



CONNECT AND PROTECT

Broschüre für die Lebensmittel und Getränkeindustrie

Hygienic Design Wandgehäuse und Zubehör


nvent

HOFFMAN



Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
Übersicht	5
Produktinformationen.....	6
Hauptmerkmale	12
Vorteile und Vorzüge	16
Informationen zur Reinigung.....	18



Das Wandgehäusesortiment im Hygienic Design von nVent HOFFMAN wurde für Kunden in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie der Pharmaziebranche entwickelt und ist zudem für den Einsatz in anderen hygienischen Umgebungen konzipiert, in denen ein hohes Maß an Sauberkeit erforderlich ist. Einer der wichtigsten Gründe für die Wahl von Gehäusen im Hygienic Design ist die Vermeidung von Produktverunreinigungen, da die Produkthaftung beim Hersteller liegt.

Um in diesen Industriezweigen zu einer sicheren Fertigungsumgebung beizutragen, ist die Reinigung und Desinfektion von Anlagen und Ausrüstungsgegenständen von zentraler Bedeutung, damit Produkte frei von möglichen Gefahrenstoffen durch beispielsweise mikrobiologische Partikel, chemische Partikel, Fremdpartikel und Kreuzkontaminationen sind. Geräte mit mangelhaftem Hygienic Design sind nur schwer zu reinigen. Durch die Reinigung und Desinfektion werden Nährböden für Bakterien entfernt und möglicherweise bereits vorhandene Bakterien abgetötet. Das Hygienic Design trägt dazu bei, diese Arbeiten einfacher und effizienter zu gestalten.

nVent HOFFMAN ist ein Unternehmensmitglied der EHEDG, deren Hauptziel darin besteht, die Sicherheit von Lebensmitteln durch verbessertes Hygienic Engineering und Design in allen Phasen der Lebensmittelherstellung zu erhöhen.



Die Grundlage des HD bildet die Auswahl der geeigneten Materialien und die Möglichkeit zur einfachen Reinigung der Schränke. Dabei werden Bereiche oder Toträume vermieden, an denen sich flüssige oder feste Rückstände sammeln könnten. Das ideale Material ist glatt, nicht porös, nicht absorbierend, frei von Rissen und Ritzen, abriebfest, ungiftig, nicht abfärbend, korrosionsbeständig, langlebig, wartungsfrei und geht keine Reaktionen mit dem Produkt oder mit Reinigungs- und Desinfektionsmitteln ein. Im Allgemeinen wird bei hygienischen Anwendungen für die Oberflächen bevorzugt Edelstahl eingesetzt. Die Dichtungen werden aus Silikon gefertigt, da dieses Material für einen breiten Temperaturbereich geeignet ist, kein Wasser aufnimmt und zudem äußerst beständig gegen Chemikalien ist.

Strenge Hygienestandards sind von oberster Priorität, um sicherzustellen, dass die Produkte gefahrlos für den menschlichen Verzehr geeignet und frei von Kontaminationen durch Bakterien, Viren, Parasiten und Schimmelpilzen sowie chemischen Rückständen von Reinigungsarbeiten sind.

„Nachdem Keime als Krankheitserreger identifiziert wurden, gewann Hygiene schnell an Bedeutung und gilt heute als Eckpfeiler einer sicheren Lebensmittelproduktion.“ (Übersetzung aus dem Englischen) –

Handbook of Hygiene Control in the Food Industry, H.L.M. Lelieveld

Das neue Sortiment entspricht den strengen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften, die in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie sowie in der Pharmazie gelten. Es ermöglicht eine effiziente, schnelle und einfache Reinigung selbst mit Hochdruck und heißem Wasser.

Das Sortiment der Wandschränke im Hygienic Design, genannt HDW, umfasst Wandschränke mit hohem Schutzgrad und glatten Oberflächen ohne Zwischenräume. Die Wandschränke verfügen über wasserabweisende, glatte Oberflächen, ein Schrägdach mit einem Winkel von 30° und einem Überstand von 30 mm, spezielle HD-Schlösser sowie versteckte Türscharniere. Alle Schrankgehäuse sowie die Türen sind aus Edelstahl AISI 304 gefertigt.

Für die sichere Abdichtung sorgt eine komplett herausnehmbare blaue Silikonabdichtung, die gegen aggressive Reinigungsmittel beständig ist. Eine Reihe spezieller Zubehörteile ist verfügbar, darunter Kabelverschraubungen, Wandbefestigungslaschen und Nivellierfüße. Das HDW-Sortiment ist nach Schutzart IP66/IP69 gegen Flüssigkeitseintritt zertifiziert. So kann die Reinigung auch mit Hochdruck oder heißem Wasser durchgeführt werden.

Die HD-Funktionen auf einen Blick:

- Entspricht den Hygienestandards EN 1672-2 und ISO 14159, der Maschinenrichtlinie 2006/42/EU sowie der Leitlinie zum Hygienic Design EHEDG 13
- Gemäß IEC 60529 nach Schutzart IP66 und IP69 gegen Flüssigkeitseintritt zertifiziert, gemäß ISO20653 nach, für die Reinigung mit hohen Temperaturen und Wasser
- Gemäß IEC 62262 stoßfest nach IK08
- Schrägdach mit einem Winkel von 30° zum automatischen Abfließen von Flüssigkeiten
- Silikondichtung aus einem Stück für durchgehende Abdichtung zwischen Gehäuse und Tür
- Blaues Silikon mit FDA-Zulassung zur klaren Unterscheidung von Lebensmitteln
- Spezialschlösser für automatisches Abfließen
- Versteckte Türscharniere im Gehäuseinneren zur Vermeidung von möglichen Ablagerungen
- Überstand von 30 mm
- Neigung von 8° an den Türseiten für automatisches Abfließen an den Türen.



Material:

Wandgehäuse: 1.5 mm Tür: 2 mm. AISI 304L vorgeschliffener Edelstahl.
Montageplatte aus 2 mm galvanisiertem Stahl.

Korpus:

Monoblock-Wandgehäuse, gekantet und nahtgeschweißt. Das Wandgehäuse verfügt über ein Schrägdach mit einem Winkel von 30° nach vorne abfallend. Durch einen Überstand von 30 mm wird Wasser von der Tür ferngehalten. Gekantet und nahtgeschweißt.

Tür:

Tiefgezogen mit einem Abfallwinkel von 8 Grad. Flächig montiert mit 120 Grad-Öffnung. Kann mit Links- oder Rechtsanschlag montiert werden (keine Bearbeitung von nötig). Verborgene Türscharniere mit gesicherten Stiften.

Innenliegende Scharniere:

Das Türscharnier wurde so entwickelt, dass es bei geschlossener Tür im Gehäuse verborgen ist. Das vermeidet Schmutzablagerungen im Gegensatz zu einem außen angebrachten Scharnier, außerdem vereinfacht das die Reinigung des Gehäuses.

Dichtung:

Für die Abdichtung sorgt eine komplett herausnehmbare blaue Silikondichtung, die den Vorgaben von FDA 21 CFR 177.2600 entspricht.

Schließung:

HD-Schloss aus Edelstahl AISI 316 mit blauer Silikondichtung. Schloss entspricht DIN EN 1672-2:2009.

Montageplatte:

Befestigt an M8-Bolzen, die auf die Schrankrückseite geschweißt sind. Bei Wandgehäuse mit einer Höhe oder Breite von 800 mm oder mehr hat die Montageplatte eine Umkantung an allen vier Seiten für zusätzliche Stabilität. Die Montageplatte ist in 10 mm Abständen zur einfachen horizontalen Positionierung von Zubehör.

Kabeleinführung:

Standardmäßig keine Flanschöffnungen.

Schutzart:

Entspricht IP 66/69 | TYPE 4X, 12, 13 | IK08.

Oberfläche:

400er vorgeschliffener Edelstahl < 0,8 µm.

Lieferumfang:

Gehäuse mit Tür, Montageplatte, Schlüssel und Montagezubehör.

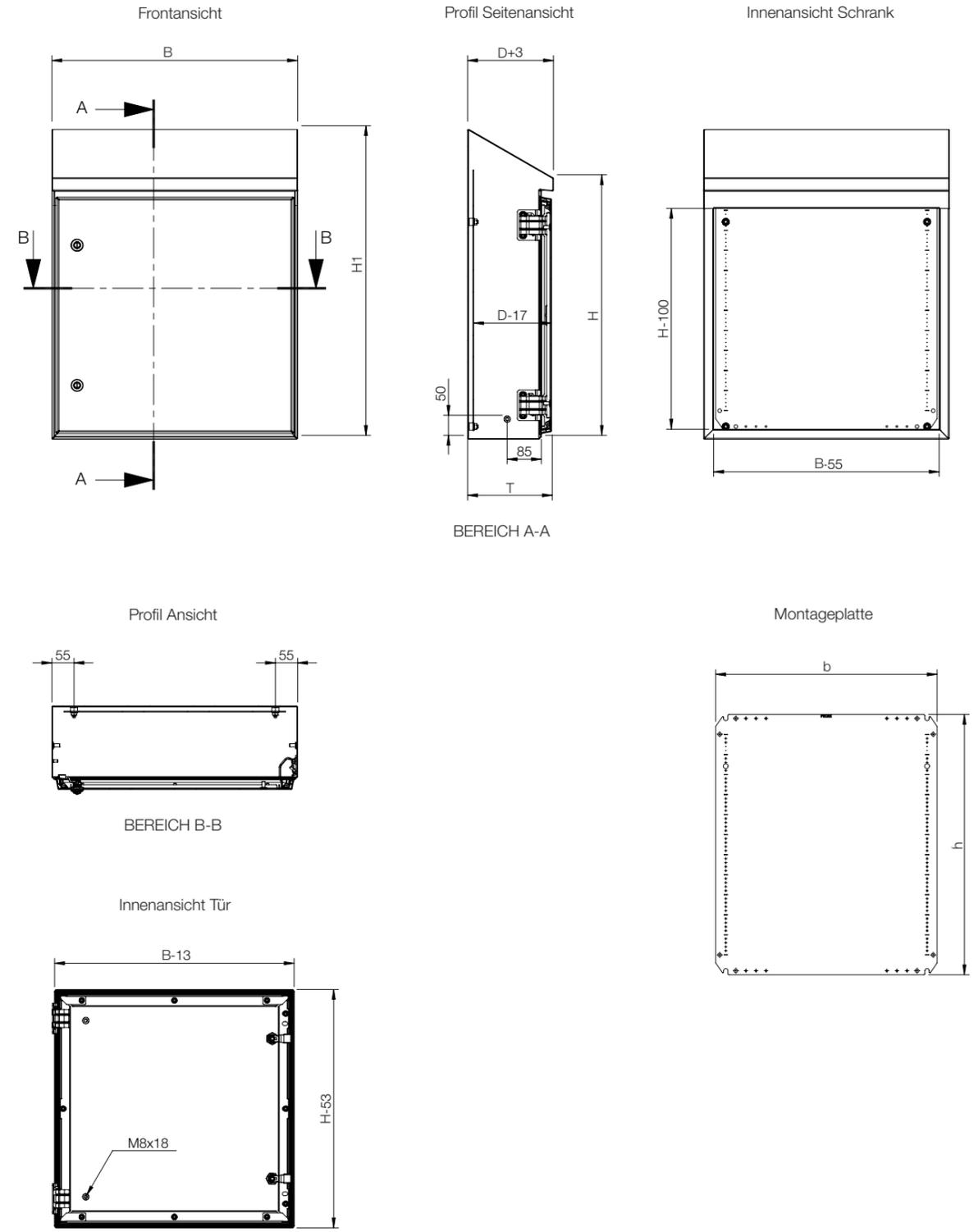
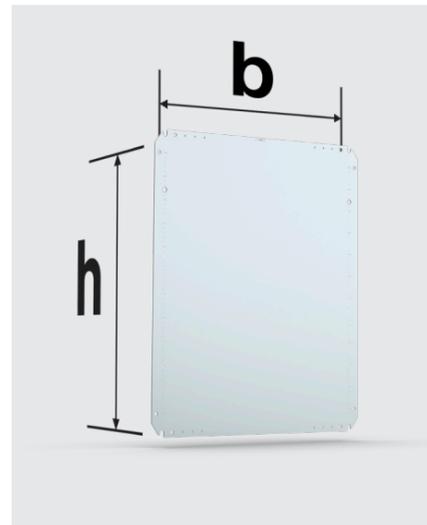
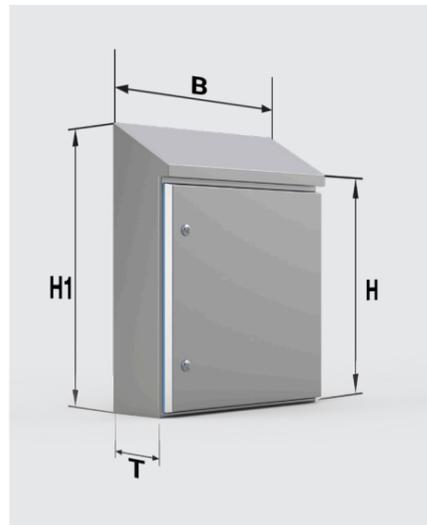
Zusätzliche Informationen:

Weitere Informationen zu Zubehör außerhalb des Gehäuses finden Sie unter HD Zubehör.



Bestellinformationen

H	H1	B	T	h	b	Artikelnr.
350	442	220	155	350	160	HDW0442215
430	552	390	210	430	330	HDW0553921
430	553	810	210	430	750	HDW0558121
430	605	610	300	430	550	HDW0606130
550	672	510	210	550	450	HDW0675121
650	772	390	210	650	330	HDW0773921
650	772	610	210	650	550	HDW0776121
650	825	810	300	650	750	HDW0828130
1050	1225	810	300	1050	750	HDW1228130
1250	1425	810	300	1250	750	HDW1428130



HD-Kabelverschraubung, CGHD

Zum Einsetzen von Kabeln in HDW-Schränke sind spezielle Kabelverschraubungen erforderlich, die strengen Hygienevorschriften entsprechen. Die Verwendung von herkömmlichen Kabelverschraubungen führt zu erhöhten Hygienesrisiken, da externe Gewinde, Toträume und Lücken entstehen. Aus diesem Grund müssen für HD-Schränke stets Kabelverschraubungen verwendet werden, die dem Hygienic Design entsprechen.

Beschreibung	Verpackungseinheit	Artikelnr.
M12 x 1.5	5	CGHD12
M16 x 1.5	5	CGHD16
M20 x 1.5	5	CGHD20
M25 x 1.5	5	CGHD25



Wandbefestigungslaschen HD, AWHD

Die Wandbefestigungslaschen AWHD050/300 wurden gemäß den Anforderungen EN 1672-2:2009 an Hygienic Design gefertigt. Das Gehäuse besteht aus Edelstahl AISI 304. Das Material der Unterlegscheiben aus blauem Silikon entspricht der Norm FDA 21 CFR 177.2600.

Die Wandbefestigungslaschen ermöglichen die Montage von HDW-Schränken an vertikalen Wänden und sorgen für einen Abstand zwischen Wand und Schrank, um die Reinigung zu erleichtern. Im Lieferumfang sind Unterlegscheiben aus blauem Silikon enthalten, die die Schutzart sowie das Hygienic Design aufrechterhalten. Diese weisen einen runden Querschnitt auf und sind wasserabweisend. Wandbefestigungslaschen sind in zwei Größen erhältlich: AWHD050 (mit 50 mm Länge) oder AWHD300 (mit 300 mm Länge).

Beschreibung	Verpackungseinheit	Artikelnr.
50 mm	1	AWHD050
300 mm	1	AWHD300



HD-NivellierungsfüÙe, LFHD

Die HDW-Schränke können mithilfe von NivellierungsfüÙen im Hygienic Design auch auf dem Boden platziert werden.

Der HD-Nivellierungsfuß ist nach dem 3A-Hygienestandard „88-00“ und nach dem EHEDG-Hygienestandard TYP EL – KLASSE 1 zertifiziert und lässt Neigungen von bis zu 10° bei Böden und Geräten zu.

Der HD-Nivellierungsfuß ist mit den 3A- und EHEDG-Logos gekennzeichnet.

Beschreibung	Verpackungseinheit	Artikelnr.
HD-NivellierungsfüÙe	4	LFHD04



Copertura protettiva della ventola HD, ECHD

Diese Abdeckung wurde für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelt. Sie besteht aus speziellen Materialien, die den hohen Anforderungen hygienischer Umgebungen standhalten und schützt Filterlüfter in Umgebungen, die hygienischen Reinigungsverfahren ausgesetzt sind, vor dem Eindringen von Wasser. Bei angebrachter Abdeckung erhöht sich die Schutzart der EF-Filterlüfter von IP 54 auf IP 56. Die Abdeckung lässt sich für Wartungsarbeiten und den Austausch von Dichtungen einfach abnehmen und zur einfachen Filterreinigung in einem Winkel von 35 Grad öffnen. Die schräge obere Abdeckung verhindert Ansammlungen von Flüssigkeiten und anderen Verunreinigungen. Gekantet und nahtgeschweiÙt. (Bearbeitung ist erforderlich).

Beschreibung	Verpackungseinheit	Artikelnr.
Copertura protettiva HD, 230x150x57	1	ECHD10
Copertura protettiva HD, 260x176x57	1	ECHD20
Copertura protettiva HD, 330x233x57	1	ECHD22
Copertura protettiva HD, 390x282x95	1	ECHD30
Copertura protettiva HD, 480x350x110	1	ECHD50
Copertura protettiva HD, 480x350x160	1	ECHD70





Schrägdach mit einem Winkel von 30 Grad

- Wasserabweisend
- Einfache Reinigung mit Wasserschlauch
- Integrierter 30 mm Überhang



Intelligentes Scharnierdesign

- Im geschlossenen Schrank vollständig verborgen
- Umkehrbar – zum Wechseln der Tür als Linksanschlag, ohne maschinelle Bearbeitung



Montageplatte

- Im Lieferumfang des Schrankes enthalten
- Galvanisiertes Stahlblech, 2 mm dick



Mehrere Erdungsbolzen

- In der Tür
- Im Gehäuse
- Einfachere Verdrahtung



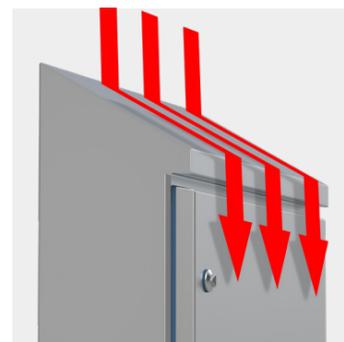
Blaue Silikondichtung

- Dichtung aus einem Stück, einfache Entfernung zum Reinigen oder Austauschen
- Mit FDA-Zulassung für die Lebensmittelherstellung
- Die blaue Farbe macht jede Verunreinigung leicht sichtbar

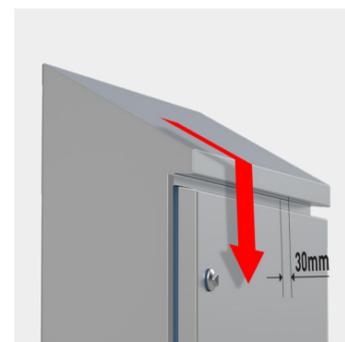


Hygienic Design Schloss

- Spezielles Hygienic Design Verriegelungssystem
- Wasserabweisendes Design



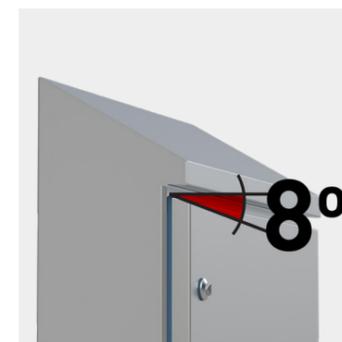
Schrägdach mit einem Winkel von 30 Grad



Dachüberhang von 30 mm



Hygienic Design Schloss



Türrand mit einem Winkel von 8 Grad



Lückenlose Abdichtung



Oberflächenausführung

Vorteile und Vorzüge



Die Funktionen der HDW-Serie bieten unter anderem folgende Vorteile:

- Die Dichtung kann zur regelmäßigen Wartung entfernt und problemlos ausgetauscht werden.
- Ohne vorgebohrten Montagelöcher oder Flanschplatten zur Vermeidung von Bakterienansammlungen
- Einfache Reinigung mit hohen Temperaturen und Wasser
- Optionales Zubehör zur Anpassung des Gehäuses an spezifische Anforderungen
- Die Tür kann ohne zusätzliche Bearbeitung umgedreht werden, um Linksanschlag zu ermöglichen.
- Standardprodukte in acht Größen verfügbar

Die HDW-Produkte von nVent HOFFMAN wurden aus sorgfältig ausgewählten Materialien für den Einsatz unter extremen hygienischen Bedingungen gefertigt und sind einfach zu reinigen. Das Gehäusesortiment erfüllt durch seine wasserabweisenden glatten Oberflächen und das zwischenraumfreie Design hohe Reinheitsanforderungen und minimiert Hygienesrisiken.

Mit diesen neuen Gehäusen benötigen Sie dank der Silikonabdichtungen und wasserabweisenden Oberflächen weniger Zeit für die Reinigung. So kann sich Ihr Wartungspersonal anderen Aufgaben widmen. Komponentenausfälle und unnötige Ausfallzeiten werden vermieden, da Wasser und Staub selbst bei der Reinigung mit Hochdruck und heißem Wasser nicht in das Gehäuse eindringen können.

Das neue Sortiment an Wandgehäusen im Hygienic Design, kurz HDW, bietet insgesamt eine Vielzahl an Vorteilen für Umgebungen, in denen ein hohes Maß an Sauberkeit erforderlich ist:

- Die gründliche Reinigung gestaltet sich schnell und einfach.
- Hochdruck und heißes Wasser können verwendet werden.
- Geräte und Komponenten sind vor Flüssigkeiten und Staub geschützt.
- Einhaltung internationaler Hygienestandards
- Hygienisch ansprechendes Design
- Höhere Lebensdauer der geschützten Ausrüstung und geringere Wartungskosten



Entfernen von Rückständen

Zu Rückständen zählen Schmutz und Ablagerungen, die durch Zutaten bei der Lebensmittelherstellung entstehen. Es gibt unterschiedliche Arten von Rückständen: Fette, Öle, Schmierfette, Proteine, Stärke, Kalk, Korrosionsablagerungen, Algen und Pilze. Diese unterscheiden sich chemisch voneinander und erfordern unterschiedliche Reinigungsmethoden.

Nach einer ersten groben Reinigung besteht ein Großteil des allgemeinen Reinigungsvorgangs im Einsatz von Wasser und Reinigungsmitteln zur Entfernung von Schmutz und Ablagerungen.

Schmutz

Allgemein kann Schmutz als unerwünschte Stoffe auf der zu reinigenden Oberfläche beschrieben werden. Meist rühren die Verschmutzungen von Lebensmitteln her, die in der Anlage verarbeitet werden. Hierzu zählen beispielsweise Proteine, Fette, Zucker, Stärke und Salze.

Reinigungsmittel

Ein Reinigungsmittel dient dazu, Verschmutzungen zu entfernen. Welches Reinigungsmittel am besten geeignet ist, hängt von der Gehäuseoberfläche, der Art der Rückstände, der Wasserhärte, der Temperatur der Reinigungsmethode und der Sicherheit ab. Kein Reinigungsmittel kann alle Arten von Verschmutzung beseitigen, da sich deren Löslichkeit in Wasser, Säure oder Lauge unterscheidet. Aus diesem Grund muss die Art des Schmutzes bekannt sein, um das passende Reinigungsmittel auswählen zu können. Alkalische Reinigungsmittel werden zur Beseitigung von fett- oder proteinhaltigen Verschmutzungen verwendet, säurehaltige Reinigungsmittel hingegen sind zur Entfernung von Kalk bzw. anderen Mineralien und Salzen besser geeignet. Tenside können Rückstände entfernen, indem sie sie mit Wasser aufweichen und spülbar machen.

Zur Verwendung von Wasser

Wasser spielt beim Reinigungsprozess eine wichtige Rolle, da es das Reinigungs- oder das Desinfektionsmittel auf die Oberfläche bringt und Verschmutzungen von der Oberfläche abtransportiert. Dabei muss es Trinkwasserqualität haben und darf keine Krankheitserreger enthalten. Die Wasserhärte ist die wichtigste chemische Eigenschaft von Wasser. Sie bedingt die Effizienz des Prozesses, da sie Einfluss auf die Eigenschaften der Rückstände auf den Oberflächen nehmen kann, was die Beseitigung erschwert.

Desinfektion

Die Desinfektion folgt nach der Entfernung von Rückständen. Unter Desinfektion versteht man die Reduzierung von Mikroorganismen auf eine Anzahl, die im Hinblick auf die öffentliche Gesundheit als sicher eingestuft werden. Allgemein unterscheidet man zwischen der thermischen und chemischen Desinfektion.

Thermische Desinfektion

Hier wird heißes Wasser oder Wasserdampf für eine bestimmte Temperatur und Kontaktzeit eingesetzt:

■ Heißes Wasser

Die Desinfektion durch heißes Wasser bietet insbesondere die Vorteile, dass es vergleichsweise kostengünstig, einfach anzuwenden und leicht verfügbar ist. Zudem zeigt es große Wirkung für eine breite Palette an Mikroorganismen und ist in der Regel nicht korrodierend.

■ Dampf

Dampf wird zur Desinfektion nur begrenzt eingesetzt. Im Vergleich zu heißem Wasser ist diese Methode teurer, und es ist zudem schwierig, die Kontakttemperatur und -zeit zu steuern und zu überwachen. Darüber hinaus können Nebenprodukte der Dampfkondensation Reinigungsvorgänge erschweren.

Chemische Desinfektion

Hier wird ein zugelassenes chemisches Reinigungsmittel bei einer festgelegten Konzentration und Kontaktzeit eingesetzt. Das perfekte Desinfektionsmittel sollte folgende Eigenschaften aufweisen:

- Zur Anwendung auf Oberflächen mit Lebensmittelkontakt zugelassen
- In großem Umfang und für viele Arbeiten einsetzbar
- Schnelle Zerstörung von Mikroorganismen
- Stabil unter allen möglichen Bedingungen
- Tolerant gegenüber einer Vielzahl unterschiedlicher Umgebungsbedingungen
- Ist leicht löslich und besitzt reinigende Eigenschaften
- Geringe Toxizität und Korrosivität
- Kostengünstig

Informationen zur Reinigung



Im Bereich der Lebensmittelverarbeitung wird Chlor in seinen verschiedenen Formen am häufigsten als chemisches Reinigungsmittel eingesetzt. Chlor ist auch bei niedrigen Temperaturen aktiv, vergleichsweise kostengünstig und hinterlässt minimale Rückstände. Der größte Nachteil besteht in seiner Korrosivität gegenüber Metallflächen. Dazu gibt es in beengten Räumen Bedenken hinsichtlich der Gesundheit und Sicherheit.

Jod ist ein antimikrobieller Wirkstoff, der wie Chlor in vielen Formen vorkommt. In Verbindung mit einem Lösungsmittel spricht man von Iodophoren. Diese sind allgemein weniger anfällig gegenüber Wasserhärte und organischen Rückständen.

Quartäre Ammoniumverbindungen (QAV) sind ein weiteres Desinfektionsmittel. QAVs hinterlassen einen antimikrobiellen Restfilm, was bei einigen Anwendungen von Vorteil sein kann. Darüber hinaus sind auch QAVs Tenside und können so bis zu einem gewissen Grad zur Reinigung und zur Beseitigung von Schmutz verwendet werden. Diese Eigenschaft macht QAVs widerstandsfähiger gegen leichte Verschmutzungen als andere Desinfektionsmittel.

Beispiele für typische Reinigungs- und Desinfektionsmittel finden Sie in der nachfolgenden Tabelle:

Reinigungsmittel			Desinfektionsmittel
Sauer	Neutral	Alkalisch	
Tenside	Tenside	Tenside	Chlorhaltig
Salpetersäure	Peroxide	Peroxide	Jodhaltig
Phosphorsäure	QAVs*	QAVs*	QAVs*
Essigsäure	Phosphate	Hypochlorit	Fettsäuren
Lösungsmittel		Natronlauge	Anionische Säure
		Natriumcarbonat	Peroxide
			Alkoholpräparate

*QAVs: Quartäre Ammoniumverbindungen

Reinigungsmethoden

Die in der Lebensmittelindustrie verwendeten Gehäuse müssen entsprechend den in der Branche geltenden Anforderungen gereinigt werden. Abhängig davon, ob das Produkt zur Reinigung zerlegt werden muss, kann zwischen den folgenden Methoden unterschieden werden:

■ Mechanische Reinigung

Wird oft als ortsgebundene Reinigung (Clean in Place, CIP) bezeichnet. Hier ist keine Demontage oder teilweise Zerlegung erforderlich. Die ortsgebundene Reinigung wird zur Innenreinigung von Rohren, Tanks und geschlossenen Prozesssystemen verwendet.

■ Ortsungebundene Reinigung (Clean out of Place, COP)

Hier erfolgt eine teilweise Zerlegung und Reinigung von bestimmten, ortsungebundenen Teilen (z. B. Silikondichtung).

■ Manuelle Reinigung

Hier ist zur Reinigung und Prüfung die vollständige Demontage erforderlich.

Reinigungsverfahren

Die Einführung von Schränken im Hygienic Design bietet als weitere Vorteile eine Verringerung der Zeit, die zur gründlichen Reinigung benötigt wird, sowie eine bessere Nutzung von Wasser, Energie und Chemikalien. Die Häufigkeit der Reinigung muss für jede Prozesslinie klar definiert werden (d. h. täglich, nach einzelnen Produktionsdurchläufen oder ggf. häufiger).

Die HDW-Produkte von nVent HOFFMAN wurden aus sorgfältig ausgewählten Materialien für den Einsatz unter extremen hygienischen Bedingungen gefertigt und sind einfach zu reinigen. In der Lebensmittelherstellung werden Oberflächen meist nach folgendem Schema gereinigt: Grobreinigung, Vorspülen, Auftragen des Reinigungsmittels, Nachspülen, Desinfektion, abschließendes Spülen. Das Verfahren muss auf seine Eignung hin überprüft werden. Die zur Reinigung verwendeten Chemikalien müssen mit den Oberflächenmaterialien der Gehäuse kompatibel sein.

Die HDW-Gehäuse sind nach Schutzart gegen Flüssigkeitseintritt zertifiziert, sodass zur Reinigung ein Hochdruck-Warmwasserstrahl verwendet werden kann. Das Gehäuse kann mit einem zertifizierten Desinfektionsmittel desinfiziert werden, das für den Einsatz in Umgebungen der Lebensmittelherstellung zugelassen ist. Die Dichtung kann unabhängig gereinigt werden und muss dafür lediglich vom Türtrand entfernt werden.

Unser leistungsstarkes Markenportfolio:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER



eldon.com
HOFFMAN.nVent.com