



Praxishandbuch Gewerbliches Geschirrspülen

Kapitel 11

Hygiene



Inhalt

1. Vorgaben bezüglich Hygiene beim maschinellen gewerblichen Spülen / DIN-Normen ...	3
2. Wesentliche Parameter, die Einfluss auf das hygienische Spülergebnis beim maschinellen Spülen haben.....	4
3. Anforderungen an die Spülräume.....	7
4. Anforderungen an die Spülparameter.....	10
5. Anforderungen an das Spülgut.....	16
6. Anforderungen an Reinigungsprodukte.....	17
7. Aufgaben des Betreibers.....	18
8. Erforderliche Kontrollen vor und während des Betriebes der Spülmaschine.....	18
9. Erforderliche Arbeiten nach Ende der Betriebszeit.....	19
10. Erfordernis einer Grundreinigung der Spülmaschine und des Spülgutes.....	19
11. Regelmäßige Wartung und Funktionskontrolle der Maschine.....	20
12. Überprüfung des hygienischen Zustands des Spülgutes und des Spülprozesses.....	20



1. Vorgaben bezüglich Hygiene beim maschinellen gewerblichen Spülen / DIN-Normen

Der Anspruch auf hygienisch einwandfreie Geschirr- und Besteckteile gilt für jeden Essens- teilnehmer in der Gastronomie, Hotellerie, Mensen, Raststätten, Alten- und Pflegeheim, Krankenhaus o.ä..

Die Oberflächen aller Spülgutteile sollten sich in einem Zustand befinden, der jegliche ge- sundheitliche Beeinträchtigung der Essensteilnehmer ausschließt. Das gilt sowohl für körper- lich weniger widerstandsfähige Personen als auch gesunde Essensteilnehmer. Neben der Einhaltung allgemeiner Hygienevorgaben bei der Lebensmittelverarbeitung wie der Lebens- mittelhygieneverordnung (EU-VO 178/2002 und EU-VO 852/2004, DIN 10516) gibt es für das gewerbliche Geschirrspülen eine Vielzahl spezieller Besonderheiten zu berücksichtigen, die, wie auch in anderen Bereichen, in DIN-Normen erfasst und erläutert werden.

Zur Bearbeitung dieser speziellen hygienischen Fragen rund um das gewerbliche Geschirr- spülen wurde eine Arbeitsgruppe gebildet, in der Vertreter der Maschinen- und, Reinigungs- mittelhersteller sowie Krankenhaus- und Lebensmittelhygieniker vertreten sind. Das Ergebnis der gemeinsamen Arbeit sind die folgenden DIN-Normen, die u.a. vom Bundesgesundheits- ministerium in Auftrag gegeben wurden.

DIN 10510

„Lebensmittelhygiene – Gewerbliches Geschirrspülen mit Mehrtank-Transport- geschirrspülmaschinen – 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 10522

"Lebensmittelhygiene - Gewerbliches maschinelles Spülen von Mehrwegkästen und Mehrwegbehältnissen für unverpackte Lebensmittel – Hygieneanforderungen, Prüfung"

DIN SPEC 10534

"Lebensmittelhygiene — Gewerbliches maschinelles Spülen — Hygienische Anforderungen, Prüfung".

Diese Normen stellen den Stand der Technik dar. Sie haben zwar keinen Gesetzescharakter, sind aber für jeden Verantwortlichen in lebensmittelverarbeitenden Betrieben ein Leitfaden, um die Hygienesicherheit beim maschinellen Spülen sicher zu stellen.

Als Grundlage für einen künftigen europäischen Hygienestandard für das gewerbliche Geschirrspülen, wurde die DIN SPEC 10534 als Zusammenfassung der bisher erstellten Normen sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache erarbeitet.

Die erarbeiteten Normen gelten für gewerbliche Tankmaschinen. Frischwassermaschinen (Maschinen mit einem Wasserwechsel nach jedem Spülschritt) sind von den Normen ausgenommen.

2. Wesentliche Parameter, die Einfluss auf das hygienische Spülergebnis beim maschinellen Spülen haben

Jede Reinigung und die daraus resultierende Sauberkeit und Hygiene des Spülgutes wird durch das Zusammenwirken folgender Faktoren beeinflusst:

- Art des Spülgutes und der Spülgutträger
- Antrocknungszeit
- Art und Menge der Verschmutzung



- Vorabräumung
- Temperatur
- Kontaktzeit
- Mechanik
- Wasserqualität und –menge
- Prozesschemikalien (Behandlungsmittel)
- Klarspülung
- Trocknung

Das Spülgut durchläuft einen Kreislauf mit voneinander getrennten reinen und unreinen Bereichen.

Die nachfolgende Darstellung veranschaulicht die einzelnen Funktionsbereiche im Spülgutkreislauf:

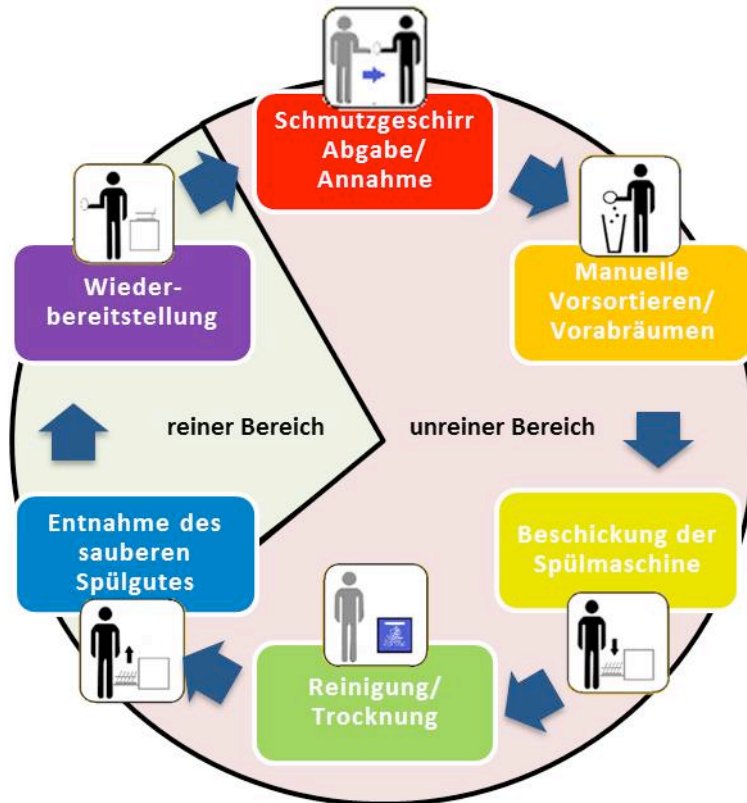


Abbildung 1: Funktionsbereiche im Spülgutkreislauf
Quelle: Hobart

Die Antrocknungszeit der Rückstände auf den Geschirrtellen sollte so kurz wie möglich sein, um die Keimvermehrung zu begrenzen und die Reinigung zu erleichtern.

Nach der Rückgabe des benutzten Spülgutes in den unreinen Bereich muss das Spülgut vorabgeräumt werden. Je nach Maschinentyp bzw. nach Angabe des Maschinenherstellers erfolgt eine entsprechende Vorsortierung und Beschickung.

Nach der Reinigung erfolgt die Entnahme des Spülgutes im reinen Bereich.

Die Trocknung des Spülgutes kann sowohl innerhalb der Maschine als auch außerhalb erfolgen. Gegebenenfalls sind entsprechende Stellflächen zur Trocknung im reinen Bereich vorzusehen. Nur sauberes und trockenes Spülgut darf in reinen Bereichen bis zur Wiederverwendung gelagert werden.



Feuchtes Spülgut darf nicht gestapelt werden, sofern nicht konstruktive Maßnahmen eine völlige Nachtrocknung des Spülgutes ermöglichen! Stehendes Wasser und feuchte Tücher verkeimen und stellen damit ein Hygienierisiko dar!

Die gewerbliche Spülmaschine sowie der gesamte Spülbereich sind je nach Bedarf jedoch mindestens einmal täglich zu reinigen.

3. Anforderungen an die Spülräume

Spülräume müssen von ihrer Konzeption und Ausstattung her so beschaffen sein, dass sie den einschlägigen Hygieneanforderungen für Lebensmittel verarbeitende Betriebe entsprechen.

Zur Erzielung eines hygienisch einwandfreien Spülresultates sind schon bei der Beschaffung einer gewerblichen Spülmaschine die örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen zwischen Lieferant und Betreiber abzustimmen.

Eine funktionell richtige Raumaufteilung und konsequente Einhaltung von reinem und unreinem Bereich stellen eine gute Voraussetzung dar, Spülgut hygienisch einwandfrei zu spülen und wieder bereit zu stellen. Dabei sind die Bedienung der Maschine und der Personaleinsatz entsprechend zu organisieren.

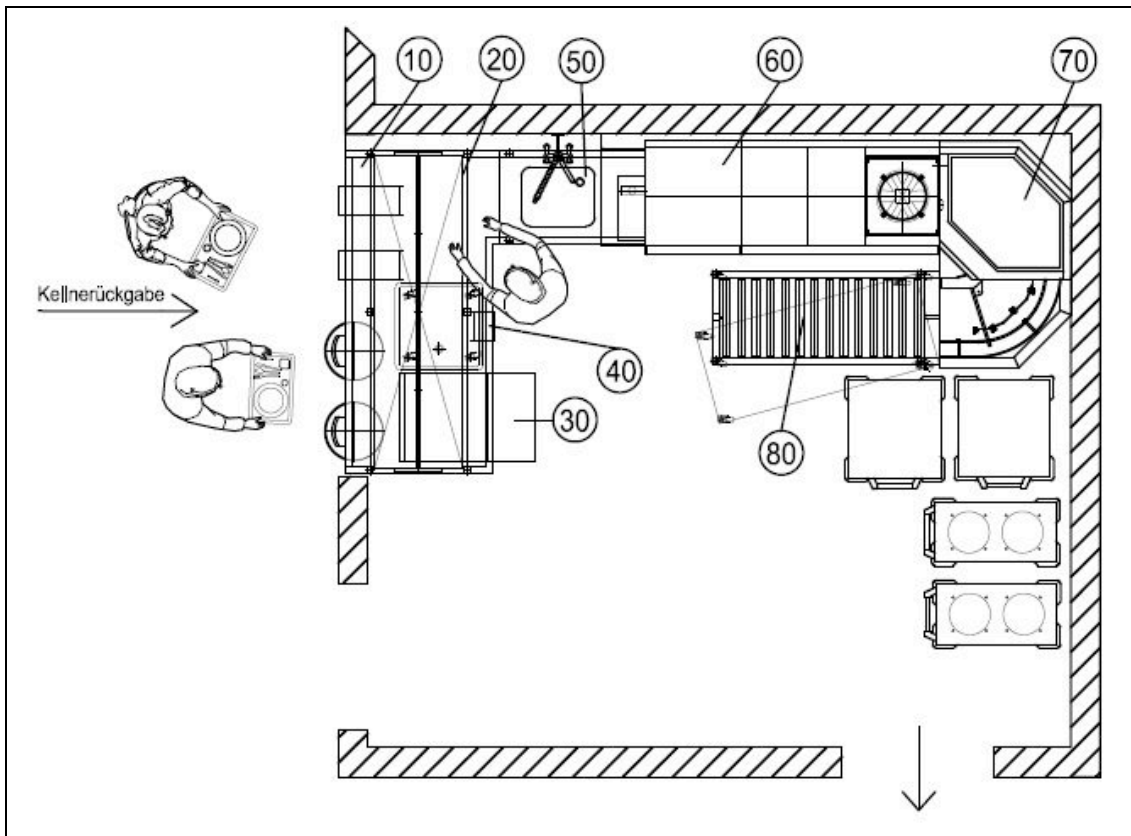


Abbildung 2: Planungsbeispiel Restaurant und Bankett mit Korbtransportspülmaschine
Quelle: Hobart

In Küchen mit Mehrtank-Geschirrspülmaschinen sollten die Spülräume von denen der Speisenzubereitung und -verteilung getrennt sein. Zur Vermeidung einer Wiederanschmutzung des Spülgutes hat eine Trennung in **reine** und **unreine** Seite zu erfolgen. Eine Kreuzung der Transportwege von verschmutztem und gereinigtem Spülgut ist zu Vermeiden.

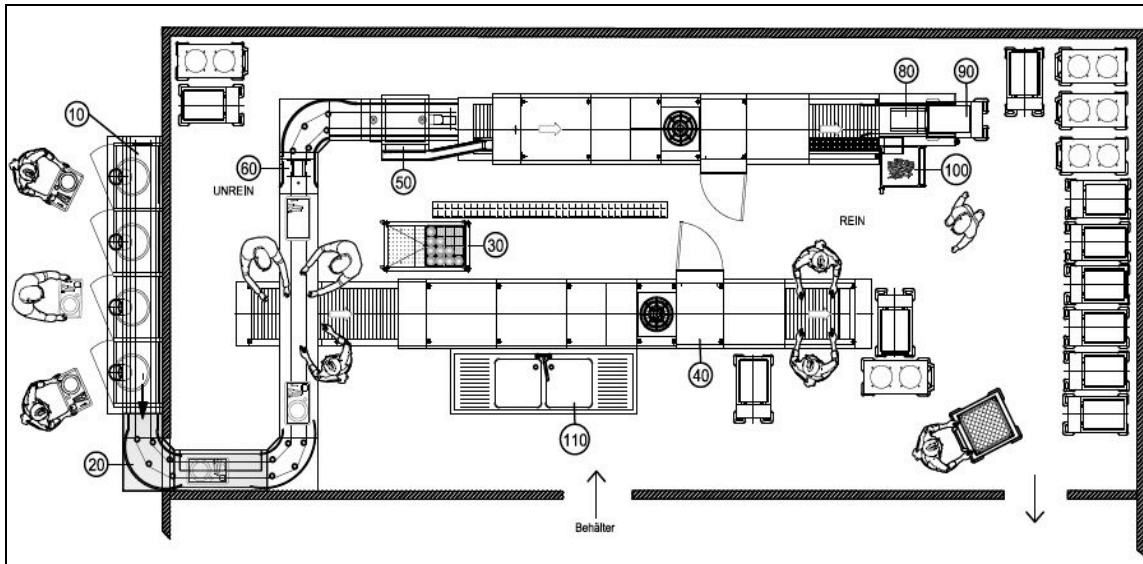


Abbildung 3: Planungsbeispiel des Spülbereichs in einer Kantine mit Bandtransportspülmaschinen
Quelle: Hobart

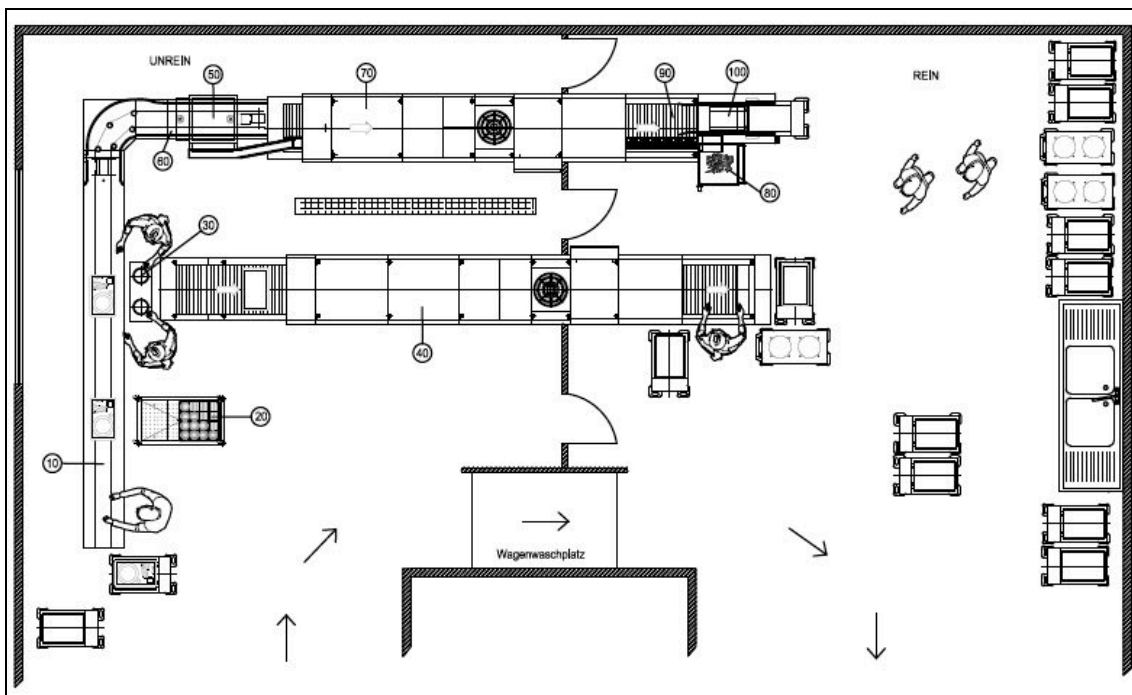


Abbildung 4: Planungsbeispiel einer Spülanlage in der Zentralküche im Krankenhaus
Quelle: Hobart



Beim Betreiben von Eintank- und Gläserspülmaschinen sollte darauf geachtet werden, dass eine Trennung zwischen Beladung der Maschine und Spülgutentnahme erfolgt, um eine Rekontamination des Spülgutes zu vermeiden.

Für Spülanlagen zur Reinigung von Mehrwegkästen und Mehrwegbehältnissen für unverpackte Lebensmittel gelten die vorgenannten Hinweise sinngemäß.

Die Zu- und Abluftanlagen müssen so ausgelegt sein, dass das Spülpersonal durch das Raumklima nicht übermäßig belastet wird. Die Luft zur Trocknung des Spülgutes muss keimarm sein. Dabei ist es wichtig, dass Vorschriften für raumluftechnische Anlagen für Küchen (RLT, VDI 2052), vom Anwender bzw. Planer eingehalten werden.

Der Fußbodenbelag muss rutschfest und der gesamte Raum einschließlich Einrichtungen (z. B. Gehroste und Abflusssinnen) gut zu reinigen und zu desinfizieren sein.

Das hygienisch einwandfrei gereinigte Spülgut darf nur mit sauberen Händen bzw. sauberen Handschuhen entnommen werden. Eine Wiederanschmutzung ist zu vermeiden! Die Aufgabe des schmutzigen Spülgutes und Abnahme des sauberen Spülgutes sollte durch unterschiedliche Personen erfolgen.

An geeigneten Standorten, z. B. in der Nähe der Spülmaschine, müssen daher Handwaschbecken und Mittel zum Waschen und Desinfizieren der Hände und zum hygienischen Händetrocknen vorhanden sein (gemäß EU-VO 852/2004, Anhang II, Kapitel 1, Punkt 4).

4. Anforderungen an die Spülparameter

- Gereinigtes Spülgut muss optisch sauber sein. Mit bloßem Auge dürfen keine Rückstände erkennbar sein.
- Ein solches Resultat ist nur zu erzielen, wenn die Parameter Temperatur, Mechanik, Chemie und Zeit optimal aufeinander abgestimmt sind.



- Die Reinigerkonzentration muss über den gesamten Spülprozess stabil und ausreichend hoch sein (Herstellerangabe). Eine gleichmäßige, direkte Beaufschlagung mit Reiniger- und Klarspülerlösung ist sicherzustellen.
- Spülgut, Antrocknungsgrad, Warmhaltezeiten, -temperaturen sowie Art der Verschmutzung haben einen entscheidenden Einfluss auf den Spülprozess.
- Dem muss der Betreiber durch Auswahl der richtigen Programme (z.B. Transportgeschwindigkeit, Programmdauer oder –art) Rechnung tragen.
- Wichtig ist, dass das Spülgut stets in optimaler Position in die Spülgutträger eingesetzt wird und in dieser Position verbleibt.
- Ein hoher Schmutzeintrag erhöht die Gefahr einer Rekontamination des bereits gereinigten Spülgutes. Es muss daher immer für eine gründliche Vorabräumung gesorgt werden.
- Größere Transportspülmaschinen sollten mit einer Pumpenvorabräumung und entsprechenden Schmutzfangsieben ausgerüstet sein.
- Bei kleineren Maschinen muss die Möglichkeit einer gründlichen manuellen Vorabräumung mit Vorspülbecken und Handbrause vorhanden sein.
- Die hygienische Qualität des Wassers der Frischwasser-Klarspülung muss der Qualität von Trinkwasser entsprechen.
- Detaillierte Anforderungen an die technische und funktionelle Ausstattung der Maschine sind den Normen DIN 10510, DIN 10511, DIN 10512 und DIN 10522 sowie der DIN SPEC 10534 zu entnehmen.

DIN 10510

„Lebensmittelhygiene – Gewerbliches Geschirrspülen mit Mehrtank-Transportgeschirrspülmaschinen – Hygienische Anforderungen, Verfahrensprüfung“

Bereich	Temperaturen ohne Desinfektionskomponente	Temperaturen mit einer ausreichenden Menge einer Desinfektionskomponente in der Reinigerlösung
	°C	°C
Frischwasser-Vorabräumung	bis 40	25 bis 40
Pumpen-Vorabräumung	40 bis 50	40 bis 50
Reiniger-Umwälztank	60 bis 65	55 bis 65
Pumpen-Klarspülung	60 bis 70	60 bis 70
Frischwasser-Klarspülung	80 bis 85	80 bis 85

Tabelle 1: DIN 10510

Wissenschaftliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Kontaktzeiten in Mehrtank-Geschirrspülmaschinen von mindestens 2 Minuten und Temperaturen wie oben aufgeführt eine gründliche Entfernung von Speiseresten und Mikroorganismen gewährleisten. Kürzere Kontaktzeiten und niedrigere Temperaturen können durch entsprechende Auswahl und Einstellung von Prozesschemikalien in gewissem Maße kompensiert werden.

DIN 10511

„Lebensmittelhygiene – Gewerbliches Gläserspülen mit Gläserspülmaschinen – Hygienische Anforderungen, Prüfung“

Die Temperatur im Reinigertank muss aus hygienischen Gründen mindestens 55 °C betragen. Da die Haltbarkeit und Gebrauchstauglichkeit eines Trinkglases wesentlich durch die Temperatur beeinflusst wird, sollte die Temperatur der Reinigerlösung 60 °C nicht wesentlich überschreiten. Die Temperatur der Klarspülerlösung sollte 65 ± 2 °C betragen.

Kontaktzeiten von 90 Sekunden werden als gute Voraussetzung angesehen, hygienisch einwandfreie Spülergebnisse zu erzielen.

Unter besonderen Gegebenheiten, z. B. bei erhöhter Infektionsgefahr, muss in Gläserspülmaschinen mit höheren Temperaturen gearbeitet bzw. der Einsatz von Desinfektionskomponenten empfohlen werden.

DIN 10512

„Lebensmittelhygiene – Gewerbliches Geschirrspülen mit Eintank-Geschirrspülmaschinen – Hygienische Anforderungen, Typprüfung“

Bereich	Temperaturen ohne Desinfektions- bzw. Oxidationskomponente in der alkalischen Reinigerlösung	Temperaturen <u>mit einer ausrei-</u> <u>chenden Desinfektions- bzw.</u> Oxidations- komponente in der alkalischen Reinigerlösung
	°C	°C
Reiniger-Umwälztank	60 bis 65	55 bis 65
Frischwasser- Klarspülung	80 bis 85	80 bis 85

Tabelle 2: DIN 10512

Kontaktzeiten von 90 Sekunden werden als gute Voraussetzung angesehen, hygienisch einwandfreie Reinigungsergebnisse zu erzielen.

DIN 10522

"Lebensmittelhygiene - Gewerbliches maschinelles Spülen von Mehrwegkästen und Mehrwegbehältnissen für unverpackte Lebensmittel – Hygienische Anforderungen, Prüfung"

Bereich	Temperaturen* ohne Desinfektions- bzw. Oxidations-komponente in der alkalischen Reinigerlösung	°C	
Reinigertank	60 bis 65		Reinigertank
Frischwasser- Klarspülung	80 bis 85		Boiler

Tabelle 3: DIN 10522

* Bei chemischer Desinfektion keine Temperaturvorgabe für Reiniger- und Klarspülerlösung

Aufgrund der unterschiedlichen Einsatzbereiche und unterschiedlichen hygienischen Ansprüche an das Spülgut kann für derartige Spülmaschinen keine allgemein gültige Kontaktzeit definiert werden.

DIN SPEC 10534

**"Lebensmittelhygiene — Gewerbliches maschinelles Spülen —
Hygienische Anforderungen, Prüfung".**

Bereich	Temperaturen <u>ohne</u> Desinfektions- komponente °C	Mess-Ort
Frischwasser- Vorabräumung	25 bis 40	Am Düsenaustritt
Pumpen-Vorabräumung	40 bis 50	Vorabräumtank
Reiniger-Umwälztank	60 bis 65	Reinigertank
Pumpen-Klarspülung	60 bis 70	Klarspültank
Frischwasser- Klarspülung	80 bis 85	Boiler

Tabelle 4: DIN SPEC 10534

Die DIN gibt vor, dass ein Unterschreiten dieser Temperaturen zulässig ist, sofern die in spezifizierten hygienischen Anforderungen erreicht werden.

Der Einsatz spezieller Prozesschemikalien und Verfahren ist hierfür zuweilen notwendig.

Das Überschreiten der angegebenen Höchsttemperaturen wird toleriert.

Beim Gläserspülen sollte die Temperatur im Tankwasser 60 °C und in der Klarspülerlösung 65 °C nicht wesentlich überschreiten.



5. Anforderungen an das Spülgut

Unter dem Begriff „Spülgut“ werden Geschirrtteile, Bestecke, Tablett, Behälter zum Transport von unverpackten Lebensmitteln sowie Gegenstände, die bei der Zubereitung und Verteilung von Speisen Verwendung finden, zusammengefasst.

Diese Teile können aus unterschiedlichen Werkstoffen bestehen, müssen aber in jedem Fall für das gewerbliche maschinelle Spülen geeignet sein.

Siehe hierzu *Praxishandbuch Gewerbliches Geschirrspülen*:

Kapitel 07 "Spülgut aus Porzellan"

Kapitel 08 „Spülgut aus Metall“

Kapitel 09 "Spülgut aus Glas"

Kapitel 10 " Spülgut aus Kunststoff"

Insbesondere aus hygienischen Gründen sollte beschädigtes Spülgut regelmäßig ausgetauscht werden; dies gilt insbesondere für Gläser und Tassen mit beschädigten Mundrändern.

Form- und temperaturstabile Kunststoffteile sind geeignet, solange ihre Oberfläche glatt, ohne Haarrisse und sichtbare Gebrauchsspuren sind. Das regelmäßige Austauschen beschädigter Teile ist auch hier empfehlenswert.

Bestecke und Kochutensilien sind hauptsächlich aus hochwertigen Edelstählen gefertigt. Treten sichtbare Schäden wie Härterisse bzw. Lochkorrosionen (z. B. an Messerklingen) auf, sind die entsprechenden Teile auszutauschen.

Wichtig für ein hygienisch einwandfreies Spülergebnis ist nicht nur der Werkstoff des Spülgutes, sondern auch die Formgebung.



Das Spülgut muss so geformt sein, dass eine vollständige, ganzflächige Beaufschlagung ermöglicht wird. Deshalb sollten bei der Auswahl des Spülgutes Teile mit tiefen Hinterschneidungen, z. B. bei Schüsseln und Tassen, vermieden werden. Wasserreste müssen leicht abfließen können.

6. Anforderungen an Reinigungsprodukte

Die Auswahl der Reinigungsprodukte und deren Einsatzkonzentration hängen im Wesentlichen von der Verschmutzung, dem Antrocknungsgrad, der Art des zu reinigenden Spülgutes, der Spülmaschine, der zur Verfügung stehenden Kontaktzeit und der Wasserqualität ab.

Der Reiniger muss die Fähigkeit haben, Verschmutzungen abzulösen, in der Reinigerlösung zu dispergieren und den Aufbau von Belägen zu verhindern. Spülmittelbestandteile können die Wasserhärte abbinden, übermäßige Schaumbildung verhindern, korrosionshemmend wirken und die Desinfektionswirkung unterstützen.

Das Ablauf- und Trocknungsverhalten des gereinigten Spülgutes wird durch den Klarspüler und die Oberflächenbeschaffenheit des Spülgutes bestimmt.

Die auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmte Dosierung von Reiniger, Klarspüler und ggf. Desinfektionskomponente ist eine wichtige Voraussetzung für die Sauberkeit und den hygienischen Zustand des Spülgutes (siehe hierzu *Praxishandbuch Gewerbliches Geschirrspülen Kapitel 06 "Prozesschemikalien"* und *Kapitel 04 "Dosiertechnik"*).



7. Aufgaben des Betreibers

Der Betreiber ist für das gesamte Spülergebnis verantwortlich und muss u. a. Folgendes sicherstellen:

Im gesamten Spülbereich (reiner und unreiner Bereich) ist auf allgemeine Sauberkeit zu achten.

Das Personal in der Spülküche arbeitet in einem Lebensmittelbetrieb und muss daher die geltenden Lebensmittel- und Hygienebestimmungen beachten (siehe EU-VO 178/2002 und EU-VO 852/2004). Dazu ist das Verständnis für Sauberkeit und Hygiene in regelmäßigen Schulungen zu vermitteln (gemäß EU-VO 852/2004, Kapitel XII sowie DIN 10514 - Lebensmittelhygiene – Hygieneschulung).

Um ein einwandfreies Spülergebnis zu erzielen, sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

Das Spülgut sollte möglichst unmittelbar nach Gebrauch gereinigt werden. Lange Antrocknungszeiten sind zu vermeiden. Eine gute Vorabräumung ist zwingend notwendig. Spülgut möglichst vorsortiert der Maschine zuführen. Wenn möglich, Besteck vortauchen. Gereinigtes Spülgut darf nur trocken gelagert werden.

Manuelles Nachtrocknen sollte nur im Ausnahmefall und nur mit Einwegtüchern erfolgen.

8. Erforderliche Kontrollen vor und während des Betriebes der Spülmaschine

Alle **Düsen** müssen frei von Fremdkörpern (z. B. Zahnstochern u. ä.) sein.

Alle **Abflüsse** müssen dicht schließen und frei von Fremdkörpern sein.

Die **Siebe und Filter** müssen sauber gehalten werden und an den dafür vorgesehenen Stellen eingelegt/eingehängt sein.



Spritzvorhänge unterliegen einem starken Verschleiß und erfüllen ihren Zweck nur dann, wenn sie an den richtigen Stellen eingehängt und von der Beschaffenheit her noch verwendbar sind. Als Verschleißteil müssen sie von Zeit zu Zeit erneuert werden. Die Betriebstemperatur der Reinigerlösung und der Klarspülerlösung sowie die erforderlichen Reinigungsmittelkonzentrationen müssen erreicht sein, bevor mit dem Spülen begonnen werden darf. Die erforderlichen Temperaturen und Reinigungsmittelkonzentrationen sind während des gesamten Spülprozesses aufrecht zu erhalten. Das richtige Spülprogramm (Transportgeschwindigkeit oder Programmart) ist einzustellen. Es muss überprüft werden, ob genug Reiniger, Klarspüler und ggf. Desinfektionskomponente in den Vorratsbehältern vorhanden ist. Die einwandfreie Funktion der **Dosiergeräte** ist regelmäßig zu kontrollieren. Die **Reinigerlösung** ist bei starker Verschmutzung ggf. während der Spülzeit zu wechseln. **Die optische Sauberkeit des Spülgutes ist laufend zu prüfen.**

9. Erforderliche Arbeiten nach Ende der Betriebszeit

Nach jedem Betriebsende ist die Maschine gründlich zu reinigen. Dazu gehört das Entleeren der Tanks und gründliches Reinigen des Innenraums, der Siebssysteme, des Zulauf- und Auslaufbereiches, der Trennvorhänge sowie des Spritzsystems nach Anweisungen des Maschinenherstellers. Das Umfeld der Maschine ist ebenfalls gründlich zu reinigen, der Spülraum zu durchlüften und die Maschine geöffnet zu lassen.

10. Erfordernis einer Grundreinigung der Spülmaschine und des Spülgutes

Treten sichtbare Ablagerungen im Inneren der Maschine und/oder auf dem Spülgut auf, so ist umgehend eine Grundreinigung der Maschine und des Spülgutes durchzuführen. Die Ur-



sachen der Ablagerungen sind entsprechend zu ermitteln und zu beseitigen. Die Auswahl des geeigneten Behandlungsmittels für die Grundreinigung richtet sich nach der Art der Ablagerungen und der Werkstoffart des Spülgutes.

Ablagerungen stellen ein Hygienierisiko dar, weil sich in den Ablagerungen in der Maschine und auf dem Spülgut Mikroorganismen festsetzen und vermehren können!

11. Regelmäßige Wartung und Funktionskontrolle der Maschine

Die Betriebs- und Funktionssicherheit der gewerblichen Spülmaschine ist durch permanente Funktionskontrolle und regelmäßige Wartung nach Angaben des Maschinenherstellers sicherzustellen.

Entsprechende Wartungsverträge sind empfehlenswert.

Werden Mängel festgestellt, die durch den Betreiber nicht beseitigt werden können, ist unbedingt der Fachservice anzufordern.

12. Überprüfung des hygienischen Zustands des Spülgutes und des Spülprozesses

Visuelle Prüfung

Voraussetzung für einen hygienisch einwandfreien Zustand des Spülgutes ist optische Sauberkeit. An den Auflagestellen verbleibende Tropfen und eine Restfeuchte im Inneren von Hohlkörpern können toleriert werden. Für die Trocknung des Spülgutes muss hinreichend Zeit eingeplant werden.



Mikrobiologische Prüfung

Die Durchführung der mikrobiologischen Prüfungen ist in den Normen beschrieben.

Eine orientierende mikrobiologische Überprüfung der Spülgutoberflächen kann mit sogenannten "Abklatschuntersuchungen" durchgeführt werden. Diese Prüfung lässt Rückschlüsse auf den hygienischen Allgemeinzustand des Spülgutes zu.

Es sollten nicht mehr als 5 KBE/10cm² (KBE = Koloniebildende Einheit) gefunden werden. Wird diese Zahl überschritten, muss man von einem bedenklichen hygienischen Zustand ausgehen. Eine gründliche Untersuchung aller Parameter ist dann unumgänglich.

Zusätzlich zu den Abklatschuntersuchungen ist eine Bestimmung der Koloniezahl in der Reinerlösung des letzten Tanks erforderlich.

Dabei gelten 200 KBE/ml als Richtwert und 500 KBE/ml als Warnwert.

Bei Mehrtank-Geschirrspülmaschinen in Risikobereichen sollte zusätzlich ein Test mit offenen Bioindikatoren durchgeführt werden. Bei Umbauten oder Änderungen an der Maschine ist eine Außerordentliche Prüfung durchzuführen.

Das Überschreiten der Richt- und Warnwerte sowie eine ungenügende Reduktion der Testorganismen der Bioindikatoren geben Hinweise auf fehlerhafte Arbeitsweise, ggf. auf nicht ausreichende Kapazität der Geschirrspülmaschine.

Für Mehrwegkästen und Mehrwegbehältnisse bestehen davon abweichende Anforderungen (siehe DIN 10522).

Von den Normen abweichende hygienische Überprüfungen von gewerblichen Spülmaschinen, z. B. mit geschlossenen Keimträgern, sind nicht brauchbar, da sie die sehr wesentliche mechanische Keimentfernung nicht erfassen und lediglich vom Desinfektionswirkstoffgehalt und der Einwirkzeit sowie der Temperatur abhängig sind.

Übersicht über die Prüfungsarten:

DIN 10510 - *Mehrtank-Transportgeschirrspülmaschinen*

- Verfahrensprüfung
- Prüfung nach Aufstellung
- tägliche Prüfung
- periodische Prüfung
- außerordentliche Prüfung

DIN 10511 - *Gläserspülmaschinen*

- Typprüfung
- tägliche Routineprüfung
- Verfahrensprüfung im praktischen Betrieb

DIN 10512 - *Eintank-Geschirrspülmaschinen*

- Typprüfung
- tägliche Routineprüfung
- Verfahrensprüfung im praktischen Betrieb

DIN 10522 - *Spülmaschinen für Mehrwegbehälter*

- Typprüfung
- Abnahmeprüfung nach Aufstellung
- Routineprüfung im laufenden Betrieb

DIN SPEC 10534 – *Gewerbliches maschinelles Spülen*

Beinhaltet alle Prüfungsarten für unterschiedliche Maschinentypen



Dieses von erfahrenen Personen erarbeitete Praxishandbuch soll den Leser darauf aufmerksam machen, dass sich das gewerbliche, maschinelle Spülen nicht oberflächlich und ohne entsprechenden Einsatz aller am Spülprozess Beteiligten erfolgreich durchführen lässt.

Erst das Verständnis der technischen Vorgänge, der daraus resultierenden Zusammenhänge und das Zusammenspiel aller Beteiligten, besonders des Betreibers der Spülmaschine und seines Personals sowie die regelmäßige Wartung der Spülmaschine, der Dosieranlage sowie der Wasseraufbereitungsanlage durch den Hersteller, führen zu Spülergebnissen, wie sie der Benutzer verlangen kann.

Die konsequente Zusammenarbeit zwischen den Spülmaschinen-, Spülmittel- und Dosiergeräteherstellern sowie den Herstellern von Spülgut gewährleistet eine ständige, optimale Anpassung an die Erfordernisse der Praxis zum Nutzen des gemeinsamen Kunden und der Umwelt.

Herausgegeben vom AK GGS
www.akggs.de

© 2019
Version 01/2019