

Richtlinie
für die Prüfung der Probenahmeanlage
in Milchsammelwagen

I.

Anforderungen an die Probenahmeanlage

- 1 Das ordnungsgemäße Arbeiten der Probenahmeanlage bei der Annahme der Milch eines milcherzeugenden Betriebes muß überwachbar, eine Beeinflussung ausgeschlossen sein. Die Mengenangabe je Schaltstufe muß deutlich erkennbar sein. Die Verstellung der Mengenvorwahl darf nach Beginn der Milchannahme nicht mehr möglich sein.**
 - 2 Die Behältnisse zur Aufnahme der Probeflaschen sind so zu befestigen, daß eine einwandfreie Probe-**
-

7842

nahme gewährleistet ist. Im Winterbetrieb muß eine Heizung die ordnungsgemäße Funktion der Probenahmeanlage gewährleisten. Die Milchproben müssen nach der Abfüllung bei Temperaturen von +4 Grad Celsius bis +8 Grad Celsius gelagert werden.

- 3 Die Probenahmeanlage muß zusammen mit dem Ansaugschlauch in den Reinigungs- und Desinfektionskreislauf einbezogen werden können und für manuelle Reinigung leicht zerlegbar sein.
 - 4 Die Probenahmeanlage muß so konstruiert sein, daß sie den lebensmittelrechtlichen Anforderungen entspricht. Sie muß einschließlich Dichtungen und Schläuchen aus lauge- und säurefestem sowie dampfbeständigem Material hergestellt sein.
 - 5 Der Saugrüssel muß so in der Annahmekabine befestigt sein, daß eine nachteilige Beeinflussung der Probenahme und der Kontakt mit Tropfmilch ausgeschlossen ist.
 - 6 Die Abfüllvorrichtung muß zusammen mit den Behältnissen zur Aufnahme der Proben in einem gegen Spritzwasser und Staub geschützten Gehäuse untergebracht sein.
 - 7 Die Probenahmeanlage muß für die Entnahme von Proben zur Keimzahlbestimmung geeignet sein.
 - 8 Bei der Prüfung nach Abschnitt II muß die Probenahmeanlage folgenden Bedingungen entsprechen:
- 8.1 Prüfung auf Repräsentativität
- Der durchschnittliche Fehler darf $\pm 0,05\%$ Fett nicht überschreiten.
 - Die Standardabweichung s muß kleiner als $\pm 0,13\%$ Fett sein.
 - Die Differenz bei den vergleichbaren Einzelproben (Mengen bis 100 l) darf $0,15\%$ Fett, bei den Mengen über 100 Litern $0,10\%$ Fett nicht überschreiten.

Die Prüfung auf Funktionsfähigkeit muß alle Stufen der Teilstromregulierung umfassen. Die Prüfungsmengen sind so zu wählen, daß die untere Mengenangabe der eingestellten Stufe um 20 l überschritten wird. Je Stufe sind 2 Proben zu entnehmen. Bei Anlagen ohne Teilstromregulierung und bei Anlagen mit weniger als 3 Schaltstufen sind mindestens je 2 Proben in den Mengenbereichen ca. 40 l, 80 l und 160 l zu nehmen.

Bei Mengen ab 1000 l sind bei der Erstzulassung der Probenahmeanlage mindestens drei Handproben aus dem Milchtank in dem Milcherzeugerbetrieb zu entnehmen. Die Fettgehaltsergebnisse dieser Handproben sind arithmetisch zu mitteln und auf Übereinstimmung mit der automatisch gezogenen Probe zu überprüfen. Die Grenzwerte von 8.1 müssen dabei eingehalten werden.

8.2 Prüfung auf Verschleppung

Bei einer Annahme von 40 l Rohmilch und 20 l Magermilch darf der Durchschnittsfettgehalt aus 3 Proben den Durchschnittsfettgehalt der Standardprobe nicht überschreiten (Abschn. II, Nr. 4).

II.

Prüfung der Probenahmeanlage

1 Vorbereitung der Prüfung

Die Molkerei hat am Tag der Prüfung die erforderlichen Milchmengen ab 100 l ungeteilt in geeigneten Behältnissen bereitzustellen.

Es muß Rohmilch mit einer Temperatur von +4°C bis +8°C, einem Fettgehalt von mindestens 3,50% und einem Säuregrad nicht über 7,2 SH° bzw. nicht unter 6,5 pH sein, die in die einzelnen Behälter abgefüllt wird. Der Zeitraum zwischen Abfüllung und Prüfung muß mindestens 4 Stunden betragen. Während des Aufrahmvorganges muß die Milch in der Kühlphase bleiben.

Aus jeder abgefüllten und gut durchmischten Menge ist sofort eine Probe von Hand zu ziehen. Die Feststellung des Fettgehaltes dieser Proben hat im zeitlichen Zusammenhang mit den Proben der Milchsammelwagen zu erfolgen, wobei das gleiche Analysengerät verwendet werden muß.

Die Magermilch muß mit einer Temperatur von 10°C bis 16°C und einem Säuregrad nicht über 7,2 SH° bzw. nicht unter 6,5 pH bereitgestellt werden.

2 Prüfung auf Repräsentativität

2.1 Durchführung der Prüfung

Die Probenahmeanlage ist vor der Prüfung mit aufgerührter Rohmilch durchzuspülen. Anschließend werden die bereitgehaltenen, nicht aufgemischten Milchmengen mit den oben genannten Temperaturen +4°C bis +8°C ebenerdig angenommen. Dabei wird der Saugrüssel ohne rührende Bewegung bis fast auf den Behälterboden in die Milch getaucht und etwa $\frac{3}{4}$ der Menge angesaugt. Der Rest wird unter Rühren des Saugrüssels angenommen. Die Nachsaugzeit darf 4 sec. nicht überschreiten. Das Aufstützen und Abdichten des Saugrüssels ist höchstens einmal gestattet.

Nach Beendigung dieses Vorganges darf der Ansaugschlauch nicht angehoben werden. Der Saugrüssel verbleibt bis zur nachfolgenden Annahme im Behälter. Von jeder Milchmenge ist durch die zu prüfende Probenahmeanlage eine Probe von 35–45 ml zu entnehmen. Die Absaugung der Prüfungsmilch und Bedienung des Gerätes obliegt dem Fahr- oder dem Prüfpersonal.

2.2 Auswertung der Ergebnisse

Die Auswertung erfolgt anhand der Prüfungsniederschrift. Aus den einzelnen Fettgehaltsdifferenzen d zwischen den automatisch gezogenen Proben f_a und den von Hand entnommenen Proben f_H werden der durchschnittliche Fehler der Probenahmeanlage

$$dm = \frac{\sum d}{n}$$

und die Standardabweichung

$$s = \sqrt{\frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}}{n - 1}}$$

berechnet. In den Formeln ist

- d die jeweilige Fettgehaltsdifferenz,
- f_a der Fettgehalt der automatisch gezogenen Probe,
- f_H der Fettgehalt der bereitgestellten Milch,
- n die Zahl der Proben,
- $\sum d$ die Summe aller Fettgehaltsdifferenzen d ,
- $\sum d^2$ die Summe der Quadrate aller Fettgehaltsdifferenzen d^2 .

Diese statistischen Auswertungsverfahren sind in DIN 55302 angegeben.

3 Prüfung auf Verschleppung

Die Prüfung auf Verschleppung ist unmittelbar nach der Prüfung auf Repräsentativität durchzuführen. Zwischen diesen beiden Prüfungen dürfen keine technischen Veränderungen oder Verstellungen an der Probenahmeanlage und an den dazugehörigen Aggregaten vorgenommen werden.

Die Prüfung auf Verschleppung erfolgt durch Ermittlung des Fettgehaltes. Der Rohmilchannahme folgt eine Annahme mit Magermilch. Die im Probenahmesystem verbliebene Restrohmilch wird durch die Magermilch abgespült und verursacht in der automatisch entnommenen Probe eine Auffettung. Diese Auffettung ist ein Maß für die Verschleppung im Probenahmesystem.

In der Rohmilch muß vor Prüfungsbeginn eine homogene Fettverteilung durch ausreichendes Rühren hergestellt werden.

3.1 Durchführung der Prüfung

Vor Beginn der Verschleppungsprüfung ist die Anlage mit gut durchgemischter Rohmilch vorzuspülen.

Die Verschleppung in der Probenahmeanlage wird mit Annahmemengen von 40 l Rohmilch und 20 l Magermilch gemessen. Dabei ist die für die 40 l Annahmemenge vorgesehene Teilstromabzweigung einzustellen.

Dieser Vorgang ist dreimal zu wiederholen.

3.2 Auswertung der Ergebnisse

Die Auswertung erfolgt anhand der Prüfungsniederschrift. Aus den Untersuchungsergebnissen wird das arithmetische Mittel gebildet und mit der Standardprobe verglichen. Überschreitungen der Standardprobe um bis zu 10% können toleriert werden.

4 Standardprobe

Bei Verschleppungsprüfungen nach Abschnitt I, Nr. 8.2 ist eine Standardprobe aus einem Rohmilch-/Magermilchgemisch aus 97 Teilen Magermilch und 3 Teilen der zur Prüfung bereitgestellten Rohmilch herzustellen.

Die Standardprobe ist gut durchzumischen und anschließend mindestens dreimal auf Fettgehalt zu untersuchen.

Standard- und Prüfungsproben sind mit demselben Analysengerät unmittelbar hintereinander zu untersuchen.

7842

Prüfungsniederschrift
über die Abnahme der automatischen Probenahmeverrichtung

Molkerei: _____ TSW-Fabrikat: _____ Fabrikat-Nr.: _____

Baujahr: _____ Pol.-Kennz.: _____ Spediteur: _____

Zulassungsprüfung Hauptprüfung Wiederholungsprüfung

I. Repräsentativitätsprüfung

Rohmilch: Fettgehalt _____ %, Temperatur _____ °C, pH _____, Aufrahmzeit _____ Std.
Schlauchlänge: _____ m

Lfd. Nr.	Schaltstufe	Milchmenge [l]	Fettgehalt		Differenz		Prüfungsergebnis
			autom. Probe fa [%]	Hand- Probe fH [%]	d = fa – fH [%]	d2	
1							Durchschnittliche Differenz dm = _____ % Fett max. Wert 0,05 % Fett
2							
3							
4							Standardabweichung s = _____ max. Wert 0,13
5							
6							
Σ							

II. Verschleppungsprüfung

Rohmilch: Fettgehalt _____ %, Temperatur _____ °C, Magermilch: Temperatur _____ °C

Menge [l] Fettgehalt [%]			Prüfungsergebnis
1. Rohmilch	40	—	Durchschnittsfettgehalt der Magermilchproben _____ %
2. Magermilch	20	_____	
3. Rohmilch	40	—	Fettgehalt der Standardprobe _____ %
4. Magermilch	20	_____	
5. Rohmilch	40	—	
6. Magermilch	20	_____	

Der Milchsammelwagen ist für die Entnahme von Milchproben zur Untersuchung im Rahmen der Milch-Güteverordnung

geeignet

nicht geeignet

Ort und Datum

Unterschrift