

TS-IV:

Grundlagen über

Sauerteig



**baecker-
know-how.de**



Sauerteig ist das älteste Teiglockerungsmittel

Er wurde bereits 1800 vor Christus von den Ägyptern verwendet

Der erste Sauerteig ist vermutlich aus Zufall entstanden, als ein Teig vergessen wurde, der dann spontan säuerte

Man wollte ihn nicht wegwerfen und der daraus gebackene Fladen war bekömmlicher und lockerer als sonst

Was ist Sauerteig?



Aus den Leitsätzen für Brot und Kleingebäck:

Sauerteig ist ein Teig, dessen Mikroorganismen (z.B. Milchsäurebakterien, Hefen) aus Sauerteig oder Sauerteigstartern sich in aktivem Zustand befinden oder reaktivierbar sind. Sie sind nach Zugabe von Getreideerzeugnissen und Wasser zur fortlaufenden Säurebildung befähigt.

...

Die Säurezunahme des Sauerteiges beruht ausschließlich auf dessen Gärungen. Den Säuregehalt (Säuregrad) beeinflussende Zutaten, ausgenommen Sauerteigbrot, werden nicht verwendet.

Was ist Sauerteig?



Zutaten sind üblicherweise:

- Roggenmehl/ Roggenschrot
- Wasser
- Anstellgut

Es gibt aber auch Sauerteige aus anderen Getreidearten, wie Weizen und Dinkel.

Es kann Restbrot mit versäuert werden.

Es gibt auch besondere Sauerteige mit Bier, Kaffee, Apfelsaft,... als Schüttflüssigkeit.

Was ist Anstellgut?



Das Anstellgut (ASG) ist die Starterkultur zum Ansetzen eines Sauerteiges.

Ein ASG kann man auf mehrere Arten bekommen:

- Abnahme von einem reifen Sauerteig
- Kauf eines Reinzuchtsauers
- Spontane Gärung

ROGGEN-SPONTANSAUER

<u>1. Stufe</u>	
RM T1150	100g
Wasser	100g
TT	28°C
Stehzeit:	24 Std

<u>2. Stufe</u>	
Stufe 1	200g
RM T1150	200g
Wasser	200g
TT	28°C
Stehzeit:	24 Std

<u>3. Stufe</u>	
Stufe 2	600g
RM T1150	400g
Wasser	400g
TT	28°C
Stehzeit:	24 Std

- Das Anstellgut zum Neuansatz einer Sauerteigführung lässt sich als Spontansauer selbst heranziehen
- Zum Heranziehen eines Roggenspontansauers genügt Roggenmehl und Wasser
- Wichtig ist, dass der Spontansauer warm gehalten wird (warmer Ort, Temperiergerät, Schüssel in Schüssel mit warmem Wasser stellen,...)

WEIZEN-SPONTANSAUER

<u>1. Stufe</u>		<u>2. Stufe</u>	
WM T1050	600g	Stufe 1	975g
Wasser	225g	WM T1050	975g (100% von Stufe 1)
Apfelsaft <u>frisch gepresst!</u>	150g	Wasser	585g (60% von Stufe 1)
TT:	26-28°C	TT:	26-28°C
Stehzeit:	ca. 24-30 Std (bis Volumenzunahme 100%)	Stehzeit:	ca. 18-20 Std (bis Volumenzunahme 100%)

Weitere Stufen: nach dem Muster der 2. Stufe (+100% Mehl+60% Wasser) werden weitere Stufen jeweils bis zur Volumenverdopplung geführt. Passiert dies innerhalb von 3-4 Stunden, werden noch zur sicheren Ausreifung 3 weitere Stufen geführt, dann kann der Spontansauer als ASG verwendet werden. Der gesamte Vorgang dauert 4-6 Tage.

- Das Anstellgut zum Neuansatz einer Sauerteigführung lässt sich als Spontansauer selbst heranziehen
- Im Weizenbereich wird aufgrund der schwächeren Enzymatik meist mit etwas Joghurt, frischem Apfelsaft o.ä. unterstützt.

Normalerweise wird das ASG immer vom reifen Sauerteig abgenommen und dann bei 2-5°C 1-3 Tage gelagert.

Sollte einmal ein längerer Zeitraum überbrückt werden müssen, kann der Feuchtigkeitsgehalt und damit die Mikrobentätigkeit des ASG durch Mehlzugabe reduziert werden:

MÖGLICHKEIT 1 – FESTES ASG

- Den Sauerteig mit Mehlzugabe auf ca. TA 150 bringen
- bei 2-5°C hält sich dieses ASG ca. 2 Wochen und kann dann direkt wieder verwendet werden.
- z.B. 100% Sauerteig TA 200 + 50% Mehl
- z.B. 100% Sauerteig TA 180 + 100% Mehl + 50% Wasser

MÖGLICHKEIT 2 – KRÜMMELSAUER

- Den Sauerteig mit Mehlzugabe (auf ca. TA 110-120) verkrümmeln
- z.B. 100% Sauerteig TA 200 + 200-400% Mehl
- bei 2-5°C hält sich dieses Pulver ca. 4-6 Wochen und kann dann mit ca. 65-80% Wasserzugabe bei 26-28°C über Nacht wieder aktiviert und dann wieder als ASG eingesetzt werden

(bedingt lässt sich ein ASG auch einfrieren, dabei verliert es aber an Trieb-/Säuerungskraft)

Mikroorganismen im Sauerteig

Sauerteig-Hefen

bilden:

- Alkohol
- Kohlendioxid (CO₂)



Milchsäure-Bakterien

homofermentativ


heterofermentativ

bilden:

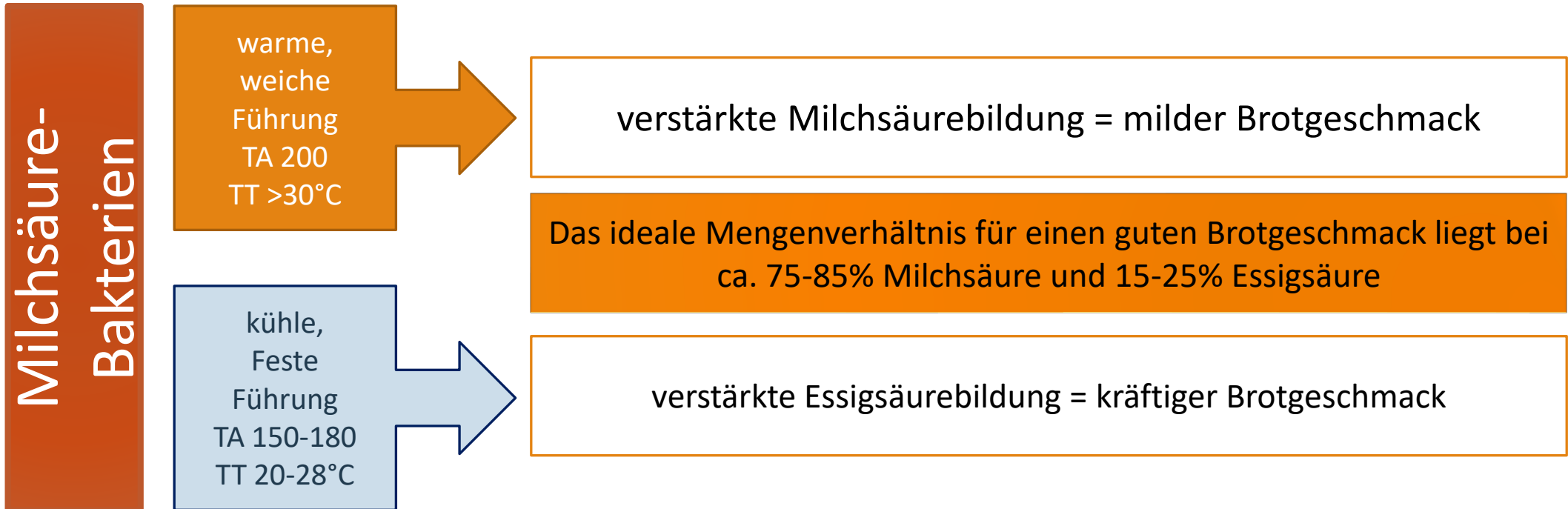
- Milchsäure

bilden:

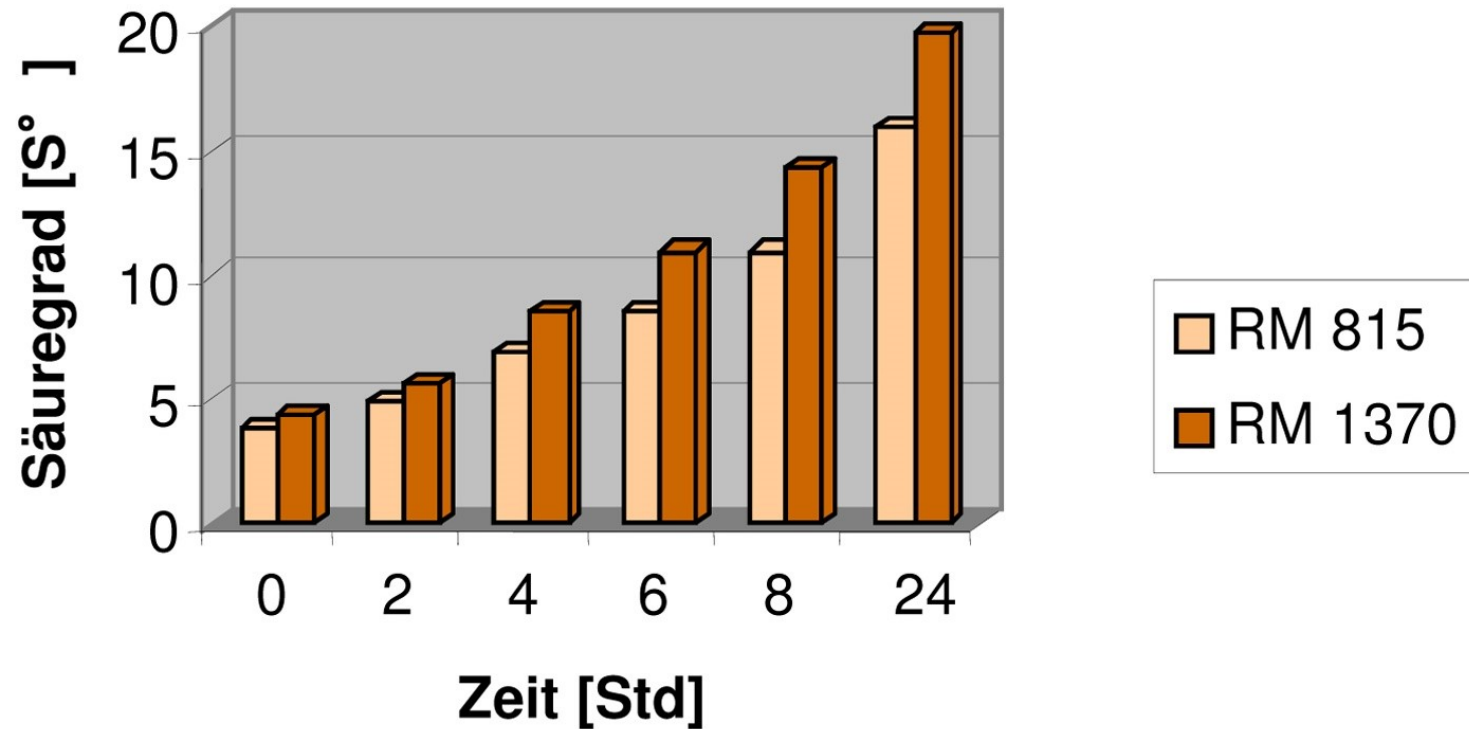
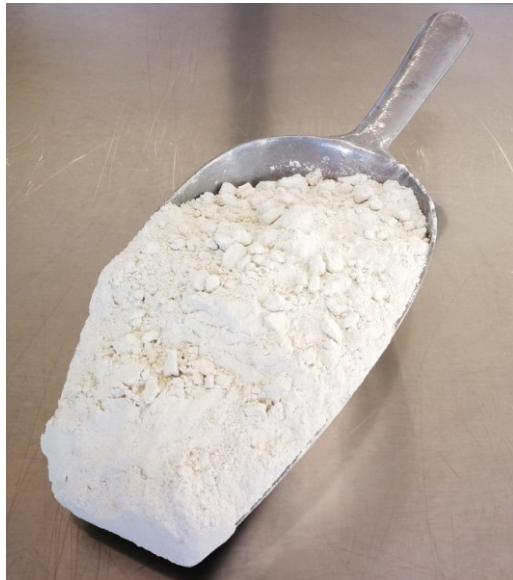
- Milchsäure
- Essigsäure
- Alkohol
- Kohlendioxid (CO₂)

- 
- Milchsäure, Essigsäure und Alkohol sind für die Säuerung und Geschmacksbildung zuständig
 - CO₂ ist für die Teiglockerung zuständig → Backen ohne bzw. mit weniger Backhefe

Milchsäure - Essigsäure



Die Mehltypen:



Dunkle Mehle versäuern stärker, d.h. sie erreichen einen höheren Säuregrad als helle Mehle

Die Stehzeit/ Reifezeit:



Je länger ein Sauerteig oder eine Sauerteigstufe steht, desto mehr vermehren sich die Mikroorganismen darin.

Die Abstezeit einer Sauerteigstufe liegt zwischen 2 und 18 Std.

Mehr Mikroorganismen können auch mehr Mehl/ Schrot versäuern

Beim Berechnen von Mehrstufen-Sauerteigen braucht man die

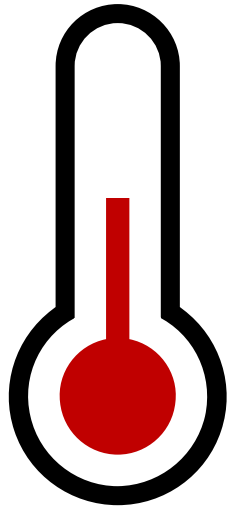
Arkady-Regel:

***Der Mehlgehalt einer Sauerteigstufe
= Mehlgehalt der vorhergehenden Stufe x der Stehzeit.***

(Bei längeren Stehzeiten von mehr als 6 oder 8 Stunden wird in der Praxis mit der 1,5fachen oder gar doppelten Stehzeit gerechnet.)

Die Teigtemperatur

Die Stehempertatur



Die Mikroorganismen vermehren sich in warmer Umgebung schneller in kalter Umgebung langsamer

Bei hohen Sauerteigtemperaturen wird mehr Milchsäure gebildet
Bei kühlen Sauerteigtemperaturen wird mehr Essigsäure gebildet

Das Anstellgut (und evtl auch reife Sauerteige) können kühl eine gewisse Zeit gelagert werden. Es kommt dabei aber trotzdem zu einer Nachsäuerung

Die Teigfestigkeit



Sauerteige mit niedriger Teigausbeute benötigen eine längere Reifezeit.
Weiche Sauerteige reifen dagegen schneller

Bei hohen Teigausbeuten wird mehr Milchsäure gebildet
Bei niedrigen Teigausbeuten wird mehr Essigsäure gebildet

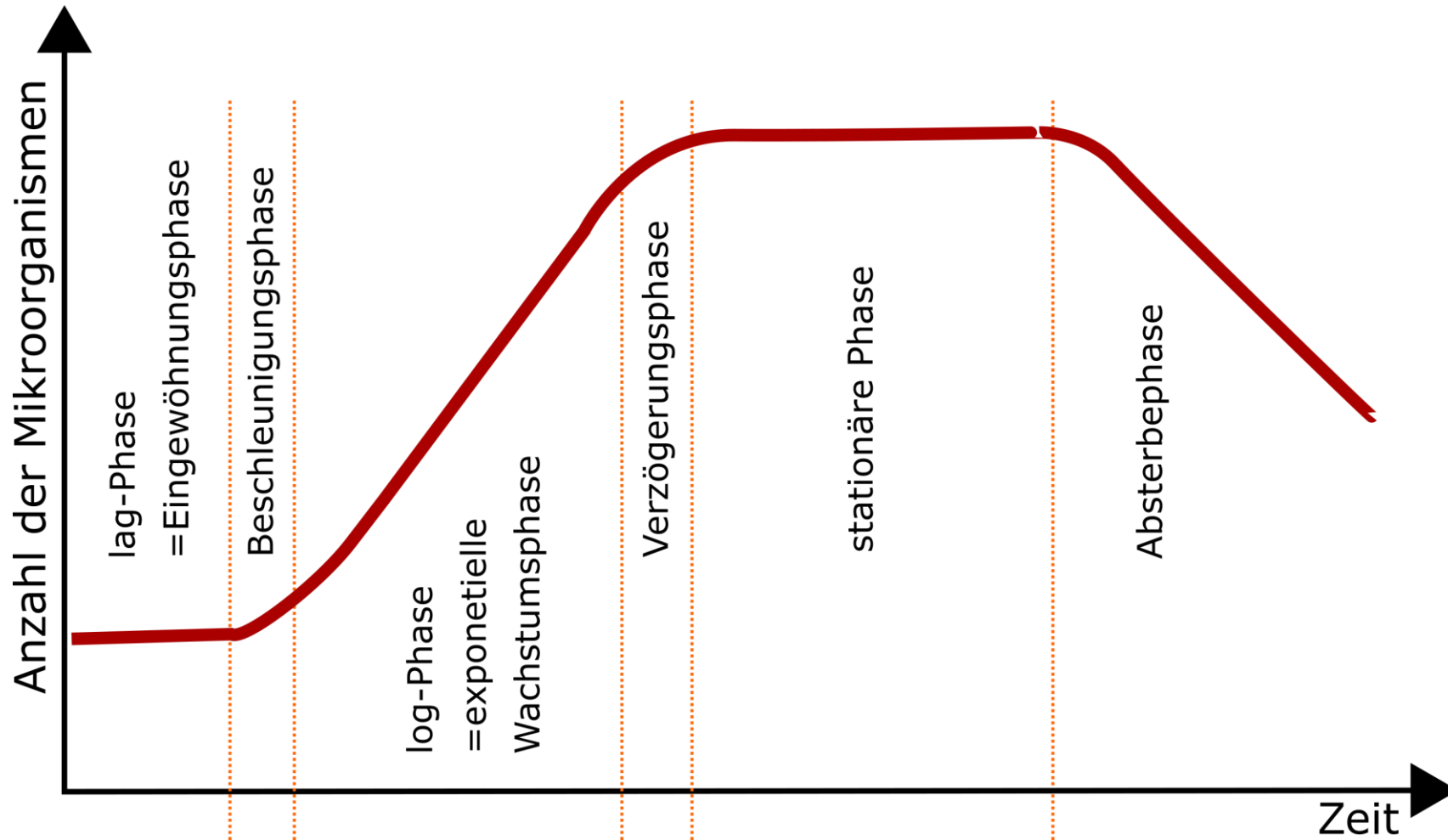
Das Anstellgut



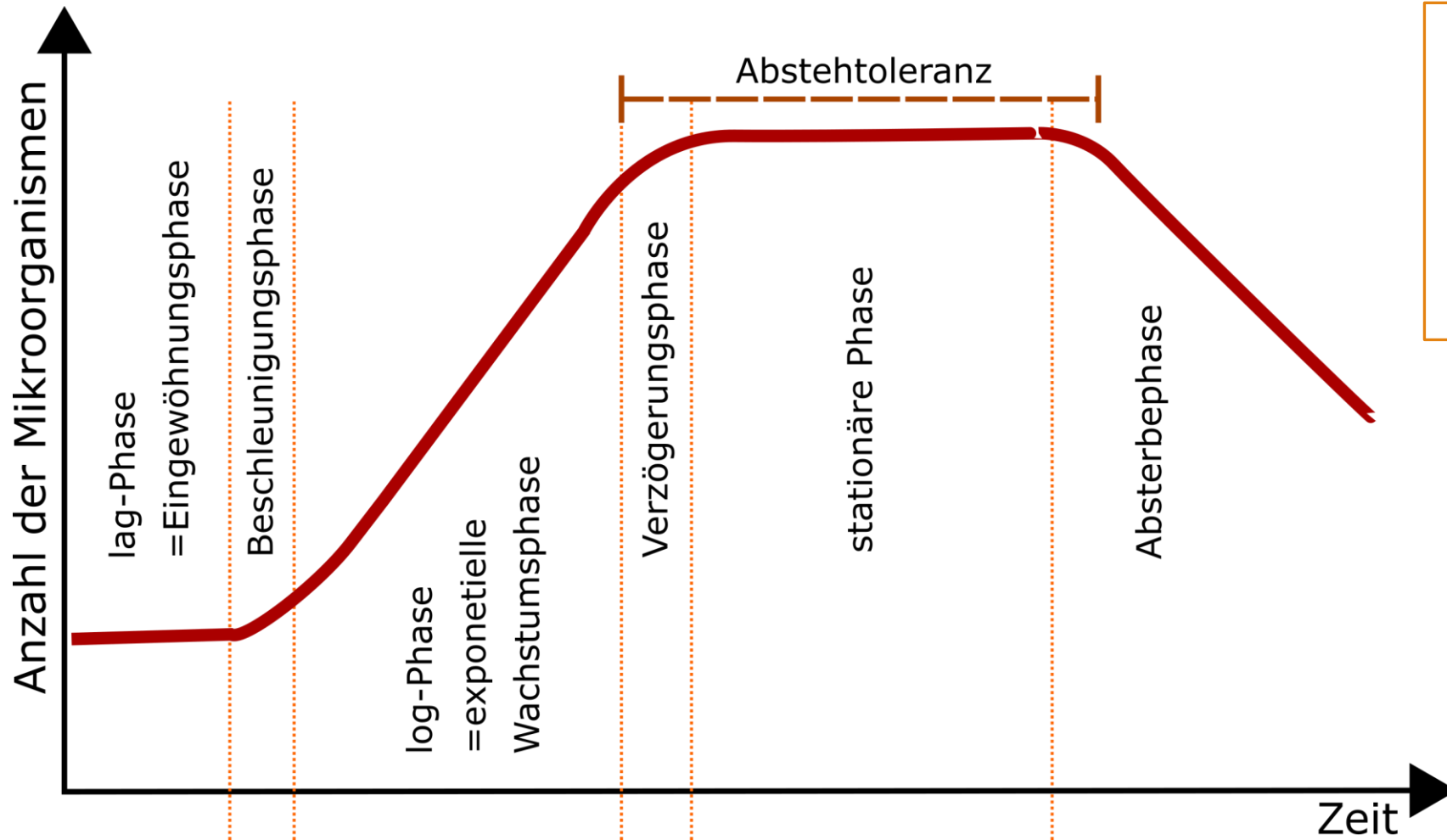
Ein einwandfreies, reifes Anstellgut ist Voraussetzung für einen guten Sauerteig
Deshalb ist je nach Führung ggf. von Zeit zu Zeit ein Neuansatz (mit Reinzuchtsauer) nötig.
z.B. Flüssigsauerteige neigen eher zu Fremdgärungen und müssen deshalb relativ oft (wöchentlich?) mit Reinzuchtsauer neu angesetzt werden

- Wird ein höherer Anteil an Anstellgut verwendet reift der Sauerteig schneller
- Wird ein geringerer Anteil an Anstellgut verwendet reift der Sauerteig langsamer

Sauerteig-Entwicklungsphasen



Sauerteig-Entwicklungsphasen



Abstehtoleranz = Zeitraum in dem ein Sauerteig (eine reife Sauerteigstufe) ohne abzufressen oder zu übersäuern verwendet werden kann

Woran erkennt man einen reifen Sauerteig?



- Das Volumen des Sauerteiges hat sich deutlich vergrößert
- Die Oberfläche ist leicht gewölbt



- Sauer-aromatischer Geruch und Geschmack
- Der Sauerteig ist innen bindig und gut gelockert
- (das Abdeckmehl ist inselartig gerissen)
- (sicherste Methode: pH-Wert und Säuregrad-Bestimmung)





Ursachen:

- Enzymschwache, helle Mehle
- Zu geringe ASG Menge
- Zu große Vermehrungshöhe
- Zu kurze Stehzeit
- Zu kalte Führung
- Zu feste Führung
- „verbrauchtes“ ASG

Auswirkungen:

- Zu geringes Volumen
- Schlechter Trieb
- Zu kleine, dichte Porung
- Zu wenig Säure im Teig
- Unelastische, feuchte Krume (Wasserstreifen)
- Fader Brotgeschmack



Ursachen:

- Enzymstarke, dunkle Mehle
- Zu große ASG Menge
- Zu geringe Vermehrungshöhe
- Zu lange Stehzeit
- Zu warme Führung
- Zu weiche Führung

Auswirkungen:

- Zu starker Abbau
- Schlechtere Teigqualität, Gärstabilität
- Ungleichmäßige Porung
- Flache Gebäckform
- Kleines Volumen
- Zu saurer Brotgeschmack

Weitere Sauerteigfehler

Fremdgärung

- Über das ASG (Flüssigsauer)
- Über das ASG (Hygiene)
- Über Kesselhygiene
- ...

Zu große oder zu kleine Menge an Mehl versäuert