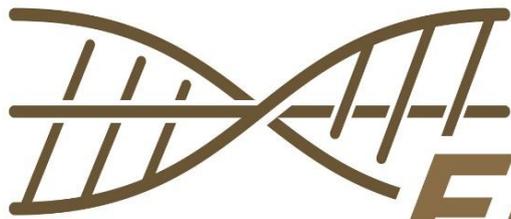
Knetzeit: 1. Gang 3 Minuten, 2. Gang 3 Minuten

Teigruhe: bis zu einer Stunde (bei ca. 30 °C, Teig muss deutlichen Trieb zeigen)

Aufarbeitung: rund, in Roggenmehl wälzen und mit Schluss nach oben in mit Roggenmehl ausgestreute Peddigrohrkörbchen einlegen. Bei knapp voller Gare mit Schluss nach unten auf Abzieher setzen, ggf. Mehl etwas abkehren, 5 Minuten sitzen lassen bis eine Maserung an der Oberfläche erkennbar wird und dann nur mit etwas Vorschwaden einschieben.

Backtemperatur: 260 °C fallend auf 210 °C (mit kräftiger Kruste ausbacken)

Backzeit: Kilolaibe ca. 65 bis 70 Minuten



DEFFLAND
FERMENTIA

www.fermentia.de

BESSER BACKEN



Milde Sauer-, Vor- und Fermentteigtechnologie

Wir machen Bekömmlichkeit

Horst Deffland & Jochen Hofmann
Lebensmitteltechnologie & Bäckermeister
Tel. 01738617530
info@fermentia.de