

DIN 10512

ICS 97.040.40

Ersatz für
DIN 10512:2001-12**Lebensmittelhygiene –
Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen –
Hygienische Anforderungen, Typprüfung**

Food hygiene –
Commercial dishwashing with onetank-dishwashers –
Hygiene requirements, type testing

Hygiène alimentaire –
Lave-vaisselles industriels avec lave-vaisselles à multiréservoir unique –
Exigences hygiéniques, essai de type

Gesamtumfang 44 Seiten

Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Bezeichnung	10
5 Anforderungen	10
6 Anforderungen an die Reiniger und Klarspüler	13
7 Anforderungen an das Spülgut	14
8 Aufstellungs- und Betriebsanleitung	15
9 Kennzeichnung	15
Anhang A (normativ) Aufstellung und Betreiben von EGSM	16
Anhang B (normativ) Behandlungsmittel	21
Anhang C (normativ) Hygienische Überprüfung von EGSM	23
Anhang D (normativ) Zusammensetzung von REGSM, KEGSM und der Inaktivierungs- und Pufferlösungen	41
Anhang E (normativ) Mobiles Spülen	43
Literaturhinweise	44

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte (NAL), Arbeitskreis „Hygienische Anforderungen an das gewerbliche Geschirrspülen“ im Arbeitsausschuss „Lebensmittelhygiene“, erarbeitet.

Die Anhänge A bis E sind normativ.

Änderungen

Gegenüber DIN 10512:2001-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normativen Verweisungen wurden im Abschnitt 2 und im jeweiligen Textabschnitt aktualisiert;
- b) die Begriffsdefinitionen wurden redaktionell den geltenden Gestaltungsregeln angepasst;
- c) in den Unterabschnitt 5.4.5 „Temperatur“ wurde der Hinweis aufgenommen, dass die Überschreitung der angegebenen Höchsttemperaturen tolerierbar ist;
- d) der Unterabschnitt A.3.2 „Bedienungspersonal“ wurde bezüglich der Verweisungen an die derzeit geltenden gesetzlichen Regelungen angepasst;
- e) der Unterabschnitt C.3.3 „Durchführung der täglichen Routineprüfung“ wurde bezüglich der Verweisungen an die derzeit geltenden gesetzlichen Regelungen angepasst;
- f) die Literaturhinweise wurden aktualisiert und erweitert;
- g) die Norm wurde den derzeit gültigen Gestaltungsregeln angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 10512: 2001-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Hygieneanforderungen an Planung und Konstruktion sowie das Betreiben von gewerblichen Eintank-Geschirrspülmaschinen (EGSM) fest und gibt insbesondere Hinweise zum hygienischen und fachgerechten Betrieb, zur Reinigung und Desinfektion des Spülgutes sowie zur Pflege und Wartung der Maschinen. Weiterhin werden Hinweise zur sachgemäßen räumlich-funktionellen Anordnung innerhalb des Küchenbereiches sowie zur sachgemäßen und hygienegerechten Organisation des Geschirrkreislaufes gegeben. Die Verfahren zur Prüfung des hygienischen Betriebes werden beschrieben.

Diese Norm gilt auch für mobile Spüleinrichtungen mit EGSM.

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 1988-1, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Allgemeines — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-2, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Planung und Ausführung — Bauteile, Apparate, Werkstoffe — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-3, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Ermittlung der Rohrdurchmesser — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-4, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Schutz des Trinkwassers — Erhaltung der Trinkwassergüte — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-5, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Druckerhöhung und Druckminderung — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-6, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Feuerlösch- und Brandschutzanlagen — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-7, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Vermeidung von Korrosionsschäden und Steinbildung — Technische Regel des DVGW*

DIN 1988-8, *Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen (TRWI) — Betrieb der Anlagen — Technische Regel des DVGW*

DIN 10503, *Lebensmittelhygiene — Begriffe*

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

DIN 10514, *Lebensmittelhygiene — Hygieneschulung*

DIN EN 10088-3, *Nichtrostende Stähle — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, Stäbe, Walzdraht, gezogenen Draht, Profile und Blankstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung*

DIN EN ISO 8442-1, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Schneidwaren und Tafelgeräte — Teil 1: Anforderungen für Schneidwaren zur Zubereitung von Speisen*

DIN EN ISO 8442-2, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Schneidwaren und Tafelgeräte — Teil 2: Anforderungen für versilberte und nichtrostende Essbestecke*

DIN EN ISO 8442-3, *Werkstoffe und Gegenstände in Kontakt mit Lebensmitteln — Schneidwaren und Tafelgeräte — Teil 3: Anforderungen für versilberte Tafelgeräte und dekorative Hohlwaren*

- [1] *Verordnung zur Novellierung der Trinkwasserverordnung [Artikel 1 Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasserverordnung — TrinkwV 2001) vom 21. Mai 2001], BGBl. I, 2001, Nr. 24, S. 959-980¹⁾*
- [2] *Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene, ABl. EU, 2004, Nr. L 226, S. 3-21¹⁾*
- [3] *Gesetz über die Umweltverträglichkeit von Wasch- und Reinigungsmitteln (Wasch- und Reinigungsmittelgesetz — WRMG) vom 05. Mai 2007, BGBl. I, 2007, Nr. 17, S. 600-603, in der jeweils gültigen Fassung¹⁾*
- [4] *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⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 10503 und die folgenden Begriffe.

3.1

Spülgut

im Sinne dieser Norm Geschirrtteile, Bestecke, Küchengerätschaften, Gläser, Töpfe, Behälter und Tablett aus Werkstoffen wie Porzellan, Kunststoff, Glas, nicht rostendem Stahl und Silber sowie beschichteten Materialien

3.2

gewerbliche Eintank-Geschirrspülmaschine

EGSM

im Sinne dieser Norm eine gewerblich genutzte Geschirrspülmaschine mit einer Reinigerumwälzzone und einer Frischwasserklarspülung

ANMERKUNG Das Spülgut wird mit einer sich regenerierenden Reinigerlösung gereinigt. Die technische Ausstattung ist auf die Leistung ausgerichtet, wie sie im speziellen Anwendungsfall erforderlich ist. Es werden die Maschinenbauweisen handbeschickter Programmautomat für ein oder zwei Körbe, Bandtransport-Spülmaschine und Korbtransport-Spülmaschine unterschieden (Beispiele siehe Bilder 1 bis 4).

3.2.1

handbeschickter Programmautomat

Fronttür- oder Korbdurchschub-Spülmaschine wobei der Geschirrkorb manuell in die Maschine eingebracht wird

ANMERKUNG Siehe Bild 1 und Bild 2.

1) Nachgewiesen in der DITR-Datenbank der DIN Software GmbH, zu beziehen bei: Beuth Verlag GmbH, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin, Postanschrift: 10772 Berlin.

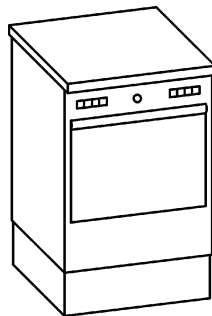


Bild 1 — Handbeschickter Programmautomat, Fronttürmaschine

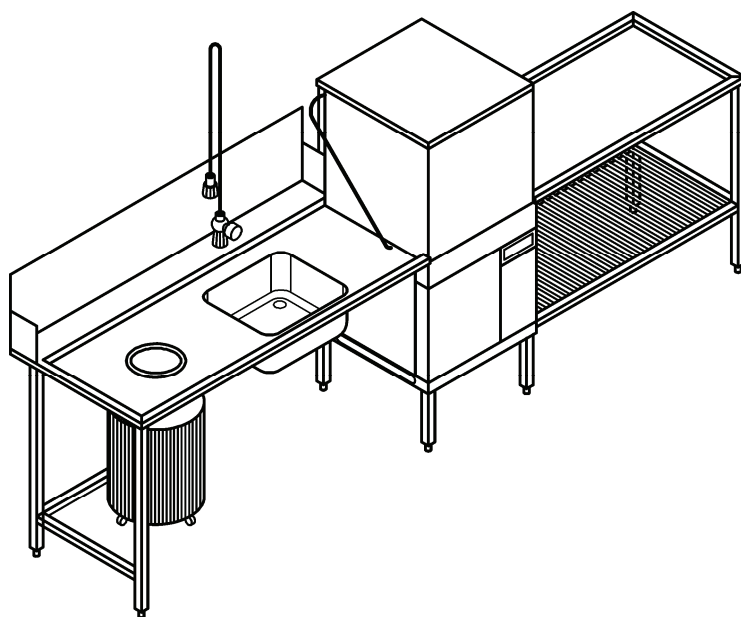


Bild 2 — Handbeschickter Programmautomat, Korbdurchschub-Spülmaschine integriert in einer Spülstation, mit individuell angepassten Zu- und Ablauftischen, Spülbecken, Handbrause, Spritzschutzwand und Abfallbehälter

3.2.2

Bandtransportspülmaschine

EGSM, bei der das Spülgut auf einem Endlosband automatisch durch die Maschine transportiert wird

ANMERKUNG Siehe Bild 3 und DIN 10510.

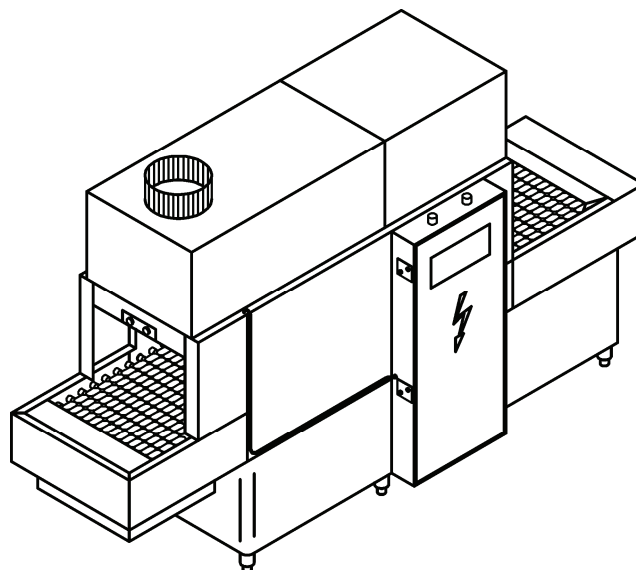


Bild 3 — Bandtransportspülmaschine, als Eintankmaschine mit Wärmerückgewinnung und Trockenzone

3.2.3

Korbtransportspülmaschine

EGSM, bei der die mit Spülgut beschickten Geschirrkörbe automatisch durch die Maschine transportiert werden

ANMERKUNG Siehe Bild 4 und DIN 10510.

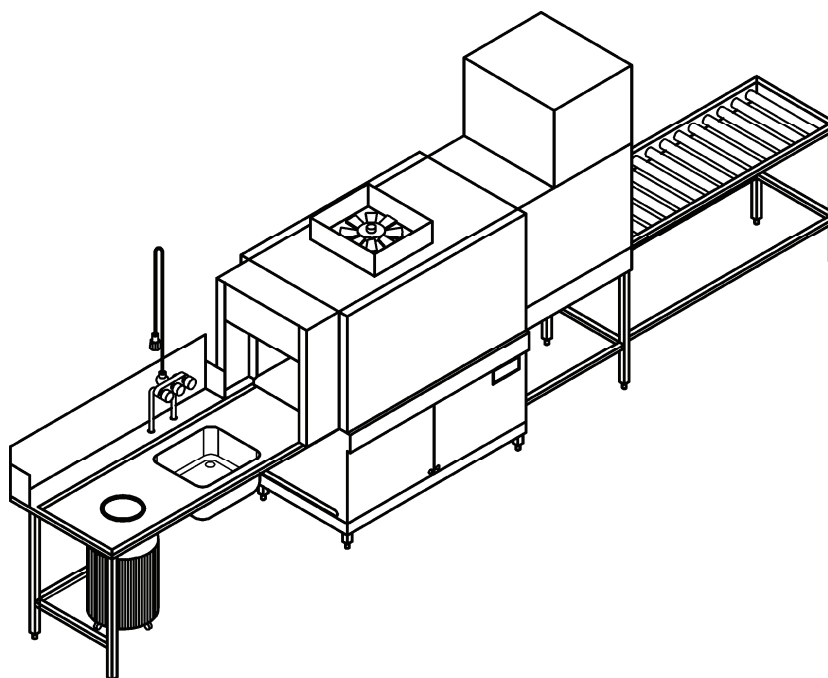


Bild 4 — Korbtransportspülmaschine, als Eintankmaschine mit individuell angepassten Zu- und Ablauftischen, Spülbecken, Handbrause, Spritzschutzwand und Abfallbehälter

3.3

mobile Spüleinrichtung

Einrichtung, bei der das Spülen auf Spülmobilen oder mit beweglichen Spülmaschinen auf Anhängern, Fahrzeugen, in Zelten oder ähnlichem mit dem notwendigen Zubehör erfolgt

3.4 Behandlungsmittel

3.4.1

Reiniger für EGSM

Mittel (Produkt), das die Entfernung von Verschmutzungen vom Spülgut unterstützt und das der Wiederschmutzung aus der Reinigerflotte entgegenwirkt

ANMERKUNG Unter desinfizierendem Reiniger oder kombiniertem Reinigungs- und Desinfektionsmittel werden Reiniger verstanden, die zusätzlich einen Desinfektionswirkstoff enthalten.

3.4.2

Reinigerlösung für EGSM

erhitztes mit Reiniger angereichertes Wasser, das sich im Reinigerumwältztank der EGSM befindet

3.4.3

Desinfektionskomponente für EGSM

Mittel (Produkt), das entweder im Reiniger für EGSM enthalten ist, oder der Reinigerlösung zugesetzt wird, um eine zusätzliche Desinfektionswirkung zu erzielen

3.4.4

Klarspüler für EGSM

Mittel (Produkt), das der Herabsetzung der Grenzflächenspannung und der optimalen Benetzung des gereinigten Spülgutes dient (Klarspülwasserfilm)

3.4.5

Klarspülerlösung für EGSM

in der EGSM eingesetztes erhitztes Frischwasser, dem eine bestimmte Menge Klarspüler zugesetzt wurde

3.4.6

Klarspülwasserfilm

dünnere, geschlossener Wasserfilm auf der Oberfläche des Spülgutes, der die Voraussetzung für ein tropfen- und streifenfreies, schnelles Trocknen schafft

[DIN 10511:1999-05]

3.4.7

Tauchreiniger

spezieller Reiniger, der außerhalb der Maschine in Vortauchbecken eingesetzt wird, um z. B. aufgebaute Stärkebeläge und Verfärbungen auf dem Spülgut zu beseitigen

[DIN 10510:2008-06]

3.4.8

Entkalker für EGSM

Produkt auf der Basis unterschiedlicher Säuren und/oder saurer Salze, das der Beseitigung von Kalkablagerungen bzw. gemischten Kalk- und/oder Calcium-/Magnesiumphosphatbelägen in der EGSM und auf dem Spülgut dient

3.5 Wasserqualität

3.5.1

Frischwasser für EGSM

Wasser aus der Trinkwasserleitung, das unbehandelt oder aufbereitet zur Speisung der EGSM eingesetzt wird

ANMERKUNG Die Aufbereitung zu enthärtetem, teilenthärtetem oder vollentsalztem Wasser kann durch Ionenaustausch- oder Umkehrosmoseverfahren erfolgen.

3.5.2

Regenerationswasser für EGSM

Wasser, das im laufenden Betrieb die Reinigerlösung erneuert

ANMERKUNG Die Menge an Regenerationswasser entspricht in der Regel derjenigen Wassermenge, die für die Frischwasserklarspülung verwendet wird.

3.6

Kontaktzeit

Zeitspanne, in der die Reinigerlösung auf das Spülgut einwirkt

ANMERKUNG In Transportspülmaschinen beginnt die Kontaktzeit beim Eintritt in die Reinigerumwälzzone und reicht bis zum Beginn der Frischwasserklarspülung.

3.7

Betriebszeit

Zeitspanne, in der sich die EGSM in Betrieb befindet

3.8

Spülsystem der EGSM

Gesamtheit aller Rohrleitungen, Düsen und Strahlrohre, die zur Umwälzung der Reinigerlösung und für die Frischwasser-Klarspülung erforderlich sind

ANMERKUNG Dabei wird zwischen starren, rotierenden und schwenkenden Systemen unterschieden.

3.9

Innenbereich der EGSM

alle Teile der EGSM, die beim Spülprozess bestimmungsgemäß mit Reinigerlösung und Klarspülerlösung und/oder mit dem Spülgut in Berührung kommen

3.10

Außenbereich der EGSM

alle Teile der EGSM, die beim Spülprozess nicht mit Reinigerlösung und Klarspülerlösung in Berührung kommen (z. B. Untergestelle, Verstellfüße, Griffe, Verkleidungen), aber von außen zugänglich sind

3.11 Funktionsabläufe der EGSM

3.11.1

Reinigerumwälzung

Vorgang, bei dem die auf Solltemperatur gehaltene Reinigerlösung durch ein Pumpenaggregat über die Spülgutoberfläche verspritzt wird

3.11.2

Frischwasser-Klarspülung

Spülvorgang nach der Reinigung bei dem das Spülgut mit heißer Klarspülerlösung besprüht wird um Reste von Reinigerlösung mit darin enthaltenen gelösten und ungelösten Schmutzpartikeln zu entfernen

3.11.3

Trocknung

Vorgang bei dem die Feuchtigkeit auf der Oberfläche des Spülguts verdampft oder verdunstet

ANMERKUNG Bei Transportspülmaschinen kann eine Durchlauf-Trockenzone nachgeschaltet sein, die mit Frisch- oder Umluft arbeitet und elektrisch, mit Dampf oder Heißwasser beheizt wird. Bei handbeschickten Programmautomaten erfolgt die Trocknung üblicherweise im Spülgutträger/Geschirrkorb außerhalb der Maschine durch die Eigenwärme des Spülgutes.

3.12 Bereiche des Spülbetriebes

3.12.1

Vorabräumung

Entfernen von lose auf dem Spülgut aufliegenden Abfällen und Speiseresten

ANMERKUNG Dies erfolgt in der Regel durch Abstreifen der Rückstände in Abfallbehälter und – falls möglich – durch Abspülen des Spülgutes mit max. 35 °C warmem Wasser. Die Vorabräumung vermindert den Schmutzeintrag in den Reiniger-Umwälztank und fördert das Reinigungsergebnis in der EGSM.

3.12.2

unreine Seite

Bereich des Spülgutkreislaufes, in dem die Annahme des verschmutzten Spülgutes, die Vorsortierung und Vorabräumung sowie die Beschickung der Spülgutträger und der EGSM erfolgen

3.12.3

reine Seite

Bereich des Spülgutkreislaufes, in dem die Entnahme des sauberen Spülgutes aus der EGSM und die Wiederbereitstellung erfolgen

3.13

Rekontamination

Wiederanschmutzung des Spülgutes zwischen Abschluss des Spülprozesses und Wiederbereitstellung

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer gewerblichen Eintank-Geschirrspülmaschine (EGSM), die den Hygieneanforderungen dieser Norm entspricht (H):

EGSM DIN 10512-H

5 Anforderungen

5.1 Anforderungen an die Werkstoffe

Die verwendeten Werkstoffe müssen aus hygienischer Sicht unter den üblichen Beanspruchungsbedingungen

- im Innenbereich: Kontakt mit Speiseresten, Reinigern, Desinfektionsmitteln und Klarspülern; Entkalkern sowie heißer Luft,
- im Außenbereich: Kontakt mit Wasser, Reinigungs-, Desinfektions- und Pflegemitteln

gebrauchstauglich, kratzfest, alterungs- und korrosionsbeständig sein.

5.2 Anforderungen an die technische und funktionelle Ausstattung

Das Spülgut muss einfach und schnell in die vorgesehene optimale Stellung in die Spülgutträger eingeordnet werden können. Dazu ist eine Abstimmung von Spülgut und Aufnahmevorrichtungen, z. B. Körbe, Bänder, vorzunehmen.

Die Frischwasser-Klarspülung muss so dimensioniert sein, dass das Spülgut vollständig benetzt wird. Dazu muss eine ausreichend hohe Menge an Klarspülerlösung verfügbar sein. Das Spülgut muss dabei von der Klarspülerlösung in allen Bereichen voll und ausreichend lange erreicht werden, um Reste der Reinigerlösung vollständig abzuspülen und einen gleichmäßigen Klarspülwasserfilm zu erzeugen.

Die Heizungen müssen so dimensioniert sein, dass die Heizenergie während der Betriebszeit ständig so zur Verfügung steht, dass die Solltemperaturen der Reinigerlösung und der Klarspülerlösung eingehalten werden.

Zur Kontrolle, dass der Solltemperaturbereich erreicht ist, ist eine Anzeige (z. B. Leuchte) erforderlich, oder die Maschinensteuerung muss so ausgelegt sein, dass der Betrieb nur im vorgegebenen Temperaturbereich möglich ist (siehe Tabelle 1).

Alle zu reinigenden Bereiche müssen einfach zu warten sein.

Alle Teile, die zur Reinigung herausgenommen werden müssen, wie z. B. Siebe und Teile der Spülsysteme, müssen gut erreichbar und leicht zu reinigen sein. Sie müssen sich auf einfache Weise herausnehmen und wieder in ihre richtige Position bringen lassen.

5.3 Räumliche Anforderungen

Beim Betreiben von EGSM muss zur Vermeidung der Rekontamination des Spülgutes eine Trennung zwischen Beschickung der Maschine und Entnahme des Spülgutes erfolgen.

Unter dieser Trennung ist u. a. das Einrichten von Bereichen ausschließlich für Schmutzgeschirr (Rücklaufische, Spülbecken u. ä.) und Ablageflächen ausschließlich für gesäubertes Spülgut zu verstehen (Planungsbeispiele siehe Bilder A.1 bis A.3). Es ist ausreichend Platz für die Vorabräumung, die Korb-beschickung, das Abstellen des gesäuberten Spülgutes zur Trocknung und zur Korbentleerung vorzusehen.

Der Spülbereich sollte sich nicht in der Nähe der Speisenzubereitung befinden, gegebenenfalls ist ein geeigneter Spritzschutz anzubringen.

5.4 Verfahrensanforderungen

5.4.1 Allgemeines

Jede Reinigung sowie die daraus resultierende Sauberkeit und der hygienische Zustand des Spülgutes wird durch das Zusammenwirken folgender wichtiger Faktoren beeinflusst:

- Form, Oberflächenbeschaffenheit, Konstruktion, Verschmutzungsgrad und Menge des Spülgutes,
- Form der Spülgutträger,
- Art, Menge und Antrocknungszeit der eingebrachten Speisereste,
- Vorabräumung,
- Temperatur,
- Kontaktzeit,
- Mechanik,
- Wasserqualität und -menge,

- Behandlungsmittel,
- Klarspülung,
- Trocknung.

5.4.2 Hygienische Anforderungen

Das Spülgut muss in einer EGSM durch das Spülverfahren in einen hygienisch einwandfreien Zustand gebracht werden. Dabei wirken chemische und physikalische Parameter zusammen.

Generell ist zu fordern, dass

- 1) das Spülgut optisch sauber ist;
- 2) das Spülgut bei Entnahme aus den Spülgutträgern außen trocken ist, wobei an den Auflagestellen verbleibende Tropfen und eine Restfeuchte im Inneren von Hohlkörpern toleriert werden; Spülgutteile, die nicht durch Eigenwärme selbsttätig trocknen, müssen durch andere hygienische Maßnahmen vor der Lagerung getrocknet werden;
- 3) die Klarspülerlösung hinsichtlich der Koloniezahl den Anforderungen der Trinkwasserverordnung [1] entspricht;
- 4) eine Dekontaminationsleistung von 5 log₁₀-Stufen bei 90 % der Geschirrtteile nach dem Verfahren in C.2.1 erreicht wird, bzw. bei Abklatschuntersuchungen auf den Geschirrtteilen nicht mehr als 5 KBE²⁾ je 10 cm² nach dem Verfahren in C.2.2 erreicht werden;
- 5) in der Reinigerlösung nicht mehr als 200 KBE/ml als Richtwert und nicht mehr als 500 KBE/ml als Warnwert vorhanden sind (Verfahren nach C.3.2).

5.4.3 Mechanik

Eine gleichmäßige Beaufschlagung des Spülgutes mit der Reiniger- und Klarspülerlösung ist sicherzustellen.

5.4.4 Wasserqualität

An die Wasserqualität sind besondere Anforderungen zu stellen, da hiervon das gesamte Spülergebnis wesentlich beeinflusst wird. Leitungswasser in Trinkwasserqualität entsprechend der Trinkwasserverordnung [1] entspricht nicht unbedingt den Anforderungen beim maschinellen Spülen. Der Anteil an Härtebildnern im Wasser ist so niedrig zu halten, dass keine Ablagerungen in der Maschine und auf dem Spülgut auftreten können.

Zur Nachaufbereitung von Trinkwasser sind die Trinkwasserverordnung [1] sowie DIN 1988-1 bis DIN 1988-8 einzuhalten.

Die ordnungsgemäße Funktion von Wasseraufbereitungsanlagen ist durch den Betreiber sicherzustellen.

5.4.5 Temperatur

Die erforderlichen Temperaturen (siehe Tabelle 1) müssen durch ausreichend dimensionierte Heizaggregate bzw. Energiezufuhr sichergestellt werden.

Die Überschreitung der angegebenen Höchsttemperaturen ist tolerierbar.

2) KBE: Koloniebildende Einheiten

Tabelle 1

Bereich	Temperaturen ohne Desinfektions- bzw. Oxidationskomponente in der alkalischen Reinigerlösung °C	Temperaturen mit einer ausreichenden Menge einer Desinfektions- bzw. Oxidationskomponente in der alkalischen Reinigerlösung °C	Messort
Reiniger-Umwälztank	60 bis 65	55 bis 65	Reinigertank
Frischwasser-Klarspülung	80 bis 85	80 bis 85	Boiler

Beim Betreiben der EGSM muss die benötigte Energie ständig zur Verfügung stehen. Das zeitweilige Abschalten von Heizkörpern zur Vermeidung von elektrischen Spitzenbelastungen (Teillastschaltung) ist wegen der damit verbundenen Temperaturabsenkung aus hygienischen Gründen nicht zulässig.

Wird die Temperatur von mindestens 60 °C im Reiniger-Umwälztank über die gesamte Spüldauer nicht aufrechterhalten, ist zur Einhaltung der hygienischen Anforderungen der Zusatz geeigneter Desinfektions- bzw. Oxidationskomponenten erforderlich. Vorzugsweise sind Verfahren mit mindestens 60 °C im Reiniger-Umwälztank anzustreben.

ANMERKUNG Um ein Ansteigen der Keimzahl in der Reinigerlösung während längerer Spülzeiten zu begrenzen, kann die Temperatur der Reinigerlösung auch höher eingestellt werden.

5.4.6 Kontaktzeit

EGSM verfügen üblicherweise über mehrere Programmlaufzeiten/Transportgeschwindigkeiten. Mit der kürzesten Programmlaufzeit bzw. schnellsten Transportgeschwindigkeit müssen die hygienischen Anforderungen nach 5.4.2 erfüllt werden. 90 s Kontaktzeit sind eine gute Voraussetzung, um ein hygienisch einwandfreies Spülergebnis zu erzielen.

6 Anforderungen an die Reiniger und Klarspüler

6.1 Allgemeines

Um ein gutes Spülergebnis zu erzielen, ist die Anwendung einer Produktkombination vorzusehen, bei der ein Reiniger und für die Nachspülung ein Klarspüler verwendet wird.

Unter besonderen Gegebenheiten, z. B. bei erhöhter Infektionsgefahr, wird generell der Einsatz von Reinigern mit Desinfektionskomponenten empfohlen, um eine stärkere Reduktion der eingetragenen Mikroorganismen zu bewirken.

6.2 Reiniger

Reiniger müssen entsprechend ihrer Aufgabe im Spülprozess eine gründliche Entfernung aller Speisereste bewirken, um ein sauberes, hygienisch einwandfreies Spülgut zu erzielen. Durch die Frischwasserklarspülung muss die Reinigerlösung vom Spülgut entfernt werden.

6.3 Klarspüler

Der Klarspüler wird dem Nachspülwasser zugesetzt und muss durch Herabsetzung der Grenzflächen-spannung eine gleichmäßige Benetzung des gereinigten Spülgutes und damit eine schnelle streifenfreie Trocknung ermöglichen. Als Reste dürfen nur technisch nicht vermeidbare Mengen auf dem Spülgut zurückbleiben.

6.4 Dosierung

Einwandfrei arbeitende Dosiergeräte müssen sicherstellen, dass die erforderlichen Konzentrationen an Reiniger, Desinfektions- bzw. Oxidationskomponente und Klarspüler während des gesamten Betriebes zur Verfügung stehen.

Eine manuelle Zugabe sollte nicht erfolgen, weil dadurch die aus hygienischer Sicht notwendige stets gleichmäßige Konzentration nicht aufrecht erhalten werden kann.

6.5 Materialverträglichkeit

Die Reiniger und Klarspüler müssen in ihrer sachgerechten Anwendungskonzentration gegenüber den nach Stand der Technik verwendeten Werkstoffen der EGSM und des Spülgutes verträglich sein.

7 Anforderungen an das Spülgut

7.1 Allgemeines

Diese Anforderungen gelten für jede Art von Spülgut, wie z. B. Geschirrtteile, Gläser, Bestecke, Tablett, Töpfe, Behälter aus Porzellan, Kunststoff, Glas, Edelstahl und Silber. Das Spülgut muss für die maschinelle Reinigung geeignet sein. Dies ist bei der Beschaffung zu berücksichtigen.

Die Werkstoff- und Gebrauchsanforderungen für Schneidwaren aus Metall, für Essbestecke sowie für versilberte Tafelgeräte und dekorative Hohlwaren sind in DIN EN ISO 8442-1 bis DIN EN ISO 8442-3 angegeben.

7.2 Anforderungen an die Form des Spülgutes

Glatte, weit offene, funktionsgerechte Formen sind zu bevorzugen, damit die Reinigerlösung und die Klarspülerlösung das Spülgut ungehindert beaufschlagen und nach dem jeweiligen Spülgang ebenso ungehindert abfließen können.

Doppelwandiges Spülgut muss hermetisch wasserdicht sein, so dass keine Flüssigkeit in dessen Hohlräume eindringen kann.

7.3 Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit des Spülgutes

Die Oberflächen müssen leicht zu reinigen und zu desinfizieren sein.

Nach längerer Gebrauchsdauer kann das Spülgut Beschädigungen an der Oberfläche aufweisen. Bei Oberflächenbeschädigungen können die Anforderungen an eine hygienegerechte Reinigung nicht mehr erfüllt werden. Das Geschirr ist deshalb regelmäßig zu überprüfen. Beschädigte Teile sind auszusortieren. Beschichtungen dürfen sich nicht ablösen lassen.