

DIN EN 13951



ICS 23.080; 67.260

**Flüssigkeitspumpen –
Sicherheitsanforderungen –
Nahrungsmittelausrüstungen; Konstruktionsregeln zur Sicherstellung
der Hygiene bei der Verwendung;
Deutsche Fassung EN 13951:2003**

Liquid pumps –
Safety requirements –
Agrifoodstuffs equipment; Design rules to ensure hygiene in use; Version allemande
EN 13951:2003

Pompes pour liquides –
Prescription de sécurité –
Matériel agroalimentaire; Règles de conception pour assurer l'hygiène à l'utilisation;
Version allemande EN 13951:2003

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN
Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Die Europäische Norm EN 13951:2003 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 13951:2003 wurde am 28. November 2002 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee TC 197 „Pumpen“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 13951:2003.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Fachbereich Pumpen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Diese Europäische Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Nahrungsmittelausrüstungen für Flüssigkeitspumpen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die in Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Deutsche Fassung

Flüssigkeitspumpen
Sicherheitsanforderungen
Nahrungsmittelausrüstungen
Konstruktionsregeln zur Sicherstellung der Hygiene bei der Verwendung

Liquid pumps — Safety requirements —
Agrifoodstuffs equipment; Design rules to ensure hygiene
in use

Pompes pour liquides — Prescriptions de sécurité —
Matériel agroalimentaire; Règles de conception
pour assurer l'hygiène à l'utilisation

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. November 2002 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, der Slowakischen Republik, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Liste der Gefährdungen	9
5 Hygiene: Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	12
5.1 Werkstoffe.....	12
5.2 Konstruktion — Lebensmittelbereiche.....	14
5.3 Konstruktion – Nicht-Lebensmittelbereich.....	18
5.4 Hilfsflüssigkeiten, Sperrsubstanzen und Schmierstoffe.....	19
5.5 Schutzvorrichtungen und Ummantelungen.....	19
5.6 Füße.....	19
6 Verifizierung der Hygienemaßnahmen	19
6.1 Inspektion der Dokumentation.....	19
6.2 Inspektion der zusammengebauten Pumpe oder des zusammengebauten Pumpenaggregats.....	19
6.3 Werkstoffe.....	19
6.4 Reinigungsfähigkeitsgrad.....	20
6.5 Prüfung der Oberflächenrauheit.....	21
7 Gebrauchsinformationen	21
7.1 Allgemeines.....	21
7.2 Gebrauchsanleitung — Bedienungsanleitung.....	21
Anhang A (informativ) Werkstoffe in Kontakt mit Lebensmitteln (EU-Vorschriften)	22
A.1 Metallische Werkstoffe in Kontakt mit Lebensmitteln.....	22
A.2 Elastomere Werkstoffe in Kontakt mit Lebensmitteln.....	22
A.3 Kunststoffe in Kontakt mit Lebensmitteln.....	22
Anhang B (informativ) Oberflächenrauheit	24
Anhang C (informativ) Konstruktionspraktiken	25
Anhang D (informativ) Hygienierisiko verbunden mit den Ausführungsarten der Pumpenein- und -auslassanschlüsse	27
D.1 Gefährdungsquellen.....	27
D.2 Zu berücksichtigende Kriterien.....	27
Anhang E (informativ) Hygienierisiken im Zusammenhang mit der Auswahl des Wellendichtungssystems und mit den Kenndaten des Pumpen-Fördergutes	28
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieses Dokuments mit EU-Richtlinien	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument EN 13951:2003 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 197 „Pumpen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2003, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2003 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, B, C oder D, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Dieses Dokument beschäftigt sich mit den grundlegenden Anforderungen 2.1 der Maschinen-Richtlinie „Maschinen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft“.

Die Anhänge A, B, C, D, E und F sind informativ.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakei, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn und Vereinigtes Königreich.

Einleitung

Diese Dokument ist eine Typ C Norm, wie in EN 1070 festgelegt.

Der Anwendungsbereich dieses Dokuments nennt betroffene Maschinen und darüber hinaus Gefährdungen, gefährliche Situationen und Vorkommnisse.

Für den Fall, dass die Vorschriften dieser Typ C Norm sich von denen in Typ A oder B Normen genannten unterscheiden, haben die Bestimmungen dieser Typ C Norm, für Maschinen, die nach den Bestimmungen dieser Typ C Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

In dieser Europäischen Norm werden spezielle technische Sicherheitsanforderungen an Flüssigkeitspumpen und Pumpenaggregate behandelt, die Lebensmittel fördern. Sie erweitert EN 809 und enthält eine Liste der zusätzlichen signifikanten Gefährdungen, die auftreten können, wenn Pumpen und Pumpenaggregate für Substanzen angewendet werden, die für den Verbrauch durch Menschen und Haustiere vorgesehen sind.

Bei Erstellung dieser Norm wurde davon ausgegangen, dass Pumpen, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, allen wesentlichen Anforderungen von EN 809 entsprechen.

In dieser Norm werden auch Anforderungen und/oder Maßnahmen festgelegt, die zur Verminderung der Risiken führen.

Diese Europäische Norm ist weder geeignet für die Anwendung von Pumpen und Pumpenaggregaten in allen Stufen der öffentlichen Wasserversorgung noch für Pumpen zur Förderung pharmazeutischer Produkte oder für andere Anwendungen, für die möglicherweise besser geeignete Normen existieren.

Die Übereinstimmung mit dieser Norm trägt zum sicheren Gebrauch der Pumpe bei, wenn vorausgesetzt wird, dass die Anwendung nach der Bedienungsanleitung erfolgt und die Pumpe so ausreichend gereinigt ist, dass sie keine Verunreinigung des Pumpen-Förderguts bewirkt. Obgleich der Hersteller dafür verantwortlich ist, dass die Pumpe bedingt durch den Einfluss des Förderguts, den angewendeten Prozess und das Reinigungsverfahren gereinigt werden kann, sollte letzten Endes der Endbetreiber die Verantwortung für die Hygiene der Pumpe tragen.

In den Anwendungsbereich dieser Norm fallen folgende Pumpen und Pumpenaggregate:

- Kreispumpen;
- rotierende Verdrängerpumpen;
- oszillierende Verdrängerpumpen

Pumpen für die Förderung von Lebensmitteln, die nicht in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, sollten EN 1672-2 entsprechen.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 809, *Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten — Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen*.

EN 1050, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*.

EN 1070, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*.

EN 1672-2:1997, *Nahrungsmittelmaschinen — Grundbegriffe — Teil 2: Hygieneanforderungen*.

EN ISO 4287, *Geometrical Product Specifications (GPS) — Surface texture: Profile method — Terms, definitions and surface texture parameters (ISO 4287:1997)*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Lebensmittel/Produkte der Agrar- und Lebensmittelindustrie

Produkte, Zutaten zu den Produkten oder Materialien, in allen Stadien ihres Produktionsprozesses, die für den oralen Verbrauch vorgesehen sind

3.2

Lebensmittelhygiene

alle während der Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln zur Sicherstellung der Genusstauglichkeit für Mensch oder Tier eingeleiteten Maßnahmen

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.3

nachteilige Beeinflussung

Einwirkung, die zu einer merklichen Minderung der Genusstauglichkeit eines Lebensmittels führt. Lebensmittel können besonders durch pathogene oder andere unerwünschte Mikroorganismen, Toxine, Schädlinge, Haustiere und sonstige Kontaminanten nachteilig beeinflusst werden

3.4

Bereiche der Einrichtung

ANMERKUNG Die Bereiche der Einrichtung sind nicht mit in anderen Normen definierten Bereichen zu verwechseln (z. B. in elektrotechnischen Normen).

(ANMERKUNG nach EN 1672-2:1997)

3.4.1

Lebensmittel-Bereich

Bereich, der alle Oberflächen umfasst, die mit dem Lebensmittel in Kontakt kommen. Zum Lebensmittel-Bereich gehören auch die Oberflächen, mit denen das Produkt bei bestimmungsgemäßer Anwendung in Kontakt kommen und anschließend wieder in das Produkt zurückgelangen kann

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.4.2

Nicht-Lebensmittelbereich

alle mit Ausnahme der oben definierten Bereiche

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.5

Produkt/Pumpen-Fördergut

alle Produkte, die als Ergebnis eines Prozesses, einer Prüfung, einer Reinigung, einer Spülung oder einer Desinfektion von Produkten durch eine Pumpe gepumpt werden

3.6

Reinigung

Arbeitsgänge, die das Potenzial für eine Kontamination auf ein zulässiges Niveau vermindern

3.6.1

reinigungsfähig (reinigungsfreundlich)

Eigenschaft einer Einrichtung, die so konstruiert und gebaut ist, dass Verschmutzungen durch zweckmäßige Reinigungsmethoden zu entfernen sind

3.6.2**Reinigungsfähigkeit (Reinigungsfreundlichkeit)**

Fähigkeit einer Pumpe, durch ein bestimmtes Verfahren nach bestimmten Sauberkeitsbedingungen gereinigt zu werden

3.6.2.1**Reinigung vor Ort oder mechanische Reinigung (CIP, NEP)**

CIP oder NEP steht für die Beseitigung von Verschmutzungen, wenn ohne Demontage der Einrichtungen in die und auf den zu reinigenden Flächen eine Beaufschlagung, eine Zirkulation oder ein Durchfluss von chemischen Reinigungsmitteln und eine Spülung mit Wasser erfolgt

ANMERKUNG Die Benennung CIP stimmt mit der Abkürzung des englischen Wortes „Cleaning in Place“ überein. In der französischen Sprache ist die Benennung NEP die Abkürzung des Wortes „Nettoyage En Place“. Im Deutschen wird die Benennung CIP angewendet.

3.6.2.2**Reinigung nicht vor Ort oder manuelle Reinigung (COP, NHP)**

COP oder NHP steht für die Beseitigung von Verschmutzungen, wenn die Einrichtung teilweise oder insgesamt demontiert ist

ANMERKUNG Die Benennung COP stimmt mit der Abkürzung des englischen Wortes „Cleaning Out of Place“ überein. In der französischen Sprache ist die Benennung NHP die Abkürzung des Wortes „Nettoyage Hors Place“. Im Deutschen wird die Benennung COP angewendet.

3.7**Kontamination**

Vorhandensein von Verschmutzungen

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.8**korrosionsbeständiger Werkstoff**

Werkstoff, der gegenüber den in allen entsprechend der Gebrauchsanleitungen durchgeführten Stufen der Lebensmittelverarbeitung, Reinigung und Desinfektion üblicherweise auftretenden chemischen oder elektrochemischen Beanspruchungen widerstandsfähig ist.

3.9**Spalte**

Oberflächenfehler, z. B. Riss, Sprung, der die Reinigungsfähigkeit nachteilig beeinflusst

3.10**Totraum**

alle Bereiche, in denen Pumpen-Fördergut oder Verschmutzungen zurückgehalten oder aus denen sie durch Reinigungsmaßnahmen nicht vollständig entfernt werden können

3.11**Desinfektion**

auf eine gereinigte Oberfläche anzuwendende Behandlung, durch die eine Verminderung der Anzahl lebensfähiger Mikroorganismen, jedoch nicht notwendigerweise auch deren Sporen, auf ein Maß erreichbar ist, das für die Produktherstellung als sicher gilt

3.12**Sterilisation**

zwingende Behandlung, die angewendet wird, um einen Zustand zu erreichen, der frei von lebensfähigen Mikroorganismen und allen relevanten bakteriellen Sporen ist

ANMERKUNG In einem Sterilisationsprozess wird die Art der mikrobiellen Zerstörung oder Verringerung der Mikroben durch eine Exponentialfunktion gekennzeichnet. Daher kann die Anzahl der Mikroorganismen, die einen Sterilisationsprozess überleben, mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung angegeben werden. Obwohl nach den Wahrscheinlichkeitsprinzipien eine sehr kleine Anzahl möglich ist, kann niemals der Wert Null erreicht werden.

3.13

haltbar

Fähigkeit einer Oberfläche, den vorgesehenen Anwendungsbedingungen standzuhalten, z. B. widerstandsfähig gegen Beschädigungen zu sein, die durch die Wirkung des Prozesses und den Kontakt mit dem zu pumpenden Produkt sowie durch thermische Wirkungen verursacht wird

3.14

Verbindungsstelle (Fuge)

Verbindung von zwei oder mehreren Teilen eines Materials

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.15

nicht absorbierender Werkstoff

Werkstoff, der bei bestimmungsgemäßer Anwendung Stoffe, mit denen er in Kontakt kommt, nicht zurückhält, so dass diese Stoffe keine nachteilige Wirkung auf das Pumpen-Fördergut haben

3.16

ungiftiger Werkstoff

Werkstoff, der bei bestimmungsgemäßer Anwendung keine gesundheitsschädigenden Stoffe erzeugt oder freisetzt

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.17

Dichtung

Bauteil, das ein unerwünschtes Eindringen oder einen Durchgang beliebiger Stoffe verhindert

3.18

selbstentleerend

Eigenschaft einer Einrichtung, deren Form und Oberflächengüte so projektiert und ausgeführt ist, dass das Abpumpen des Pumpen-Förderguts bedingt durch die Schwerkraft sichergestellt ist

3.19

glatt

Zustand einer Oberfläche (bezogen auf die Oberflächengüte), der den betrieblichen und hygienischen Anforderungen entspricht

3.20

Verschmutzung

alle unerwünschten Stoffe einschließlich Produktreste, Mikroorganismen sowie Rückstände von Reinigungs- oder Desinfektionsmitteln

[Definition nach EN 1672-2:1997]

3.21

Schädlinge

Tiere (einschließlich Säugetiere, Vögel, Reptilien und Insekten), die das Pumpen-Fördergut nachteilig beeinflussen können

3.22

giftig/Giftigkeit

die Giftigkeit eines Materials wird durch örtliche oder EU-Vorschriften definiert

Die Giftigkeit hängt von der Menge des Materials ab, das bei bestimmungsgemäßer Anwendung durch Verschleiß oder Diffusion in den Pumpen-Förderstrom eindringen kann.