

Milchwirtschaftliche Maschinen
Betriebsmittel-Rohrleitungen in Molkereibetrieben
Verlegung und Wärmedämmung

DIN
11 481

Dairy machines; pipelines for rolling stock in dairies; installation and insulation

Alle angegebenen Drücke sind Überdrücke in bar.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Mitgeltende Normen	2	5.4 Entwässerung der Rohrleitungen	12
2 Begriffe	3	5.5 Gefälle der Rohrleitungen	12
3 Richtwerte für Strömungsgeschwindigkeiten	4	6 Prüfung auf Dichtheit	12
4 Einzelteile der Leitungsanlagen	5	7 Befestigung, Wand- und Deckendurchführung	12
4.1 Rohre	5	7.1 Befestigung von Rohrleitungen	12
4.1.1 Rohre für Trink-, Brauch- und Lauwasser	5	7.1.1 Befestigung nicht gedämmter Rohrleitungen	13
4.1.2 Rohre für Warmwasser	5	7.1.2 Befestigung gedämmter Rohrleitungen	16
4.1.3 Rohre für Retourwasser	5	7.1.2.1 Befestigung gedämmter wärmeleitender Rohrleitungen	16
4.1.4 Rohre für Eiswasser	5	7.1.2.2 Indirekte Befestigung gedämmter kälteleitender Rohrleitungen	16
4.1.5 Rohre für Sole	5	7.2 Rohrführung durch Wände	18
4.1.6 Rohre für Kältemittel	5	7.2.1 Durchführung nicht gedämmter Rohrleitungen	18
4.1.7 Rohre für Dampf	5	7.2.2 Durchführung gedämmter Rohrleitungen	18
4.1.8 Rohre für Kondensat	5	7.3 Rohrführung durch Decken	18
4.1.9 Rohre für Druckluft	5	7.3.1 Durchführung nicht gedämmter Rohrleitungen	18
4.1.10 Rohre für Sterilluft	5	7.3.2 Durchführung gedämmter Rohrleitungen	18
4.1.11 Schutzrohre für Decken- und Wanddurchführung	5	7.3.2.1 Durchführung gedämmter wärmeleitender Rohrleitungen	18
4.2 Absperrvorrichtungen	5	7.3.2.2 Durchführung gedämmter kälteleitender Rohrleitungen	18
4.2.1 Absperrvorrichtungen für Wasser- und Soleleitungen	5	7.3.3 Durchführung nicht gedämmter Rohrleitungen als Rohrschacht	21
4.2.2 Absperrvorrichtungen für Kältemittelleitungen	5	8 Dämmung	21
4.2.3 Absperrvorrichtungen für Dampfleitungen	5	8.1 Dämmen von wärmeleitenden Rohrleitungen	21
4.2.4 Absperrvorrichtungen für Luftleitungen	6	8.2 Dämmen von kälteleitenden Rohrleitungen	21
4.2.5 Absperrvorrichtungen für Retourwasser- und Reinigungsmittelleitungen	6	9 Wasserversorgung	22
4.3 Rohrverbindungen	6	10 Kälteversorgung	23
4.3.1 Verbindung von Stahlrohren	6	11 Dampfversorgung	23
4.3.2 Verbindung von Kupferrohren	6	12 Bild- und Schriftzeichen, farbige Kennzeichnung	25
4.3.3 Verbindung von Kunststoffrohren	6	13 Meßeinrichtungen	25
4.3.4 Verbindung von Rohren aus nichtrostendem Stahl	6		
5 Verlegung der Rohrleitungen	6		
5.1 Rohrabstände	6		
5.2 Abstände der Rohrbefestigungen	10		
5.3 Längenänderung der Rohrleitungen durch Temperaturänderung	11		

Fortsetzung Seite 2 bis 29

Normenausschuß Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN

Frühere Ausgaben: 07.40; 03.59

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Änderung März 1981:
Inhalt vollständig überarbeitet.

1 Mitgeltende Normen

1.1 Rohre

DIN 1786	Installationsrohre aus Kupfer; nahtlosgezogen
DIN 2440	Stahlrohre; Mittelschwere Gewinderohre
DIN 2448	Nahtlose Stahlrohre; Maße und Gewichte
DIN 2458	Geschweißte Stahlrohre; Maße und Gewichte
DIN 2462 Teil 1	Nahtlose Rohre aus nichtrostenden Stählen; Maße, Gewichte
DIN 8062	Rohre aus PVC hart (Polyvinylchlorid hart); Maße
DIN 11 850	Armaturen für Lebensmittel; Rohre aus nichtrostendem Stahl
DIN 19 532	Rohrleitungen aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC hart, PVC-U) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Technische Regel des DVGW
DIN 19 533	Rohrleitungen aus PE hart (Polyäthylen hart) und PE weich (Polyäthylen weich) für die Trinkwasserversorgung; Rohre, Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile

1.2 Fittings

DIN 2500	Flansche; Allgemeine Angaben, Übersicht
DIN 2632	Vorschweißflansche; Nenndruck 10
DIN 2635	Vorschweißflansche; Nenndruck 40
DIN 8076	Klemmverbinder aus Metall für Rohre aus PE (Polyäthylen) für Wasserleitungsanlagen; Technische Lieferbedingungen

1.3 Ventile

DIN 3160	Durchgang-Absperrventile für Kältemittelkreisläufe; Nenndruck 25
DIN 3161	Eck-Absperrventile für Kältemittelkreisläufe; Nenndruck 25
DIN 3163	Durchgang-Regelventile für Kältemittelkreisläufe; Nenndruck 25

1.4 Verarbeitung, Verlegung, Dämmstoffe

DIN 1988	Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken; Technische Bestimmungen für Bau und Betrieb
DIN 8556 Teil 1	Schweißzusatzwerkstoffe für das Schweißen nichtrostender und hitzebeständiger Stähle; Bezeichnung, Technische Lieferbedingungen
DIN 8556 Teil 2	Schweißzusatzwerkstoffe für das Schweißen nichtrostender und hitzebeständiger Stähle; Prüfung der umhüllten Stabelektroden, Schweißgutprobe
DIN 8558 Teil 1	Richtlinien für Schweißverbindungen an Dampfkesseln, Behältern und Rohrleitungen aus unlegierten und legierten Stählen; Ausführungsbeispiel
DIN 16928	Rohrleitungen aus thermoplastischen Kunststoffen; Rohrverbindungen, Rohrleitungsteile, Verlegung, Allgemeine Richtlinien

1.5 Allgemeine Übersichten

DIN 2000	Zentrale Trinkwasserversorgung; Leitsätze für Anforderungen an Trinkwasser, Planung, Bau und Betrieb der Anlagen
DIN 2401 Teil 1	Innen- oder außendruckbeanspruchte Bauteile; Druck- und Temperaturangaben, Begriffe, Nenndruckstufen
DIN 2401 Teil 2	Rohrleitungen; Druckstufen, Zulässige Betriebsdrücke für Rohrleitungsteile aus Eisenwerkstoffen
DIN 2401 Teil 3	Rohrleitungen; Druckstufen, Zulässige Betriebsdrücke für Rohrleitungsteile aus Stahlbeton und Spannbeton
DIN 2402	Rohrleitungen; Nennweiten, Begriff, Stufung

1.6 Kennzeichnung, Kennfarben

DIN 2403	Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflußstoff
DIN 28004 Teil 4	Fließbilder verfahrenstechnischer Anlagen; Kurzzeichen

1.7 Anforderungen an Dämmstoffe

DIN 18159 Teil 1	Schaumkunststoffe als Ortschäume im Bauwesen; Polyurethan-Ortschaum für die Wärme- und Kälte-dämmung, Anwendung, Eigenschaften, Ausführung, Prüfung
------------------	---

2 Begriffe

In dieser Norm sind die Betriebsmittel wie folgt bezeichnet

Tabelle 1.

Benennung	Definition
Trinkwasser	Für menschlichen Genuß und Gebrauch geeignetes Wasser mit Güteanforderungen nach DIN 2000
Brauchwasser	Gewerblichen, industriellen, landwirtschaftlichen oder ähnlichen Zwecken dienendes Wasser mit unterschiedlichen Güteeigenschaften, sofern dafür keine Trinkwassereigenschaft verlangt wird
Lauwasser	Für Kühlzwecke bereits benutztes Trinkwasser
Warmwasser	Erwärmtes Trink-, Brauch- oder Lauwasser
Retourwasser	Als Nachspülwasser bereits benutztes Trinkwasser; kann bei chemischer Reinigung als Vorspülwasser verwendet werden
Eiswasser	Gekühltes Trinkwasser nahe dem Gefrierpunkt
Sole	Gekühltes Trinkwasser mit technischen Zusätzen zur Absenkung des Gefrierpunktes
Kältemittel	Gasförmiger oder flüssiger Stoff, der in einer Kälteanlage umläuft, um den Wärmestrom bei niederer Temperatur aufzunehmen und bei höherer Temperatur wieder abzugeben
Frischdampf	Dem Kessel unmittelbar entnommener Dampf oder nach der Entnahme im Druck reduzierter Dampf
Abdampf	In Wärmekraftmaschinen bereits genutzter Frischdampf
Kondensat	Niedergeschlagener Frisch- oder Abdampf und Brüden
Druckluft	Unter Überdruck stehende Luft
Sterilluft	Ölfreie und keimarme Druckluft
Reinigungsmittel	Konzentrierte Chemikalien, die dem Lösungsmittel (Wasser) zugegeben sind
Reinigungsmittellösung	Flüssigkeiten zur Reinigung der mit dem Produkt in Berührung kommenden Teile