



Spezifikation - Datenblatt

Milchstandard - BSC FC, BC Kontrollmilchproben

Zusammensetzung

Rohmilch mit definierter Keimflora, konserviert mit „Azidiol“. *)
(nicht für den Verzehr geeignet).

Proben

Jeweils 2 (3) Standards mit unterschiedlichen Keimzahlen/ IBC Levels

- ❖ Milkstandard A : BSC FC: 140 – 190 IBC/µl (BC: 170-235 IBC/µl)
- ❖ Milkstandard B : BSC FC: 400 – 500 IBC/µl (BC: 490-610 IBC/µl)
- ❖ Milkstandard C**) : BSC FC: 800-1.200 IBC/µl (BC: 975 – 1.465 IBC/µl)

Probenversand:

im Turnus von 4 Wochen (aktuell ~ 24 Länder, 70 Labore, 120 BSC – BC Instrumente)

Anwendung

- ❖ Kontrollmilch / Milchstandard im Rahmen der täglichen Messroutine
- ❖ monatliche internationale Laborvergleichsuntersuchungen – detaillierte monatliche Statistiken ***)

BSC FC: BactoScan, **BC:** BactoCount

*) Dosage: 0,3% (0,00005% Azidiol)

**) spezielle Probe zur Überprüfung der Verschleppung von Proben mit hohen Keimgehalten

***) nicht Bestandteil der Akkreditierung

Erstellt von/am:	Hü / 27.08.19	Geändert von/am:	Bo / 24.03.25	Freigabe von/am:	Bo / 20.05.25
Geprüft von/am:	Hü / 11.09.19	Geprüft von /am	Hü / 14.05.25		

Präzision - Messgenauigkeit:

- ❖ VK% (r) : Variationskoeffizient für die Wiederholbarkeit : 2,5-4,5%
- ❖ VK% (R) : Variationskoeffizient für die Vergleichbarkeit : 4,5-5,5%
- ❖ Messunsicherheit ($U_{\text{crm}} = k \cdot u_{\text{crm}}$) : 0,04-0,06 log Einheiten

Bei der Messunsicherheit handelt es sich um die erweiterte Messunsicherheit mit dem Erweiterungsfaktor $k=2$ und einem Vertrauensbereich von ~95%.

Richtigkeit - Sollwertermittlung:

Die Referenz-/Sollwerte werden mittels fluoreszensoptischem Nachweis ermittelt.

Folgende Methoden werden angewendet:

- a. Fluoreszenzoptischer Keimnachweis, mittels BacSomatic™ (Foss,DK), unter Einbeziehung von Milchstandardproben mit definierten, bekannten Messwerten.
- b. Der Referenzwert der aktuellen Milkstandardcharge kann mit einer Genauigkeit $\pm 0,04-0,06$ log Einheiten (für jede Probe wird die Unsicherheit berechnet) festgelegt werden

Erstellt von/am:	Hü / 27.08.19	Geändert von/am:	Bo / 24.03.25	Freigabe von/am:	Bo / 20.05.25
Geprüft von/am:	Hü / 11.09.19	Geprüft von /am	Hü / 14.05.25		
		Spezifikation – Datenblatt Milchstandard			Seite: 2 von 6 Version: 11 Milchstandard - Datenblatt

Stabilität:

Im Kühlschrank (bei 6-8°C) sollten die Milchstandards nicht länger als 7 Tage aufbewahrt werden (inkl. Lieferzeit). Die Proben können bei sehr niedrigen Temperaturen (~ 2°C) im Kühlschrank für ca. 4 Wochen gelagert werden. Wir empfehlen jedoch eine Tiefkühl Lagerung der Milchstandards bei -18°C bis - 30°C (nach Abfüllung in kleinen Portionen). Die abgefüllten Portionen haben eine gute Stabilität für 6 Monate ($\pm 3 \%$).

Handhabung von Milchstandards und Kontrollmilchproben:

Die Proben werden in Einheiten á 900 ml versendet. Die Milchstandards werden gut gekühlt (mit Kühlelementen, Kühlakkus) in flüssigem Zustand versandt. Es kann daher vorkommen, dass die Milchproben teilweise gefroren, sind

(In Ländern mit Zoll- oder Ersatzlieferungen werden sie teilweise gefroren versandt)

Portionierung-Abfüllung: Die Standardmilch muss am Tag der Ankunft bzw. am folgenden Tag in kleinere Einheiten (á 40 ml) portioniert und tiefgefroren werden. Ankunftszeitpunkt und Temperatur der Standards ist zu notieren. Die Temperatur muss $<10^{\circ}\text{C}$ sein. Kritisch sind Temperaturen $>15^{\circ}\text{C}$. Infolge der Kühlakkus kann es lokal zur Eisbildung kommen.

Vor dem Portionieren oder Abfüllen in kleine Einheiten (30-40 ml) ist zu prüfen, ob die Milchproben vollständig aufgetaut sind – ohne Eisklumpen. Gefrorenen Flaschen werden zu diesem Zweck in lauwarmen ($15-20^{\circ}\text{C}$) Wasser unter gelegentlichem Schütteln vollständig aufgetaut.

Das Auftauen der Literflaschen in einem sehr kühlen ($<6^{\circ}\text{C}$) Kühlschrank - über Nacht - ist nicht zu empfehlen, da bei $<4^{\circ}\text{C}$ das Eis nicht vollständig auftaut.

Erstellt von/am:	Hü / 27.08.19	Geändert von/am:	Bo / 24.03.25	Freigabe von/am:	Bo / 20.05.25
Geprüft von/am:	Hü / 11.09.19	Geprüft von /am	Hü / 14.05.25		
		Spezifikation – Datenblatt Milchstandard			Seite: 3 von 6 Version: 11 Milchstandard - Datenblatt

Die Standardflaschen haben einen freien Kopfraum. Die 1-ltr. Flaschen muss vor der Abfüllung ca. 25-mal geschwenkt werden. Ein zu starkes Rühren ist zu vermeiden. Die verwendeten Fläschchen müssen sauber und trocken sein und keine Reinigungsmittelrückstände enthalten.

Die abgefüllten Fläschchen müssen auf Abstand gestellt werden, um ein zügiges Einfrieren zu erreichen. Für die abgefüllten Standards ist es von Vorteil, die kleinen Portionen vor dem Einfrieren auf mindestens 4° C vorzukühlen, da sonst der Einfriervorgang zu lange dauert – es kommt zu einem „Ausfrieren“ – zu einer Phasentrennung. Die vorgekühlten Fläschchen müssen vor dem Einfrieren geschwenkt werden.

Tiefkühltemperaturen von -18°C bis -30°C sind ausreichend. Bei diesen Temperaturen ist eine Keimzahlstabilität ($\pm 3 \%$) über 6 Monate gegeben.

Untersuchung:

Das Auftauen über Nacht im Kühlschrank (6-8°C) hat sich als zweckmäßig erwiesen. Dabei ist zu beachten, dass die Probe/Milch komplett aufgetaut ist. Speziell beim System Bactocount werden die Milchstandards vor dem Messen angewärmt (optimal: 2-5 min. bei 40°C unter gelegentlichem Schwenken). Kurzfristig können die Standardproben in warmem Wasser – bei 30-40°C für 10 - 20 Min.) aufgetaut werden.

Wird beim System Bactocount unter Verwendung des Sonicators gemessen, so werden – auf Grund der Ultraschallzerteilung von Keimaggregaten und Zellketten – in der Regel höhere Ergebnisse (IBC-Impulse) erzielt.

Mit der neuen Generation der FC-Geräte ist es möglich, die Milchproben ohne vorherige Erwärmung zu messen. Die besten Ergebnisse - in Bezug auf Wiederholbarkeit und Reproduzierbarkeit - erhalten Sie jedoch, wenn Sie bei Temperaturen > 12°C messen. Da die Milchproben jedoch zuvor tiefgefroren wurden, ist eine „Aufwärmphase“ von 10-20 Minuten (optimal: 2-5 Minuten bei 40°C) von Vorteil. Längere Standzeiten (> 60 Minuten) bei Raumtemperatur führen zu höheren Messwerten!

Erstellt von/am:	Hü / 27.08.19	Geändert von/am:	Bo / 24.03.25	Freigabe von/am:	Bo / 20.05.25
Geprüft von/am:	Hü / 11.09.19	Geprüft von /am	Hü / 14.05.25		
		Spezifikation – Datenblatt Milchstandard			Seite: 4 von 6 Version: 11 Milchstandard - Datenblatt



Labor Dr.Hüfner GmbH

Auf Grund des natürlichen Fettgehaltes des Rohmilchstandards sind die Milchproben nicht bei zu kalten (<12°C) Temperaturen zu messen. Sollten die Probeflaschen (Fläschchen) einen Fettfilm/Fettkragen haben, so kann diese Fettschicht durch eine kurzfristige Anwärmung der Probe auf 36-40°C wieder aufgelöst werden.

Nach dem Auftauen sind die Proben gut (2-4°C) gekühlt bzw. sofort zu messen. Zu lange Standzeiten, wie > 60 min bei Raumtemperatur sind zu vermeiden. Bei Ankunft können die Standards orientierend untersucht werden.

Von Vorteil ist es, die Milchstandardproben schon bei Probenankunft zu messen und die Werte mitzuteilen. Bei Problemen erhalten Sie umgehend und kostenfrei eine Ersatzlieferung.

Die für die Vergleichsstudie relevanten Untersuchungen werden an bereits gefrorenen Standardmilchproben durchgeführt.

<i>Erstellt von/am:</i>	Hü / 27.08.19	<i>Geändert von/am:</i>	Bo / 24.03.25	<i>Freigabe von/am:</i>	Bo / 20.05.25
<i>Geprüft von/am:</i>	Hü / 11.09.19	<i>Geprüft von /am</i>	Hü / 14.05.25		
		Spezifikation – Datenblatt Milchstandard		Seite: 5 von 6 Version: 11 Milchstandard - Datenblatt	

Ergebnismitteilung – Auswertungen – Messung Kontrollmilch:

Von der „alten“ und „neuen“ Milchstandardcharge sind vergleichend ca. 5-10 Messungen durchzuführen. Von Vorteil ist es, wenn Sie für die Ergebnismitteilung die im Netz (siehe: www.mih-huefner.de). abgelegten Ergebnisvordrucke verwenden. Es ist günstig, wenn Sie ebenfalls ein PHA-Bild des technischen BZ-Standards und der jeweiligen Milchstandards zurücksenden. Die Kontrollmilchproben müssen wie die Milchstandards behandelt werden. Erfolgt die Messung erst später, so sind auch diese Proben einzufrieren.

Die Ergebnisse werden monatlich ausgewertet – hinsichtlich: ***)

- a) Richtigkeit der Messergebnisse (Abweichung – z-score - zu Gesamt-Mittel und Sollwert)
- b) Wiederholbarkeit (Variationskoeffizient für die Wiederholbarkeit)
- c) Vergleichbarkeit (Variationskoeffizient für die Vergleichbarkeit)

***) nicht Bestandteil der Akkreditierung

Hergatz, Mai 2025

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO 17034
akkreditierter Referenzmaterialhersteller



Dr. Josef Hüfner




Erstellt von/am:	Hü / 27.08.19	Geändert von/am:	Bo / 24.03.25	Freigabe von/am:	Bo / 20.05.25
Geprüft von/am:	Hü / 11.09.19	Geprüft von /am	Hü / 14.05.25		
		Spezifikation – Datenblatt Milchstandard			Seite: 6 von 6 Version: 11 Milchstandard - Datenblatt