

DIN 10516

ICS 67.260; 71.100.35

Ersatz für
DIN 10516:2001-01**Lebensmittelhygiene –
Reinigung und Desinfektion**Food hygiene –
Cleaning and disinfectionHygiène alimentaire –
Nettoyage et désinfection

Gesamtumfang 26 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen.....	4
3 Begriffe	5
4 Anforderungen.....	7
4.1 Reinigungsverfahren.....	7
4.2 Desinfektionsverfahren.....	8
4.3 Verfahren der Händereinigung und Händedesinfektion.....	10
4.4 Gestaltung und Werkstoffbeschaffenheit von Anlagen und Oberflächen	10
4.5 Entfernung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel.....	11
5 Zusätzliche Anforderungen	11
5.1 Reinigungswirkstoffe	11
5.2 Desinfektionswirkstoffe	12
5.3 Handhabung und Lagerung von Mitteln zur Reinigung und Desinfektion	13
6 Erstellen von Plänen für die Reinigung und/oder Desinfektion	14
7 Kontrolle der Wirksamkeit von Reinigung und Desinfektion	15
7.1 Prüfung der Reinigungswirkung.....	15
7.2 Prüfung der Desinfektionswirkung.....	15
7.3 Überprüfung der Reinigungs- und Desinfektionswirkung von Prozessen in Geschirr- und Gläserspülmaschinen und des Hygienezustands des Spülgutes	16
7.4 Überprüfung der Reinigungs- und Desinfektionsleistung von Prozessen in Spülmaschinen für Mehrwegkästen und Mehrwegbehältnisse (MKB) und des Hygienezustandes des Spülgutes	16
8 Sonstige Kontrollen	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Oberflächen.....	16
8.3 Spülwasser/Spülwasserproben	16
9 Pflege und Wartung der Reinigungs- und Desinfektionsgeräte.....	17
10 Wasserhärte	17
11 Schulung	17
12 Dokumentation	17
Anhang A (informativ) Beispiel für einen Reinigungs- und Desinfektionsplan.....	18
Anhang B (informativ) Reinigung und Desinfektion in Lebensmittelbetrieben.....	19
B.1 Allgemeines	19
B.2 Grundlagen der Reinigung	19
B.3 Reinigungsverfahren.....	20
B.4 Prozessparameter	21
B.5 Grundlagen der Desinfektion	23
B.6 Zusammenfassung.....	25

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), Arbeitskreis „Reinigung und Desinfektion“ im Arbeitsausschuss „Lebensmittelhygiene“ erarbeitet.

Änderungen

Gegenüber DIN 10516:2001-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Anforderungen an die Verordnung (EG) Nr. 852/2004 bzw. an die neue Lebensmittelhygiene-Verordnung angepasst;
- b) in 4.2.1 ein Schema für eine kombinierte Reinigung und Desinfektion ergänzt;
- c) in 7.2 eine Tabelle mit mikrobiologischen Grenzwerten auf Flächen nach der Reinigung und Desinfektion ergänzt;
- d) Abschnitt 8 „Sonstige Kontrollen“ ergänzt;
- e) Abschnitt 9 „Pflege und Wartung der Reinigungs- und Desinfektionsgeräte“ ergänzt;
- f) Abschnitt 10 „Wasserhärte“ ergänzt;
- g) Abschnitt 11 „Schulung“ ergänzt;
- h) Abschnitt 12 „Dokumentation“ ergänzt;
- i) Abschnitt „Normative Verweisungen“ aktualisiert und ergänzt;
- j) Abschnitt „Literaturhinweise“ aktualisiert;
- k) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 10516: 2001-01

Einleitung

Die vorliegende Norm steht im Zusammenhang mit der VO (EG) Nr. 852/2004. Auch in produktspezifischen Verordnungen werden Hinweise für die Reinigung und Desinfektion gegeben. Die Norm dient zur Orientierung und hat zum Ziel, die Einhaltung von hygienisch einwandfreien Bedingungen beim Umgang mit Lebensmitteln zu erleichtern. Für die Reinigung und Desinfektion ist der jeweilige Lebensmittelunternehmer verantwortlich. In diesem Sinne ist die Norm zur Thematik „Reinigung und Desinfektion“ als Handlungsanleitung zu verstehen, der Verpflichtung zur Reinigung und Desinfektion nachzukommen. Sie dient dazu, den Umfang und die Inhalte angemessener Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen zu erkennen, einzuleiten und zu vollziehen. Die Norm ist allgemein für alle Branchen der Lebensmittelwirtschaft formuliert. Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen sind jedoch ganz auf die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten und die Art der Produkte und Prozesse abzustellen. Diese Norm kann dabei Hilfestellung geben.

Die Anhänge A und B sind informativ.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Reinigung und Desinfektion von Oberflächen von Räumen, Vorrichtungen und Geräten in Betriebsstätten des Lebensmittelbereiches und soll als eine Hilfestellung bei der Auswahl und Durchführung geeigneter Maßnahmen zur Reinigung und Desinfektion dienen. Sie gibt eine Anleitung für die Planung und Durchführung der Reinigung und Desinfektion beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 10113-1, *Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich — Teil 1: Quantitatives Tupfverfahren*

DIN 10113-2, *Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich — Teil 2: Semiquantitatives Tupfverfahren*

DIN 10113-3, *Bestimmung des Oberflächenkeimgehaltes auf Einrichtungs- und Bedarfsgegenständen im Lebensmittelbereich — Teil 3: Semiquantitatives Verfahren mit Nährbodenbeschichteten Entnahmeverrichtungen (Abklatschverfahren)*

DIN 10503, *Lebensmittelhygiene — Begriffe*

DIN 10510, *Lebensmittelhygiene — Gewerbliches Geschirrspülen mit Mehrtank-Transportgeschirrspülmaschinen — Hygienische Anforderungen, Verfahrensprüfung*

DIN 10511, *Lebensmittelhygiene — Gewerbliches Gläserspülen mit Gläserspülmaschinen — Hygienische Anforderungen, Prüfung*

DIN 10512, *Lebensmittelhygiene — Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen — Hygienische Anforderungen, Typprüfung*

DIN 10514, *Lebensmittelhygiene — Hygieneschulung*

DIN 10522, *Lebensmittelhygiene — Gewerbliches maschinelles Spülen von Mehrwegkästen und Mehrwegbehältnissen für unverpackte Lebensmittel — Hygieneanforderungen, Prüfung*

DIN 11483-1, *Milchwirtschaftliche Anlagen — Reinigung und Desinfektion — Berücksichtigung der Einflüsse auf nichtrostenden Stahl*

DIN EN 1499, *Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika — Desinfizierende Händewaschung — Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 2)*

DIN EN 1500, *Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika — Hygienische Händedesinfektion — Prüfverfahren und Anforderungen (Phase 2/Stufe 2)*

DIN EN 1672-2:2005-07, *Nahrungsmittelmaschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Hygieneanforderungen; Deutsche Fassung EN 1672-2:2005*

DIN EN ISO 14159, *Sicherheit von Maschinen — Hygieneanforderungen an die Gestaltung von Maschinen*

Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene, ABI EU, 2004, Nr. L 139, S. 1–54¹⁾

Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten (Biozidgesetz), BGBl I, 2002, Nr. 40, S. 2076–2089¹⁾

Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln (Arzneimittelgesetz — AMG) vom 12. Dezember 2005, BGBl I, 2005 Nr. 73, S. 3394–3469¹⁾

Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung (Artikel 1 Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung — TrinkwV 2001); Artikel 2 Änderung anderer Rechtsvorschriften) vom 21. Mai 2001, BGBl I, 2001, Nr. 24, S. 959–980¹⁾

BGR 111, Regeln für die Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit in Küchen²⁾

Desinfektionsmittelliste der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft (DVG) für den Lebensmittelbereich; zu beziehen durch: DVG-Geschäftsstelle, Frankfurter Str. 89, 35392 Gießen

Desinfektionsmittelliste des Verbundes für Angewandte Hygiene e. V. (VAH); zu beziehen durch: MHP-Verlag GmbH, Marktplatz 13, 65183 Wiesbaden

Die Produkte mit DLG-Gütezeichen, Reinigungs- und Desinfektionsmittel; zu beziehen durch: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) e. V., Eschborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt

Verordnung zur Anpassung der Gefahrstoffverordnung an die EG-Richtlinie 98/24/EG und andere EG-Richtlinien (Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung — GefStoffV)) vom 23. Dezember 2004, BGBl I, 2004, Nr. 74, S. 3758–3816¹⁾

TRGS 555, Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten, 2008-02³⁾

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz — WHG) vom 19. August 2002, BGBl I, 2002, Nr. 59, S. 3245–3266¹⁾

Verordnung zur Durchführung von Vorschriften des gemeinschaftlichen Lebensmittelhygienerechts vom 8. August 2007, BGBl I, 2007, Nr. 39, S. 1871–1898¹⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 10503 unter Berücksichtigung des Anforderungsprofils dieser Norm und die folgenden Begriffe.

3.1

Verschmutzung

jede unerwünschte Substanz, einschließlich Produktresten, Mikroorganismen, Reinigungs- oder Desinfektionsmittelrückständen

[DIN EN 1672-2:2005-07]

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth-Verlag GmbH, 10772 Berlin.

2) Download unter: <http://www.arbeitssicherheit.de/arbeitssicherheit/cms/website?id=/de/index/search.htm>

3) Download unter: http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe.html?_nnn=true&_nnn=true

3.2

Kontamination

Vorhandensein von Verschmutzungen

[DIN EN 1672-2:2005-07]

3.3

Reinigung

Entfernung von Verschmutzungen

[DIN EN 1672-2:2005-07]

3.4

reinigbar

so gestaltet und gebaut, dass die Verschmutzungen mit den empfohlenen Reinigungsverfahren entfernt werden

[DIN EN 1672-2:2005-07]

3.5

Reinigungsmittel/

Reinigungsgeräte

chemische und physikalische Mittel und Geräte, die dazu beitragen, Verschmutzungen zu entfernen

3.6

sauber

frei von Verschmutzung

3.7

Desinfektion

chemische und physikalische Verfahren zur Abtötung von Mikroorganismen auf ein Niveau, das weder gesundheitsschädlich ist noch die Qualität der Lebensmittel beeinträchtigt

3.8

Desinfektionsmittel

chemische und physikalische Mittel, die dazu beitragen, eine Desinfektion zu erzielen

ANMERKUNG Chemische Desinfektionsmittel gehören zu den Bioziden und unterliegen somit dem Biozidgesetz. Eine Ausnahme stellen die Händedesinfektionsmittel dar. Diese fallen unter das Arzneimittelgesetz.

3.9

Einwirkzeit

Zeit, die erforderlich ist, um Verschmutzungen zu entfernen oder eine Desinfektion zu erzielen

3.10

Mikroorganismen

Viren, Bakterien, Hefen, Schimmelpilze, Protozoen und Algen

3.11

Korrosion

Beeinträchtigung und Zerstörung von Werkstoffen durch äußere Einflüsse

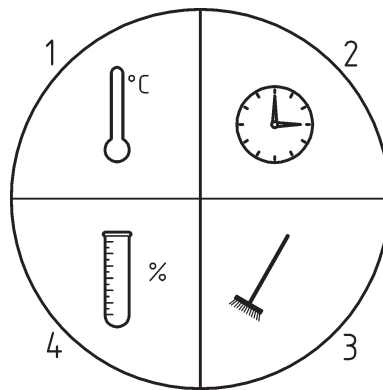
ANMERKUNG Äußere Einflüsse sind z. B. Feuchte, oxidative Substanzen, UV-Strahlen, Salze, Säuren, Laugen und Mikroorganismen.

4 Anforderungen

4.1 Reinigungsverfahren

4.1.1 Allgemeines

Die Art der Reinigungsverfahren ist ganz auf die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten, die Art der Produkte und Prozesse abzustellen. Es wird unterschieden in Trocken- und Nassreinigung sowie sonstige Reinigungsverfahren. Das Zusammenwirken der hauptsächlichsten Einflussfaktoren kann im so genannten Sinner'schen Kreis dargestellt werden (siehe Bild 1).



Legende

- 1 Temperatur
- 2 Zeit
- 3 Mechanik
- 4 Art und Konzentration des Reinigungsmittels sowie Menge der Reinigungsmittellösung

Bild 1 — Die für den Reinigungserfolg entscheidenden Parameter

Weitere Informationen über die Reinigung sind in Anhang B enthalten.

4.1.2 Trockenreinigung

Die Trockenreinigung von Oberflächen und Geräten erfolgt durch z. B. Fegen, Abtragen, Abspateln, Absaugen, Abbürsten, Abwischen. Die Trockenreinigung ist dann anzuwenden, wenn in Abhängigkeit von der Art der Verschmutzung und der Menge eine Trockenreinigung ausreichend und zweckdienlich ist. Sie darf auch als grobes Vorreinigungsverfahren vor einer Nassreinigung eingesetzt werden.

4.1.3 Nassreinigung

Unter Nassreinigung werden Verfahren zusammengefasst, in denen Wasser und/oder wässrige Lösungen von Reinigungsmitteln eingesetzt werden. Je nach Art der Verschmutzungen, der Korrosionsbeständigkeit der Werkstoffe und der Verfahren sind geeignete Reinigungsmittel zu wählen. Im Anschluss an eine Nassreinigung mit Reinigungsmitteln muss eine Nachspülung zur Entfernung von Reinigungsmittelresten erfolgen. Das Schema einer Nassreinigung ist in Tabelle 1 enthalten.

Tabelle 1 — Schema einer Nassreinigung

Vorspülen	Hauptreinigung	Nachspülen
erfolgt mit Wasser für den menschlichen Gebrauch gemäß Trinkwasserverordnung oder, wo hygienisch vertretbar, mit Prozesswasser (z. B. Stapelwasser, Vorspülwasser, Nachspülwasser) zum Austrag grober Reste von Lebensmitteln oder anderer Verschmutzungen	erfolgt mit Wasser für den menschlichen Gebrauch und/oder wässrigen Lösungen von Reinigungsmitteln, häufig mit mechanischer Unterstützung und erhöhter Temperatur ^a ; die Anwendung umfasst Spülen, Abspritzen, Aussprühen, Einschäumen, Einlegen, Absaugen usw.	erfolgt mit Wasser für den menschlichen Gebrauch oder aufbereitetem Wasser von Trinkwasserqualität, gegebenenfalls mit Zusatz von Entspannungsmitteln ^b und/oder mit erhöhter Temperatur
^a Je nach Verschmutzungsgrad sind geeignete Temperaturen auszuwählen. ^b Zusatz von Klarspülern bei Geschirrspülmaschinen.		

Die Reinigungsmittellösungen dürfen nach einmaliger Anwendung verworfen (verlorene Reinigung) oder unter entsprechender Nachdosierung des Reinigungsmittels wieder verwendet werden. Neben der Reinigung von Hand werden maschinelle Verfahren angewendet, wie z. B. Abspritzen, Einsprühen, Einschäumen, Auftragen von Gelen und CIP-Verfahren (en: cleaning in place).

Abspritzen (unter Berücksichtigung der Eignung von Maschinen und elektrischen Bauteilen (siehe BGR 111)) erfolgt häufig mit Druckgeräten unter Verwendung von Hochdruck (etwa 25 bar bis 120 bar) und Niederdruck (< 25 bar). Mit steigendem Druck können bei unsachgemäßer Handhabung Materialschäden sowie Aerosole entstehen. Schmutzpartikel und Mikroorganismen können über weite Entfernungen getragen werden und deshalb ein Hygienierisiko darstellen. Diese Risiken sind durch die Beachtung der Parameter wie Spritzabstand, Spritzwinkel, Beschaffenheit der Düse und Wasservolumenstrom zu verringern.

Verfahren wie z. B. Schaum-, Sprüh- und Gelverfahren sind für die Reinigung von Räumen, Vorrichtungen und Geräten einsetzbar.

Für Böden, insbesondere solche mit rutschfestem Belag, sind auch Verfahren mit rotierenden Bürsten einsetzbar.

CIP ist die Reinigung geschlossener Anlagen ohne Demontage der Anlage. CIP-Verfahren werden vorzugsweise in Betrieben mit verbundenen Tank- und Anlagensystemen eingesetzt, z. B. in milchwirtschaftlichen Betrieben, Betrieben der Getränkeindustrie, Margarinefabriken.

4.1.4 Spezielle Reinigungsverfahren

Als spezielle Reinigungsverfahren sind alle Verfahren zu verstehen, bei denen Produkte wie Zucker, Öle, Fette, Gase (Stickstoff, Druckluft), Dampf und mechanische Systeme (z. B. Molchsysteme) zur Entfernung unerwünschter Substanzen eingesetzt werden.

Diese Verfahren werden angewendet, wenn auf Trocken- und/oder Nassreinigung aus technologischen, sensorischen und mikrobiologischen Gründen verzichtet werden muss.

4.2 Desinfektionsverfahren

4.2.1 Allgemeines

Die Desinfektionsverfahren sind ganz auf die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten, die Art der Produkte und Prozesse abzustellen. Desinfektionsverfahren werden nach Bedarf eingesetzt, z. B. täglich, wöchentlich oder bei besonderen Anlässen. Man unterscheidet chemische, z. B. Sprühen, Wischen, Einschäumen,