

DIN EN 13732:2022-10 (D)

Nahrungsmittelmaschinen - Behältermilchkühlanlagen für Milcherzeugerbetriebe - Anforderungen an Leistung, Sicherheit und Hygiene; Deutsche Fassung EN 13732:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen - Leistungsverhalten.....	16
4.1 Allgemeines.....	16
4.2 Mechanische Gefährdungen.....	16
4.2.1 Deckel und Abdeckungen	16
4.2.2 Rührwerke.....	16
4.2.3 Kälteanlage.....	17
4.2.4 Standsicherheit	17
4.3 Elektrische Gefährdungen	17
4.4 Thermische Gefährdungen und Gefährdungen durch Materialien und Substanzen.....	17
4.5 Hygiene	18
4.5.1 Geeignete Kühlung und sichere Lagerung der Milch	18
4.5.2 Verhinderung von Kontamination der Milch	21
4.6 Energieaufnahme	24
4.7 Ergonomie.....	24
4.8 Wartungsvorschriften.....	25
4.9 Weitere allgemeine Anforderungen an Tanks.....	25
4.9.1 Temperaturtoleranz.....	25
4.9.2 Innenbehälter.....	25
4.9.3 Außenmantel	25
4.9.4 Wärmedämmung des Kühltanks	25
4.9.5 Abstützungen und Füße	25
4.9.6 Milcheinlauföffnung	26
4.9.7 Auslauf	26
4.9.8 Elektrische Steuerungen.....	27
4.10 Zusätzliche Anforderungen an Eiswasserkühltanks.....	28
4.10.1 Konstruktion.....	28
4.10.2 Eisdickenregelung.....	28
4.11 Lärm.....	28
5 Verifizierung und Prüfungen.....	29
6 Benutzerinformationen.....	32
6.1 Allgemeines.....	32
6.2 Warnzeichen und Signale	33
6.3 Betriebsanleitung.....	34
6.4 Anleitungscheckliste	35
6.4.1 Anleitungscheckliste für den täglichen Betrieb	35
6.4.2 Anleitungscheckliste für die Milchabholung.....	36
6.5 Montage- und Wartungsanleitung	36
6.6 Mindestkennzeichnung	37

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....	39
Anhang B (normativ) Geräuschemessnorm (Genauigkeitsklasse 2)	41
B.1 Allgemeines.....	41
B.2 Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels	41
B.3 Bestimmung des Schalleistungspegels	41
B.4 Aufstellungsbedingungen.....	42
B.5 Betriebsbedingungen.....	42
B.6 Messunsicherheiten	42
B.7 Aufzuzeichnende Angaben	43
B.8 Anzugebende Informationen.....	43
B.9 Angabe und Überprüfung der Geräuschemissionswerte	43
Anhang C (normativ) Elektrische Anforderungen nach EN 60204-1:2018 an	
Behälter-Milchkühlanlagen	45
C.1 Sicherheitsanforderungen hinsichtlich elektromagnetischer Phänomene	45
C.2 Schutz gegen elektrischen Schlag	45
C.3 Umgebungslufttemperatur	45
C.4 Netz-Trenneinrichtung.....	45
C.5 Hauptstromkreise	45
C.6 Überlastschutz von Motoren	45
C.7 Versorgung des Steuerstromkreises.....	46
C.8 Not-Halt-Einrichtung.....	46
C.9 Schutzart	46
C.10 Kennzeichnungen von Steuereinrichtungen.....	46
Anhang D (normativ) Elektrische Anforderungen nach EN 60335-1:2012 an	
Behälter-Milchkühlanlagen	47
D.1 Allgemeines.....	47
D.2 Normalbetrieb (siehe EN 60335-1:2012, 3.1.9)	47
D.3 Allgemeine Prüfbedingungen (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 5)	47
D.4 Einteilung (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 6)	47
D.5 Leistungs- und Stromaufnahme (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 10).....	47
D.6 Erwärmung (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 11)	48
D.7 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 13)	48
D.8 Feuchtigkeitsbeständigkeit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 15).....	49
D.9 Unsachgemäßer Betrieb (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 19).....	49
D.10 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 20)	51
D.11 Mechanische Festigkeit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 21)	51
D.12 Netzanschluss und äußere Leitungen (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 25).....	51
D.13 Schutzleiteranschluss (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 27)	52
D.14 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 29)	52
D.15 Wärme- und Feuerbeständigkeit (siehe EN 60335-1:2012, Abschnitt 30)	52
Anhang E (normativ) Prüfungen der Kühlung, Wärmedämmung, Durchmischung	53
E.1 Allgemeines.....	53
E.1.1 Messunsicherheit	53
E.1.2 Häufigkeit der Messungen.....	53
E.1.3 Umgebungstemperatur	53
E.1.4 Luftbewegung	54
E.1.5 Temperatur der Milch oder des Prüfwassers	54
E.1.6 Stromversorgung.....	55
E.2 Leistungsprüfungen	55
E.2.1 Milchkühlprüfungen.....	55
E.2.2 Prüfung der Wärmedämmung	70
E.2.3 Milchdurchmischungsprüfungen.....	70
Anhang F (normativ) Prüfung der Reinigbarkeit eines Tanks und der Reinigungsleistung.....	72

F.1	Einleitung.....	72
F.2	Definitionen und Schritte der Prüfung.....	72
F.3	Montage des zu prüfenden Tanks.....	73
F.3.1	Anschluss und Aufstellung des Tanks in seiner Referenzposition.....	73
F.3.2	Erster automatischer Reinigungszyklus.....	73
F.3.3	Nach einem vollständigen automatischen Reinigungszyklus.....	73
F.4	Vorbereitung der verschmutzenden Milch (Lösung A).....	74
F.5	Verschmutzung des Tanks.....	74
F.6	Automatische Reinigung des Tanks.....	74
F.7	Ruhephase des Tanks.....	75
F.8	Bewertung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile durch Sichtprüfung.....	75
F.9	Entnahmeverfahren für bakteriologische Untersuchungen.....	75
F.9.1	Für bakteriologische Untersuchungen verwendete Lösungen und Ausrüstungen.....	75
F.9.2	Bewertung des Tankauslaufs.....	77
F.9.3	Bewertung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile.....	77
F.10	Bewertung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile durch Sichtprüfung.....	78
F.11	Bakteriologische Untersuchung.....	78
F.12	Chemische Untersuchung.....	79
F.13	Auswertung der Ergebnisse.....	80
F.13.1	Chemische Auswertung.....	80
F.13.2	Bakteriologische Auswertung.....	80
F.13.3	Sichtprüfung.....	80
Anhang G (normativ) Probenahmeverfahren für Milchrückmischungsprüfungen.....		81
Anhang H (normativ) Ausrüstung und Einbau für die Prüfungen der Reinigbarkeit des Tanks und der Reinigungsleistung nach Anhang F.....		82
H.1	Ausrüstung und Einbau für die Prüfung des Tankauslaufs (siehe F.3.1.4 und F.9.2).....	82
H.1.1	Ausrüstung.....	82
H.1.2	Einbau.....	82
H.2	Ausrüstung und deren Einbau für die Prüfung der Tankinnenflächen und der Ausrüstungsteile.....	83
H.2.1	Sprühverfahren (siehe F.5.3 und F.9.3.1).....	83
H.2.2	Für das Tupfverfahren (siehe F.9.3.2).....	86
Anhang I (normativ) Bewertung der Gleichwertigkeit von nichtrostendem Stahl.....		88
I.1	Allgemeines.....	88
I.2	Korrosionsprüfungen.....	88
I.2.1	Lochkorrosionsprüfung.....	88
I.2.2	Interkristalline Korrosionsprüfung.....	89
I.2.3	Spannungsrissskorrosionsprüfung.....	90
Anhang J (informativ) Beispiel eines Milchtank-Instandhaltungsprotokolls.....		91
Anhang K (informativ) Schätzung und Messung der Energieaufnahme.....		93
K.1	Allgemeines.....	93
K.2	Schätzung der Energieaufnahme.....	93
K.3	Messung der Energieaufnahme.....	94
K.3.1	Allgemeines.....	94
K.3.2	Messung der Energieaufnahme für Milchabholungs-/Direktkühltanks (siehe E.2.1.4).....	94
K.3.3	Messung der Energieaufnahme für Milchabholungs-/Eiswasserkühltanks (siehe E.2.1.5).....	95
K.3.4	Messung der Energieaufnahme für Tanks mit kontinuierlichem Durchfluss.....	97
K.3.5	Klassifikation der Energieaufnahme.....	98
Anhang L (informativ) Sicherer Zugang und Rettung.....		99
L.1	Mannlöcher und Zugänglichkeit.....	99
L.2	Zugangsverfahren.....	99
L.3	Rettung.....	100
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG, deren Einhaltung angestrebt wird.....		102
Literaturhinweise.....		104