E DIN EN ISO 13366-1:2026-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-05-29

Milch - Zählung somatischer Zellen - Teil 1: Mikroskopisches Verfahren (Referenzverfahren) (ISO/DIS 13366-1:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13366-1:2026

Milk - Enumeration of somatic cells - Part 1: Microscopic method (Reference method) (ISO/DIS 13366-1:2026); German and English version prEN ISO 13366-1:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Vorwort 7

1 Anwendungsbereich 9

2 Normative Verweisungen 9

3 Begriffe 9

4 Kurzbeschreibung 10

5 Reagenzien 10
5.1 Farblösungen 10
5.1.1 Modifizierte Newman-Lampert-Farblösung (Levowitz-Weber-Modifikation) (MB) 10
5.1.2 Ethidiumbromid-Farblösung 11

6 Geräte 12

7 Probenahme 13

8 Vorbereitung der Untersuchungsprobe 13
8.1 Lagerung 13
8.2 Vorbereitung 14

9 Durchführung 14
9.1 Vorbereitung des Ausstrichs und Färbung 14
9.1.1 Vorbereitung des Ausstrichs und Färbung mit der Newman-Lampert-Farblösung 14
9.1.2 Färbung mit Ethidiumbromid-Farblösung und Vorbereitung des Ausstrichs 15
9.2 Bestimmung 15
9.2.1 Optimierung der Zählung 15
9.2.2 Auszählung in aufeinander folgenden Feldern 17
9.2.3 Auszählen mit Streifen 19

10 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse 20
10.1 Auszählen einer rechteckigen Fläche in aufeinander folgenden Feldern 20
10.2 Auszählen einer rechteckigen Fläche mit Streifen 21
10.3 Auszählen einer kreisrunden Fläche in aufeinander folgenden Feldern 21
10.4 Darstellung der Ergebnisse 22

11 Präzision 22
11.1 Wiederholpräzision 22
11.2 Vergleichpräzision 23

12 Untersuchungsbericht 23

Anhang A (informativ) Ringversuch 24
A.1 Allgemeines 24

Anhang B (informativ) Färben von Ziegenmilch 25
B.1 Färben von Ziegenmilch [8] 25

B.1.1 Carnoy's Fixiermittel ... 25
B.1.2 Pyronin-Y-Methylgrün-Farblösung ... 25
B.2 Vorbereitung des Ausstriches ... 25

Anhang C (informativ) Poisson-Verteilung ... 27

Anhang D (informativ) Vorbereitung der flüssigen Milchprobe in der Zählkammer und digitale Bildgebung ... 28
D.1 Allgemeines ... 28
D.2 Kurzbeschreibung ... 28
D.3 Farblösung ... 29
D.3.1 Farblösungen ... 29
D.3.2 Ethidiumbromid 1 % (EtBr 1 %) ... 30
D.4 Zusätzliche Geräte zu den Geräten in Abschnitt 6 ... 31
D.5 Vorbereitung der Untersuchungsprobe ... 32
D.6 Durchführung ... 32
D.7 Bestimmung ... 33
D.8 Berechnung und Darstellung der Ergebnisse ... 33

Literaturhinweise ... 34

Bilder

Bild 1 — Beispiele verschiedener somatischer Zellen in Milch, gefärbt mit Methylenblau, mit ungefähren Maßen und ihrer Funktion ... 16

Bild 2 — Beispiele somatischer Zellen aus Kuhmilch aus Großgebinden (1 000-fache Vergrößerung) L1 muss als 1 Zelle gezählt werden, L2 ist ein Fragment ... 16

Bild 3 — Beispiele für somatische Zellklumpen aus Kuhmilch aus Großgebinden ... 17

Bild 4 — Vertikale Streifen in regelmäßig räumlich eingeteilten Feldern für eine kreisrunde oder rechteckige Fläche ... 19

Bild 5 — Regelmäßig räumlich angeordnete vertikale Streifen ... 20

Bild D.1 — Zählkammer ... 33

Tabellen

Tabelle 1 — Mindestanzahl (*N*) der Zellen ... 17

Tabelle 2 — Wiederholpräzisionswerte ... 22

Tabelle 3 — Vergleichpräzisionswerte ... 23

Tabelle A.1 — Ergebnisse des Ringversuchs ... 24

Tabelle D.1 — Relative Wiederholpräzision und Abweichung des Verfahrens von Proben, die mit CRM ERM®-BD001 rückführbar charakterisiert wurden ... 28