

# Bestimmung der Labfähigkeit in Käseereien



## Ziel

Mittels der einfach durchzuführenden Labprobe - oder dem Schnelltest - in der Käseerei diejenigen Lieferanten oder Kühe herauszufinden, deren Milch eine deutlich ungenügende Labfähigkeit aufweist.

## 1. Prinzip

- Als Mass für die Labfähigkeit gelten die Gerinnungszeit, die Festigkeit der Gallerte und die Trübung der Molke.
- Zu 40 ml Milch wird bei 32 0C 1 ml Lablösung von eingestellter Labstärke gegeben; danach wird die Zeit bis zum Gerinnungseintritt gemessen; 10 Minuten später werden Festigkeit der Gallerte und Trübung der Molke beurteilt. Vergleichsmilch dient zur Beurteilung der übrigen Milchproben.

## 2. Material

- Gärprobegläser mit Gestell (Ringmarke bei 40 ml, hoher Rand, ca. 4 cm)
- Wasserbad mit Thermostat
- Labextrakt
- 1 ml Pipette
- 1 ml Pipettierautomat (Methylenblau-Spritze )
- Lichtundurchlässiges Gefäss für die verdünnte Lablösung
- 100 ml Messzylinder (oder 200 ml)
- dunkle Glasplatte (z.B. Laugentest-Platte)
- Stoppuhr
- Stricknadel
- Notizpapier, Schreibzeug

## 3. Vorbereitung

### Allgemeines

- Die Milchproben sind nach Möglichkeit frisch zu untersuchen. Müssen sie gelagert werden,

- sind **alle Proben gleich** zu behandeln (Temperatur, Zeit);
- sind Temperaturen von 10 - 13 °C empfehlenswert. Bei tieferen Temperaturen resultiert eine etwas längere Gerinnungszeit und eine etwas weichere Gallerte;
- sind sie innerhalb von 20 Stunden zu untersuchen.
- Das Einlaben und Mischen der Milchproben benötigt eine gewisse Zeit. Zudem können die Gerinnungszeiten der kurz nacheinander eingelabten Milchen nahe beieinander liegen. Um grössere Fehler zu vermeiden, wird empfohlen, höchstens 6, beim Schnelltest 10 Proben gleichzeitig einzulaben und auf erschütterungsfreiem Tisch zu arbeiten.

## Laugentest

Um Fälle ungenügender Labfähigkeit beurteilen zu können, muss bei allen Proben grundsätzlich auch der Laugentest durchgeführt werden. Man sollte deshalb etwas mehr als 40 ml Milch fassen und den Laugentest vor der Labprobe durchführen.

## Vergleichsmilch

Als Vergleichsmilch dient die Mischmilch aller Lieferanten vom gleichen Gemelk. Ist die Entnahme der Vergleichsmilch aus dem Kessi oder Tank nicht sinnvoll (Vermischung mit älterem Gemelk; Wasser bereits zugesetzt), so werden während der Probefassung aliquote Teile aller Lieferantenmilchen in ein separates Gefäss gesammelt. Dieses Gemisch gilt dann als Vergleichsmilch.

## Herstellung der Lablösung

1 ml Labextrakt in ein Gefäss pipettieren und mit Leitungswasser (Messzylinder) so verdünnen, dass 1 ml der entstehenden Lablösung die Vergleichsmilch bei 32°C in 15 - 20 Minuten zur Gerinnung bringt.

- Mit **Kälbermagen-Extrakt** ergibt 1 ml Extrakt:
  - + 90 ml Wasser: ca. 15 Min. Gerinnungszeit
  - + 120 ml Wasser: ca. 20 Min. Gerinnungszeit
- Mit **Suparen** ergibt 1 ml Extrakt:
  - + 360 ml Wasser: ca. 15 Min. Gerinnungszeit
  - + 480 ml Wasser: ca. 20 Min. Gerinnungszeit

Dauert die Gerinnungszeit kürzer oder länger, muss eine neue Lösung mit mehr oder weniger Wasserzusatz hergestellt werden.

Die verdünnte Lablösung wird am besten unmittelbar vor dem Gebrauch hergestellt. Sie ist im Kühlschrank höchstens 10 Stunden und bei Zimmertemperatur (vor Licht geschützt) 3 Stunden haltbar. Dann nimmt die Labstärke ab.

## 4. Durchführung

### 4.1. Normale Labprobe

- Milchproben bis zur 40 ml Marke in die Gärprobegläser einfüllen.
- Milchproben in 32 °C warmes Wasserbad stellen (Wasserstand höher als Milchniveau).
- Nach 10 Minuten mit dem Pipettierautomaten 1 ml Lablösung rasch in alle Proben geben, Stoppuhr starten und sofort gut mischen (Gärprobeglas mit dem Daumen schliessen und 3 mal langsam stürzen).
- Durch Herausnehmen und Schräghalten der Milchproben die Gerinnungszeit

feststellen (in der kritischen Zeit einmal pro Minute) und Zeit in Minuten sofort notieren.

- Labgallerte 10 Min. nach der Gerinnung mit Stricknadel vorsichtig vom schräg gehaltenen Glas lösen und durch Waagrecht halten langsam auf die dunkle Platte ausfliessen lassen. Mit der Stricknadel den mittleren Teil der Gallerte in Längsrichtung durchtrennen. Nach weiteren 10 Minuten das Zerfliessen der Gallerte und Aussehen der Molke beurteilen.

## **Beurteilung der Milchproben**

### **- Gerinnungszeit:**

- . Vergleichsmilch 15 - 20 Min. (durch Lablösung auf diese Zeit eingestellt).
- . Lieferantenmilch und Kannenproben mit 25% längerer Gerinnungszeit enthalten wahrscheinlich labträge Milch.
- . Einzelgemelk höchstens 50 % länger als die Vergleichsprobe.

### **- Festigkeit der Gallerte:**

- . formbeständig, kompakt gut
- . verlaufend, flach zerfliessend genügend
- . flockig, breiig, flüssig ungenügend

### **- Aussehen der Molke**

- . klar gut
- . leicht trüb genügend
- . trüb, weisslich, milchig ungenügend

## **4.2. Schnelltest**

Wenn es darum geht, bei einer grossen Anzahl Einzeltiergemelken oder Kannenproben die ungenügenden herauszufinden, kann das folgende, vereinfachte Verfahren angewendet werden:

- Punkte 1, 2 und 3 wie oben.
- Punkt 4: Statt von jeder einzelnen Probe die Gerinnungszeit genau zu ermitteln, bestimmt man bei jeder Serie nur die Gerinnungszeit der Vergleichsmilch und kippt 10 Min. später alle in der gleichen Serie angesetzten Proben aus und beurteilt nur die Gallerte.

## **Beurteilung**

Die Vergleichsmilch entspricht der mittleren Labfähigkeit.

### **Gallertenfestigkeit:**

- . gleich wie bei der Vergleichsmilch oder kompakter gut
- . etwas weicher, zerfliessender als die Vergleichsmilch genügend
- . breiig, flüssig ungenügend

## **5. Schlussbemerkung**

Ungenügende Labfähigkeit von Einzeltieren sollten unbedingt nachkontrolliert werden.

Erst wenn das Resultat klar bestätigt ist, mit dem Milchlieferanten Massnahmen besprechen.

**Quelle:** Erstellt von der FAM heute Agroscope in Zusammenarbeit mit der damaligen Eidg. Zentralstelle MKBD im März 1986