



Innovative Industriereinigung

REINIGEN

ENTSCHICHTEN

ENTLACKEN

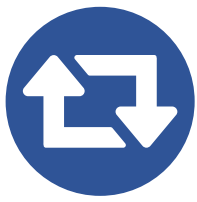
POLIEREN

Regional verwurzelt, national und international unterwegs

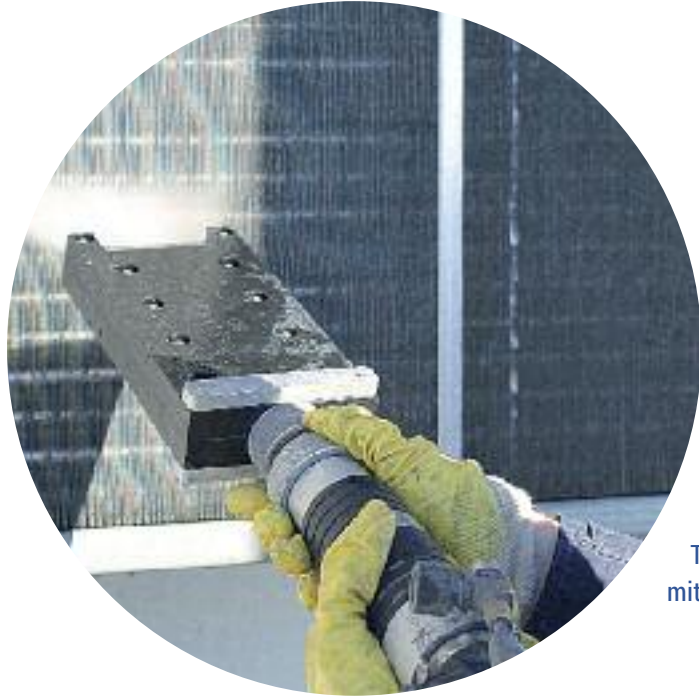


www.kipp-umwelttechnik.de





Wärmetauscherreinigung JetMaster



Tiefenreinigung
mit einer Spezialdüse

Reinigung von Lamellen

Lamellenwärmetauscher sind in vielen Bereichen zu finden und wichtige Bausteine z.B. für die Motorenkühlung, für Kühlhäuser und für Klimaanlage. Sie sind die meist eingesetzten Energieübertragungssysteme.

Der Anteil am weltweiten Gesamtenergieverbrauch ist erheblich und beträgt ca. 20 %. In den Entwicklungsländern steigt der Energiebedarf für Klimatisierung zudem um 7 % jährlich. Dieses Wachstum soll laut Voraussagen zumindest bis zum Jahr 2050 anhalten. Eine Effizienzsteigerung der Systeme um nur 5 % hätte deshalb schon weltweit eine große Bedeutung.

Lamellenwärmetauscher verschmutzen schnell durch Sand, Staub, Pollen und sonst in der Umwelt befindlicher Schwebstoffe. Die Verschmutzungen bilden eine Isolierschicht. Das reduziert die Energieeffizienz erheblich. Die Energiekosten steigen dadurch schnell um 10–20 % und mehr. Zusätzlich führt die durch die Verschmutzungen entstehende Korrosion zu einer Verringerung der Betriebslaufzeit der Geräte.

Die Reinigung von Lamellenwärmetauschern wird bisher oft mit Chemikalien (Sprühverfahren) durchgeführt. Zusätzlich oder danach wird zumeist Druckluft eingesetzt. Das Verfahren ist vom Reinigungserfolg oft nicht zufriedenstellend und zusätzlich belastend für die Umwelt und Mitarbeiter.

Ein anderer Weg ist der Einsatz von Hochdruckreinigungsgeräten, die in diesem Fall mit relativ niedrigem Druck und mit Zusatz von chemischen Reinigungsmitteln betrieben werden. Der dichte Wasserstrahl kann die empfindlichen Lamellen jedoch sehr schnell verbiegen, vor allem bei einem schrägen Auftreffen des Strahles. Der dichte Wasserstrahl kann zumindest bei größeren Bautiefen den Lamellenwärmetauscher nicht komplett durchdringen. Die Frontpartie wird dann zwar sauber, aber nicht die gesamten Innenflächen. Es wird zudem eine gegenüber unserem Verfahren JetMaster vielfache Wassermenge benötigt, die zudem noch mit umweltgefährdenden Reinigungsmitteln belastet ist.

Vorteile des JetMaster-Verfahrens

- hohe Reinigungseffizienz
- schnelle Reinigungsgeschwindigkeit
- nur Druckluft und Klarwasser
- reduzierter Energieverbrauch
- reduzierter Wasserverbrauch

Reinigung Lamellenwärmetauscher der Klimaanlage im Weser Tower (82 m hoch) in Bremen

flächen





Stuckreinigung

Das neue Verfahren JetMaster wurde in Zusammenarbeit mit einer Universität entwickelt und bietet erhebliche Vorteile bezüglich Reinigungserfolg, Reinigungskosten und Umweltfreundlichkeit. JetMaster arbeitet ausschließlich mit Druckluft und geringen Mengen normalen Wassers (Trinkwasserqualität).

Das Wasser wird im Gerät mechanisch vorbehandelt und dann in einem speziellen Design in den Druckluftstrom geführt. Die erforderliche Wassermenge liegt je nach Einsatzzweck und je nach eingesetzter Strahldüse zwischen lediglich 12–50 Liter je Betriebsstunde. Die hohe Reinigungskraft beruht in erster Linie auf dem Kavitationseffekt bei Auftreffen des Strahles auf der zu reinigenden Oberfläche. Diese Reinigungskraft entfernt ohne jede Zusatzmittel selbst Öl und Fett. Einsatzmöglichkeiten liegen vor allem im Bereich der Reinigung empfindlicher Oberflächen wie z.B. von Lamellenwärmetauschern. Auch in der Reinigung von Solarelementen von Rotorflügeln von Windkraftanlagen oder der Reinigung von Glas- und anderen Fassaden kann JetMaster eingesetzt werden. Da JetMaster ausschließlich mit Druckluft – eingesetzt werden hier ölfreie Kompressoren oder Standardkompressoren mit Feinfiltervorsatz – und geringen Mengen Wasser arbeitet, kann das Verfahren ohne Umweltbelastung problemlos auch an sensiblen Standorten eingesetzt werden. JetMaster arbeitet zumeist im Niederdruckbereich von 2–6 bar.

Bei der Buskühler-Reinigung können bis zu drei hintereinander positionierte Tauschereinheiten ohne Ausbau gereinigt werden



Folgewirkungen auf die Umwelt

Es wird nur Luft und klares Wasser ohne Chemikalien für die Reinigung eingesetzt. Als Folgewirkung für die Umwelt bleibt nur der Betrieb eines Druckluftkompressors.

Energieverbrauch

Der Energieverbrauch für Klimaanlage, Kühlanlagen und Motorwärmer wird entscheidend gesenkt. Der Energieaufwand für das Reinigungsverfahren JetMaster liegt weit unterhalb der durch die Reinigung ersparten Energiemenge.

Schonung der Wasserressourcen

Da JetMaster nur mit sehr kleinen Mengen Wasser eingesetzt wird – je nach erforderlicher Leistung und Vorsatzdüsen ca. 12–50 Liter Wasser je Stunde – trägt JetMaster in hohem Maße zur Schonung der Wasserressourcen bei.

Arbeitssicherheit

Das Verfahren kann auch bei direktem Auftreffen des Strahles auf die Haut nicht zu Verletzungen führen. Da nur Druckluft und klares Wasser ohne Chemikalien eingesetzt werden, gibt es auch keine dadurch bedingte Schädigung der Atemwege.

Erhaltung der Lebensdauer der Anlagen

Das Reinigungsverfahren wird in der vorbeugenden Instandhaltung eingesetzt. Die Lebensdauer der Anlagen wird durch die schonende Reinigung erhöht, da Korrosion und anderen möglichen Schädigungen durch die Reinigung vorgebeugt wird.



vorher nachher

Lamellenwärmetauscher

Reinigung
holzverarbeitende
Industrie
in Frankreich



Reinigung Hotelfassade Abu Dhabi



Holzverarbeitende
Industrie in Belgien



Holzverarbeitende Industrie in Belgien

Reinigung von verkalkten Wärmetauschern
in einem Krankenhaus

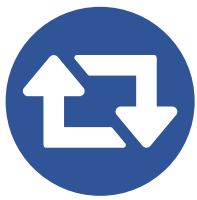


Reinigung
von Klimaanlage
auf Zügen

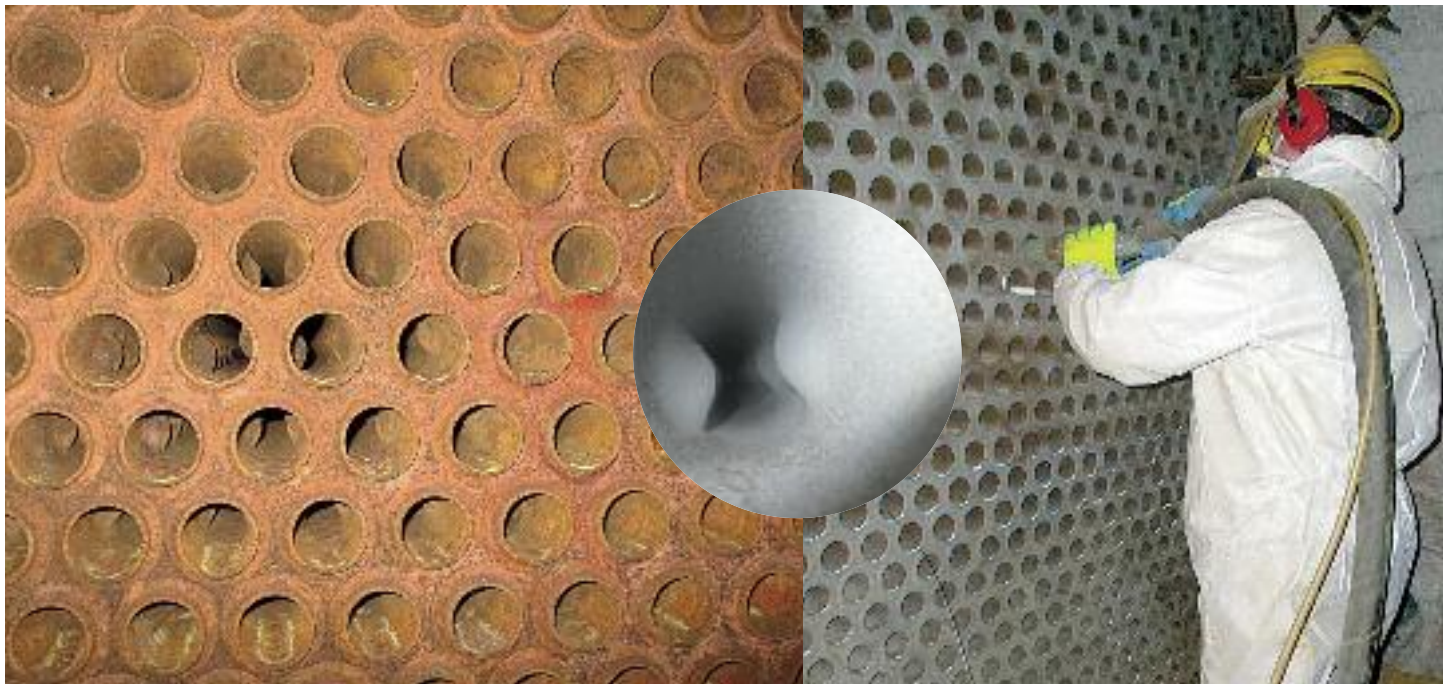


Reinigung eines voll-
ständig durch Sand,
Schwefel, usw. ver-
schlossenen Wärme-
tauschers aus der
Schlammtrocknung
einer Kläranlage





Wärmetauscherreinigung TubeMaster



Rohrbündelwärmetauscher (Gewicht 90 t)
Rohrlänge 6000 mm, davon 4000 mm als Dellrohr ausgebildet

Reinigung mit Polierung der Innenrohrflächen

Für Rohre von 4 bis 150

Für die nicht abrasive Rohrrinnenreinigung mit Trockeneis, Weichgranulat oder speziellen Hartgranulaten mit zusätzlicher Polierwirkung ist TubeMaster die erste Wahl.

Das Verfahren kann exakt auf die jeweiligen Erfordernisse und Werkstoffe eingestellt werden.

TubeMaster arbeitet je nach Erfordernis mit einem Strahl Druck zwischen 4–10 bar. Der Reinigungseffekt beschränkt sich weitestgehend auf den Bereich der Düse. Das Verfahren kann im geschlossenen Kreislauf mit Abfilterung eingesetzt werden. Die gründliche Reinigung mittels TubeMaster und insbesondere die zusätzlich mögliche Polierung der Innenrohrflächen bringt erfahrungsgemäß einen stark verbesserten Temperaturexaustausch und damit erhebliche Reduzierungen der Energiekosten mit sich. Durch eine polierte Oberfläche verlängern sich erfahrungsgemäß zudem die Betriebslaufzeiten bis zur nächsten Reinigung.



PressMaster ist eine praktische Teilautomatisierung für das TubeMaster-System



Reinigung eines Wärmetauschers einer Biogasanlage



Ausschleifen von 4500 Innenrohren eines Rohrbündelwärmetauschers zur Inbetriebnahme nach längerer Stilllegung



Reinigung HCl-Anlage

Reinigung eines Tauschers mit spiralförmig ausgebildeten Rohren unter Einsatz von TubeMaster mit Chemiezusatz



Rohrbündeltauscher eingebaut in die Dampfturbine einer Papierfabrik

Aluminium
Bronze
Graphit
Gusseisen
Edelstahl
Kunststoff
Kupfer
Messing
Stahl
Titan
Sonderwerkstoffe

mm Durchmesser

TubeMaster reinigt trocken und kann deshalb auch dann eingesetzt werden, wenn der Einsatz von Wasserhochdruck zu Schäden führen würde wie z.B. bei der Reinigung von Schwefelkondensatoren. Durch den Einsatz von Wasser würde sich hier Schwefelsäure bilden, die auch während des späteren Prozessverlaufes bleibt und zur Zerstörung der Rohre führt. Die Trockenreinigung mit Bürsten oder Molchen ist hier jedoch nicht immer erfolgreich. TubeMaster entfernt auch in diesem Bereich problemlos hartnäckige Verkrustungen aus Rohren.

Der hauptsächliche Einsatz des TubeMaster liegt im Bereich Rohrbündelwärmtauscher. Erfahrungen bestehen in der Reinigung und Polierung von Innenrohrflächen mit nebenstehenden Rohrmaterialien:



Reinigung Schwefelkondensator in der Gasgewinnung

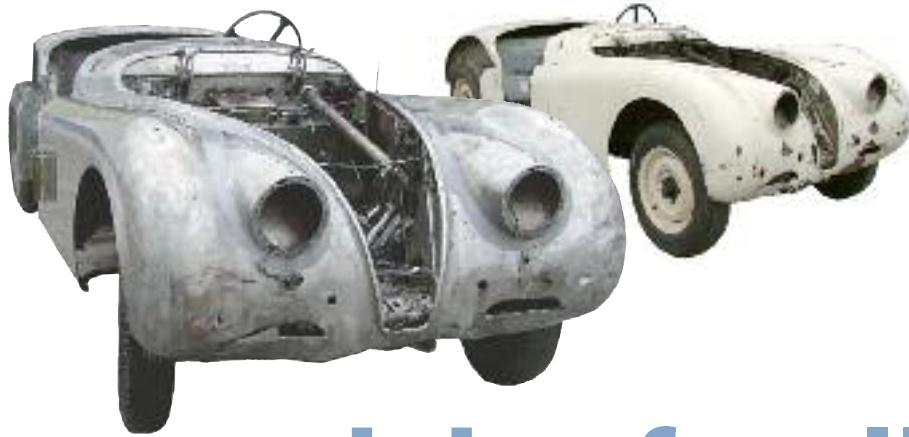


Reinigung Rohrbündel



Industriereinigung PowerMaster

Entlackung
Oldtimer



Entlackung
Kunstschmiedegitter



Schonend, kraftvoll, abfall



Entlackung Felge



Reinigung und Polierung
Motorblock



Teilentlackung Karosserie



Freilegung von
Schweißnähten
an einem Zug zur
Sichtkontrolle



Entlackung einer Aluminium-
karosserie inkl. Entfernung
der Spachtelmasse

Unser Strahlverfahren PowerMaster basiert auf einem umweltfreundlichen und wasserlöslichen Granulat, welches in einen Druckluftstrahl eingebracht wird.

Kurz vor dem Austritt wird das Granulat mit geringen Mengen Wasser (0,2–max. 1 Liter) benetzt, um die kinetische Energie bei Auftreffen des Strahles zu erhöhen. Der Strahl bekommt durch die eingesetzten Laval-Vorsatzdüsen eine hohe Geschwindigkeit bis in den Überschallbereich. Durch das weiche Granulat werden metallische Oberflächen nicht angegriffen. Auch Kunststoffoberflächen können mit reduziertem Strahlendruck problemlos gereinigt werden.

Mini- PowerMaster



Entlackung und
Neulackierung Gabelstapler

Reinigung
Extruderschnecken
aus der Leimindustrie



Reinigung
von Oberflächen



Reinigung
Stikkenwagen
(Bäckerei)



Reinigung
Plattenwärmetauscher



arm reinigen/entschichten



Strahlreinigung einer Bürste
mit Farbverschmutzung

Durch den Einsatz von Düsen bis zu einer Strahlbreite von 160 mm können auch große Flächen schnell und kostengünstig gereinigt bzw. entschichtet werden.

Brandschaden-
sanierung in einer
Tiefgarage



Brandschaden-
sanierung einer
Klinkerfassade

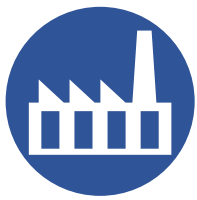


PowerMaster



Turbinenreinigung

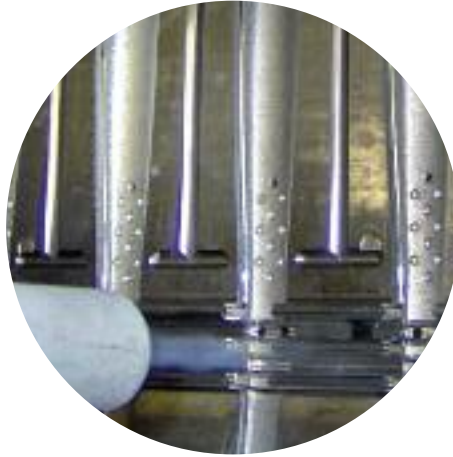




Industriereinigung IceMaster



Reinigung Form (PV)



Vorbehandlung von Teilen
vor der Beschichtung



Reinigung Kernkasten Kunststoff



Farbenschichtung in Klima- und Lüftungskanälen
in einer Straßenbahn

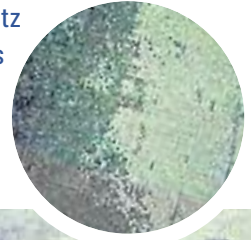


Reinigung Drehgestelle zwecks Schweißnahtprüfung



Reinigung Kernkasten

Entfernung von Asbestputz
in einem Krankenhaus



Reinigung Kernkasten Stahl



Kokillenreinigung



IceMaster revolutioniert das Trockeneisstrahlen für die Industriereinigung. Niedrige Betriebskosten, volle Automatisierungsfähigkeit und ständige Verfügbarkeit ohne Nachbestellung von Trockeneis-Pellets sind nur einige von vielen Vorteilen.

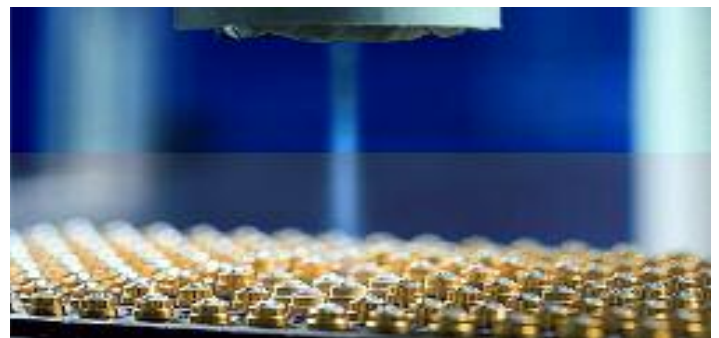


Reinigung einer Membranwand
in einer Müllverbrennungs-
anlage

automatisierbar

Aus flüssigem CO₂ direkt in der Strahlpistole erzeugtes Trockeneis bzw. Trockenschnee wird in einen Druckluftstrom eingegeben und mit hoher Geschwindigkeit auf die zu reinigenden Oberflächen gestrahlt. Das Verfahren ermöglicht kostengünstig und unbegrenzt auch automatisierte Reinigungen.

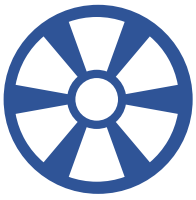
Abreinigung von Oxidschichten von elektronischen Bauteilen



Reinigung von Schweißnähten an Aluminiumteilen

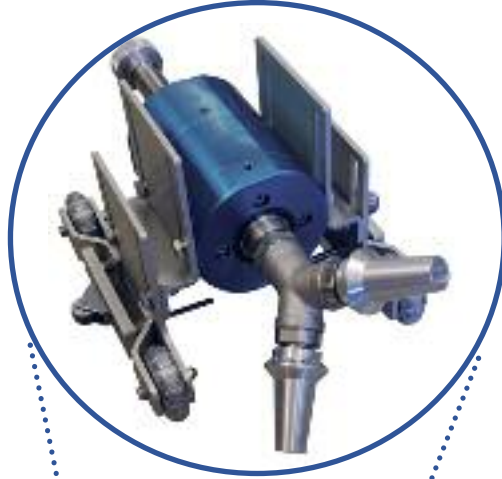


Reinigung einer Relaisstation

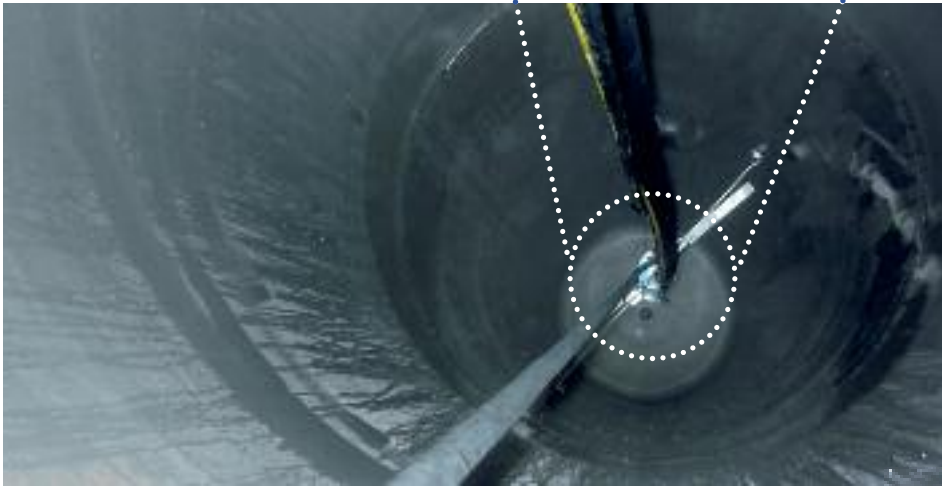


Industriereinigung AiR-Robot

by mycon GmbH



Tankreinigung durch ein Mannloch
mit 600 mm Durchmesser



Tankanlagen, Rohrleitun

AiR-Robot arbeitet sowohl mit Trockeneis-Pellets als auch mit den bewährten IceMaster- oder PowerMaster-Verfahren. Zwei Düsen sind auf einem rollbaren Untersatz montiert und werden von einem steuerbaren Elektromotor gedreht – ideal zum Abreinigen der Innenflächen von Lüftungskanälen.





gen und Lüftungs**kanäle**...

Innenreinigung eines Tanks
(6,00 m hoch/1,50 m Durchmesser)
mittels AiR-Robot mit speziellem
Zusatzequipment für die Tankreinigung



Kühlhausreinigung ColdClean

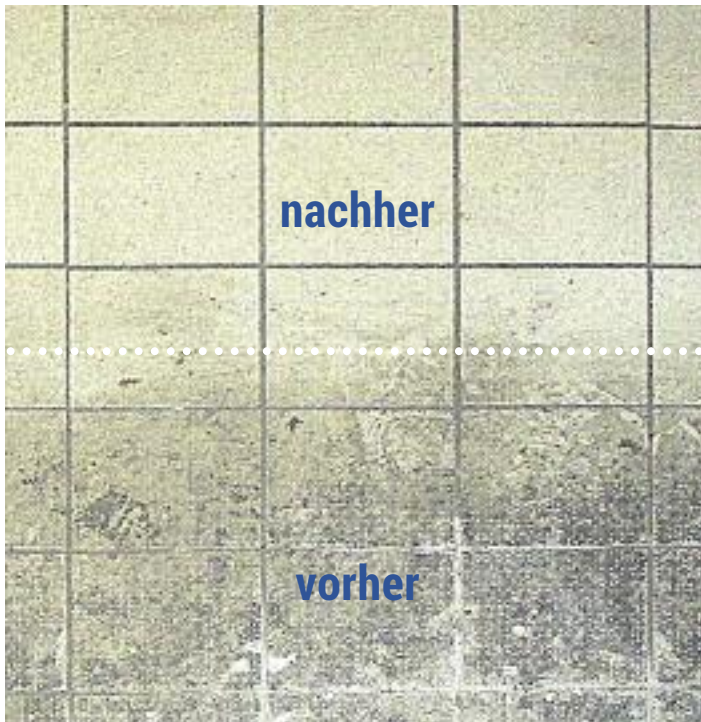


Kühlhausreinigung, die

In Kühlhäusern entstehen schnell Verschmutzungen auf den Bodenflächen durch Transporte per Gabelstapler oder Hubwagen. Die Paletten mit dem zu kühlenden Gut müssen von außen in das Kühlhaus transportiert werden. Verschmutzungen an den Rädern der Gabelstapler sind dabei nicht zu vermeiden.

Diese Verschmutzungen frieren fest und bauen sich auf. Dadurch entsteht aktueller Reinigungsbedarf. Die Reinigung kann bei Minustemperaturen bis zu 30°C naturgemäß nicht mit Wasser erfolgen, wenn die Temperatur des Kühlhauses nicht über 0°C gebracht wird. Dazu muss das Kühlgut jedoch vorab ausgelagert werden. Falls mehrere Kühlhäuser vorhanden sind, kann das Kühlgut möglicherweise einfach umgelagert werden. Das Kühlhaus kann dann durch Ausschalten der Kühlung auf eine Temperatur über 0°C gebracht und konventionell mit Wasser und Reinigungsmittel gereinigt werden. Allein die erneute Absenkung der Kühlhaustemperatur nach der Reinigung bewirkt jedoch erhebliche Kosten. Dazu kommt der Zeitaufwand für die Umlagerung des Kühlgutes.

Noch aufwändiger wird es, wenn nur ein Kühlhaus vorhanden ist. Dann muss für die Reinigungszeit ein Kühlcontainer angemietet werden, der jeweils auch erst auf die passende Temperatur herunter gefahren werden muss, bevor das Kühlgut umgelagert werden kann. Nach der Reinigung des verschmutzten Kühlhauses muss dessen Temperatur wieder entsprechend herunter gefahren werden, bevor neu eingelagert werden kann. Die Gesamtkosten für die Reinigung eines kleinen Kühlhauses von ca. 50 m² können so inkl. Personal- und Mietkosten für den Kühlcontainer schon einmal insgesamt einen mittleren vierstelligen Betrag deutlich übersteigen.



- ohne Abschaltung der Kühlung
- ca. 40 % Freifläche im Kühlhaus reichen zum Umlagern der Ware aus
- keine Unterbrechung der Kühlkette
- lebensmittelunbedenkliches Reinigungskonzentrat
- entwickelt mit der Unterstützung der Universität Paderborn
- unverdünnt bis -60°C einsetzbar

sich besser rechnet

Kipp Umwelttechnik GmbH hat in Zusammenarbeit mit der Schwesterfirma mycon GmbH einen speziellen Reiniger entwickelt, der lebensmittelverträglich ist und dabei eine hohe Reinigungswirkung bei Minustemperaturen bis zumindest 30°C aufweist. Mit bestimmten Applikationen kann sogar bei noch tieferen Temperaturen gereinigt werden. Das Kühlgut verbleibt während der Reinigungsarbeiten im Kühlhaus. Die Reinigung erfolgt in einem detailliert vorgeschriebenen und zum Patent angemeldeten Verfahren, bei dem die Verbrauchsmengen genau vorgegeben sind. Spätfolgen wie die bei einer späteren Abschaltung des Kühlhauses mögliche Entstehung explosiver Gemische bei dann über 0°C steigenden Temperaturen sind somit ausgeschlossen.

Kipp Umwelttechnik bietet hier nicht nur einen effektiven Reiniger an sondern ein Gesamtkonzept. Dieses Gesamtkonzept wird ständig überwacht. Somit ist ausgeschlossen, dass das eingelagerte Kühlgut Schaden nimmt. Jede Reinigung wird dokumentiert, die Daten werden vorgehalten.

Kipp Umwelttechnik hat jetzt Reinigungsmittel und Verfahren von der Wessling GmbH, Hannover untersuchen und zertifizieren lassen. Wessling gehört mit ca. 1200 Mitarbeitern zu den führenden Unternehmen für Beratung, Analytik und Prüfung auf dem Markt. Das von Kipp Umwelttechnik entwickelte Verfahren sowie der von Kipp Umwelttechnik eingesetzte Reiniger – ebenfalls eine Eigenentwicklung der Kipp Umwelttechnik und mycon – wurden von Wessling als unbedenklich für den Lebensmittelbereich eingestuft und in Verbindung mit der Betriebsanleitung der Kipp Umwelttechnik freigegeben.

Jeder Kunde aus dem Bereich Lebensmittel hat damit die Sicherheit und den Nachweis gegenüber Kunden und Behörden, dass eine von Kipp Umwelttechnik oder Ihren Partnerfirmen durchgeführte Kühlhausreinigung allen sicherheitstechnischen und lebensmittelrechtlichen Anforderungen entspricht.

IDEEN
IDEAS

KOMPETENZ
COMPETENCE

INNOVATION
INNOVATION

QUALITÄT
QUALITY

ZUVERLÄSSIGKEIT
RELIABILITY

Regional verwurzelt, national und international unterwegs



Senner Straße 156
D-33659 Bielefeld

+49(0)521 40 31 71
+49(0)521 40 24 82
info@kipp-umwelttechnik.de

www.kipp-umwelttechnik.de