

# 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

<b>Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen.....</b>	<b>39</b>
<b>Anhang B (normativ) Geräuschemessnorm (Genauigkeitsklasse 2) .....</b>	<b>41</b>
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
<b>Anhang C (normativ) Elektrische Anforderungen nach EN 60204-1:2018 an</b>	
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
<b>Anhang D (normativ) Elektrische Anforderungen nach EN 60335-1:2012 an</b>	
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
<b>Anhang E (normativ) Prüfungen der Kühlung, Wärmedämmung, Durchmischung .....</b>	<b>53</b>
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
<b>Anhang F (normativ) Prüfung der Reinigbarkeit eines Tanks und der Reinigungsleistung.....</b>	<b>72</b>

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
	<b>Anhang G (normativ) Probenahmeverfahren für Milchdurchmischungsprüfungen.....</b>	<b>81</b>
	<b>Anhang H (normativ) Ausrüstung und Einbau für die Prüfungen der Reinigbarkeit des Tanks und der Reinigungsleistung nach Anhang F.....</b>	<b>82</b>
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
	<b>Anhang I (normativ) Bewertung der Gleichwertigkeit von nichtrostendem Stahl.....</b>	<b>88</b>
I.1	Allgemeines.....	88
I.2	Korrosionsprüfungen.....	88
I.2.1	Lochkorrosionsprüfung.....	88
I.2.2	Interkristalline Korrosionsprüfung.....	89
I.2.3	Spannungsrissskorrosionsprüfung.....	90
	<b>Anhang J (informativ) Beispiel eines Milchtank-Instandhaltungsprotokolls.....</b>	<b>91</b>
	<b>Anhang K (informativ) Schätzung und Messung der Energieaufnahme.....</b>	<b>93</b>
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
	<b>Anhang L (informativ) Sicherer Zugang und Rettung.....</b>	<b>99</b>
L.1	Mannlöcher und Zugänglichkeit.....	99
L.2	Zugangsverfahren.....	99
L.3	Rettung.....	100
	<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG, deren Einhaltung angestrebt wird.....</b>	<b>102</b>
	<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>104</b>