

Wie viel Lab brauche ich?

Die Labgerinnung und vor allem die Zeit, die dafür benötigt wird, hängen von verschiedenen Faktoren wie etwa der Temperatur ab. Ändern sich diese Faktoren oder möchte man die benötigte Zeit verändern, muss man die Labmenge anpassen. Wie gross die Anpassung sein muss, lässt sich berechnen.

Zum Überlegen

Warum ist es notwendig die Labmenge anzupassen, wenn beispielsweise die Temperatur anders gewählt wird?
Was für Gründe gibt es, gezielt die benötigte Zeit zu verändern?

Einflussfaktoren auf die Labgerinnung

Die Labgerinnung der Verkäsungsmilch ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Einflussfaktor	Auswirkung
Temperatur	



Für Interessierte

Die rechts als Tabellen dargestellten Zusammenhänge kann man auch als Formeln darstellen. Wie könnte das aussehen?

Definition der Labaktivität

Damit unterschiedliche Labprodukte miteinander verglichen werden können, wird die Aktivität auf der Verpackung oder in der Spezifikation angegeben. Man findet dabei Angaben wie z.B. 1:15000 oder 220 IMCU. Finden Sie heraus was diese Angaben bedeuten. Welche Aktivität weist das Lab auf, welches Sie in ihrem Ausbildungsbetrieb einsetzen?



Genauigkeit

Wie berechnen Sie in Ihrem Ausbildungsbetrieb die benötigte Labmenge? Wie genau messen Sie diese ab?
Wie bestimmen Sie den Flockungspunkt und den Ausdickungsgrad der Kessmilch?



Käserei Müller AG

In einer Käserei wird für die Herstellung von eckigen Raclettekäsen der Fertiger mit 6'000 l Milch befüllt. Für die Gerinnung werden 800 ml Labextrakt eingesetzt. Die Gerinnungszeit beträgt 30 Minuten.

Für die Herstellung von runden Raclettekäsen kann pro Charge nur 5'500 l Milch verarbeitet werden. Wie viel Lab wird für diese Milchmenge benötigt, wenn die Gerinnungszeit gleich bleiben soll?

Wie viel Lab müsste für die runden Käse eingesetzt werden, wenn der Produktionsleiter die Gerinnungszeit bei den runden Käsen um 1½ Minuten verkürzen möchte?

Milchmenge, Zeit und Labmenge

Sofern die Temperatur und weitere Einflussfaktoren gleich bleiben, besteht hier ein einfacher Zusammenhang:

- Wird die **Milchmenge halbiert**, dann muss man die **Labmenge halbieren** – wenn die Gerinnungszeit gleich bleiben soll.
- Soll die **Gerinnungszeit halbiert** werden, dann muss man die **Labmenge verdoppeln** – wenn die gleiche Milchmenge verarbeitet werden soll.

	Milch (Liter)	Zeit (min)	M/Z	Lab (ml)
	6'000	30	200	800
	3'000	30		400
Käserei Müller AG	12'000	30		1'600
	6'000	15		1'600
	6'000	60		400

Füllt man in der Tabelle oben die Werte für M/Z („Milch geteilt durch Zeit“) ein, sieht man, dass gleiche Werte von M/Z zu gleichen Labmengen führen. Warum?

	Milch (Liter)	Zeit (min)	M/Z	Lab (ml)
Erfahrungswert	6'000	30	200	800
	1'000	30	33.3	
Käserei Müller AG	500	30		

Stellen Sie eine nützliche Tabelle für die Käserei Müller AG zusammen.

Stellen Sie Tabellen mit typischen Werten für die Verhältnisse in Ihrem Betrieb zusammen.

Knacknüsse

Mit der Tabelle oben wird die benötigte Labmenge ermittelt. Ganz ähnlich lassen sich Frage bezüglich der Milchmenge oder der Zeit beantworten.

Die Käserei Müller AG verarbeitet später unter den gleichen Bedingungen 9'500 l Milch. Bei der Fabrikation wird der Milch 1'350 ml Labextrakt beigegeben. Erfolgt die Gerinnung schneller oder langsamer als die üblichen 30 Minuten?

Hat 1 ml Flüssiglab den gleichen Effekt wie 1g Labpulver?