

# REINIGEN UND DESINFIZIEREN VON OBERFLÄCHEN IN LEBENSMITTELBETRIELEN



---

# INHALTSVERZEICHNIS

Intro	Seite 3
Reinigung	Seite 3
Desinfektion	Seite 3
Der Sindersche Kreis	Seite 4
Faktoren für effektive Reinigung	Seite 5
Häufigste Fehler bei der Reinigung	Seite 6
Faktoren für effektive Desinfektion	Seite 7
Häufigste Fehler bei der Desinfektion	Seite 8

# Reinigen und Desinfizieren von Oberflächen in Lebensmittelbetrieben

Eine korrekte und hygienische Reinigung und Desinfektion ist die Basis für die Erzeugung sicherer Lebensmittel. Nur dann, kann den Anforderungen an Produktqualität, Haltbarkeit und mikrobiologischer Unbedenklichkeit entsprochen werden. Reinigung und Desinfektion sind zwei wichtige, aber definitionsgemäß unterschiedliche Punkte der guten Hygiene Praxis.

## Reinigung

Die Reinigung bezieht sich auf die optische Sauberkeit, also ob eine Oberfläche mit bloßem Auge sauber erscheint oder nicht. Durch die Reinigung werden unerwünschte Substanzen wie Lebensmittelreste, Staub, Beläge von Oberflächen etc. entfernt. Darüber hinaus werden bei einer gründlichen Reinigung auf der Oberfläche vorhandene Mikroorganismen deutlich reduziert. Den verbleibenden Mikroorganismen wird durch das Entfernen von Lebensmittelresten der Nährboden für eine weitere Vermehrung entzogen.

Bei einer effektiven Reinigung wird zusammen mit der Verschmutzung schon eine Keimreduktion von  $2 \log_{10}$  bis  $4 \log_{10}$ -Stufen erreicht. Diese Verminderung der Keime mit bis zu 90% reicht für viele Oberflächen aus. Nur bei den Flächen, die mit leicht verderblichen Lebensmitteln in Kontakt kommen, ist eine gleichzeitige oder anschließende Desinfektion unbedingt erforderlich.

## Desinfektion

Die Desinfektion dient der gezielten Keimreduzierung. Unerwünschte Mikroorganismen (Krankheits- und Verderbniserreger) werden dadurch auf ein Niveau reduziert, das weder gesundheitsschädlich ist noch die Qualität der Lebensmittel nachteilig beeinflusst. Durch eine wirksame Desinfektion werden die lebensmittelhygienischen Grundanforderungen („gesundheitliche Unbedenklichkeit und Eignung zum Verzehr“) sichergestellt.

## Der Sindersche Kreis

Der Sindersche Kreis ist ein Wirkungsmechanismus, mit dem Reinigungs- und Desinfektionsabläufe organisiert und durchgeführt werden.

Gemäß dem sindersche Kreis geht man davon aus, dass vier Parameter hauptsächlich den Erfolg einer Reinigung und Desinfektion bestimmen. Diese vier Grundparameter sind:



**Chemie** (in Form von Reinigungsmitteln)



**Mechanik** (Lösung von Schmutz durch Schrubben und Wischen)



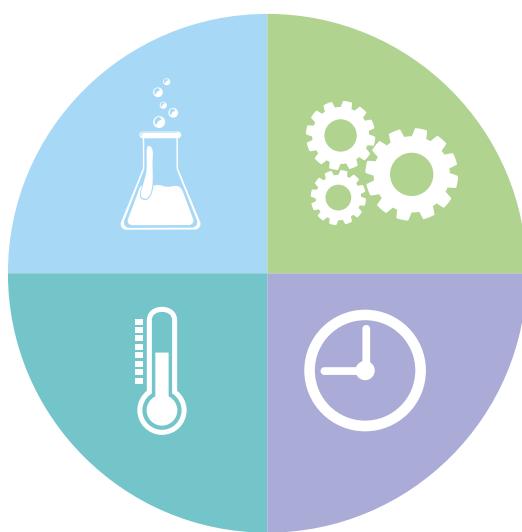
**Temperatur** (warmes oder kaltes Wasser je nach Reinigungsmittel)



**Zeit**

Alle vier Faktoren sind voneinander abhängig, aber untereinander in ihrer Größe veränderbar. Sie machen den Erfolg eines Reinigungs- oder auch Desinfektionsvorganges aus, müssen im exakten Verhältnis zueinander stehen und ergeben stets dieselbe Gesamtsumme.

Diese Faktoren werden beim Sinderschen Kreis in Form eines Kreisdiagrammes dargestellt, welches verdeutlicht, wie der einzelne Faktor durch die übrigen kompensiert werden kann.



Die Ausgangslage ist stets 25% pro Faktor. Es ist möglich die prozentuellen Anteile der einzelnen Faktoren ein wenig zu verschieben, ohne jedoch einen Faktor gänzlich wegzulassen.

Praxisbeispiel:

Ich möchte eine Oberfläche möglichst schnell reinigen. Wie ist die korrekte Vorgehensweise ohne die Qualität des Reinigungsprozesses zu beeinflussen?

Steigerung der Faktoren Chemie und Mechanik, bei gleichzeitiger Reduktion der Faktoren Temperatur und Zeit.

## Faktoren für effektive Reinigung

Die **Temperatur** des verwendeten Wassers steht in direktem Zusammenhang mit der Lösung von Fett und Eiweiß. Eine Temperatur von über 50°C ist im Hinblick auf die Fettkomponente des Schmutzes als optimal anzusehen (Schweinefett z.B. hat einen Schmelzpunkt von 55°C, Rinderfett von 65°C). Hinsichtlich der Eiweißkomponente des Schmutzes ist darauf zu achten, dass die Wassertemperatur bei der Reinigung nicht zu hoch (nicht über 45°C) ist, da das Eiweiß sonst koaguliert und sich an der zu reinigenden Oberfläche "festbrennt" und insbesondere bei Vorhandensein von Calcium nur sehr schwer lösbare Beläge bildet.

Eine **Mindesteinwirkzeit** ist notwendig, damit das Reinigungsmittel auf den Schmutz einwirken kann und die **Mechanik** in Form von Schrubben, Wischen etc. bewirkt die intensive Einwirkung des Reinigungsmittels auf den Schmutz.

Die **chemische Zusammensetzung** des Reinigungsmittels muss den Erfordernissen angepasst sein. Alkalische Reiniger sind vor allem bei organischen Rückständen (Fett und Eiweiß) sowie zur Entfernung von Rauchablagerungen geeignet. Saure Reiniger eignen sich besonders für die Entfernung von anorganischen Ablagerungen (Kalkstein). Neutrale Reiniger haben eine geringere Reinigungskraft als alkalische oder saure Reiniger, sind aber besonders haut- und materialverträglich.

In der Regel reicht ein einziger Reiniger für einen lebensmittelverarbeitenden Betrieb nicht aus.

# Häufigste Fehler bei der Reinigung

## Mangelhaftes Nachspülen

Selbst geringe Reste vom Reinigungsmittel können das Lebensmittel sensorisch beeinflussen, und damit nicht mehr für den Verzehr geeignet sein lassen. Auch die anschließende Desinfektion könnte durch Rückstände von Reinigungsmitteln nachteilig beeinflusst werden.

## Unhygienische Reinigungsgeräte

Erneute Verunreinigung der bereits gereinigten Flächen und Geräte. Reinigungsgeräte regelmäßig überprüfen und heiß reinigen. Schwächen, Wettex etc. bieten Keimen einen idealen Nährboden, daher im Idealfall mit Papiertüchern reinigen oder Putztücher mehrmals täglich wechseln.

## Wasserlacken

Begünstigung von Keimvermehrung in abgestandenem Wasser

## Verwendung nicht geeigneter Reinigungsmittel

Keine ausreichende Reinigungswirkung, Schäden am Material

## Falsche Konzentration von Reinigungsmittel

Bei zu niedriger Konzentration ist die Reinigungswirkung nicht ausreichend, die nachfolgenden Desinfektionsmaßnahmen können nachteilig beeinflusst werden. Bei zu hoher Konzentration löst sich das Mittel nicht genügend im Wasser auf, die nachfolgende Desinfektion kann ebenfalls in der Wirkung erheblich beeinflusst werden.

# Faktoren für effektive Desinfektion

Desinfektionsmittel sollen wirksam sein, das heißt, Keime in ihrer Anzahl stark reduzieren und das bei möglichst vielen verschiedenen Keimen.

Eine kurze Einwirkzeit ist von Vorteil, damit die Flächen und Gegenstände nach der Desinfektion schnell wieder für den Gebrauch verfügbar sind.

Das Mittel sollte gut anwendbar und damit möglichst wenig korrosiv bzw. materialaggressiv sein.

## 4 Regeln zur richtigen Desinfektion

- ✓ Eine zu desinfizierende **Fläche** muss vor der Desinfektion **gänzlich von Schmutz befreit** werden
- ✓ Die **Arbeitsfläche** muss **komplett** mit der Desinfektionsmittellösung **benetzt** werden. Desinfektionsmittel wirken nur dort, wo sie auch hingelangen.
- ✓ **Einwirkzeit beachten** (Angabe vom Hersteller des Desinfektionsmittels)
- ✓ **Dosierung beachten** (Angabe vom Hersteller des Desinfektionsmittels) - zu wenig Desinfektionsmittel ist Sparen am falschen Platz.

# Häufigste Fehler bei der Desinfektion

## Eiweißfehler

Verschmutzungen durch Eiweiß schützen die Keime und vermindern die Desinfektionsmittelwirkung (Eiweißfehler). Da in bestimmten Bereichen keine vollständige Reinigung erzielt werden kann und eine Restverschmutzung erhalten bleibt, muss der Eiweißfehler berücksichtigt werden. Dieses erfolgt z.B. durch entsprechende Konzentrationserhöhung des Desinfektionsmittels oder Erhöhung der Einwirkzeit.

## Kältefehler

Viele Prozesse z.B. in schlachtenden und verarbeitenden Betrieben laufen im Kühlbereich ab. Hier zeigen viele Desinfektionsmittel einen Wirksamkeitsverlust.

## Falsche Dosierung und falsche Einwirkest

Bei Unterdosierung des Desinfektionsmittels kann die Wirksamkeit nicht garantiert werden. Das Mittel muss in der richtigen Konzentration angewendet werden. Bei Überdosierung sind überdies die Gefährdung des Personals, die Schädigung von Anlagen und Geräten, Rückstände und die Belastung der Umwelt zu berücksichtigende Faktoren. Bei kontinuierlicher Falschdosierung kann auch die Bildung von Resistenzen bei Keimen begünstigt werden. Hier kann ein regelmäßiger Wechsel der Desinfektionsmittel vorbeugen.

Auch die Einwirkzeit kann sich erheblich auf die Wirksamkeit des Mittels auswirken. Bei zu geringer Einwirkzeit wird die Wirksamkeit vermindert, bei zu langer Einwirkzeit gelten oben erwähnte Gefahrenfaktoren.

## Ordnungsgemäßes Nachspülen je nach Produkt

Nachspülen mit reinem Wasser ist erforderlich, um die Qualität der Lebensmittel nicht zu beeinträchtigen. Ebenfalls wichtig ist es, um den Mikroorganismen keinen erneuten Nährboden zu bieten, den nicht sorgfältig abgespülte Reinigungs- und Desinfektionsmittelreste nach Eintrocknung darstellen.

Bei Verwendung reiner alkoholbasierter Desinfektionsmittel fällt das Nachspülen weg.