

Betrieblicher Umweltschutz Baden-Württemberg



	Metallbearbeitung
	Schreiner
	Kraftfahrzeuggewerbe
	Maler und Stuckateure
	Druckindustrie und Papierverarbeitung
	Zimmerer
	Bäcker und Konditoren
	Gebäudereiniger
	Rechtsgrundlagen
	Wichtig für alle Branchen

www.umweltschutz-bw.de



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Der Inhalt dieses PDF-Dokuments ist ein Auszug aus der Internetplattform www.umweltschutz-bw.de mit **Stand vom 18.02.2013**.

Spätere Änderungen finden sich stets aktuell auf der Website selbst. Sie werden in der nächsten PDF-Version dieses Dokuments berücksichtigt.

Im Dokument enthaltene Links führen auf die Plattform www.umweltschutz-bw.de bzw. auf Websites Dritter. Voraussetzung dafür ist eine bestehende Internetverbindung.

Aufgrund technischer Probleme funktionieren manche Links noch nicht. Wir bitten um Ihr Verständnis. Wir bemühen uns, diese Probleme bis zum nächsten Update zu lösen.

Im Dokument haben wir auf so genannte „Glossarbegriffe“ mit ihren Erklärungen verlinkt. Online funktioniert diese Verlinkung. Da wir aber aus technischen Gründen für den PDF-Download den Glossarteil vom eigentlichen Dokument abtrennen müssen und nur als Anhang zum Download anbieten können, geht diese Verlinkung leider verloren.

Impressum

Herausgeber Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
Kernerplatz 9
70182 Stuttgart

Redaktion Dr. Rolf Rau
Dr. Rolf Schulte zur Surlage
ecologic GmbH, München
www.ecologic-gmbh.de
E-Mail: eco@ecologic-gmbh.de

Roland Schestag
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
E-Mail: Roland.Schestag@um.bwl.de

Mit Unterstützung des

Fachverbandes Gebäudedienste Baden-Württemberg e.V.
E-Mail: info@gebaeudereiniger-bw.de

und der

Landesinnung des Gebäudereiniger-Handwerks
Baden-Württemberg
E-Mail: info@gebaeudereiniger-bw.de

Umschlaggestaltung Axel Goehner
Ministerium für Finanzen und Wirtschaft
Baden-Württemberg

Fotos Das Bildmaterial wurde uns freundlicherweise von den
Autoren zur uneingeschränkten Nutzung überlassen.

Haftungsausschluss:

Die Informationen, die Sie in diesem Dokument vorfinden, wurden nach besten Wissen und Gewissen sorgfältig zusammengestellt und geprüft. Es wird jedoch keine Gewähr - weder ausdrücklich noch stillschweigend - für die Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Qualität und jederzeitige Verfügbarkeit der bereit gestellten Informationen übernommen.

In keinem Fall wird für Schäden, die sich aus der Verwendung der abgerufenen Informationen ergeben, eine Haftung übernommen. Alle Angebote sind freibleibend und unverbindlich. Das Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg behält es sich ausdrücklich vor, Teile oder das gesamte Angebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.

Websites dritter Anbieter/Verweise:

Dieses Dokument enthält auch Verweise auf Websites Dritter. Diese Verweise zu den Websites Dritter stellen keine Zustimmung zu deren Inhalten durch den Herausgeber dar. Es wird keine Verantwortung für die Verfügbarkeit oder den Inhalt solcher Websites übernommen und keine Haftung für Schäden oder Verletzungen, die aus der Nutzung - gleich welcher Art - solcher Inhalte entstehen. Mit den Verweisen zu anderen Websites vermittelt das Wirtschaftsministerium den Nutzern lediglich den Zugang zur Nutzung der Inhalte. Für illegale, fehlerhafte oder unvollständige Inhalte und für Schäden, die aus der Nutzung entstehen, haftet allein der Anbieter der Seite, auf welche verwiesen wird.

Anregung zur Rückmeldung:

Befinden sich aus Ihrer Sicht in diesem Dokument und damit auf unserer Internetseite falsche, veraltete oder unvollständige Informationen? Haben Sie Anregungen und Ideen, wie man die Seite noch informativer und interessanter gestalten könnte? Dann teilen Sie uns dies bitte mit:

Roland Schestag
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg
E-Mail. Roland.Schestag@um.bwl.de
Tel.: 0711/126-2652

Inhaltsverzeichnis

Betrieblicher Umweltschutz im Gebäudereinigerhandwerk.....	2
Umweltrelevante Grundlagen.....	2
Input/Output-Darstellung eines Reinigungsprozesses.....	4
Ziele einer umweltbewussten Gebäudereinigung.....	5
Arbeiten am Einsatzort.....	7
Umweltauswirkungen der Tätigkeitsbereiche	8
Reinigungsverfahren	41
Tipps zu Reinigungsverfahren.....	44
Umgang mit Betriebsmitteln	44
"Hausrezepte".....	60
Dokumentation der Stoffströme und Leistungen im Objekt	62
Unterweisungen im Objekt	64
Umweltbewusste Qualitätssicherung.....	80
Kommunikation mit dem Kunden am Einsatzort.....	83
Arbeiten in der Betriebszentrale.....	83
Einkauf	85
Umgang mit gefährlichen Stoffen	95
Lagerung von Betriebsmitteln und Hilfsstoffen	102
Haustechnik.....	108
Dokumentation in der Betriebszentrale.....	119
Maßnahmen des Arbeitsschutzes	120
Marketing	124
Umweltpolitik	126
"Tue Gutes und rede darüber".....	128
Beratung von Bauherren, Architekten und Objektbetreibern	129
Aus- und Weiterbildung.....	133
Aus- und Weiterbildung zur Arbeitssicherheit.....	134
Aus- und Weiterbildung zum Umweltschutz	136
Methoden der betrieblichen Aus- und Weiterbildung.....	137
Fuhrpark.....	139
Fahrzeuge	140
Fahrzeugnutzung.....	143
Fahrweise.....	144
Abfallwirtschaft.....	145
Abfallwirtschaft am Einsatzort	147
Abfallwirtschaft in der Betriebszentrale.....	149
Umweltorientierte Unternehmensführung.....	152
Organisation der Zuständigkeiten.....	153
Aufgabenbeschreibung.....	154
Managementsysteme	154

Betrieblicher Umweltschutz im Gebäudereinigerhandwerk

Betrieblicher Umweltschutz und die umweltbewusste Reinigung und Pflege von Gebäuden und Anlagen sind für das Gebäudereinigerhandwerk zu wesentlichen Qualitätsmerkmalen geworden. Viele Gebäudereiniger haben aus Gründen des Umwelt- und Gesundheitsschutzes in den letzten Jahren Änderungen der Arbeitsabläufe eingeführt und verzichten beispielsweise weitgehend auf stark ätzende Reinigungsmittel. Mit den Informationen auf den folgenden Seiten möchten wir Ihr Interesse am betrieblichen Umweltschutz wecken und vertiefen. Denken Sie daran, dass Umweltschutz mehr bedeutet als nur Kosten und einengende Gesetze und Vorschriften. Umweltschutz kann auch Spaß machen - nämlich immer dann, wenn der Nutzen klar erkennbar ist.



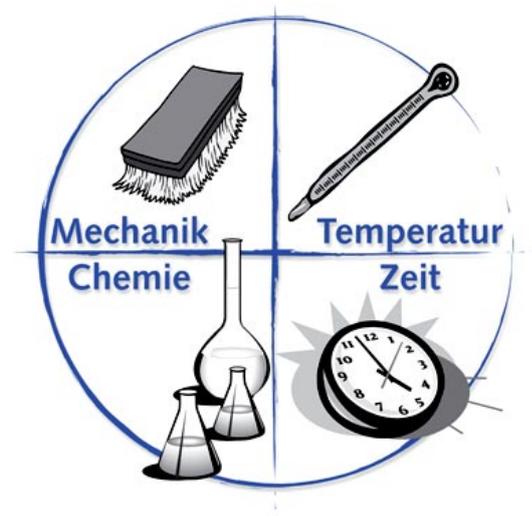
So können Sie vom betrieblichen Umweltschutz profitieren:

- Beitrag zur Nachhaltigkeit, damit auch unsere Kinder in einer gesunden Welt leben können
- Einsparung wertvoller Ressourcen und damit Kostenreduzierung
- Reduzierung der Wasser- und Luftbelastung durch die Verwendung umweltschonender Reinigungsmittel
- Reduzierung des Gefährdungspotenzials durch weitgehenden Verzicht auf Gefahrstoffe
- Erhöhung der Rechtssicherheit durch Dokumentation und Schulungen
- Wettbewerbsvorteile durch Imagegewinn

Umweltrelevante Grundlagen

Mit der Gebäudereinigung wird ein wertvoller Beitrag zum Werterhalt, zur Ästhetik und zur Hygiene eines Objekts geleistet. Neben der menschlichen Arbeitskraft kommen dabei vor allem Reinigungs- und Pflegemittel, Energie und Wasser zum Einsatz. Dieses bedeutet einen Verbrauch von Ressourcen, oft verbunden mit Beeinträchtigungen der Umwelt. Je höher der Einsatz von Betriebsstoffen und Reinigungsmitteln ist, desto höher ist die Belastung der Umwelt durch Abgase und Abwasser. Die Reinigungsleistung, z.B. optische Sauberkeit oder die Keimzahl pro cm², muss nicht proportional zu den eingesetzten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen steigen oder sinken. Sehr wohl kann die gleiche Reinigungsleistung mit geringerem Reinigungsmiteleinsatz und höherem Wasserverbrauch oder größerer Arbeitsleistung erreicht werden.

Bild: Der Sinner'sche Kreis



Sehr gut wird dieses Beziehungsgefüge durch den jedem Gebäudereiniger bekannten Sinner'schen Kreis beschrieben, der die Faktoren Zeit, (Wasser)-Temperatur, Mechanik und Reinigungsmitelesinsatz als Wirkungsfaktoren betont.

Um die Auswirkungen des Gebäudereinigerhandwerks auf die Umwelt quantifizieren zu können, muss der Reinigungsprozess näher betrachtet werden. Erst wenn **Input** und **Output** dieses Prozesses bekannt sind, wird deutlich, welche Ressourcen verbraucht werden und welche Belastungen der Umwelt damit verbunden sind.

Bild: Manuelle Unterhaltsreinigung



Quelle: Breyer Gebäudereinigung GmbH, Buchenberg

Die Auswirkungen auf die Umwelt, die Umweltziele und die zu ergreifenden Maßnahmen unterscheiden sich zwischen den einzelnen Geschäftsfeldern des Gebäudereinigers zum Teil erheblich. Je nach Einsatz von mehr oder weniger menschlicher Arbeitskraft, Maschinenleistung und Reinigungschemie ergeben sich unterschiedliche Auswirkungen auf die Umwelt.

Bild: Maschinelle Unterhaltsreinigung



Quelle: Nilfisk-Advance, Rellingen

Input/Output-Darstellung eines Reinigungsprozesses

Die folgende Abbildung zeigt vereinfacht den **Input** und **Output** eines Reinigungsprozesses. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, der Einsatz von Arbeitsleistung und Maschinenstunden dienen ausschließlich dem Zweck, ein angestrebtes Reinigungsziel zu erreichen. Dabei entstehen allerdings unerwünschte, zum Teil unvermeidbare Nebeneffekte wie Abgase, Abwasser usw.

Bild: Wirkungsgefüge



Auf der Inputseite lassen sich der Reinigungsmittel- und Kraftstoffverbrauch sowie die geleisteten Arbeits- und Maschinenstunden aus Einkaufsstatistiken und Verbrauchserfassungen relativ genau ermitteln, da sie auch Kostenfaktoren des Gebäudereinigers darstellen. Der Verbrauch von Wasser, elektrischer Energie und Wärme in den Objekten geht dagegen zu Lasten des Kunden und kann in der Regel nicht separat erfasst werden. Auf der Output-Seite entstehen nicht nur Reinigungsleistung, sondern als Folge der zur Reinigung und Pflege erforderlichen Arbeitsprozesse auch Auswirkungen auf die Umwelt wie Abwasser, Abgase, Lärm usw. Die Belastung der Umwelt steigt zum Beispiel, wenn durch zu hohe Dosierung eine größere Menge Reinigungschemikalien in das Abwasser gelangt, als für das Ziel "Sauberkeit" erforderlich ist. Hierdurch wird das Arbeitsergebnis verschlechtert. Mit Hilfe einer Umweltkostenrechnung könnte darüber hinaus gezeigt werden, welcher volkswirtschaftliche Schaden mit einer Überdosierung verbunden ist. Das Abwasser muss vor Einleitung in den Wasserkreislauf in Kläranlagen gereinigt werden, die Reststoffe wie Klärschlamm stellen wiederum Abfall dar. Je höher der Reinigungsmittelanteil am Abwasser ist, desto höher ist die anfallende Abfallmenge, wenn nicht andere Faktoren, die den Abbau von Reinigungschemikalien beeinflussen - z.B. die Wassertemperatur oder die Anzahl der abbauenden Mikroorganismen - für den Abbau der umweltschädlichen Stoffe sorgen.

Tabelle: Beispiel für eine Umweltbilanz eines Gebäudereinigers

Input	Output
5000 Liter Reinigungsmittel	Gereinigte Fläche von 2 Mio. qm
1000 Wischmopps	25 t CO ₂ -Ausstoß durch Kfz
3000 Tücher
200 Stück Leder	
5 Staubsauger	
10 000 Liter Kraftstoff	
.....	

Wünschenswert ist natürlich, auch die Outputseite, d.h. die Reinigungsleistung und die Auswirkungen des Betriebs auf die Umwelt, zahlenmäßig zu erfassen und zu bewerten. Nur so können Veränderungen zu Gunsten oder zu Lasten der Umwelt objektiv belegt werden. Flächenangaben über gereinigte Objekte und Angaben zu Abfallmengen können noch vergleichsweise leicht erfasst werden. Zahlenwerte zu den verursachten Emissionen (z.B. Staub) sind jedoch nur schwer zu ermitteln. Dabei gilt, dass für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt nicht die Kosten, sondern die Stoffströme von Bedeutung sind. Damit wird auch deutlich, dass eine umweltrelevante Input-Output-Bilanz nicht durch eine betriebswirtschaftliche Bilanz ersetzt werden kann.

Ziele einer umweltbewussten Gebäudereinigung

Die vordringlichen Ziele einer umweltbewussten Gebäudereinigung sind:

- Schonung der Ressourcen
- Schutz der Umwelt vor potenziellen Belastungen durch Reinigung und Pflege, z.B. Staub, CO₂ und Bodenverunreinigungen
- Schutz von Kunden und Mitarbeitern vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen, z.B. Allergien
- Kosteneinsparungen (Senkung Wasserverbrauch, Stromreduzierung)
- Sichere Lagerung von Reinigungsmitteln
- Reduzierung der Umweltbelastung durch den Transport

Den größten Erfolg lässt die Minimierung der Inputseite bei gleichbleibend hoher Reinigungsleistung erwarten. Gleichzeitig mit der Verwirklichung dieses Ziels sinkt auch der unerwünschte Output, d.h. die Belastung der Umwelt. Häufig führt dies auch zu einer Verringerung der Kosten. Eine Minimierung der Auswirkungen, d.h. eine Entlastung der Umwelt, lässt sich im Gebäudereinigerhandwerk vor allem dadurch erreichen, dass:

- die Verwendung von Reinigungs- und Pflegechemikalien eingeschränkt wird (Mechanik statt Chemie!)
- die Arbeitsprozesse so gewählt werden, dass Wasser und Energie nur in dem Ausmaß genutzt werden, wie es unbedingt erforderlich ist
- die zur Durchführung der Arbeitsprozesse erforderlichen Tätigkeiten (z.B. Fahrten zum Einsatzort) auf ein minimales Maß eingeschränkt werden.

Im Zweifelsfall können der gesunde Menschenverstand und einige einfache Regeln die Entscheidung zugunsten des Umweltschutzes erleichtern:

- alle Entscheidungen sollten gründlich überdacht werden
- alle Prozesse sollten immer wieder in Frage gestellt werden
- alle Einsatzstoffe sollten immer wieder kritisch beurteilt werden
- alle zur Verfügung stehenden Informationen sollten genutzt werden
- alles, was der Gesundheit dienlich ist, ist auch gut für die Umwelt
- Ökologie und Ökonomie sind keine Gegensätze.

Möglichkeiten der Ressourcenschonung

Eine intakte Umwelt ist die beste Gesundheitsvorsorge. Wir schützen Luft, Wasser, Boden und andere natürliche Ressourcen nicht allein um ihrer selbst willen, sondern weil sie Lebensgrundlage für uns Menschen sind.

Ziel ist es, natürliche Ressourcen wie fossile Energieträger und Trinkwasser zu schonen. Wie lässt sich dieses Ziel konkretisieren und mit welchen Maßnahmen bzw. über welche Einzelziele kann es erreicht werden?

Einzelziele sollten realistisch und messbar sein und mit Terminen und Verantwortlichkeiten versehen werden. Folgende Beispiele sind beispielsweise ungeeignet:

- die betrieblichen Umweltschutzleistungen verbessern (zu allgemein, nicht messbar)
- den Reinigungsmittelverbrauch senken (unrealistisch bei Geschäftsausweitung durch neue Objekte)

Besser geeignet sind dagegen folgende Beispiele aus Umwelterklärungen von Gebäudereinigungsbetrieben:

Tabelle: Ziele und Maßnahmen zur Ressourcenschonung

Umweltziel	Maßnahmen	Termin	Verantw.
Reduzierung des spezifischen Reinigungsmittelverbrauchs (ml/qm) um 10%	Verwendung von Dosiereinrichtungen, Verwendung von Mikrofasertüchern	Ende 2008	Maier
Reduzierung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs (l/100 km) um 20%	Umstellung auf Dieselfahrzeuge (mit Rußfilter); Training für umweltfreundliches Fahren	März 2009	Müller
Reduzierung des Stromverbrauchs in Betriebszentrale um 15%	Einbau von Zeitschaltuhr für Außenbeleuchtung, Einbau von Bewegungsmeldern im Lagerbereich und im Sanitärbereich	Okt. 2009	Maier
Verringerung der Restmüllquote in Betriebsgebäude um 20%	Schulung der Mitarbeiter in Abfalltrennung	Aug. 2008	Pfister
Reduzierung des Einsatzes von Abfallsäcken um 30%	Vereinbarung mit Kunden, Papierkörbe nicht mehr mit Abfallsäcken zu bestücken	Ende 2008	Pfister

Die Beispiele zeigen, dass mit der Einsparung von Ressourcen auch Kosteneinsparungen verbunden sein können.

Möglichkeiten der Belastungsminimierung

Das Ziel, die Belastung der Umwelt sowie die Beeinträchtigungen von Mitarbeitern und Kunden zu minimieren, sollte für die betriebliche Praxis konkretisiert werden.

In der folgenden Tabelle finden Sie Beispiele für konkrete Ziele und Maßnahmen, mit denen diese Ziele erreicht werden können. Sie sind zum Teil identisch mit den Zielen und Maßnahmen zur Ressourcenschonung.

Tabelle: Ziele und Maßnahmen zur Belastungsminimierung

Umweltziel	Maßnahmen	Termin	Verantw.
Verbesserung des Gewässerschutzes	Verzicht auf metallvernetzte Bodenbeschichtungen, Reduzierung des Einsatzes von Reinigungschemie durch verstärkten Einsatz von Mikrofasertüchern	ab sofort	Maier

Verringerung der Staubbelastung	Austausch der alten Staubsauger durch Staubsauger mit Mikrofilter	Okt. 2009	Müller
Reduzierung des CO ₂ -Ausstoßes um 10 %	Umstellung auf Dieselfahrzeuge (mit Rußfilter); Training für umweltfreundliches Fahren	März 2009	Müller
Verringerung der Gesundheitsgefährdung von Mitarbeitern	Schulung der Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung	ab sofort	Schulze

Nicht alle Ziele lassen sich sinnvoll quantifizieren, so z.B. die Verringerung der Staubbelastung. Gleichwohl ist es sinnvoll, sich auch solche Ziele zu setzen und damit einen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten.

Arbeiten am Einsatzort

Bild: Impressionen aus dem Tagesgeschäft eines Gebäudereinigers



Quelle: Bilder: Helmut Haase GmbH, Stuttgart; Collage: trend label, Eggenfelden

Der Gebäudereiniger erbringt seine Leistung direkt am Objekt. Die wesentlichen Umweltauswirkungen werden daher am Einsatzort und auf dem Weg zwischen diesem und der Betriebszentrale verursacht.

Die direkten Umweltauswirkungen wie die Art der eingesetzten Reinigungschemikalien oder den Kraftstoffverbrauch bei der Fahrt zum Objekt kann der Gebäudereiniger unmittelbar beeinflussen. Die Art und Stärke dieser Einflüsse hat auch Auswirkungen für den Kunden. So gibt der Gebäudereiniger z.B. die Schmutzflotten in das Abwassersystem des Kunden ein. Die Schmutzflotten enthalten aber nicht allein die vom Kunden verursachten Verschmutzungen, sondern auch die Reinigungsmittel, die der Gebäudereiniger im Rahmen seiner Tätigkeiten in das Wasser eingegeben hat.

Bild: Schmutzflotte



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Auf den folgenden Seiten wollen wir Ihnen einen Überblick über die Möglichkeiten geben, wie Sie die Umweltauswirkungen bei Ihren Arbeiten im Objekt beeinflussen können. Sie erhalten Informationen,

- wie die Umweltauswirkungen der Tätigkeitsbereiche des Gebäudereinigers einzuschätzen sind
- welche Alternativen zu einzelnen Reinigungsverfahren bestehen
- wie Sie umweltgerecht mit Geräten und Hilfsmitteln umgehen können,
- wie Sie Putzkammern im Sinne des Umweltschutzes gestalten sollten und
- welche Reinigungskemikalien der umweltbewusste Gebäudereiniger vermeiden bzw. bevorzugen sollte
- wie Sie mit Ihren Kunden über deren umweltfreundliche "Hausrezepte" reden können
- welche Daten Sie unbedingt im Objekt erfassen sollten, um die Umweltauswirkungen der Reinigung und Pflege beeinflussen zu können.

Ihre Mitarbeiter sind Ihr wichtigstes Kapital. Deshalb wollen wir Ihnen auch die Möglichkeiten aufzeigen, wie Sie Ihre Mitarbeiter für einen guten Umweltschutz bei der Gebäudereinigung gewinnen können. Dazu gehören auch die Informationen zur Arbeitssicherheit.

Der Qualitätssicherung kommt in einer Zeit, in der Kunden zunehmend ein System zur Qualitätssicherung erwarten, eine immer größere Bedeutung zu. Wir wollen Ihnen deshalb auch Möglichkeiten vorstellen, wie Sie im Objekt Qualitätssicherung betreiben können und welche Verbindungen zwischen Umweltschutz und Reinigungsqualität bestehen.

Ein gutes Reinigungsergebnis durch eine umweltgerechte Reinigung ist das beste Aushängeschild für Ihren Betrieb. Wir wollen Ihnen deshalb auch ein paar Argumente liefern, wie Sie mit Ihren Kunden über Ihre Anstrengungen im betrieblichen Umweltschutz reden können.

Umweltauswirkungen der Tätigkeitsbereiche

Das Stammgeschäft des modernen Gebäudereinigers ist die Reinigung und Pflege von privaten, öffentlichen und gewerblichen bzw. industriellen Gebäuden und Einrichtungen. Weiter wurden Tätigkeitsfelder wie die Reinigung von Verkehrseinrichtungen (z.B. Fahrzeuge des öffentlichen Personennahverkehrs, Flugzeuge), infrastrukturellen Einrichtungen (z.B. U-Bahnstationen) und Außenanlagen von Gebäuden erschlossen. Hausmeister- und Winterdienste ergänzen das Angebot zunehmend. Damit hat sich die klassische Gebäudereinigung zu einem Dienstleistungsunternehmen entwickelt, das alle Tätigkeitsfelder rund um die Betreuung von Gebäuden und Anlagen umfasst. Das Kerngeschäft - insbesondere in kleineren Reinigungsbetrieben - bildet aber immer noch die Gebäudereinigung und -pflege.



DER UNIVERSELLE GEBÄUDEREINIGER

Mit steigendem Problembewusstsein der Kunden haben sich die Methoden und Techniken der Gebäudereinigung z.T. radikal verändert. Der Kunde ist in der Regel zwar an einer umweltfreundlichen Gebäudereinigung interessiert, aber nicht bereit, für den erhöhten Zeitaufwand auch einen höheren Preis zu akzeptieren.

Die Rückbesinnung auf die Anwendung mechanischer Reinigungsverfahren hat dazu geführt, dass der Temperatur als Einwirkkriterium nur noch eine untergeordnete, dem Faktor Zeit dagegen eine herausragende Bedeutung zukommt. Im lohnintensiven Dienstleistungsgewerbe hat dies direkte Auswirkungen auf die Umweltrelevanz der Arbeiten: Grundsätzlich könnte der verstärkte Einsatz mechanischer Reinigungsmethoden eine Verringerung der Umweltauswirkungen bedeuten, der einschränkende Faktor Zeit erfordert jedoch verstärkt die Nutzung von Reinigungsschemie oder innovativer mechanischer und physikalisch-chemischer Verfahren.

Unter dem Druck der vom Kunden immer öfter auf die Umweltrelevanz ihrer Tätigkeit angesprochenen Gebäudereiniger hat sich die Zuliefererindustrie in den letzten Jahren intensiv mit den Problemen einer umweltfreundlichen Gebäudereinigung beschäftigt und bietet heute neben so genannten "ECOLABELS" von Reinigungs- und Pflegemitteln auch verstärkt Arbeitsgeräte und -hilfsmittel an, die es ermöglichen, umweltfreundliche Methoden und Techniken ohne zeitlichen Mehraufwand anzuwenden.

Beschleunigt wurde diese Entwicklung durch ein restriktives gesetzliches Regelwerk, das die Anwendung von Reinigungs- und Pflegemitteln und die rechtssichere Ausführung von Reinigungsarbeiten, z.B. in der Baureinigung, aufwändiger macht bzw. immer weiter einschränkt. Die teilweise intensive Überwachung von Arbeiten an Fassaden oder Fertigungsmaschinen und zeitaufwändige Nachweisverfahren zugunsten einer Minimierung der Umweltauswirkungen erschweren die kostengünstige Ausführung von Reinigungs- und Pflegearbeiten weiter.

Unterhalts-, Glas- und Grundreinigung

Die Umweltrelevanz von Unterhalts-, Glas- und Grundreinigung wird durch die Faktoren Anwendungskemikalien, die Häufigkeit der Durchführung pro Zeiteinheit und die zu reinigenden Objekte bestimmt.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Objektspezifische Faktoren können Gebäudereiniger nicht beeinflussen: Verschmutzungsgrad und -art der Objekte bestimmen die Umweltauswirkungen der Arbeiten entscheidend. Die Reinigung einer Glasfassade an einer viel befahrenen Durchgangsstraße Stuttgarts verursacht erheblich höhere und unter Umständen völlig andere Umweltbelastungen als die in einem Luftkurort des Hochschwarzwalds. Unterschiedliche Belastungen werden durch die Inhaltsstoffe der Schmutzflotten und deren Konzentration verursacht. In Stuttgart werden sich vor allem Stoffe aus Abgasen von Industrie, Autoverkehr und Haushalten in hoher Konzentration im Abwasser finden. Im Hochschwarzwald werden diese Stoffe in geringerer Konzentration, dafür aber in hohen Anteilen Feinstäube aus der Land- und Forstwirtschaft anzutreffen sein.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Die beiden Hauptfaktoren Reinigungshäufigkeit und Anwendungschemikalien sind direkt steuerbar: Die Umweltauswirkungen der **Unterhaltsreinigung** werden vor allem durch die Häufigkeit der auszuführenden Arbeiten bestimmt. Ein Reinigungsmittel der Unterhaltsreinigung auf Alkoholbasis hat in der richtigen Dosierung nur geringe Auswirkungen auf die Beschaffenheit des Abwassers. Durch die hohe Wiederholungsrate der Anwendung kann die Umweltbelastung in der Summe jedoch erheblich werden.

Ähnliches trifft für die **Glasreinigung** zu. Wenn ausschließlich ein alkoholhaltiges Reinigungsmittel oder nur Klarwasser und Mikrofasertücher zur Anwendung kommen, sind die schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt gering. Durch die geringe Anzahl der Fensterreinigungen im Jahresverlauf sogar noch geringer als bei der vergleichsweise häufigen Unterhaltsreinigung.

Im Gegensatz dazu sind die Umweltauswirkungen der "klassischen" **Grundreinigung** durch die Verwendung aggressiver Reinigungsmittel zur Entfernung der Bodenbeschichtung und die verwendeten Beschichtungsstoffe besonders hoch. So führen z.B. die Rückstände von metallvernetzten Bodenbeschichtungen bei Fischen zu Vergiftungen, die tödlich sein können. Diese Auswirkungen werden jedoch durch die geringe Häufigkeit der Arbeiten im Jahresverlauf relativiert.

Umweltauswirkungen der Unterhaltsreinigung

Die Unterhaltsreinigung stellt mit durchschnittlich 70% der ausgeführten Arbeiten den mit Abstand größten Anteil der Leistungen der Gebäudereinigungsbetriebe dar.



Quelle: Helmut Haase GmbH, Stuttgart

Tätigkeiten

Zu den regelmäßigen Arbeiten der Unterhaltsreinigung zählen Kehren, Staubsaugen und -wischen, Feucht- und Nassreinigen von Böden und Bodenbelägen, Sanitäreinrichtungen, Mobiliar usw.

Umweltauswirkungen

- Staubentwicklung bei trockenem Kehren und Staubwischen
- [Geräuschentwicklung](#) durch Staubsauger
- Geruchsentwicklung durch Reinigungsmittel und Feinstaub
- [Abwasserbelastung](#) durch Schmutzflotten

Bewertung

Die Umweltauswirkungen einzelner Arbeiten sind als gering einzuschätzen. Über das Jahr summiert ergeben sich aber beachtliche Umwelteffekte. Vor allem, wenn man bedenkt, dass selbst kleine Gebäudereinigungsbetriebe mehrere hundert Liter Unterhaltsreiniger verwenden, die letztendlich mit der Schmutzflotte in die Kläranlagen gelangen.

Einflussmöglichkeiten

Die Umweltauswirkungen der Unterhaltsreinigung lassen sich durch den Gebäudereiniger gut beeinflussen. Der Schlüssel liegt vor allem im Verzicht auf Reinigungsmittel (z.B. durch die Nutzung von Mikrofasertüchern) bzw. in der richtigen Dosierung der Reinigungs- und Pflegemittel, denn Überdosierung verursacht Kosten, verschlechtert das Reinigungsergebnis und führt zu vermeidbaren Abwasserbelastungen.

Anregung

Die Umstellung von 10l - Kanistern auf 1l - Dosierflaschen für die tägliche Wischpflege führte in einem Betrieb zu einem Rückgang des Verbrauchs von Wischpflege um 30% pro Jahr.

Maßnahmen:

- Einführung von 1l - Dosierflaschen
- zweimonatliche Unterweisung des Reinigungspersonals
- Vorgabe der Verbrauchsmenge pro Woche
- monatliche Kontrolle der Verbrauchsmenge durch die Objektleitung
- Prämie bei Unterschreitung der Verbrauchsvorgabe

Tabelle: Alternative Reinigungsverfahren in der Unterhaltsreinigung

Methoden/Techniken	Alternativen	Umweltaspekte
Cleanern mit lösungsmittelhaltigen Sprays	tensidhaltiges Reinigungsmittel verwenden, Aufsprühen mit Pumpflasche; für Holzböden geeignetes Reinigungsmittel verwenden	Ersatz vom Lösungsmitteln und Treibgasen
Flächenreinigung mit Alkohol (Glas, Spiegel, sonst. glatte Oberflächen)	in der Unterhaltsreinigung Mikrofasertücher, Cellulosefasertücher, evtl. auch Kunstleder mit Klarwasser angefeuchtet; bei Bildung von Grauschleier mit Alkoholreiniger arbeiten	Einsparung von Reinigungsmittel, Zeiteinsparung
Feuchtwischen mit Baumwoll-Mischgewebe	Feuchtwischen mit Gaze/ Cellulosestuch (nebelfeucht)	Einsparung von Wasser und Reinigungsmitteln
Fleckentfernung mit Fleckentfernern	sofortige Fleckentfernung ohne Fleckentferner (spezifische umweltfreundliche Reinigungsmittel verwenden, z.B. Öl mit Butter entfernen)	Einsparung von Reinigungskemikalien

Garn-/Faserpadreinigung mit Reinigungschemikalien	Reinigung mit Klarwasser, evtl. Sprühextraktionsreiniger gering dosiert zugeben	Einsparung von Reinigungsmitteln
Kehren, manuell trocken	Oberfläche mit Wasser anfeuchten und manuell kehren; Staubsaugen (mit Filtertechnik)	Verringerung der Staubentwicklung
Kehren, manuell mit Kehrspänen	Oberfläche mit Wasser anfeuchten	Ersatz von Lösungsmittel
Kehren, maschinell mit verbrennungsmotorgetriebenen Kehrmaschinen	manuelles Kehren mit angefeuchteter Oberfläche (Flächengröße berücksichtigen!), maschinelles Kehren mit Elektroantrieb	Energieeinsparung, Verringerung der Emissionen
Kehren, maschinell mit Elektroantrieb	manuelles Kehren mit angefeuchteter Oberfläche (Flächengröße berücksichtigen!)	Energieeinsparung, Verringerung der Emissionen
Luftverbesserung mit Duftstoffen/ - sprays	ausreichend Lüften	Einsparung von Duftstoffen; Vermeidung von allergischen Reaktionen
Nassscheuern, maschinell mit Borstenerzeugnissen oder Kunststoff-Pads	manuell Nassscheuern ohne Reinigungsmiteinsatz	Energieeinsparung
Nasswischen mit einem Eimer	Nasswischen mit 2 Eimern	Trennung von Schmutzflotte und Reinigungslösung
Nasswischen mit Reinigungslösungen	Feuchtwischen mit Mikrofaser-/ Cellulosetüchern	Wassereinsparung, Einsparung von Reinigungsmitteln
Polieren mit Elektro-Poliermaschinen (Bohner) und Pflegesubstanzen	Polieren mit Einscheibenmaschine ohne Pflegezusätze, evtl. mit Seifenreiniger	Einsparung von Reinigungsmitteln
High-Speed-Polieren mit Kunststoff-Pad	konventionelle Einscheibenmaschine mit natürlichen Borsten oder Mischbeborstung verwenden	Energieeinsparung, Ersatz von Kunststoffen
Rohrreinigung mit Chemikalien	mechanische Verfahren oder Luft-/ Wasserdruck zur Reinigung verwenden	Verringerung der Abwasserbelastung, Gesundheitsschutz
Shampoonieren (nass oder trocken)	Thermopad-Verfahren, Faserpad-Verfahren mit Einscheibenmaschine zur Zwischenreinigung, Shampoonieren nur falls unbedingt erforderlich	Einsparung problematischer Reinigungsmittel

Staubsaugen, trocken	außer bei Grobreinigung ausschließlich Staubsauger mit Papierfilter oder Mikrofiltertechnik oder Zyklon-/ Hydrozyklontechnik verwenden	Vermeidung von Feinstaubverteilung, Vermeidung allergischer Reaktionen; bei Grobreinigung setzen Papierfilter zu
Staubwischen, trocken	Staubsaugen, nebelfeucht Staubwischen	Staubwischen ohne Staubentwicklung
Staubwischen mit Staubwischer	Staubsaugen, nur Staubsauger mit ausreichender Filtertechnik verwenden	Vermeiden von Staubentwicklung und großflächiges Verteilen
Staubwischen, nebelfeucht mit ölgetränkten Tüchern	angefeuchtetes Cellulose- oder Gazetuch aus Baumwolle bzw. Mischgewebe aus Baumwolle und Mikrofaser verwenden	Einsparung von Reinigungs- und Pflegemitteln
Thermopad-Verfahren zur Zwischenreinigung von textilen Bodenbelägen	Einscheibenmaschine mit Faserpad	Energieeinsparung
Tücher und Mopps aus Baumwoll-Mischgewebe	bei Feuchtwischen Mikrofaser-tücher, bei Nasswischen Baumwoll-Mischgewebe mit Mikrofaser-Einlagen, Cellulose-tücher	Einsparung von Reinigungsmitteln, längere Standzeiten der Tücher, Kosteneinsparung

Umweltauswirkungen der Glasreinigung

Die Glasreinigung stellt mit durchschnittlich 15% des Geschäftsvolumens nach der Unterhaltsreinigung das zweitwichtigste Geschäftsfeld des Gebäudereinigers dar.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Die Glasreinigung besteht in der Regel aus dem Abwaschen der Oberfläche und dem anschließenden Abziehen, verbunden mit eventuellem Nachreiben zur vollständigen Trocknung der Scheibe. In Einzelfällen sind zusätzliche Arbeiten erforderlich, z.B. das Entfernen von Farbbrechen oder Aufklebern.

Umweltauswirkungen

[Abwasserbelastung](#) durch Schmutzflotten

Bewertung

Im Allgemeinen entsteht nur eine geringe Umweltbelastung durch Schmutzflotten, standortbedingt eventuell aber eine hohe Belastung der Schmutzflotten durch am Glas anhaftende Schadstoffe

Einflussmöglichkeiten

Der Gebäudereiniger kann die Abwasserbelastung erheblich verringern durch

- die Wahl der Reinigungsmittel bzw. den Verzicht auf Reinigungskemikalien
- Auffangen der Schmutzflotten aus Reinigungen besonders belasteter Glasflächen wie bei der Fassadenreinigung

Anregung

Durch Umstellung auf Cellulose- und Mikrofasertücher und Verwendung der Abzieher konnte ein Betrieb den Verbrauch von Reinigungsmitteln zur Glasreinigung um 70% senken. Alkoholreiniger verwendet er nur noch in den Wintermonaten (Frostschutz).

Maßnahmen:

- Einführung von Mikrofaser- und Cellulosefasertüchern
- Kontingentierung der Tücher
- Übertragung der Verantwortlichkeit für die Arbeitsmittel auf die Gruppenleiter
- Einarbeitungsschulung der Mitarbeiter
- vierteljährliche Unterweisung der Mitarbeiter im Frühjahr und Sommer
- Ausgabe von Reinigungsmitteln nur nach Begründung

Umweltauswirkungen bei der Grundreinigung

Grundreinigungen werden in der Regel nur einmal im Jahr oder alle zwei Jahre durchgeführt. Gleichwohl bedürfen Sie aus Umweltsicht besonderer Aufmerksamkeit.



Quelle: Nilfisk-Advance, Rellingen

Tätigkeiten

Bei der Grundreinigung von Böden werden alte, schadhafte Bodenbeschichtungen entfernt. Anschließend wird eine neue Beschichtung aufgetragen. Beschichtungen werden auf Basis metall- oder kunststoffvernetzter Polymere oder auf Wachsbasis hergestellt.

Umweltauswirkungen

Die Grundreiniger zählen zu den besonders aggressiven Reinigungsmitteln (zum Teil als Gefahrstoffe gekennzeichnet), die nicht nur besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erfordern, sondern in Verbindung mit den abgetragenen Beschichtungen eine erhebliche [Abwasserbelastung](#) darstellen.

Metallvernetzte Polymere sind sehr widerstandsfähig und damit eine besonders dauerhafte Bodenbeschichtung. Allerdings sind die Abbauprodukte bei der Entfernung der Beschichtung giftig, in Kläranlagen sehr schwer abbaubar und damit sehr umweltbelastend.

Weitere weniger gravierende Umweltauswirkungen:

- [Geräuschentwicklung](#) durch Wassersauger und Poliermaschinen
- Geruchsentwicklung durch Reinigungs- und Pflegemittel

Bewertung

Auch wenn Grundreinigungen im Verhältnis zu Unterhaltsreinigungen selten durchgeführt werden, sind die Umweltauswirkungen als besonders hoch einzuschätzen.

Einflussmöglichkeiten

Als Alternative zu Beschichtungen mit metallvernetzten Polymeren können kunststoffvernetzte Beschichtungen oder besser noch Beschichtungen auf Wachsbasis verwendet werden. Insbesondere bei erster Einpflege sollten Folgewirkungen und -aufwand bei der Unterhaltsreinigung berücksichtigt werden. In gering frequentierten Bereichen kann u.U. auf Beschichtungen verzichtet werden. Die Standzeit der Beschichtung kann durch Polieren, häufige Wischpflege und Wachsbeschichtung verlängert werden. Evtl. einen Seifenreiniger zum Aufbau einer polierfähigen Schicht verwenden. Geeignet ist ebenfalls die trockene Pflegefilmsanierung bei der durch mechanisches Anschleifen und anschließenden Neuauftrag der Beschichtung ein gutes optisches Erscheinungsbild erreicht wird. Auf Steinböden ist der Einsatz von Diamandpads ein sinnvoller Ersatz von aufwändigen chemischen Sanierungsmethoden.

Anregung

Durch die Einführung von Bodenbeschichtungen auf Wachsbasis konnte nach einer Anlaufphase von 2 Jahren auf metall- oder kunststoffvernetzte Beschichtungen sowie aggressive Grundreiniger (Gefahrstoffe!) vollkommen verzichtet werden.

Maßnahmen:

- monatelange Überzeugungsarbeit bei den Auftraggebern,
- Demonstration im Objekt auf Kosten des Auftragnehmers,
- vierteljährliches Polieren der Wachsbeschichtung

Umweltauswirkungen bei der besonders hygienesensiblen Reinigung

Die Reinigung hygienesensibler Bereiche erfordert vom Gebäudereiniger große Sorgfalt, da Fehler in der Auswahl der Reinigungsmittel und -verfahren zu schweren gesundheitlichen Gefährdungen führen können.



Quelle: Breyer Gebäudereinigung GmbH, Buchenberg

Entscheidungsfreiheiten, die der Gebäudereiniger bei Desinfektionsarbeiten in der **Schwimmbadreinigung** zur Verringerung der Umweltbelastung nutzen sollte, bieten sich ihm bei der Klinik- und Küchenreinigung sowie Desinfektionsarbeiten in Kliniken in der Regel nicht.

Bei der **Klinikreinigung** erhält der Gebäudereiniger strenge Vorgaben durch die Klinik, wie die zu gewährleistende Keimzahl pro Flächeneinheit erreicht werden muss. Er ist in der Regel an die von der Klinikleitung freigegebenen Reinigungs-, Pflege- und Desinfektionsmittel und einen Reinigungs- und Desinfektionsplan gebunden.

Ähnliche Vorgaben schränken bei der **Küchenreinigung** die Handlungsmöglichkeiten ein. Der Gebäudereiniger ist in ein bestehendes Konzept eingebunden, das die Anforderungen der Lebensmittelhygiene sicherstellen soll. Der Gebäudereiniger kann beratend diese Pläne und Arbeitsabläufe beeinflussen und damit die Umweltauswirkungen in geringem Umfang steuern.

Eine beschränkte Entscheidungsfreiheit über Methoden und Techniken und damit die Umweltauswirkungen bieten **Desinfektion** und **Schädlingsbekämpfung**, die durch strenge gesetzliche Vorgaben geregelt sind. Zur Ausführung dieser Arbeiten ist unter anderem eine staatlich anerkannte Qualifikation als Schädlingsbekämpfer bzw. Desinfektor erforderlich.

Umweltauswirkungen der Klinikreinigung

Die Klinikreinigung stellt besondere Anforderungen an Objektleitung und Reinigungskräfte. Neben speziellen Schulungen hat der Gebäudereiniger vor allem die Vorgaben bezüglich der zu verwendenden Reinigungs-, Pflege- und Desinfektionsmittel und die Reinigungs- und Desinfektionspläne strikt einzuhalten. Er erhält strenge Vorgaben durch die Klinik, wie die zu gewährleistende Keimzahl pro Flächeneinheit erreicht werden muss.



Quelle: Lattemann & Geiger Dienstleistungen, Kempten

Tätigkeiten

Klassische Unterhaltsreinigung wie Staubsaugen und -wischen, Feucht- und Nassreinigen, darüber hinaus Flächendesinfektion mit einer einzuhaltenden maximalen Keimzahl pro Flächeneinheit, teilweise auch Sterilisation von Geräten (z.B. OP-Besteck) und Reinigung der krankenhaustypischen Textilien

Umweltauswirkungen

Geräuschentwicklung durch Staubsauger, Geruchsentwicklung durch Reinigungsmittel, Desinfektionsreiniger und Feinstaub, Abwasserbelastung durch teilweise hoch belastete Schmutzflotten

Bewertung

hohe Umweltbelastung durch Schmutzflotten bzw. in Schmutzflotten enthaltene Reinigungsmittel, Geruchsbelastungen durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel

Einflussmöglichkeiten

gering wegen verbindlicher Vorgaben der Klinikleitung

Anregung

Durch den Verzicht auf Desinfektionsmittel in den Sanitäreinrichtungen des Verwaltungstrakts und den für den Besucherverkehr bestimmten Einrichtungen einer Klinik in Absprache mit der Klinikleitung konnte der Verbrauch von Desinfektionsmitteln um 10% gesenkt werden.

Maßnahmen:

- regelmäßige **Sanitation** der Sanitäreinrichtungen

Das Beratungszentrum für Hygiene (BZH) des Universitätsklinikums Freiburg bietet Beratung und Informationsveranstaltungen zum gesamten Spektrum der Krankenhaushygiene und Infektionsprävention an: www.bzh-freiburg.de

Umweltauswirkungen bei Küchenreinigungen

Bei der Küchenreinigung ist der Gebäudereiniger i.d.R. in ein bestehendes Konzept eingebunden, das die Anforderungen der Lebensmittelhygiene sicherstellen soll. Er kann beratend diese Pläne und Arbeitsabläufe beeinflussen und damit die Umweltauswirkungen in geringem Umfang steuern. Eine zuverlässige Küchenreinigung kann auch die Grundlage für die Beauftragung von Zusatzleistungen, wie Catering, Essensausgabe usw. sein.



Quelle: Breyer Gebäudereinigung GmbH, Buchenberg

Tätigkeiten

Klassische Unterhaltsreinigung wie Feucht- und Nassreinigen, darüber hinaus Spülen, auch Bedienung von Spülmaschinen, Flächendesinfektion, Beseitigung von Fettanhaftungen

Umweltauswirkungen

Geruchsentwicklung durch Desinfektions- und Reinigungsmittel, Abwasserbelastung durch teilweise hoch belastete Schmutzflotten bei Flächendesinfektion und Reinigung mit fettlösenden Substanzen (Lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel auf der Basis von organischen Lösungsmitteln, Glykole, Ether und Kohlenwasserstoffen) Belastung von Luft und Abwasser durch in Sprays (z.B. Backofenreiniger) enthaltene Treibgase und fettlösende Substanzen

Bewertung

sehr hohe potenzielle Umweltbelastung durch in Schmutzflotten enthaltene Reinigungs- und Desinfektionsmittel, mittlere Geruchsbelastung und hohe Belastungen der Luft durch Treibgase und in Sprays enthaltene Substanzen

Einflussmöglichkeiten

Der Gebäudereiniger kann die Umweltauswirkungen durch die Wahl der Reinigungs- und Hilfsmittel gut beeinflussen

Anregung

Abwasser und Raumluftbelastung durch Lösungsmittel konnten in einer Großkantine erheblich reduziert werden, nachdem auf die Verwendung von Reinigungsmitteln verzichtet wurde, die kohlenwasserstoffhaltige Lösungsmittel zur Fettlösung enthalten. Als Ersatz wurden Mikrofasertücher eingeführt und bei stark anhaftenden Verschmutzungen Reiniger auf Alkoholbasis verwendet.

Maßnahmen:

- Einführung von Mikrofasertüchern für die tägliche Wischreinigung,
- Umstellung auf Alkoholreiniger in Dosierflaschen,
- Einarbeitungsschulung und vierteljährliche Unterweisung der Mitarbeiter

Umweltauswirkungen bei Desinfektionsarbeiten

Eine beschränkte Entscheidungsfreiheit über Methoden und Techniken und damit die Umweltauswirkungen bietet die Desinfektion, die durch strenge gesetzliche Vorgaben geregelt ist. Zur Ausführung dieser Arbeiten ist eine Zusatzausbildung und staatliche Anerkennung als Desinfektor erforderlich.

Tätigkeiten

Flächendesinfektion (Feucht- und Nassreinigen), Tauchdesinfektion von Geräten und Bestecken, Raumdesinfektion mit luftgängigen Desinfektionsmitteln (Aerosole)

Umweltauswirkungen

Geruchsentwicklung durch Desinfektionsmittel, Abwasserbelastung durch teilweise hoch belastete Schmutzflotten bei Flächendesinfektion und Desinfektion von Geräten und Bestecken, hohe Luftbelastung durch gasförmige Desinfektionsmittel, Vergiftungsgefahr durch lungengängige giftige Aerosole

Bewertung

sehr hohe potenzielle Umweltbelastung durch in Schmutzflotten enthaltene Reinigungs- und Desinfektionsmittel sowie luftgängige Desinfektionsmittel, Geruchsbelastungen durch Desinfektionsmittel

Einflussmöglichkeiten

bei Desinfektionsarbeiten (z.B. in Kliniken) gering

Anregung

In einer Schule konnte auf die Verwendung von Desinfektionsmitteln vollkommen verzichtet werden.

Maßnahmen:

- Information der Schulleitung in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Gesundheitsamt
- regelmäßige **Sanitation** der Sanitär- und Sporteinrichtungen

Umweltauswirkungen bei der Schädlingsbekämpfung

Eine beschränkte Entscheidungsfreiheit über Methoden und Techniken und damit die Umweltauswirkungen bietet die Schädlingsbekämpfung, die durch strenge gesetzliche Vorgaben geregelt ist. Zur Ausführung dieser Arbeiten ist eine Zusatzausbildung und staatliche Anerkennung als Schädlingsbekämpfer erforderlich.

Tätigkeiten

Physikalische Schädlingsbekämpfung (z.B. Schlagfallen), chemische Schädlingsbekämpfung (Vernebelung), kombinierte Verfahren (z.B. Duftfallen)

Umweltauswirkungen

Geruchsentwicklung durch Schädlingsbekämpfungsmittel, hohe Luftbelastung durch gasförmige Schädlingsbekämpfungsmittel, Vergiftungsgefahr durch lungengängige giftige Aerosole

Bewertung

sehr hohe potenzielle Umweltbelastung durch luftgängige Schädlingsbekämpfungsmittel, Geruchsbelastungen durch Schädlingsbekämpfungsmittel

Einflussmöglichkeiten

hohe Einflussmöglichkeiten durch angepasste Bekämpfungsverfahren:

Aufbau eines Schädlingsmonitorings zur Früherkennung von Schädlingsbefall; Anwendung von Verfahren, die keine oder nur geringe Umweltauswirkungen haben (sog. Hausmittel) wie z.B. mit Gewürznelken gespickte Zitronenscheiben zur Wespenabwehr; Bevorzugung mechanischer oder chemisch-mechanischer Verfahren (z.B. Duftfallen)

Anregung

Durch präventive Maßnahmen wie Schädlingsmonitoring mit Hilfe von Duftfallen, die Positionierung von Nagerfallen außerhalb des Produktionsgebäudes und tägliches Staubsaugen in Produktions- und Lagerräumen konnte der Schädlingsbefall in einer Großbäckerei so effektiv verhindert werden, dass seit 5 Jahren keine größere Aktion mit chemischen Bekämpfungsmitteln durchgeführt werden musste.

Umweltauswirkungen bei Anlagen- und Maschinenreinigungen

Bei der Reinigung von

- Fertigungsmaschinen und –anlagen
- Fahrzeugen (PKW, LKW, Schienen-, Wasser- und Luftfahrzeuge)
- [raumluftechnischen Anlagen](#) (RLT-Anlagen)
- Lüftungs- und Klimaanlage

sind besondere Umweltauswirkungen durch die Schmutzanhaftungen an den zu reinigenden Objekten und die zur Reinigung erforderlichen Reinigungs- und Pflegechemikalien zu erwarten. Insbesondere das Abwasser, aber auch die Luft, werden durch Substanzen belastet, die bei der Reinigung aufgenommen bzw. zur Schmutzlösung und -beseitigung verwendet werden.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Zu den anhaftenden Stoffen zählen die Schmier- oder auch Kühlschmierstoffe (z.B. Bohremulsionen), die bei der Reinigung von **Fertigungsmaschinen und -anlagen** beseitigt werden. Diese Substanzen – in der Regel mineralische Kohlenwasserstoffe – gelangen durch Reinigungsarbeiten in die Schmutzflotten und haften an den Wischtüchern. Die Wischtücher werden entsorgt oder gewaschen. Damit wird der Abfall oder die Waschlauge mit Schmiermitteln belastet. Ähnliche Probleme können bei Fahrzeugwäschen auftreten. In beiden Fällen müssen Schmutzflotten und Wischlappen besonders behandelt werden.

Bild: Verunreinigung mit Kühlschmierstoffen



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Die **Verkehrsmittelreinigung** umfasst nahezu alle Arten der Gebäudereinigung. Die Innenreinigung von Eisenbahnwagen oder Flugzeugen ist mit der Unterhaltsreinigung eines Bürogebäudes ebenso vergleichbar wie mit der Glasreinigung. Manuelles Waschen und Polieren kann man mit Grund- oder Fassadenreinigungen vergleichen. Zur Fahrzeugreinigung werden aber auch Waschanlagen betrieben, deren Umweltauswirkungen besonders gravierend sein können.

Bei der Reinigung von **Lüftungsanlagen** muss vor allem Feinstaub aus Lüftungsschächten und -filtern beseitigt werden. Aber auch Fettanhaftungen in Abluftanlagen von Küchen und Lebensmittel herstellenden Betrieben oder Anlagen von Kliniken, die mit Krankheitserregern belastet sein können, müssen ebenso zuverlässig gereinigt werden wie die Filtersysteme und Lüftungsschächte von Klimaanlage.

Die besonderen Anforderungen an die Arbeiten der Anlagen- und Maschinenreinigung haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass sich immer mehr Unternehmen aus diesem Geschäftsfeld zurückgezogen und sich im Gegenzug einige Betriebe auf die Ausführung dieser Arbeiten spezialisiert haben.

Umweltauswirkungen bei der Reinigung von Fertigungsanlagen und -maschinen

Bei der Reinigung von Fertigungsanlagen und -maschinen ist besonders auf ausreichende Arbeitsschutzmaßnahmen zu achten. Oft verursachen die Reinigungskräfte nur geringe Emissionen, sind dagegen aber selbst hohen Gefährdungen, wie Lärm, Hitze, scharfkantigen Werkzeugen oder Werkstücken, schwebenden Lasten usw. ausgesetzt.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Klassische Unterhaltsreinigung wie Kehren, Staub- und Wassersaugen, Feucht- und Nassreinigen, darüber hinaus Hochdruckreinigung

Umweltauswirkungen

Geruchs- und Staubentwicklung durch Kehren und Staubsaugen, Abwasserbelastung durch teilweise hoch belastete Schmutzflotten und Waschlaugen (z.B. Kühlschmierstoffe), mit Produktionshilfsstoffen belasteter Abfall, Energie- und Wasserverbrauch

Bewertung

Hohe potenzielle Umweltbelastung durch in Schmutzflotten enthaltene Partikel und Emulsionen sowie Reinigungsmittel, u.U. hoch belasteter Abfall (z.B. Bohrspäne), hoher Energie- und Wasserverbrauch bei Hochdruckreinigung

Einflussmöglichkeiten

Durch die Wahl der Reinigungsverfahren bestehen gute Möglichkeiten, die Umweltauswirkungen zu verringern

Anregung

Wasserverbrauch und Abwasserbelastung bei der Reinigung einer Fertigungsstraße in einem mittelständischen metallverarbeitenden Betrieb konnten erheblich reduziert werden. Der Reinigungsmittelverbrauch wurde um 15% gesenkt. Die Einstufung des Betriebes bei den kommunalen Abwasserabgaben sank um 1,75 € pro m³ Abwasser.

Maßnahmen:

- trockenes Absaugen der Anlagen, Kehren mit Kehrspänen, magnetische Trennung von mit Kühlschmierstoffen ([Metallbearbeitung > Einsatzstoffe > Kühlschmierstoffe](#)) belasteten Bohrspänen und sonstigen festen Abfällen (z.B. ölbelasteten Wischtüchern)
- radikale Einschränkung der Verwendung von Hochdruckreinigern bei der Reinigung von Fertigungsmaschinen
- Verwendung von Reinigungsmittel-Pumpsprays und Wischlappen bei der Maschinenreinigung
- Einsatz von Reinigungsautomaten für die Verkehrsflächen zwischen den Fertigungsmaschinen
- programmierbare Dosierautomaten zur Befüllung der Reinigungsautomaten

Umweltauswirkungen bei der Reinigung von Verkehrsmitteln

Einige Gebäudereinigungsbetriebe haben sich auf die Reinigung von Verkehrsmitteln spezialisiert. Neben einer angepassten Reinigungsmittelauswahl und Geräteausstattung bedarf es vor allem absoluter Zuverlässigkeit und hoher Flexibilität. Zum Beispiel hätte der Verlust eines Zeitfensters zum Start eines Flugzeugs nach einer Zwischenlandung als Folge einer verzögerten oder nicht durchgeführten Reinigung fatale Folgen.

Bild: Pkw-Innenreinigung



Quelle: Nilfisk-Advance, Rellingen

Bild: Schienenfahrzeugreinigung



Quelle: Nilfisk-Advance, Rellingen

Tätigkeiten

Innen- und Außenreinigung von rollenden Einrichtungen der Eisenbahn, Luftfahrzeugen, Wasserfahrzeugen und Kraftfahrzeugen (PKW, und LKW): Kehren, Staubsaugen und -wischen, Feucht- und Nassreinigen, manuelles und automatisches Waschen (Betrieb einer Fahrzeug-Waschanlage) Polieren, Glasreinigung, Hochdruckreinigung

Umweltauswirkungen

hohe Abwasserbelastung durch Reinigungsmittel, Schmutzstoffe und Schmierstoffe beim Betrieb von Waschanlagen ([Kraftfahrzeuggewerbe > Waschanlagen](#)) und bei manueller Fahrzeugwäsche, hohe Belastung durch Schlämme und Kohlenwasserstoffe aus Abscheideanlagen von Waschanlagen und -plätzen, hohe potenzielle Belastung durch Ladungsrückstände bei LKW-Reinigungen, Geruchs- und Staubentwicklung durch Kehren, Staubsaugen und Polieren

Bewertung

Hohe potenzielle Umweltbelastung bei allen abwasserintensiven Arbeiten, geringe Belastung bei Arbeiten, die mit der Unterhaltsreinigung vergleichbar sind

Einflussmöglichkeiten

Gute Einflussmöglichkeiten durch Wahl der Reinigungsverfahren

Anregung

Ein Betrieb zur Aufbereitung von Gebrauchtfahrzeugen für den Verkauf konnte durch die Verwendung von Regenwasser den Verbrauch von Stadtwasser für die Fahrzeugreinigung um 90% senken. Da Regenwasser leicht sauer ist (pH-Wert ca. 4,5), konnte zusätzlich der Reinigungsmittelverbrauch um 20% verringert werden.

Maßnahmen:

- Verwendung von Regenwasser, das durch Einleitung der Dachentwässerung in eine Zisterne gewonnen wird, für die manuelle Wäsche von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen
- zur Vorreinigung der Fahrzeuge mit Druckreinigern kann aufbereitetes Schmutzwasser verwendet werden
- lediglich zum abschließenden Abspritzen der Karosserie wird demineralisiertes Stadtwasser verwendet

Umweltauswirkungen bei der Reinigung von Lüftungsanlagen

Der regelmäßigen Reinigung von raumluftechnischen Anlagen wird oft keine ausreichende Beachtung geschenkt. Das Ergebnis sind große Mengen an Staub und Fettanhaftungen, die nicht nur die Funktionsfähigkeit der Anlagen einschränken, sondern auch ein gesundheitliches Risiko darstellen.

Tätigkeiten

Reinigung von raumluftechnischen Einrichtungen wie Klimaanlage, Be- und Entlüftungseinrichtungen: Kehren, Staubsaugen und -wischen, Feucht- und Nassreinigen, Desinfizieren von Filteranlagen, Glasreinigung, Hochdruckreinigung

Umweltauswirkungen

Abwasserbelastung mit fettlösenden Reinigungsmitteln und Desinfektionsmitteln, feinstaubhaltiger Abfall mit Luftinhalts-/Luftschadstoffen, Gerüche und Staubentwicklung, Energie- und Wasserverbrauch

Bewertung

Hohe Umweltbelastung bei allen Arbeiten durch Luftinhalts-/Luftschadstoffe, lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel, Desinfektionsmittel und belasteten, staubförmigen und fetthaltigen Abfall, hoher Energie- und Wasserverbrauch bei Hochdruckreinigung

Einflussmöglichkeiten

Abgesehen von der Reduzierung der Hochdruckreinigung durch vermehrte mechanische Reinigung gering

Anregung

Durch technische Maßnahmen konnte der Reinigungsmitelesatz sowie die Reinigungsfrequenz und damit die Abwasserbelastung aus der Reinigung einer Abluftanlage in einer Großküche erheblich reduziert werden. Der Reinigungsmittelverbrauch wurde um 30% gesenkt.

Maßnahmen:

- Einbau selbstreinigender Filteranlagen im Abluftstrom der Dunstabzugshauben
- Verlängerung der Reinigungsintervalle auf halbjährliche Reinigung
- verbesserte mechanische Vorreinigung der Abluftschächte - Einsatz von Reinigungsmitteln auf Alkoholbasis

Umweltauswirkungen bei Baureinigungen

Baureinigungen können in Baugrob- und Baufeinreinigung unterteilt werden. Die Baugrobreinigung - vergleichbar der Grund- und Fassadenreinigung – schließt in der Regel mit einer Baufeinreinigung vor Übergabe des Objekts an die Nutzer ab.

Die Umweltauswirkungen der Reinigung sind direkt abhängig von Verschmutzungsart und -grad. Entsprechend der Verschmutzung müssen die Reinigungsmittel gewählt werden. Seit Monaten auf Fenstern haftende Zementschleier können nur mit entsprechend aggressiven Chemikalien entfernt werden. Umweltauswirkungen und Vorkehrungen zum Schutz von Wasser und Boden entsprechen denen bei der Reinigung von Steinfassaden.

Der ersten Einpflege von Hartböden kommt eine besondere Bedeutung für die Umweltauswirkungen während der weiteren Gebäudereinigung zu. Werden bei der ersten Bodenbeschichtung bereits die Umweltauswirkungen der späteren Reinigung und Pflege berücksichtigt, können diese minimiert werden.



Quelle: Lippemeier Gebäudereinigungsdienst GmbH, Schönaich

Zur Vermeidung einer Umweltbelastung durch Abfälle müssen die Bauabfälle, die in den seltensten Fällen bereits getrennt gesammelt werden, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben getrennt entsorgt werden. Dem Gebäudereiniger kommt neben der beratenden Funktion für den Bauträger auch die ausführende Funktion zu. Damit kann er die Umweltauswirkungen entscheidend beeinflussen.

Tätigkeiten

Kehren, Staub- und Wassersaugen, Feucht- und Nassreinigen, Hochdruckreinigung, Glasreinigung, Abfalltrennung und -verbringung, Grundreinigung und Versiegelung (Einpflege)

Umweltauswirkungen

Geruchs- und Staubentwicklung durch Kehren und Staubsaugen, Abwasserbelastung durch teilweise hoch belastete Schmutzflotten, mit Bauhilfsstoffen belasteter Abfall

Bewertung

Möglicherweise hohe Umweltbelastung durch Schmutzflotten, möglicherweise hoch belasteter Abfall

Einflussmöglichkeiten

Vor allem im Bereich der Abfallvermeidung und Abfalltrennung hoch

Anregung

Durch die Einbindung des Gebäudereinigers in der Bauphase durch den Bauträger konnten die Kosten für die Entsorgung der Bauabfälle um 40% verringert werden.

Maßnahmen:

- Erstellen eines Entsorgungskonzepts vor Baubeginn
- Aufstellen von farblich und schriftlich gekennzeichneten Abfallbehältern für die sortenreine Trennung von 5 Abfallfraktionen
- tägliche Kontrolle der Behälter und Nachsortieren der Abfälle
- monatliche Schulung des Reinigungspersonals während der Bauphase

Umweltauswirkungen bei Teppichreinigung und Mattenwaschdienst

Teppich- bzw. Teppichbodenreinigungen und Mattenwaschdienste weisen vollkommen unterschiedliche Umweltauswirkungen auf.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Teppichbodenreinigungen finden vor Ort statt. Es werden in der Regel Reinigungssubstanzen (Pumpsprays, Reinigungsschaum) aufgetragen, eventuell manuell oder maschinell in den Boden eingearbeitet und nach einer Einwirk-/ Trockenzeit abgesaugt. Durch den Arbeitsablauf bedingt kommt es vor allem zu Belastungen der Luft durch Dämpfe.

Tätigkeiten

Staubsaugen, Sprühextraktion, Shampooieren, manuelles oder maschinelles Einarbeiten, Absaugen

Umweltauswirkungen

Geräusch-, Geruchs- und Staubentwicklung durch Staubsaugen und Absaugen des Teppichschaums, Ausgasen leichtflüchtiger Lösungsmittel, belasteter Abfall aus Staubbeutel der Staubsauger

Bewertung

Mittlere bis hohe Luftbelastung durch leichtflüchtige Lösungsmittel möglich

Einflussmöglichkeiten

Gute Möglichkeiten durch Auswahl der Reinigungsverfahren

Anregung

Durch verfahrenstechnische Umstellungen konnte der Reinigungsmittel- und Wasserverbrauch bei der Teppichbodenreinigung um 50% bzw. 80% gesenkt sowie die Bearbeitungszeit radikal verkürzt werden.

Maßnahmen:

- Auftragen der Reinigungslösung mit Pumpflasche
- maschinelles Einarbeiten des Reinigungsmittels mit Faserpad und Einscheibenmaschine
- Absaugen des Teppichbodens mit Bürstsauger

Schmutzfangmatten werden dagegen in der Betriebszentrale des Gebäudereinigers in Waschkabinen mit Druckreinigern oder Waschmaschinen gewaschen. Neben waschaktiven Substanzen wird Wasser in mehr oder weniger großer Menge verbraucht, das als belastetes Abwasser in die Kanalisation abgeleitet wird. Zur Abwasserbelastung müssen beim Mattenwaschdienst allerdings auch die Umweltauswirkungen durch den Fahrzeugverkehr beim Abholen und Anliefern der Matten gezählt werden. Und schließlich muss – bei Einsatz von Trocknern oder Trockenkammern - auch die Energie in Betracht gezogen werden, die für den Betrieb der Trocknungsanlagen erforderlich ist. Ferner sind auch die aus den Matten ausgewaschenen Schlämme je nach Einsatzort der Matten mehr oder weniger umweltrelevant. Matten aus Autowerkstätten können z.B. mit Fetten und Ölen belastet sein. Diese Schlämme und ihre Inhaltsstoffe werden in Abscheideanlagen gesammelt und müssen – weil stark umweltbelastend – als [gefährliche Abfälle](#) entsorgt werden.

Tätigkeiten

Staubsaugen, Hochdruckreinigung, [Waschen](#) der Matten, [Trocknen](#), Transport der Matten, Entsorgung der Schlämme

Umweltauswirkungen

Wasserverbrauch, Geruchs- und Staubentwicklung durch Staubsaugen, Abwasserbelastung durch teilweise hoch belastete Schmutzflotten, Luftbelastung durch Fahrzeugverkehr und Abwärme, Energieeinsatz

Bewertung

Hohe Umweltbelastung durch Schmutzflotten und hoch belasteter Abfall möglich

Einflussmöglichkeiten

Gute Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Verzicht auf elektrische Trockner und Wassereinsparung durch Verwendung von Regenwasser

Anregung

Die Nutzung der Abluft aus der Heizungsanlage zur Trocknung von Schmutzfangmatten reduzierte den Stromverbrauch eines mittelständischen Reinigungsunternehmens um 20%.

Maßnahmen:

- Aufbau eines Tauschdienstes für Schmutzfangmatten, dazu Beschaffung eines zweiten Mattensatzes (wegen längerer Trockenzeiten erforderlich)
- Stilllegung der elektrisch beheizten Trockenkammer

Umweltauswirkungen bei Sonderreinigungen

Als Sonderreinigungen sollen an dieser Stelle

- Fassadenreinigung und Graffitibeseitigung
- Natursteinreinigung und **Kristallisation**
- Arbeiten in hochsensiblen Räumen wie Chemielaboratorien und [Reinräumen](#)

behandelt werden.

Bild: Brunnenreinigung



Quelle: falch GmbH, Merklingen

Dem breiten Spektrum der Arbeiten entsprechend können die Umweltauswirkungen sehr unterschiedlich sein. Sie reichen von einer extremen Abwasserbelastung durch Reinigungschemikalien und Schmutzstoffe bei der nassen Reinigung von Steinfassaden bis zu einer unbedeutenden Luftbelastung durch Alkohole bei Reinraumreinigungen.

Die Einflussmöglichkeiten auf die Umweltauswirkungen durch Wahl der Reinigungs- und Pflegemittel sowie entsprechender Reinigungsmethoden sind bei der **Fassaden-** und **Natursteinreinigung** groß. Reinigungslösungen können z.B. in einem weitgehend geschlossenen System aufgetragen und als Schmutzflotten abgesaugt werden. Metallfassaden können heute nahezu ohne größere Belastung für die Umwelt vor Ort gereinigt werden. Die Entsorgung der Wischtücher stellt allerdings eine Belastung des Abfalls mit Chemikalien und Luftinhaltsstoffen dar.

In **Reinräumen** erwartet der Anlagenbetreiber, dass das Reinigungspersonal seine strengen Vorgaben vollständig umsetzt. Eingeschränkte Einflussmöglichkeiten bieten sich lediglich im Vorfeld der Arbeiten durch eine Beratung des Kunden.

Umweltauswirkungen bei Fassadenreinigungen

Unter dem Begriff Fassadenreinigung ([Maler und Stuckateure > Tätigkeitsbereiche > Untergrundvorbereitung > Fassadenreinigung](#)) werden sehr unterschiedliche Reinigungsarbeiten verstanden. Sie reichen von der einfachen Glasreinigung über die Auffrischung von Stein- und Metallfassaden mit oder ohne spezielle Vorrichtungen zum Auffangen der Schmutzflotte bis zur Graffiti-Beseitigung.

Bilder: Fassadenreinigung



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Bilder: Graffitibeseitigung



Quelle: falch GmbH, Merklingen

Tätigkeiten

Trocken- und Feuchtreinigung sowie Polieren von Metallfassaden, Feuchtreinigung und Nassreinigung von Steinfassaden, Nassreinigung und Dampfreinigung von Glasfassaden, Hochdruckreinigung von Metall-, Glas und Steinfassaden, Graffitibeseitigung

Umweltauswirkungen

Abwasserbelastung mit aggressiven Reinigungsmitteln und Luftinhaltsstoffen bzw. Farbstoffen und Metallpartikeln, reinigungsmittel- und feinstaubhaltiger Abfall mit Luftinhaltsstoffen (Ruß, Schwermetalle usw.), hoher Energie- und Wasserverbrauch bei Dampf- und Hochdruckreinigung

Bewertung

Hohe potenzielle Belastung von Boden und Grundwasser durch stark belastete Abwässer bei feuchten und nassen Reinigungsverfahren, insbesondere bei Verzicht auf Auffangwannen, z.B. bei der Reinigung von Glasfassaden - dabei unbedingt kommunale Vorgaben zur Abwassereinleitung beachten; bei Verwendung von Auffangwannen hohe Belastung des Abwassers und der Kläranlagen durch Schmutzpartikel und aggressive Reinigungsmittel, hoch belastete Abfälle bei Trockenreinigungsverfahren

Einflussmöglichkeiten

gute Möglichkeiten durch Auswahl der Reinigungsverfahren

Anregung

Der Wasser- und Reinigungsmittelverbrauch bei der Reinigung von Steinfassaden kann durch verfahrenstechnische Änderungen um bis zu 30% gesenkt werden. Zum Schutz von Boden und Grundwasser werden keine Auffangwannen und Spritzwasserschutz an der Fassade benötigt.

Maßnahmen:

- Verwendung eines geschlossenen Systems mit Bürsten, Wasserabsaugung und Vorreinigung des Abwassers

Tabelle: Methoden, Alternativen und Umweltaspekte von Verfahren zur Fassadenreinigung

Methoden/ Techniken	Alternativen	Umweltaspekte
Hochdruckreinigen mit Reinigungslösung oder Wasser	mechanische Verfahren	Energie- und Wassereinsparung
Dampfreinigung	mechanische Reinigung mit Mikrofasertüchern	Energie- und Wassereinsparung
Fassadenreinigung (Steinfassaden, nass) mit aggressiven Säuren und Laugen in offenen Systemen (Auffangwanne und 3-Kammer-Abwasserreinigungsanlage)	Verwendung kombinierter geschlossener Systeme (z.B. mechanische Bürstverfahren zusätzlich zu Hochdruckreinigung mit aggressiven Reinigungsmitteln). Dadurch kann auf Auffangwannen weitgehend verzichtet werden. Geschlossene Systeme beinhalten teilweise bereits mobile Abwasservorreinigung (Kommunale Vorgaben zur Verwendung von Auffangwannen und Vorreinigungsanlagen sind zu beachten).	durch mechanische Reinigung (Bürsten) Einsparung von Reinigungsmitteln möglich; durch geschlossenen Systeme Abwassersammlung und -entsorgung erheblich vereinfacht
Fassadenreinigung (Metall und Kunststoff, nass) mit Hochdruckreinigung	Feuchtes und trockenes Reinigen mit vorkonditionierten Wischtüchern (Abwischen und Auspolieren)	Einsparung von Reinigungsmitteln und Wasser, vereinfachte und sichere Entsorgung der anhaftenden Luftschadstoffe (in Wischtüchern gebunden)

Umweltauswirkungen bei Natursteinreinigung und Kristallisation

Natursteinreinigung und Kristallisation erfordern viel Erfahrung, da die Wahl falscher Reinigungsmittel oder -verfahren zu kostspieligen Schäden an den Böden führen kann.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Keuren und trocken Wischen, Feucht- und Nassreinigungsverfahren, Druckreinigung, **Kristallisation**

Umweltauswirkungen

Abwasserbelastung durch Reinigungsmittel, Luft- und Abfallbelastung durch Schleifstaub

Bewertung

geringe bis mittlere Abwasserbelastung durch Schmutzflotten, geringe Luft- und Abfallbelastung durch Schleifstaub

Einflussmöglichkeiten

gute Möglichkeiten durch Wahl des Reinigungsverfahrens

Anregung

Auf Reinigungsmittel konnte zur Reinigung eines Natursteinbodens in der Eingangshalle vollständig verzichtet werden.

Maßnahmen:

- Kristallisation des Bodenbelags und Polieren
- tägliches Nasswischen
- Verwendung von Diamand Pads

Umweltauswirkungen bei der Reinigung hochsensibler Anlagen

Die Reinigung hochsensibler Anlagen wie Chemielabors, [Reinräume](#) in der Produktion usw. unterliegt in der Regel strengen Vorgaben und Kontrollen durch den Auftraggeber.

Tätigkeiten

Klassische Unterhaltsreinigung wie Staubsaugen, feucht Staubwischen, Feucht- und Nassreinigungsverfahren mit besonderen Qualitätsanforderungen, Entfernen und Auftragen von Bodenbeschichtungen usw.

Umweltauswirkungen

Potenziell hohe Abwasserbelastung durch Reinigungsmittel und Bodenbeschichtungen je nach Art der Beschichtung, geringe, Luftbelastung durch Staubsaugen (nicht in Reinräumen) und alkoholhaltige Reinigungsmittel.

Bewertung

Eventuell hohe Abwasserbelastung durch Schmutzflotten, unbedeutende Luftbelastung

Einflussmöglichkeiten

Gering

Anregung

Reinigungsmittel- und Wasserverbrauch zur Reinigung der gefliesten Böden in einem größeren Chemielabor konnten um 50 bzw. 70% gesenkt werden.

Maßnahmen:

- tägliches manuelles Feuchtwischen mit Feuchtwischsystem
- wöchentliche Nassreinigung mit Reinigungsautomat
- Installation einer programmierbaren Dosieranlage zur Befüllung des Reinigungsautomaten

Umweltauswirkungen bei der Brandschadensanierung

Eine sach- und fachgerechte Brandschadensanierung erfordert umfangreiche Kenntnisse auf diesem komplexen Gebiet (vgl. Schweizer, Sichere Brandschadensanierung, Württ. Bau-BG, Mitteilungen 1/96). Je nach Ausgangsstoff und Verbrennungstemperatur entstehen zum Teil sehr umweltbelastende Verbrennungsprodukte, deren Beseitigung auch hohe Anforderungen an die Arbeitssicherheit der Reinigungskräfte stellt. Einige Verbrennungsrückstände lassen sich relativ leicht in Wasser lösen, andere dagegen nicht. Dementsprechend ist die Wahl der Reinigungsmittel zu treffen. Häufig ist der Einsatz von organischen Lösungsmitteln oder Tensiden erforderlich, die in der Schmutzflotte eine weitere Umweltbelastung darstellen.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Sammeln, Trennen und Entsorgen von Abfällen (u.U. kontaminiert mit Löschmitteln, Brandrückständen usw.), Hochdruckreinigung mit Säuren und Laugen

Umweltauswirkungen

Hohe Belastung durch Abwässer und Abfälle, hohe Luftbelastung durch hoch belastete Feinstäube (Atemschutz erforderlich)

Bewertung

Hoch belastete Abwässer und Abfälle (z.B. Reinigungschemikalien, **PAK**, Feinstaub, Ruß und Schwermetalle, Löschmittel)

Einflussmöglichkeiten

Bei sachgerechter Ausführung der Reinigungs- und Entsorgungsarbeiten geringe Einflussmöglichkeiten auf die Umweltauswirkungen; durch unsachgemäße Ausführung erhebliche Belastungen zu erwarten

Umweltauswirkungen von Holzschleifarbeiten

Einige Gebäudereiniger bieten auch das Abschleifen von Holzböden an. Bei diesen Arbeiten sind besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erforderlich (vgl. die beiden Artikel: Schweizer, Arbeitsschutz bei Bodenlegerarbeiten; Jansen, Gesundheitliche Risiken bei Parkettlegearbeiten, in Württ. Bau-BG, Mitteilungen2/91)



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Schleifen von Holzfußböden, Entfernen von Lackbeschichtungen

Umweltauswirkungen

Auswirkungen durch Abfall (Schleifstaub) möglich, Lärm-, Geruchs- und Staubbelastung (z.B. Laufgeräusche von Maschinen, Schleifstaub), einschlägige **Lärmschutz-** ([Schreiner > Betriebsführung > Gefährdungsbeurteilung > Lärmbelastung](#)) und **Arbeitsschutzbestimmungen** ([Wichtig für alle Branchen > Sonstiges > Arbeitsschutz > Gefährdungsanalyse](#)) müssen beachtet werden

Bewertung

Bei sachgerechter Ausführung der Arbeiten maximal geringe Belastungen der Luft (Absauganlage, Staubfangsack), hohe Belastung durch Lärm; bei unsachgemäßer Ausführung hohe potenzielle Belastung von Luft (**Schleifstaub:** [Zimmerer > Planung/Modernisieren > Maschinenabsaugung > Holzstaub](#)), Boden und Grundwasser (Abfall: lackhaltiger Schleifstaub)

Einflussmöglichkeiten

Hoch durch Verwendung von Absaugsystemen, gesetzeskonforme Entsorgung der Abfälle, Lärmschutzmaßnahmen (z.B. geschlossene Fenster)

Anregung

Um Störungen von Kunden und Nachbarschaft durch Lärm und Staub zu vermeiden, lässt ein mittelständisches Gebäudereinigungsunternehmen Schleifarbeiten grundsätzlich außerhalb der Arbeitszeiten der Kunden und bei geschlossenen Fenstern durchführen.

Weitere Informationen erhalten Sie unter [Maler und Stuckateure > Betriebsorganisation > Betriebsabläufe > Emissionen](#).

Umweltauswirkungen bei der Ausführung von Zusatzleistungen

Unter Zusatzleistungen sollen an dieser Stelle

- Durchführung der objektspezifischen Abfallentsorgung von der Sammlung über die Trennung bis zur Bereitstellung zur Abholung
- Hausmeisterdienste wie z.B. die Wartung von Rohrleitungsnetz und Beleuchtung, Objektüberwachung oder Botengänge
- Winterdienste
- Pflege von Außenanlagen und Gärten
- Verkehrsflächenreinigung

verstanden werden. Dabei handelt es sich um gewerkfremde Tätigkeiten, die zunehmend von Gebäudereinigungsunternehmen – insbesondere auf Wunsch des zufriedenen Kunden, der keine weiteren Dienstleister im Haus wünscht – übernommen wurden. Einige Gebäudereinigungsunternehmen haben sich auch auf dem umgekehrten Weg aus Wach- und Schließdiensten entwickelt.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Dem breiten Spektrum der Arbeiten entsprechend können die Umweltauswirkungen sehr unterschiedlich sein. Verschlüsse in Abwasserrohrleitungen können mit chemischen Rohrreinigern beseitigt werden, wobei das Abwasser sehr hoch belastet wird. Werden mechanische Reinigungsmethoden angewandt, kommt es zu keinerlei Umweltbelastung. Teilweise wird die Umwelt durch entsprechende Leistungen des Gebäudereinigers auch entlastet: Botengänge – zu Fuß oder mit dem Fahrrad – vermeiden negative Umweltauswirkungen durch Kraftstoffverbrauch und Abgase.

Die Einflussmöglichkeiten auf die Umweltauswirkungen können bei der Ausführung von Zusatzleistungen sehr hoch sein. So können z.B. durch eine sachgerechte Abfalltrennung mit konsequenter Nutzung der Verwertungsmöglichkeiten der Abfall zur Beseitigung entscheidend reduziert und wertvolle Rohstoffe in den Produktionsprozess zurückgeführt werden. Im Winterdienst kann mineralischer Streusplitt verwendet werden, der keinerlei Einfluss auf die Beschaffenheit des Bodenwassers hat. Auftausalz beeinträchtigt die Qualität des Bodenwassers jedoch sehr stark.

Umweltauswirkungen bei Entsorgungsaufgaben

Wenn ein Gebäudereiniger Entsorgungsaufgaben übernimmt, die über die Abfalltrennung und den innerbetrieblichen Abfalltransport hinausgehen, sollte er auch über weitreichende Kenntnisse des Abfallrechts und der Entsorgungsmärkte verfügen.



Tätigkeiten

Abfalltrennung, Abfallverbringung im Objekt, Bereitstellung zur Abholung, Stellung von Abfallcontainern (z.B. auf Baustellen), Reinigung der Abfallbehälter und Bereitstellungsräume, Übernahme von Aufgaben des Abfallerzeugers und von Entsorgungsbetrieben

Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf Abfallaufkommen, Abwasserbelastung durch Schmutzflotten

Bewertung

geringe (Entsorgungsaufgaben innerhalb Wohnanlagen) bis hohe (Baustellenabfälle) Belastung

Einflussmöglichkeiten

gute Möglichkeiten bei der Abfallvermeidung und sortenreinen Trennung

Anregung

Die Anzahl der verwendeten Kunststoff-Abfallsäcke konnte in einem Bürogebäude um 70% gesenkt werden.

Maßnahmen:

- Einführung von mehrfach nutzbaren Gewebesäcken für Papierabfall
- Einführung von Papiersäcken für organische Abfälle
- Kontingentierung der Kunststoffsäcke für den Restmüll
- vierteljährliche Unterweisung der Mitarbeiter zur Verwendung der Abfallsäcke
- wöchentliche Kontrolle des Verbrauchs durch die Objektleitung

Umweltauswirkungen bei Hausmeisterdiensten

Hausmeistertätigkeiten gehören schon seit vielen Jahren zu den Zusatzleistungen von Gebäudereinigungsunternehmen. Oft gelingt es, ein besonderes Vertrauensverhältnis zu den Kunden aufzubauen und auf dieser Basis umweltfreundliche Alternativen zu den bisherigen Reinigungs- und Pflegearbeiten durchzusetzen.

Tätigkeiten

Wartung der Beleuchtung und der Stromanlage, Steuerung der Heizungsanlage, Schließdienste, Objektüberwachung, Wartung des Abwasserleitungsnetzes, Reinigung von Verkehrswegen, Gartenpflege

Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf Boden, Grundwasser und Abfall möglich, Luftbelastung durch Staubentwicklung, Wasserverbrauch bei Hochdruckreinigungen, Kraftstoffverbrauch, Lärmbelastung und Abgase durch Fahrzeugverkehr (z.B. Schließdienste) und motorbetriebene Geräte

Bewertung

Bei sachgerechter Ausführung der Arbeiten keine bedeutende bis geringe Belastungen, bei unsachgemäßer Ausführung potenziell hohe Umweltauswirkungen durch Lärm, Abgase, Abfall und Abwässer

Einflussmöglichkeiten

Gute Einflussmöglichkeiten durch besonderes Vertrauensverhältnis und häufige Präsenz im Objekt

Anregung

Der Kraftstoffverbrauch für die Fahrzeuge eines Hausmeisterdienstes konnte durch Reduzierung der Fahrtstrecken um 30% gesenkt werden.

Maßnahmen:

- Einbau eines GPS-Ortungssystems in alle Fahrzeuge zur Online-Standortbestimmung des Fahrzeugs
- bedarfsgerechte Routenoptimierung durch Inbetriebnahme eines professionellen Routenplanungsprogramms
- Verzicht auf tägliche Rückkehr des Fahrzeuges in die Betriebszentrale
- jährliche Schulung der Fahrer zum sicheren und kraftstoffsparenden Fahren

Umweltauswirkungen bei der Ausführung von Winterdiensten

Für einige Gebäudereiniger gehört der Winterdienst zu den stärksten Geschäftsfeldern. Eine auf die konkreten Einsatzbedingungen angepasste Geräte- und Fahrzeugstruktur sowie hohe Flexibilität sind dafür die besten Voraussetzungen.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Manuelles und maschinelles Schneeräumen, Abstreuen von öffentlichen und privaten Verkehrswegen

Umweltauswirkungen

Auswirkungen auf Boden und Grundwasser möglich, Kraftstoffverbrauch und Abgase durch Maschineneinsatz

Bewertung

Hohe Belastung durch Auftausalze möglich (die Streusalzverwendung wird in der Regel durch kommunale Vorschriften geregelt), mittlere Belastung durch Kraftstoffverbrauch und Abgase

Einflussmöglichkeiten

Die Voraussetzungen für einen umweltfreundlichen Winterdienst sind gut, da aus Sicht des Kunden weniger die konkreten Arbeitstechniken oder Hilfsmittel im Vordergrund stehen, sondern das vertraglich vereinbarte Ergebnis: fristgerecht geräumte Verkehrswege ohne gesundheitliches Risiko für die Benutzer.

Anregung

Auf Auftausalze konnte ein Gebäudereiniger im Winterdienst nahezu vollständig verzichten. Salz wird dem Streugranulat in geringen Mengen zugemischt um die Streufähigkeit zu erhalten. Nur noch besonders gefährliche Stelle werden mit Streusalz abgestreut. Die Einsparung liegt bei über 90%.

Maßnahmen:

- Verwendung von wieder aufbereitetem Streugranulat
- Frühzeitiges und häufiges Abstreuen der Verkehrswege vor der Eisbildung
- Beimischung von 10% Auftausalz zur Erhaltung der Streufähigkeit des Granulats

Umweltauswirkungen bei der Pflege von Gärten, Außenanlagen und Grünflächen

Die Pflege von Außenanlagen ist aus der Sicht vieler Kunden wichtig, da sie Besuchern einen ersten Eindruck vom Unternehmen liefert. Ist der Gebäudereiniger auch mit diesen Arbeiten betraut, sollte er versuchen, den hohen Qualitätsstandard, den er z.B. in der Unterhaltsreinigung bietet, auch hier zu zeigen. Deutlich werden kann dies im Auftreten und der Kleidung der Mitarbeiter, dem Wartungszustand der Maschinen, der Wahl geeigneter Zeiten für besonders lärmintensive Arbeiten usw.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Allgemeine Pflege von Außenanlagen, Rasen mähen und pflegen, Bäume, Sträucher und Hecken schneiden, Düngung und Beikrautbeseitigung, Sammlung und Entsorgung organischer Abfälle

Umweltauswirkungen

Belastungen von Boden, Grundwasser durch Dünge- und chemische Beikrautvernichtungsmittel sowie organische Abfälle möglich, Lärm- (z.B. Laubsauger) und Geruchsbelastung (z.B. Abgase von Verbrennungsmotoren), Kraftstoffverbrauch und Abgase durch Maschinenbetrieb (z.B. Rasenmäher, Motorsäge, Laubsauger; einschlägige Lärmschutzbestimmungen - auch kommunale Satzungen – müssen beachtet werden)

Bewertung

Bei sachgerechter Ausführung der Arbeiten keine bedeutende bis geringe Belastungen; bei unsachgemäßer Düngung und Beikrautbeseitigung hohe potenzielle Belastung von Luft, Boden und Grundwasser durch chemische Einsatzstoffe; hohe Belastung durch Lärm

Einflussmöglichkeiten

Hoch durch Verzicht auf lärmintensive Maschinen und chemische Einsatzstoffe zur Düngung und Beikrautbeseitigung

Anregung

Ein auf Hausmeisterdienste spezialisiertes Unternehmen verzichtet bei Gartenpflegearbeiten wo immer möglich auf lärmintensive Maschinen. Es werden bevorzugt Elektrogeräte verwendet, die im Vergleich zu verbrennungsmotorbetriebenen Geräten erheblich geringere Wartungskosten aufweisen. Neben der Einsparung für Beschaffung und Betriebskosten der Geräte kann auch in den Mittagsstunden und am frühen Nachmittag gearbeitet werden. An den Einsatzorten des Unternehmens dürfen in der Regel von 12 Uhr bis 15 Uhr weder Rasenmäher noch Kettensägen oder Laubsauger zur Gartenpflege genutzt werden.

Maßnahmen:

- vollständiger Verzicht auf Laubsauger
- Astwerk wird erst ab einem Durchmesser von mehr als 10 cm mit der Motorsäge geschnitten
- Astwerk wird nicht vor Ort gehäckselt
- Einsatz von elektrobetriebenen Geräten (z.B. auch Rasenmäher) wo immer möglich
- Einsatz schallgedämmter Stromaggregate zur Energieversorgung von elektrischen Geräten (z.B. Heckenscheren)
- regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter zur Lärmvermeidung

Umweltauswirkungen der Reinigung von Verkehrsflächen

Verkehrsflächen weisen oft hohe Verschmutzungen durch Reifenabrieb, Kraftstoff und Motoröl auf. Eine regelmäßige gründliche Reinigung ist erforderlich, damit diese Schadstoffe nicht ungehindert in die Regenwasserkanalisation gelangen können.



Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Tätigkeiten

Manuelles und maschinelle Kehren, Hochdruckreinigung, Abfallsammlung und -entsorgung, Beseitigung von Bewuchs (Gras, Moos usw.)

Umweltauswirkungen

Staubentwicklung bei trockenem Kehren, evtl. Boden und Grundwasserbelastung durch belasteten Straßenkehrriech (Ruß, Reifenabrieb usw.) bei unsachgemäßer Entsorgung, evtl. hoch belastete Abwässer (z.B. Öle und Fette) bei Hochdruckreinigung, Geräusche und Abgase durch Arbeitsmaschinen (speziell mit Verbrennungsmotoren betriebene Maschinen)

Bewertung

Potenziell hohe, in der Regel aber geringe Belastung

Einflussmöglichkeiten

Hoch, da der Gebäudereiniger meist in der Wahl seiner Reinigungsmittel, -geräte und -maschinen frei ist

Anregung

Ein Gebäudereinigungsunternehmen, das sich auf die Reinigung von Verkehrsmitteln und deren Infrastruktur spezialisiert hat, hat durch Verfahrensanweisung geregelt:

- Verkehrsflächen werden erst ab einer Größe von mehr als 100 m² maschinell gereinigt
- geschlossene Flächen bis zu 5000 m² (z.B. Parkplätze) werden mit elektrobetriebenen Kehrmaschinen bearbeitet
- zur Vermeidung der Staubentwicklung wird grundsätzlich feucht gekehrt
- auf die Zugabe von Reinigungsmitteln bei Hochdruckreinigungen wird wo immer möglich verzichtet
- bei Verwendung von Reinigungsmitteln (z.B. zur Beseitigung von Ölverunreinigungen) werden die Schmutzflotten aufgefangen
- auf chemische Vernichtungsmitteln wird bei der Beseitigung von Aufwuchs verzichtet, es werden nur mechanische oder thermische Methoden angewendet

Reinigungsverfahren

Rund 70% der Tätigkeiten eines Gebäudereinigers werden der Unterhaltsreinigung zugerechnet. Daher liegt der Schwerpunkt auf den Methoden und Techniken dieses Arbeitsbereichs. Ergänzend dazu werden auch einige Möglichkeiten aufgezeigt, wie z.B. bei der Grundreinigung und bei der Fassadenreinigung umweltschonend gearbeitet werden kann. Die folgende Liste enthält nicht alle Reinigungsmethoden und -techniken. Der technische Fortschritt kann jederzeit zu einer Ergänzung oder Änderung der aufgezeigten Beispiele führen. Eine einzige umweltgerechte Alternative zu den eingeführten Reinigungs- und Pflegemethoden und -techniken gibt es nicht! Der betriebliche Umweltschutz bietet im Rahmen der gesetzlichen Normen - z.B. Grenzwerte für Emissionen - in der Regel mehrere Möglichkeiten zur "klassischen", eingeführten Methode.

Tabelle: Methoden, Alternativen und Umweltaspekte von Reinigungsverfahren

Methoden/Techniken	Alternativen	Umweltaspekte
Beschichtung von Kunststoffböden mit metallvernetzten Polymeren	kunststoffvernetzte Beschichtungen oder Beschichtung auf Wachsbasis verwenden, in gering frequentierten Bereichen auf Beschichtung verzichten (insbesondere bei erster Einpflege Folgeauswirkungen und -aufwand bei der Unterhaltsreinigung berücksichtigen), evtl. Textilbelag oder Seifenreiniger zum Aufbau einer polierfähigen Schicht verwenden, Ersatz toxischer Stoffe	Verringerung der Abwasserbelastung
Dampfreinigung	mechanische Reinigung mit Mikrofasertüchern	Energieeinsparung
Hochdruckreinigen mit Reinigungslösung oder Wasser	mechanische Verfahren	Energie- und Wassereinsparung
Cleanern mit lösungsmittelhaltigen Sprays	tensidhaltiges Reinigungsmittel verwenden, manuelles Aufsprühen mit Pumpflasche; für Holzböden geeignetes Reinigungsmittel verwenden!	Ersatz von Lösungsmitteln und Treibgasen
Fassadenreinigung (Steinfassaden, nass) mit aggressiven Säuren und Laugen in offenen Systemen (Auffangwanne und 3-Kammer-Abwasserreinigungsanlage)	Verwendung kombinierter geschlossener Systeme (z.B. mechanische Bürstverfahren zusätzlich zu Hochdruckreinigung mit aggressiven Reinigungsmitteln). Dadurch kann auf Auffangwannen weitgehend verzichtet werden. Geschlossene Systeme beinhalten teilweise bereits mobile Abwasservorreinigung (Kommunale Vorgaben zur Verwendung von Auffangwannen und Vorreinigungsanlagen sind zu berücksichtigen).	durch mechanische Reinigung (Bürsten) Einsparung von Reinigungsmitteln möglich; durch geschlossenen Systeme Abwassersammlung und -entsorgung erheblich vereinfacht
Fassadenreinigung (Metall und Kunststoff, nass) mit Hochdruckreinigung	Feuchtes und trockenes Reinigen mit vorkonditionierten Wischtüchern (Abwischen und Auspolieren)	Einsparung von Reinigungsmitteln und Wasser, vereinfachte und sichere Entsorgung der anhaftenden Luftschadstoffe (in Wischtüchern gebunden)

Flächenreinigung mit Alkohol (Glas, Spiegel, sonst. glatte Oberflächen)	in der Unterhaltsreinigung Mikrofasertücher, Cellulosefasertücher, evtl. auch Kunstleder mit Klarwasser angefeuchtet; bei Bildung von Grauschleier mit Alkoholreiniger arbeiten	Einsparung von Reinigungsmittel, Zeiteinsparung
Feuchtwischen mit Baumwoll-Mischgewebe	Feuchtwischen mit Gaze/ Cellulose Tuch (nebelfeucht)	Einsparung von Wasser und Reinigungsmitteln
Fleckentfernung mit Fleckentfernern	sofortige Fleckentfernung ohne Fleckentferner (spezifische umweltfreundliche Reinigungsmittel verwenden, z.B. Öl mit Butter entfernen)	Einsparung von Reinigungschemikalien
Garn-/Faserpadreinigung mit Reinigungschemikalien	Reinigung mit Klarwasser, evtl. Sprühextraktionsreiniger gering dosiert zugeben	Einsparung von Reinigungsmitteln
Kehren, manuell trocken	Oberfläche mit Wasser anfeuchten und manuell kehren; Staubsaugen (mit Filtertechnik)	Verringerung der Staubentwicklung
Kehren, manuell mit Kehrspänen	Oberfläche mit Wasser anfeuchten	Ersatz von Lösungsmittel
Kehren, maschinell mit verbrennungsmotorgetriebenen Kehrmaschinen	manuelles Kehren mit angefeuchteter Oberfläche (Flächengröße berücksichtigen!), maschinelles Kehren mit Elektroantrieb	Energieeinsparung, Verringerung der Emissionen
Kehren, maschinell mit Elektroantrieb	manuelles Kehren mit angefeuchteter Oberfläche (Flächengröße berücksichtigen!)	Energieeinsparung, Verringerung der Emissionen
Luftverbesserung mit Duftstoffen/ - sprays	ausreichend Lüften	Einsparung von Duftstoffen; Vermeidung von allergischen Reaktionen
Matten mit Hochdruckreinigern waschen	Matten in Waschmaschinen waschen und auf elektrische Trockner bzw. Trockenräume verzichten; Verwendung von Regenwasser bevorzugen	Einsparung von Trinkwasser, Energie und Reinigungschemikalien
Nassscheuern, maschinell mit Borstenerzeugnissen oder Kunststoff-Pads	manuell Nassscheuern ohne Reinigungsmiteinsatz	Energieeinsparung
Nasswischen mit einem Eimer	Nasswischen mit 2 Eimern	Trennung von Schmutzflotte und Reinigungslösung
Nasswischen mit Reinigungslösungen	Feuchtwischen mit Mikrofaser-/ Cellulose Tüchern	Wassereinsparung, Einsparung von Reinigungsmitteln
Polieren mit Elektro-Poliermaschinen (Bohnern) und Pflegesubstanzen	Polieren mit Einscheibenmaschine ohne Pflegezusätze, evtl. mit Seifenreiniger	Einsparung von Reinigungsmitteln
High-Speed-Polieren mit Kunststoff-Pad	konventionelle Einscheibenmaschine mit natürlichen Borsten oder	Energieeinsparung, Ersatz von Kunststoffen

	Mischbeborstung verwenden	
Rohrreinigung mit Chemikalien	mechanische Verfahren oder Luft-/ Wasserdruck zur Reinigung verwenden	Verringerung der Abwasserbelastung, Gesundheitsschutz
Schädlingsbekämpfung	Aufbau eines Schädlingsmonitoring zur Früherkennung von Schädlingsbefall; Anwendung von Verfahren, die keine oder nur geringe Umweltauswirkungen haben (sog. Hausmittel) wie z.B. mit Gewürznelken gespickte Zitronenscheiben zur Wespenabwehr; Bevorzugung mechanischer oder chemisch-mechanischer Verfahren (z.B. Dufffallen)	Verringerung von Luft- und Abwasserbelastung durch Einsparung und ggf. Entfall von Bekämpfungsmitteln (gezielte Bekämpfungsverfahren auf Basis der Monitoringergebnisse)
Shampooen (nass oder trocken)	Thermopad-Verfahren, Faserpad-Verfahren mit Einscheibenmaschine zur Zwischenreinigung, Shampooen nur falls unbedingt erforderlich	Einsparung problematischer Reinigungsmittel
Sprühextraktion	mechanische Reinigung mit Bürsten-/ Faserpad-/ Thermopadmaschinen; manuelles Vorsprühen mit Reinigungsmittel und Sprühextraktion mit Klarwasser	Energieeinsparung, Einsparung von Reinigungsmitteln
Staubsaugen, trocken	außer bei Grobreinigung ausschließlich Staubsauger mit Papierfilter oder Mikrofiltertechnik oder Zyklon-/ Hydrozyklontechnik verwenden	Vermeidung von Feinstaubverteilung, Vermeidung allergischer Reaktionen; bei Grobreinigung setzen Papierfilter zu
Staubwischen, trocken	Staubsaugen, nebelfeucht Staubwischen	Staubwischen ohne Staubentwicklung
Staubwischen mit Staubwischer	Staubsaugen, nur Staubsauger mit ausreichender Filtertechnik verwenden	Vermeiden von Staubentwicklung und großflächiges Verteilen
Staubwischen, nebelfeucht mit ölgetränkten Tüchern	angefeuchtetes Cellulose- oder Gazetuch aus Baumwolle bzw. Mischgewebe aus Baumwolle und Mikrofaser verwenden	Einsparung von Reinigungs- und Pflegemitteln
Teppichreinigung mit der Pulvermethode	Vorsprühen mit tensidhaltigen Reinigungsmitteln, Reinigen mit Garnpads	geringere Belastung durch Reinigungsmittel
Thermopad-Verfahren zur Zwischenreinigung von textilen Bodenbelägen	Einscheibenmaschine mit Faserpad	Energieeinsparung
Tücher und Mopps aus Baumwoll-Mischgewebe	bei Feuchtwischen Mikrofaser-tücher, bei Nasswischen Baumwoll-Mischgewebe mit Mikrofaser-Einlagen, Cellulosetücher	Einsparung von Reinigungsmitteln, längere Standzeiten der Tücher, Kosteneinsparung

Verkehrsflächenreinigung	feuchtes Kehren; bei Beseitigung grober anhaftender Verschmutzungen (z.B. Ölflecken) geschlossene Systeme (s. Fassadenreinigung) verwenden	Vermeidung von Staubeentwicklung; Verringerung der Boden- und Grundwasserbelastung
Winterdienste	Verwendung von Streusplitt als Ersatz für Auftausalze (Splitrecycling möglich!)	Verringerung der Boden- und Grundwasserbelastung

Tipps zu Reinigungsverfahren

- Informieren Sie sich laufend bei Ihren Lieferanten, in der Fachpresse und auf Messen über die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Methoden und Techniken.
- Setzen Sie sich mit den Herstellern oder ihren Lieferanten in Verbindung. Vielfach existieren Empfehlungen für alternative, umweltfreundlichere Reinigungsmethoden und -techniken sowie kostenlose Anwendungsempfehlungen für Reinigungs- und Pflegemittel. Die Hersteller und Lieferanten bieten auch die kostenlose Erstellung kompletter Reinigungs- und Pflegepläne für die zu reinigenden Objekte an. Ermöglichen Sie ihren Mitarbeitern, an den Schulungsmaßnahmen der Hersteller oder Lieferanten teilzunehmen.
- Empfehlen Sie Ihren Kunden, Schmutzrückhaltesysteme (z.B. mit Schmutzfangmatten) einzurichten, um den Schmutz bereits im Eingangsbereich zu binden. Dabei gilt:
 - Bevorzugen Sie Schlingenmatten aus Naturfasern!
 - Achten Sie auf Trittsicherheit! Eine große Matte ist sicherer als zwei kleine!
- Bevorzugen Sie die sanfte Reinigung - insbesondere im Sanitärbereich -, um glatte Oberflächen nicht zu zerstören. Glatte Oberflächen verschmutzen weniger leicht als raue.
 - Verzichten Sie auf Säuren und kratzende Methoden.
 - Allzweck- und Alkoholreiniger für neue Sanitäreinrichtungen verwenden; zerkratzte Oberflächen zunächst mit Reinigern auf Zitronensäurebasis behandeln
 - Mikrofasertücher verwenden.
 - Reinigungsintervalle mit sauren Reinigungsmitteln verlängern - u.U. einfache Zwischenreinigung ohne Reinigungschemikalien einführen.
- Verzichten Sie auf Desinfektionsreinigung wo immer möglich.
 - Klären Sie ihre Kunden in Informationsgesprächen über Hygieneanforderungen und Gefahren einer Desinfektion auf;
 - durch Sanitation häufige Desinfektion vermeiden.
- Zögern Sie die Grundreinigung soweit wie möglich hinaus
 - mit Schmutzfangmatten können gröbere Schmutzpartikel, die Beschichtungen zerstören, bereits im Eingangsbereich zurückgehalten werden.
- Reinigungs- und Pflegemittel sollten ausschließlich über Dosiereinrichtungen oder in Anwendungskonzentration zur Verwendung bereitgestellt werden.
- Wählen Sie grundsätzlich die vom Hersteller angegebene Minimaldosierung für Reinigungs- und Pflegemittel. Sie ist für das gewünschte Reinigungs- und Pflegeergebnis in der Regel vollkommen ausreichend.
- Optimieren Sie die Dosierung nach ihren Erfahrungen - Ziel muss eine dauerhafte Minimierung der Reinigungs- und Pflegemittelmenge sein.
- Dokumentieren Sie den Verbrauch von Reinigungs- und Pflegemitteln objektspezifisch und entwickeln Sie aussagekräftige Verbrauchskennzahlen

Umgang mit Betriebsmitteln

Dem breiten Spektrum seiner Leistungen entsprechend muss ein Gebäudereinigungsunternehmen eine Vielzahl von Betriebsmitteln vorhalten, die den objektspezifischen Anforderungen gerecht werden. Dazu zählen nicht nur die unterschiedlichsten Wischtücher, die Reinigungs- und Pflegemittel, die Leitern zur Fensterreinigung und die Geräteträger zur Aufnahme der Wischtücher und -mopps, sondern auch Fahrzeuge, Reinigungs- und Poliermaschinen, Staubsauger und Gummiwischer usw.



Quelle: Lippemeier Gebäudedienst GmbH, Schönaich

Ein guter betrieblicher Umweltschutz regelt auch den Umgang mit Betriebsmitteln. Alle Betriebsmittel müssen z.B. im Objekt vor den Zugriffen Unbefugter geschützt aufbewahrt und für die Nutzung bereitgestellt werden. Um das damit verbundene Risiko für Mensch und Umwelt möglichst gering zu halten, ist es empfehlenswert, Arten und Mengen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Dies betrifft insbesondere die Reinigungs- und Pflegemittel, aber auch die Geräte, Maschinen und Gerätewagen.

Die Betriebsmittel müssen dauerhaft korrekt einsetzbar sein. Beschädigte Betriebsmittel müssen instandgesetzt oder entsorgt werden. Bei der Entsorgung entsteht Abfall und die Neubeschaffung verbraucht Ressourcen.

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen

- die Sicherheitsproblematik bei der Bereitstellung von Reinigungs- und Pflegemitteln
- praxisgerechte Einrichtungen für einen umweltgerechten Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln
- besonders umweltfreundliche Reinigungstücher
- die ideale Putzkammer und
- praxisgerechte Gerätewagen

vor. Außerdem sollen Ihnen Muster von Betriebs- und Verfahrensanweisungen zeigen, wie Sie den umweltschonenden Umgang mit den Betriebsmitteln einfach regeln können.

Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln

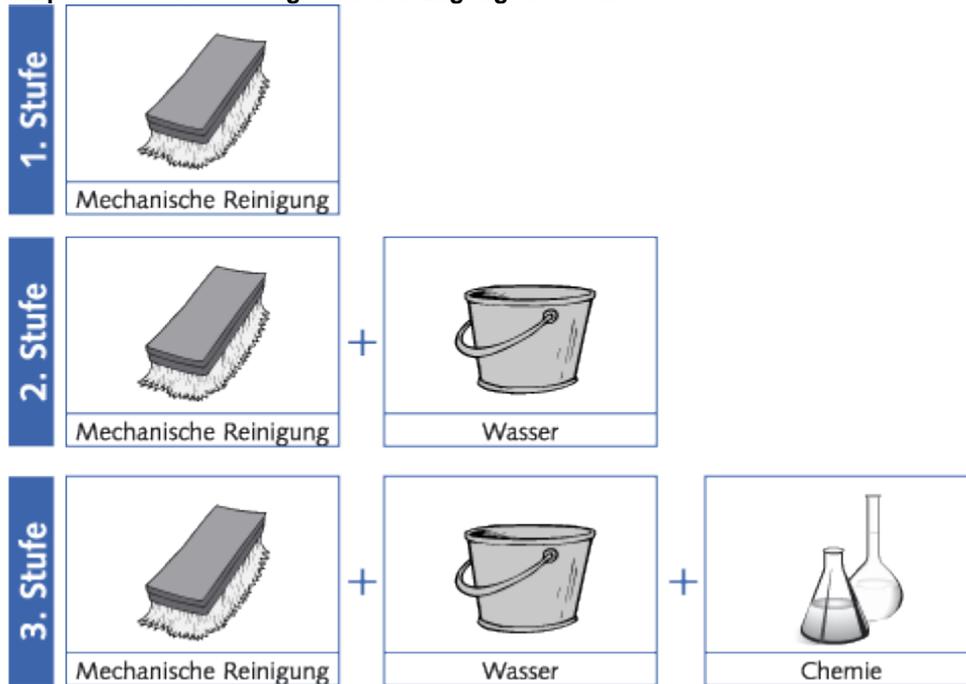
Reinigungs- und Pflegemittel sind generell **gefährliche Stoffe**. Auch wenn sie nicht als Gefahrstoff (z.B. C für ätzend) gekennzeichnet sind, sind sie zumindest wassergefährdend. Außer Klarwasser sind alle Reinigungsmittel mindestens in Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) oder 2 (wassergefährdend) eingestuft. Einige Reinigungsmittel (z.B. einige Desinfektionsreiniger) können auch stark wassergefährdend (Wassergefährdungsklasse 3) sein. Da von Reinigungs- und Pflegemitteln grundsätzlich eine mehr oder weniger große Gefährdung der Umwelt ausgeht, ist klar, dass mit ihnen besonders sorgfältig umgegangen werden muss.

Diese besondere Sorgfalt ist gewährleistet, wenn Sie bei der Bereitstellung im Objekt folgende Grundregeln einhalten:

- Gefährliche Stoffe müssen grundsätzlich in verschlossenen Räumen (Putzkammern oder verschlossenen Schränken) bereitgestellt werden
- Gefährliche Stoffe sollten nur in unbedingt erforderlichen Mengen bereitgestellt werden
- Reinigungs- und Pflegemittel müssen grundsätzlich in geeigneten Behältern bereitgestellt werden
- die Behälter für Reinigungs- und Pflegemittel müssen immer mit dem Etikett des Inhaltsstoffes gekennzeichnet sein (wichtig beim Abfüllen und Umfüllen)
- Gerätewagen, auf denen Reinigungs- und Pflegemittel bereitgestellt werden, müssen immer unter Beobachtung stehen
- die auf Gerätewagen vorgehaltene Menge sollte 1 Liter pro Reinigungs- und Pflegemittel nicht überschreiten
- Behälter müssen immer dicht verschlossen sein

Bevorzugen Sie die "sanfte" Reinigung und Pflege. Achten Sie auf die **Verhältnismäßigkeit** der eingesetzten Reinigungsmittel. Wenn eine rein mechanische Reinigung nicht ausreicht, sollte mit dem Reinigungsmittel begonnen werden, von dem die geringste Belastung ausgeht: Wasser. Zusätzlich zum Wasser als Reinigungsmittel sollte mechanisch gearbeitet werden. Erst wenn dabei Schmutz nicht entfernt werden kann, können chemische Reinigungsmittel eingesetzt werden. Es ist das Prinzip der geringsten Belastung anzuwenden. Nutzen Sie zunächst Alkoholreiniger. Sind diese nicht ausreichend, können Allzweckreiniger oder Scheuermittel eingesetzt werden. Die "chemische Keule" in Form von säurehaltigen oder alkalischen Reinigern, Spezialreinigern oder gar Desinfektionsreinigern sollte erst die letzte Möglichkeit sein. Ist der Einsatz eines ökologisch bedenklichen Stoffes nicht zu umgehen, sollte die Chemikalie äußerst vorsichtig dosiert werden.

Bild: Prinzip der Verhältnismäßigkeit bei Reinigungsarbeiten



Die Umweltauswirkungen von Reinigungs- und Pflegemitteln stehen in direktem Zusammenhang mit der Konzentration der Chemikalien in der Anwendungslösung. Selbst weitgehend umweltverträgliche Stoffzubereitungen können bei zu hoher **Dosierung** umwelt- oder gesundheitsgefährdend sein. Damit kommt der exakten Dosierung, die für die Qualität des Reinigungsergebnisses von grundlegender Bedeutung ist, auch für die Minimierung der Umweltauswirkungen eine entscheidende Bedeutung zu.

Dosierungsmöglichkeiten (z.B. Dosiereinrichtungen auf Kleingebinden, Dosierbeutel oder automatische Dosieranlagen) und die dauerhafte Nutzung von Dosiereinrichtungen gehört für den umweltbewussten Gebäudereiniger zur Pflicht.

Deren dauerhafte Nutzung kann aber nur durch

- gegen Missbrauch gesicherte Dosiereinrichtungen,
- wiederholte Unterweisungen des Reinigungspersonals und
- Motivation des Reinigungspersonals

gewährleistet werden.

Viele Gebäudereiniger bevorraten Reinigungs- und Pflegemittel in Kunststoffkanistern mit 10 Liter Inhalt. Vor Ort (oder in der Betriebszentrale) wird in 1 Liter - Dosierflaschen umgefüllt und dabei das Mittel verdünnt bzw. direkt die **Anwendungsflüssigkeit** hergestellt.

Für das Um- und Abfüllen gelten besondere Sicherheitsregeln:

- Schutzbrille tragen
- bei Gefahrstoffen zusätzlich Sicherheitsschürze und Schutzhandschuhe tragen
- Umfüllen und Abfüllen ist nur über geschlossenen Auffangwannen erlaubt (ein Waschbecken ist keine Auffangwanne!)
- verschüttete Chemikalien mit Wischtüchern oder Bindemittel aufnehmen

Bild: Schutzausrüstung



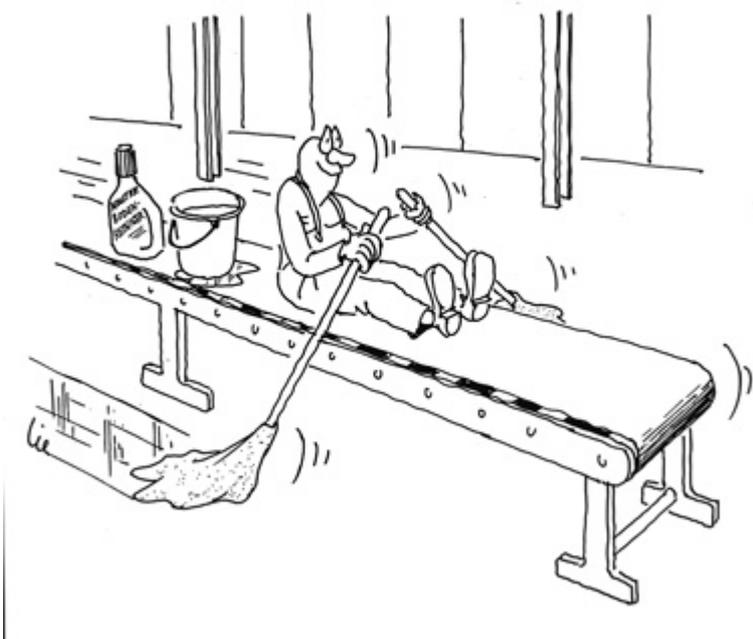
Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Als eine der sichersten Lösungen zur korrekten Dosierung von Wischwasser haben sich Dosierbeutel erwiesen. Dabei ist insbesondere von Vorteil, dass ein zweiter Beutel Reinigungskonzentrat mit nassen Fingern kaum aufgerissen werden kann. Viele Gebäudereiniger nehmen dafür den etwas höheren Preis für das Reinigungs- und Pflegemittel und die erhöhte Abfallmenge in Kauf. Die Wirtschaftlichkeit ist durch den Minderverbrauch gegenüber anderen manuellen Dosiereinrichtungen gewährleistet.

Anregung

Ein Gebäudereiniger konnte im ersten Jahr nach der Einführung von Dosierbeuteln für die Wischpflege im Rahmen der täglichen Unterhaltsreinigung den Reinigungsmittelverbrauch in allen Objekten um 30% senken. Zuvor waren Versuche mit Dosierkappen und Handpumpen erfolglos abgebrochen worden.

Reinigungs- und Pflegegeräte



Empfehlenswerte Standardausrüstung eines umweltfreundlichen Gebäudereinigers

Manuelle Hilfsmittel und Geräte

- Mikro-/Cellulosefasertücher und Wischlappen
- Wischmopps aus Baumwoll-Mischgewebe
- Doppel-Fahreimer
- System-Geräteträger
- Besen und Stiele
- Nasswischgeräte
- Feuchtwischgeräte
- mobile Dosiereinrichtungen
- stationäre Dosiereinrichtungen, manuell und evtl. automatisch

Maschinen

- Staubsauger mit Mikrofiltertechnik
- Bürstsauger
- High-Speed-Maschine

bei entsprechenden Flächengrößen zusätzlich:

- Elektrokehrmaschine
- Elektorreinigungsautomat

Bewerten Sie die Vor- und Nachteile der jeweiligen Hilfsmittel, Geräte und Maschinen

- Eine allgemeine sinnvolle Ausstattung gibt es nicht. Die Verwendung von Geräten und Maschinen ist abhängig vom Anwendungsbereich.
- Die manuelle Reinigung und Pflege ist der maschinellen wo immer möglich vorzuziehen. Elektrogeräte sollten nur dann eingesetzt werden, wenn sie bessere Reinigungserfolge und erhebliche zeitliche Vorteile bieten.
- Wählen Sie die für die Anwendung erforderlichen Geräte sorgfältig aus. Ungeeignete Geräte und Hilfsmittel können das Reinigungsergebnis negativ beeinflussen, erfordern u.U. einen höheren Zeitaufwand, demotivieren die Mitarbeiter und können die Umwelt stärker belasten als das ideale Gerät.
- Elektrogeräte sollten wegen ihres günstigen Emissionsverhaltens am Einsatzort und des geringeren Wartungsaufwands gegenüber Maschinen mit Verbrennungsmotoren bevorzugt werden.
- Geräte und Hilfsmittel sollten folgende Voraussetzungen erfüllen:
 - Handlichkeit und einfache Bedienung
 - geringe Energieaufnahme
 - geringer Wasserverbrauch
 - geringe [Geräuschentwicklung](#)
 - effektive Filtertechnik
 - Langlebigkeit
 - Reparaturfreundlichkeit
 - langfristig gesicherte Ersatzteilversorgung
 - [Rücknahmegarantie für Altgeräte](#)
 - Dosiereinrichtungen nach neuestem Stand der Technik
- Informieren Sie sich laufend über technische Änderungen bei Reinigungsautomaten und automatischen Dosiereinrichtungen, die in der Regel ohne Leihgebühren von Reinigungsmittelherstellern zur Verfügung gestellt werden.
- Bestehen Sie auf den Einsatz der neuesten Dosiertechnik.
- Vermeiden Sie Mindestabnahmevereinbarungen für Reinigungs- und Pflegemittel als Gegenleistung für die kostenlose Bereitstellung von Dosiereinrichtungen.

Auch auf dem Gebiet der Wischgeräte konnten durch die Weiterentwicklung des Wischmopps zum Wischsystem mit integriertem Vorratsbehälter für die Reinigungs- und Pflegelösung Arbeitsabläufe vereinfacht werden und Wasserverbrauch sowie Abwasserbelastung gesenkt werden. Das optimierte Feuchtwischverfahren mit Wischsystemen und Baumwolltüchern, in die Mikrofasereinlagen eingearbeitet sind, ermöglicht, auf Nasswischen zumindest zeitweise zu verzichten. Dies führt im Routinebetrieb der Unterhaltsreinigung zu einer Einsparung von nahezu 15 - 20l Frischwasser, die beim 2-Eimer-Nasswischverfahren in der Regel mindestens erforderlich sind.



Neben der Einführung der Mikrofaser hat aber vor allem die Dosiertechnik zu einer erheblichen Verringerung der Belastung des Abwassers durch Reinigungs- und Pflegemittel geführt. Nach anfänglichen Versuchen, die so genannte Schussmethode durch Verfahren mit Messbechern, Dosierschraubkappen und Dosierpumpen zu ersetzen, werden heute zunehmend Portionsbeutel oder -tabletten, Dosierflaschen und mobile Mischanlagen für Reinigungs- und Pflegelösungen verwendet. Mit zunehmendem Einsatz von Konzentraten nimmt die Bedeutung dieser manuellen oder automatischen Dosiereinrichtungen zur Herstellung der Anwendungskonzentration zu.

Quelle: Ecolab Deutschland GmbH, Düsseldorf

Für mobile Dosiereinrichtungen gilt:

- mobile, manuelle Dosiereinrichtungen sollten untrennbar mit dem Reinigungs- und Pflegemittelbehälter verbunden sein
- die Zugabe von Reinigungs- und Pflegemitteln sollte ausschließlich über die Dosiereinrichtung möglich sein
- eine mehrfache Dosierung sollte so zeitaufwendig oder umständlich sein, dass sie unattraktiv ist
- ein Verschütten von Reinigungs- und Pflegemitteln sollte im Normalbetrieb unmöglich sein
- bei Verwendung von Hochkonzentraten muss der Kontakt mit dem Ausgangsstoff für das Reinigungspersonal unmöglich sein
- eine ausreichende Dosieranleitung sollte in verständlicher Sprache auf dem Behälter aufgedruckt sein
- Dosiereinrichtungen sollten ohne vertraglich vereinbarte Mindestabnahmemenge vom Lieferanten zur Verfügung gestellt werden

Für stationäre Dosiereinrichtungen gilt zusätzlich:

- sie sollten automatisiert sein
- nach Voreinstellung der Dosierung durch Fachpersonal sollte die Änderung der Dosierung im Routinebetrieb nicht mehr möglich sein
- ein Betrieb ohne Energieaufnahme muss möglich sein
- eine Feindosierung in mindestens 1%-Schritten gehört zur Standardausrüstung
- für Nachfüllbehälter sollte ein Rücknahmesystem existieren
- große Mengen müssen in kurzer Zeit bereitgestellt und umgefüllt werden können

Zur Reinigung und Pflege textiler Bodenbeläge werden elektrische oder elektromechanische Handgeräte eingesetzt. Die Staubsaugertechnik wurde insbesondere durch immer leistungsfähigere Filtertechniken verbessert, die auch den Feinststaub zurückhalten sollen. Bürstsauger kombinieren mechanische Einwirkung und Absaugen.

Heissdampfgeräte versprechen eine Reinigung glatter Flächen, insbesondere jedoch von Fugen und sonstigen mechanisch nur schwer zu reinigenden Teilen ohne den Zusatz von Reinigungschemikalien, benötigen aber viel Energie zum Aufheizen des Wassers. Sprühextraktionsgeräte setzen auf das Ausschwemmen von Schmutz zur Reinigung bei gleichzeitigem Absaugen der Schmutzflotte. Hochdruckreiniger erlauben die Reinigung rauer Flächen mit hohem Wasserdruck von ca. 80 bar. Hoher Strom- und Wasserverbrauch stehen einer möglichen Einsparung von Reinigungschemikalien gegenüber.

Auf die Wirkung der Mechanik setzen die Ein- und Dreis Scheibenmaschinen, High-Speed- und Ultra-High-Speed-Maschinen. In der Regel werden die zu reinigenden Flächen mit lösungsmittel- oder tensidhaltigen Reinigern aus einer Sprühflasche eingesprüht. Anschließend werden die Verschmutzungen mechanisch ausgerieben oder die Oberfläche poliert (Cleanern). Auch für diese Methode ist ein hoher Energieeinsatz erforderlich. Die Kunststoff-Padsysteme für Reinigungsmaschinen ermöglichen es - u.U. in Verbindung mit Heißluft (Thermo-Pad-System) -, den Reinigungsmittel Einsatz auch bei der Grundreinigung zu beschränken.

Bilder: Schrubbbürste, Shampooerbürste, Polierbürste



Bild: Reinigungspads



Quelle: Nilfisk-Advance, Rellingen

Automatische Reinigungsmaschinen kombinieren chemische Reinigungsmethoden mit mechanischen. In der Regel werden dem Reinigungswasser, das auf den Boden aufgesprüht wird, Reinigungschemikalien zugesetzt. Eine oder mehrere Bürsten beseitigen auch grobe Verschmutzungen. Ein Saugsystem entfernt die Schmutzflotte vom Boden.

Die Reduzierung des Reinigungsmittelverbrauchs wurde durch optimierte Befüllungssysteme mit Feindosierung erreicht. Stand der Technik sind Dosierautomaten, die 200 l Reinigungslösung pro Minute mit einer Dosiergenauigkeit von 0,5% in die Automaten einfüllen. In der Regel sind die Dosiereinrichtungen nur durch Fachpersonal zu bedienen, womit die Fehldosierung praktisch ausgeschlossen ist. Besonders umweltfreundlich sind Dosiereinrichtungen, die ohne Energieaufnahme für Tauchpumpen mit Schwerkraft oder Wirbelstrompumpen arbeiten.

Bild: Dosierautomat



Quelle: Dr. Schnell Chemie GmbH, München

Bei der Dosieranlage auf dem Bild oben befindet sich das Reinigungskonzentrat im blauen Fass rechts. Aus ihm wird unter Hinzufügung von Wasser der Klarsichtbehälter oben befüllt. Mit der so zur Verfügung stehenden Anwendungslösung kann innerhalb von 1,5 Minuten ein Reinigungsautomat befüllt werden. Ein Vorgang, der auf Grund der langen Rüstzeiten üblicherweise 10 bis 15 Minuten in Anspruch nimmt.

Folgende Aufstellung der in Unterhalts- und Grundreinigung bevorzugt genutzten Hilfsmittel und Geräte mit einer umweltbezogenen Bewertung soll Ihnen eine Beurteilung unter Umweltschutzgesichtspunkten erleichtern:

Tabelle: manuelle Geräte und Hilfsmittel mit umweltbezogener Bewertung

Geräte/Hilfsmittel	Einsatzzweck	umweltrelevante Bewertung
Abfallsäcke, Papier	Abfallsammlung/ -trennung	empfehlenswert für Papierfraktion
Abfallsäcke, Kunststoff	Abfallsammlung/ -trennung	empfehlenswert für Restmüll
Abfallsäcke, Textilgewebe	Abfallsammlung/ -trennung	sehr empfehlenswert für Papierfraktion, Mehrfachverwendung möglich
Abfallsammler, fahrbar	Abfallsammlung/ -trennung	empfehlenswert
Besen	trockenes und feuchtes Kehren, u.U. mit Kehrspänen	empfehlenswert
Cellulosefasertücher und -wischlappen	Nass-/ Feuchtwischen	empfehlenswert
Doppelfahreimer	Nasswischen	sehr empfehlenswert, da Trennung von Schmutzflotte und Reinigungslösung möglich

Dosiereinrichtungen, mobil	Dosieren	sehr empfehlenswert
Dosiereinrichtungen, stationär, manuell mit fest einstellbarer Dosierung	Dosieren	sehr empfehlenswert
Einzelfahreimer	Nasswischen (evtl. Feuchtwischen)	bedingt empfehlenswert, Doppelfahreimer universeller einsetzbar
Kehrmaschine, manuell	trockenes Kehren bei größeren Flächen	sehr empfehlenswert, da nur geringe Staubentwicklung und kein Energieverbrauch
Mikrofasertücher und -wischlappen	Feuchtwischen	sehr empfehlenswert
System-Geräteträger, fahrbar	Transportsystem für Nass-/ Feuchtwischen und div. Arbeiten der Unterhaltsreinigung	sehr empfehlenswert, da alle erforderlichen Geräte, Hilfsmittel, Reinigungs- und Pflegemittel übersichtlich auf einem Wagen verfügbar; Dosiereinrichtungen integrierbar
Wischgeräte, nass	Nasswischen	empfehlenswert
Wischgeräte, feucht	Feuchtwischen	sehr empfehlenswert, da Einsparung von Wasser und Reinigungsmitteln
Wischgeräte mit Baumwoll-Mischgewebe	Nass-/ Feuchtwischen	empfehlenswert
Wischgeräte mit Cellulosetüch	Nasswischen	sehr empfehlenswert bei nicht haftender Verschmutzung; Einsparung von Reinigungsmitteln und Waschen der Tücher nicht erforderlich
Wischgeräte mit Baumwoll-Mischgewebe und Mikrofasereinlagen	Nass-/ Feuchtwischen	sehr empfehlenswert, da Einsparung von Reinigungsmitteln

Tabelle: maschinelle Handgeräte mit umweltbezogener Bewertung

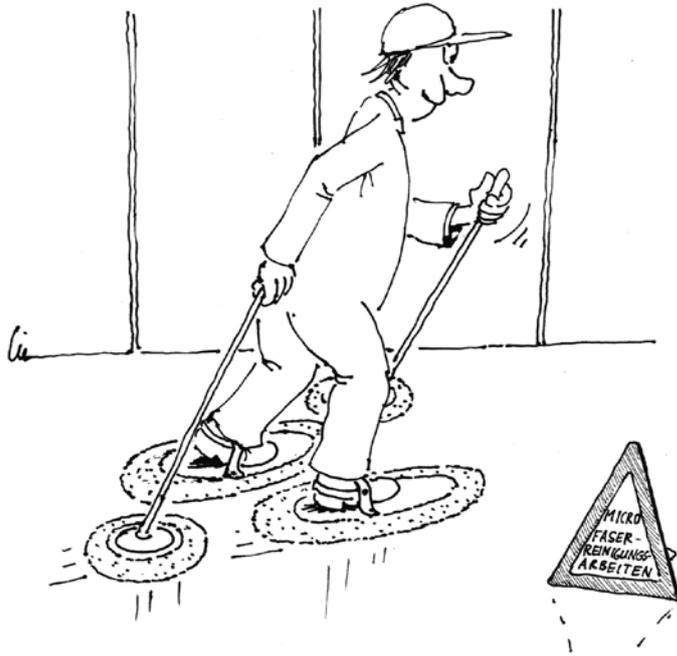
Geräte/Maschinen	Einsatzzweck	umweltrelevante Bewertung
Bürstsauger	Entstauben von textilen Bodenbelägen (Velour)	bedingt empfehlenswert wegen erhöhtem Stromverbrauch
Dampfreiniger	bei starker, fetthaltiger Verschmutzung auf glatten Flächen, in Fugen, Ecken und Ritzen	weniger empfehlenswert für glatte Flächen wegen hohem Energieverbrauch; zur Reinigung unzugänglicher Fugen, Ecken und Ritzen empfehlenswert
Dampfdruck-Sprüh-Extraktionsgerät	Teppichreinigung	nicht empfehlenswert wegen hohem Energie- und Wasserverbrauch; nicht reparaturfreundlich, da Kombinationsgerät
Dreischeibenmaschine	Grundreinigung	empfehlenswert
Einscheibenmaschine	Cleanern, Polieren, Teppichreinigung, Grundreinigung	empfehlenswert

High-Speed-Maschine	Cleanern, Polieren	empfehlenswert
Hochdruckreiniger	Reinigen bei starker Verschmutzung und rauer Oberfläche	weniger empfehlenswert, da hoher Wasser- und Energieverbrauch
Sprüh-Extraktionsgerät	Reinigung von Teppichböden	weniger empfehlenswert wegen hohem Energie- und Wasserverbrauch, derzeit keine Alternative verfügbar
Staubsauger ohne Filtertechnik	Grob-Entstauben	nur bei (Bau-)Grobreinigung bedingt empfehlenswert
Staubsauger mit Rüttelfilter	Grob-Entstauben	empfehlenswert bei Grobreinigung
Staubsauger mit Zyklonfilter	Grob-Entstauben	sehr empfehlenswert bei Grobreinigung
Staubsauger mit Papierfilter	Entstauben bei Unterhaltsreinigung	empfehlenswert
Staubsauger mit Mikrofiltertechnik	Entstauben bei Unterhaltsreinigung	sehr empfehlenswert bei Unterhaltsreinigung
Ultra-High-Speed-Maschine	Grundreinigung, Beschichtung	empfehlenswert, da bessere Aushärtung der Beschichtung erzielbar
Wassersauger	Absaugen der Schmutzflotte	empfehlenswert
Walzenbürstenmaschine	Reinigen strukturierter Böden	empfehlenswert, da Einsparung von Reinigungsmitteln und Wasser

Tabelle: Reinigungsautomaten mit umweltbezogener Bewertung

Geräte/Maschinen	Einsatzzweck	umweltrelevante Bewertung
Bodenreinigungsautomat	maschinelles Reinigen großer Flächen mit hoher Frequenz	empfehlenswert
Dosiereinrichtungen, automatisch und stationär	zur schnellen Befüllung von Reinigungsautomaten	sehr empfehlenswert
Kehrmaschinen mit Verbrennungsmotor	maschinelles Kehren großer Flächen	nicht empfehlenswert
Kehrmaschinen mit Elektromotor	maschinelles Kehren großer Flächen	empfehlenswert

Reinigungstücher



Die Entwicklung und Verbreitung von **Mikrofasern** hat die Möglichkeiten der Anwendung umweltfreundlicher Reinigungs- und Pflegeverfahren positiv beeinflusst. Die Verwendung entsprechender Wischtücher erlaubt die Reinigung von Oberflächen ohne den Einsatz von Reinigungskemikalien. Dabei wird die abrasive Wirkung der Faser ausgenutzt. Breitwischtücher mit eingearbeiteten Mikrofasern erlauben sogar die Beseitigung von Gummi- und Kunststoffabrieb auf harten Bodenoberflächen ohne die Verwendung von lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln. Mikrofasertücher sparen Zeit und Chemie! Wasserlösliche Verschmutzungen und Fettrückstände werden rückstandsfrei beseitigt. Besonders glatte Oberflächen wie z.B. Glasfenster und -türen müssen bei

sachgerechter Anwendung nicht nachgetrocknet werden. In Abhängigkeit von der Oberfläche ist eine Nachpflege mit Pflegemitteln nur noch gelegentlich erforderlich. Durch das geringe Eigengewicht der Mikrofasertücher bieten sich auch Vorteile beim Waschen der Tücher. Die Haltbarkeit der Mikrofasertücher übertrifft bei sachgerechter Anwendung die Lebensdauer von Baumwoll-Mischgewebe um ein Vielfaches.

Unbefriedigende Reinigungsleistungen bei der Verwendung von Mikrofasertüchern sind in der Regel durch Anwendungsfehler verursacht: Ein typischer Fehler ist die Zugabe von Reinigungskemikalien in das Wischwasser, um die Reinigungsleistung zu erhöhen. Folgen davon sind Schlierenbildung und die rasche Zerstörung der Mikrofasertücher. Diese werden insbesondere durch Tenside und Phosphate (z.B. in Weichspülern) in kürzester Zeit unbrauchbar, da sich die Poren der Tücher zu setzen und ihre Abrasionsfähigkeit abnimmt. Natürlich sind Mikrofasertücher nicht für alle Anwendungen geeignet. Wenn es bei der Nassreinigung auf eine besonders hohe Saugkraft von Wischtüchern ankommt, sind Tücher aus Baumwoll-Mischgewebe oder Schaumstoffmischungen den Mikrofasertüchern überlegen.

Cellulosefasertücher bieten auf glatten Oberflächen den von Mikrofasertüchern bekannten Vorteil, dass bei Nass- und Feuchtwischverfahren keine oder nur geringe Mengen von Reinigungskemikalien verwendet werden müssen. Die Cellulosefaser nimmt den Schmutz auf und gibt ihn im Reinigungswasser ab. Vorteilhaft ist insbesondere, dass die zu 100% aus Recycling-Zellstoff bestehenden Tücher kompostierbar sind und nicht in der Waschmaschine gewaschen werden müssen. Cellulosetücher werden jedoch bei Wassertemperaturen über 30°C rasch zerstört.

Baumwolltücher und -mopps sind in der Gebäudereinigung trotz Mikrofaser- und Cellulosetüchern aber kaum verzichtbar. Dazu tragen die universellen Einsatzmöglichkeiten ebenso bei wie das günstige Preis-Leistungs-Verhältnis. Baumwolltücher gelten als langlebig. Verbrauchte Tücher können ohne Probleme, je nach Schadstoffbelastung, mit dem Restmüll oder Biomüll entsorgt werden. Verstärkt setzen sich in den letzten Jahren Mietmopp-Systeme durch. Das seit langem bekannte Mieten von Arbeitskleidung wird dabei auf Wischmopps angewendet. Mit zunehmender Verbreitung der Mietmopps werden die Kosten auch für kleinere Gebäudereinigungsbetriebe interessant. Die Vorteile liegen insbesondere darin, dass nicht mehr in Eigenregie gewaschen und getrocknet werden muss und immer neuwertige Mopps zur Verfügung stehen, ohne dass Neuanschaffungen Kapital binden.

Ausstattung von Putzkammern



Die Putzkammer ist das Basislager des Gebäudereinigers im Objekt. Sie dient als Lagerraum für Chemikalien und Geräte und wird darüber hinaus oft als Besprechungsraum oder als Umkleide- und Aufenthaltsraum genutzt. Leider ist es keineswegs selbstverständlich, dass in jedem Objekt ein geeigneter Raum zur Verfügung steht. Notlösungen wie die Nutzung von Treppenhäusern, Toiletten und Besenschränken müssen immer wieder akzeptiert werden.

Anforderungen an die ideale Putzkammer:

- Fläche mindestens 10 m²
- abschließbar oder mit abschließbarem Schrank ausgestattet (Lagerung von Gefahrstoffen!)
- Sitzgelegenheit und Arbeitstisch oder -platte (Sekretär)
- standfestes Regal für Reinigungs- und Pflegemittel sowie Hilfsmittel
- Wasseranschluss und Wasserbecken, geeignet für die Nutzung mit 10 Liter-Eimern
- Trockenmöglichkeit für Wischlappen und -tücher
- Einstellraum für Geräte, Elektrogeräte und Gerätewagen
- Abfalleimer
- abschließbarer Schrank für Arbeits-/Straßenkleidung, Wertsachen und Dokumente
- Schwarzes Brett oder Wandhalterung für Verfahrensanweisungen, Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe, Sicherheitshinweise, Telefonliste (Notarzt), Fluchtwege usw.
- Verbandskasten und Augendusche
- ein Satz Schutzausrüstung für jeden Mitarbeiter und eine Reserveausrüstung

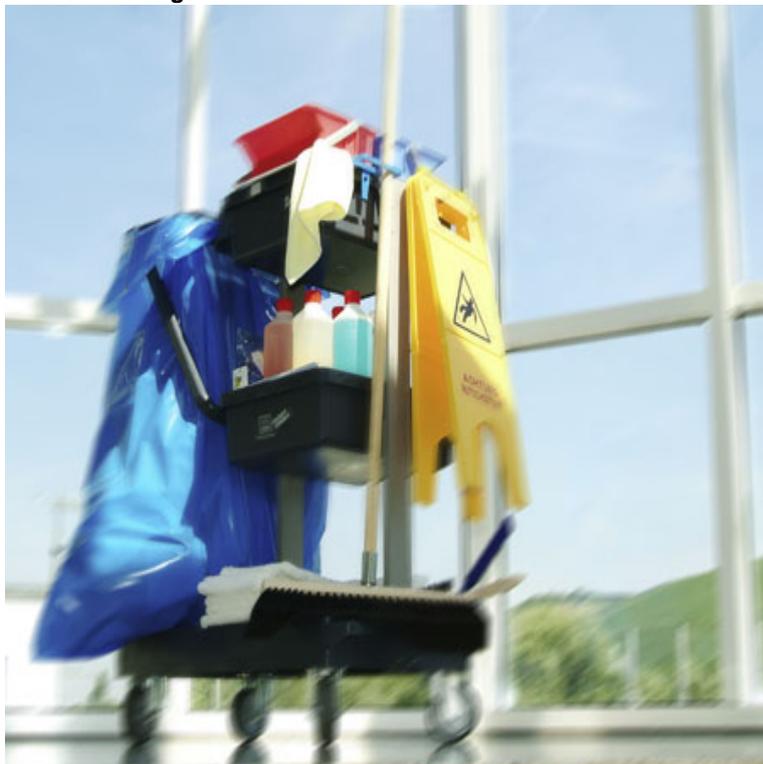
Beachten Sie bei der Nutzung von Putzkammern vor allem Folgendes:

- Klären Sie Ihre Kunden darüber auf, dass eine geordnete und sichere Bereitstellung von Reinigungschemikalien gesetzlich vorgeschrieben ist
- Suchen Sie gemeinsam mit Ihren Kunden nach sinnvollen Ausweichlösungen, wenn Ihnen keine oder eine nicht geeignete Putzkammer zur Verfügung gestellt werden soll
- Lagern Sie nicht mehr als 10 l des jeweils benötigten Reinigungs- und Pflegemittels; wenn Sie Reinigungs- und Pflegemittel in größeren Mengen lagern müssen, sollten Sie die Ausstattung der Putzkammer mit Auffangwannen erwägen
- Entfernen Sie Restmengen von Reinigungsmitteln für Sonderreinigungen umgehend; lagern Sie die Restmengen in der Betriebszentrale
- Bevorraten Sie die Hilfsmittel wie Abfallsäcke, Wischtücher, Sanitärpapier so gering wie möglich
- ein Objektordner mit Betriebsanweisungen, Verfahrensanweisungen, Produktbeschreibungen, Leistungsbeschreibung, Betriebsanleitung für Geräte usw. gehört in jede Putzkammer
- hängen Sie Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe und Notfallanweisungen an gut sichtbarer Stelle (z.B. an der Tür) aus
- Anweisungen sollten in der Landessprache der Mitarbeiter verfügbar sein (gesetzlich vorgeschrieben für Betriebsanweisungen von Gefahrstoffen!)
- halten Sie immer ausreichend persönliche Schutzausrüstungen (insbesondere Handschuhe) vor

Gerätewagen

Die Gerätehersteller haben sich insbesondere auf die Minimierung des Faktors Zeitbedarf für manuelle Reinigungsverfahren in der Gebäudereinigung konzentriert. Dazu wurden unter anderem einfache Metallgestelle für die Hilfsmittel und Doppelfahreimer zu komplexen Transportsystemen und Geräteträgern weiterentwickelt. Entwicklungsziel war, alle Gebrauchsgegenstände, die in der Unterhaltsreinigung ständig verfügbar sein müssen, griffbereit und fahrbar zusammengefasst auf einer Einrichtung zu platzieren.

Bild: Gerätewagen



Quelle: Helmut Haase GmbH, Stuttgart

Mehrere Abfallbehälter, Stielhalterungen, Stauraum für Gebrauchsgegenstände, Wischeimer für unterschiedliche Reinigungslösungen oder Klarwasser, Tuch- bzw. Moppbezugspressen usw. gehören zur Standardausrüstung. Größe und Eigengewicht konnten optimiert werden, sodass für nahezu jeden Anwendungsbereich ein optimaler Ausstattungswagen zur Verfügung steht.

- Wählen Sie robuste Geräteträger aus, die an den Bedarf im jeweiligen Objekt angepasst sind
- Vermeiden Sie Geräteträger aus Chrom, die durch hohe Produktions- und Enrsorgungsaufwendungen gekennzeichnet sind. Besser sind Geräteträger aus Edelstahl, die zwar teurer, dafür aber auch langlebiger sind
- Vorrichtungen für mindestens 2 Wischeimer sollten montiert sein
- Halterungen müssen für die Aufnahme von 1-Liter-Flaschen geeignet sein
- ausreichende Anzahl Halterungen für Abfallsäcke oder Abfallbehälter müssen verfügbar sein
- die Stauräume für Hilfsmittel und persönliche Schutzausrüstung müssen ausreichend dimensioniert sein
- es sollte die Möglichkeit bestehen, leichtgängige aufsetzbare Moppbezugspressen zu montieren
- der Wagen sollte reparaturfreundlich, d.h. aus Modulen zusammengesetzt sein
- achten Sie auch auf leichten Lauf und niedriges Gewicht

Verfahrensweisungen

Verfahrensweisungen über den Umgang mit Reinigungsmitteln, Geräten oder die Durchführung von umweltrelevanten Tätigkeiten haben sich als zweckdienlich zur Vermeidung von Beschädigungen und Missbrauch dieser Geräte oder nicht den Regelungen entsprechender Arbeitsabläufe erwiesen. Beschädigungen können irreparabel sein und damit das Abfallaufkommen des Betriebs erhöhen. Insbesondere für sicherheitsrelevante Geräte (z.B. Absturzsicherungen, Leitern und Gerüste, Elektrogeräte) sollten aus Gründen der Arbeitssicherheit und einer langen Nutzungsdauer der Geräte Verfahrensweisungen erstellt und vermittelt werden. Betriebsanleitungen der Gerätehersteller sind in der Regel für die Nutzung durch Reinigungspersonal nicht geeignet, können aber als Vorlage für eine Verfahrensweisung genutzt werden. Ein Transfer in leicht verständliche, knappe Anweisungen ist erforderlich. Verfahrensweisungen sind nicht zu verwechseln mit [Betriebsanweisungen](#) nach §14 GefStoffV, die beim Umgang mit Gefahrstoffen vorgeschrieben sind. Verfahrensweisungen sind innerbetriebliche Dokumente, die gesetzlich weder formell noch inhaltlich geregelt sind. Sie können als Betriebsanleitung für ein Gerät oder eine Maschine erstellt werden oder in Form von Checklisten vorliegen. Ein einheitlicher formeller Aufbau ist zur leichten Wiedererkennung als Verfahrensweisung empfehlenswert.

Tabelle: Musterverfahrensweisung für die Nutzung von Abfallsäcken

	Verfahrensweisung
Firma	Gebäudereinigung SuperSauberService GmbH
Abteilung	Gebäudereinigung/ Unterhalt (GU)
Verfahrensweisung Nr.	GU 23/ 2005
Datum der Ausgabe	12.03.2005
Gültigkeit	bis auf Widerruf
Zweck	Umgang mit Abfallsäcken
Objekt	Verwaltungsgebäude Berufsfeuerwehr Feuerstadt
Zuständigkeiten	OL: Frau Bergmeister; Vorarbeiter: Frau Dragisic
Verteiler	alle Reinigungskräfte im Objekt; Aushang in allen Putzkammern
Anweisung	<ul style="list-style-type: none"> • Papiersäcke braun klein: Bioabfall Kaffeeküche • Papiersäcke braun groß: Bioabfall Kantine

	<ul style="list-style-type: none"> • Gewebesäcke rot: Papierabfall Büroräume • Kunststoffsäcke blau: Restmüll Büros, Kaffeeküche, Kantine • Papiersäcke nur einmal verwenden • alle Kunststoffsäcke müssen mehrfach verwendet werden • rote Kunststoffsäcke dürfen nicht mit Papier entsorgt werden
Anlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestellformular Papiersäcke • Bestellformular Kunststoffsäcke • Bestellformular Kunststoffgewebesäcke rot
Datum/ Unterschrift	11.03.05/ Müller, Technischer Leiter

Tabelle: Musterverfahrensweisung für die Reinigung der Verwaltungsräume einer Schule

	Verfahrensweisung
Firma	Gebäudereinigung SuperSauberService GmbH
Abteilung	Gebäudereinigung/ Unterhalt (GU)
Verfahrensweisung Nr.	GU 12/ 2004
Datum der Ausgabe	20.08.2004
Gültigkeit	bis auf Widerruf
Zweck	tägliche Unterhaltsreinigung Verwaltungsräume
Objekt	Grundschule Hintertupfingen
Zuständigkeiten	OL: Frau Maier; Vorarbeiter: Herr Meister
Verteiler	alle Reinigungskräfte im Objekt/ 1. Etage; Aushang Putzkammer 1. Etage
Anweisung	durchgeführte Arbeiten bitte mit Unterschrift und Uhrzeit kennzeichnen
<input type="checkbox"/> erledigt	Tische in den Räumen 101 bis 108 mit Mikrofasertuch wischen
<input type="checkbox"/> erledigt	Abfallkörbe leeren
<input type="checkbox"/> erledigt	Stuhlgestelle mit Mikrofasertuch abwischen
<input type="checkbox"/> erledigt	Staubsaugen der Räume 101 bis 108
<input type="checkbox"/> erledigt	Kehren des Vorraums von 101
<input type="checkbox"/> erledigt	Feuchtwischen des Vorraums von 101
Anlagen	keine
Datum/ Unterschrift	18.08.04/Müller, Technischer Leiter

"Hausrezepte"

Vielfach werden Gebäudereiniger von ihren Kunden dazu aufgefordert, ausschließlich Reinigungs- und Pflegemittel zu verwenden, die der Kunde für besonders umweltschonend hält. Beliebte Beispiele sind die Hausmittel Essigessenz und Schmierseife.

Bild: Kundengespräch



Quelle: Lippemeier Gebäudereinigungsdienst GmbH, Schönaich

Da diese vermeintlich umweltschonenden alten "Hausrezepte" im Vergleich zu modernen Reinigungs- und Pflegemitteln gar nicht so umweltverträglich sind, wie die Kunden oft glauben, sollen an dieser Stelle einige Argumentationshilfen gegeben werden, mit denen solchen Forderungen fachlich fundiert begegnet werden kann:

Kundenmeinung	Expertenstellungnahme
<p>Essig reinigt glatte Flächen umweltschonend</p>	<p>Alternative: Zitronensäure oder zitronensäurehaltige Reinigungsmittel verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Essigsäure kann wegen starker Geruchsbelästigungen nicht oder nur in sehr geringer Konzentration als Reinigungsmittel empfohlen werden. • Die maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert) erlaubt es dem Gebäudereiniger in der Regel nicht, Essig als Reinigungsmittel in geschlossenen Räumen zu verwenden. • Bei unsachgemäßer Verwendung werden Armaturen stark korrodiert. • Bei Verwendung als Entkalker bilden sich insbesondere beim Erhitzen stark reizende Dämpfe. • Essigsäure wird in Kläranlagen langsamer abgebaut als andere organische Säuren (z.B. Zitronen- oder Amidosulfonsäure).
<p>Schmierseife reinigt den Boden umweltschonend</p>	<p>Alternative: Neutralseife</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmierseife ist stark alkalisch (pH 13) und somit stark ätzend. • Hautschäden sind nahezu unvermeidlich. • Oberflächen, insbesondere Linoleum, polierte Kalksteine (oft irrtümlich als Marmor bezeichnet), PVC-Beläge, Gummi und lackierte sowie eloxierte Flächen werden angegriffen und geschädigt. • Schmierseife löst sich nur schwer in Wasser auf.

	<ul style="list-style-type: none"> • In kalkhaltigem Wasser ist der Verbrauch sehr hoch.
Beschichtungen sind nicht erforderlich	<p>Alternative: Standzeit der Beschichtung durch Polieren verlängern, häufige Wischpflege und Wachsbeschichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Bodenbelag altert bei starker Nutzung ohne Beschichtung wesentlich schneller als mit einer harten Beschichtung. Der häufige Austausch eines nicht beschichteten Linoleum-Bodenbelags belastet die Umwelt stärker als eine Kunststoffdispersion und die für die Beseitigung erforderlichen Grundreiniger. • Durch die Beschichtung werden für die Unterhaltsreinigung erheblich weniger Reinigungs- und Pflegemittel benötigt. • Beschichtete Böden verschmutzen wesentlich weniger als unbeschichtete.
Eine Grundreinigung ist zweimal jährlich erforderlich	<p>Alternative: Cleanern und wiederholtes Auspolieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mit einer geeigneten (harten) Beschichtung (u.U. sogar metallvernetzte Polymerbeschichtung), die mit einer Ultra-High-Speed-Maschine aufgetragen wurde, können die Standzeiten der Beschichtung erheblich verlängert werden. Eine Grundreinigung ist selbst bei extrem beanspruchten Flächen nur alle 3 bis 4 Jahre erforderlich. Dadurch können große Mengen hochaggressiver Reinigungsmittel eingespart werden. • Weniger harte Beschichtungen sollten höchstens einmal jährlich ausgetauscht werden.
Holzböden sollten nicht mit Lösungsmitteln behandelt werden	<p>Alternative: Beschichtung mit Wachs, Spray-Cleanern mit geeigneten Lösungsmitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht beschichtete Holzböden, insbesondere Weichholzböden nehmen Wasser und Schmutz sehr gut auf. Eine befriedigende Reinigungsleistung durch Spray-Cleanern kann nur mit geeigneten Lösungsmitteln erreicht werden. • Die Lebensdauer des geölten oder gewachsten Holzbodens wird durch Beschichten und regelmäßiges Cleanern verlängert. • Durch den Auftrag einer wasserabweisenden Schicht wird die Anschmutzung stark herabgesetzt.
In Sanitärräumen muss grundsätzlich desinfiziert werden	<p>Alternative: Sanitation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei gründlicher Reinigung ist nur unter extremen Bedingungen Desinfektion erforderlich. • Eine flächendeckende Desinfektion ist auch unter diesen Bedingungen in der Regel nicht erforderlich. • Das Aufsprühen von Desinfektionsreiniger mit einer Pumpflasche und Wischen mit Mikrofasertüchern ist vollkommen ausreichend.

Dokumentation der Stoffströme und Leistungen im Objekt

Neben der Dokumentation, die Sie zur Kontrolle und Steuerung der Stoffströme in der Betriebszentrale führen sollten (z.B. Wasserverbrauch, Gasverbrauch; vgl. [Gebäudereiniger > Betriebszentrale](#)), ist es sinnvoll, einige Verbrauchsdaten, die in direktem Zusammenhang mit Ihren Tätigkeiten am Einsatzort stehen, zu erheben und zu steuern und Ihre Arbeitsleistungen zu erfassen. Sinnvoll ist eine Dokumentation von

- Reinigungs- und Pflegemittelverbrauch
- Verbrauch von sonstigen Hilfsmitteln wie Wischtüchern, Abfallsäcken, Gegenständen der persönlichen Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe) usw.
- Verbrauch von Geräten und Maschinen wie Staubsaugern, Besenstielen usw.
- gereinigter Fläche
- spezifischem Reinigungsmittelverbrauch

Sie können die Dokumentation objektspezifisch – also für jedes einzelne Objekt – führen oder einzelne Objekte zusammenfassen, die z.B. von einem Objektleiter bzw. einer Objektleiterin betreut werden. Insbesondere für kleinere Unternehmen kann es wegen des geringeren formellen Aufwands sinnvoll sein, die Dokumentation für den gesamten Betrieb zu führen. Speziell für diese Kleinunternehmen ist es auch möglich, einzelne Stoffströme und nicht alle im Unternehmen verwendeten Hilfs- und Betriebsstoffe zur dokumentieren. Zur Pflicht sollte auch in kleinsten Unternehmen die Dokumentation von

- Reinigungs- und Pflegemittelverbrauch
- Verbrauch von Hilfsmitteln wie Wischtüchern, Abfallsäcken, Gegenständen der persönlichen Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe) usw.
- Kraftstoffverbrauch der Fahrzeuge, die dazu benötigt werden, Ihre Leistung beim Kunden zu erbringen

gehören. Nur so können Sie die Umweltauswirkungen Ihrer Tätigkeiten erfassen und steuern. Ohne ausreichende Dokumentation können Sie weder die Ausgangssituation in Ihrem Betrieb feststellen noch den Erfolg Ihrer getroffenen Maßnahmen überprüfen.

Bild: Reinigungsmittel



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Bild: Abfallsäcke



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Bild: Gummihandschuhe



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Bild: Kraftstoff



Quelle: ecologic GmbH, München

Nach einer ersten Erprobungsphase von wenigen Monaten, in denen Sie monatlich die Stoffe erfassen, die Ihnen als überwachungsbedürftig erscheinen, können Sie die Dokumentation auf die Stoffströme konzentrieren, die Sie als überwachungs- und steuerungsbedürftig erachten und die Erfassungsfrequenz an Ihren Bedarf anpassen. Das können z.B. nur der Reinigungsmittelverbrauch und der Verbrauch von Abfallsäcken pro Vierteljahr sein. Oder Sie müssen die Dokumentation um weitere Stoffströme wie z.B. den Verbrauch von Mikrofasertüchern ergänzen.

- Dokumentieren Sie nur die Stoffströme, die Sie für überwachungsbedürftig erachten.
- Legen Sie keine Datenfriedhöfe an! Bearbeiten Sie die Daten: errechnen Sie z.B. Verbrauchskennzahlen und geben darauf basierende Vorgaben an Ihr Reinigungspersonal heraus.
- Überprüfen Sie Ihre Dokumentation immer wieder und passen Sie die Datenerfassung an die neuen Gegebenheiten an.
- Sprechen Sie mit Ihren Lieferanten: viele Lieferanten stellen Ihnen kostenlos ihre Lieferstatistik nach Ihren Wünschen (für alle bestellten und gelieferten Waren, für bestimmte Produkte, in den von Ihnen gewünschten zeitlichen Intervallen) zur Verfügung.
- Die Erfassungsintervalle sollten monatliche bis längstens vierteljährliche Zeitabschnitte nicht überschreiten.

- Prüfen Sie die erfassten Daten zeitnah. Am Ende eines Jahres können Sie sich nicht mehr daran erinnern, warum der Verbrauch eines Reinigungsmittels im zweiten Quartal 30% höher lag als im Quartal davor. Für ein Gegensteuern ist es dann meist auch schon zu spät.
- Ein spezifischer Verbrauchswert (z.B. Reinigungsmittelverbrauch pro Fläche) ist aussagekräftiger als Absolutzahlen. Die Fläche kann sich durch Wegfall eines Objekts im Laufe eines Jahres verringern. Die verbrauchte Reinigungsmittelmenge müsste dann auch sinken, der spezifische Reinigungsmittelverbrauch aber sollte gleich bleiben.

Für den Aufbau einer Dokumentation stehen Ihnen einige Formularvordrucke zur Verfügung, die Sie als pdf-Datei herunterladen können ([Gebäudereiniger > Betriebszentrale > Dokumentation](#)).

Unterweisungen im Objekt

Die regelmäßige **Unterweisung** der Mitarbeiter ist nicht nur die Grundlage für eine qualitativ hochwertige Leistung und damit den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens, sondern auch für die Verbesserung der Umwelleistung und den Gesundheitsschutz bzw. die Sicherheit der Mitarbeiter. Als Unterweisung können

- kurze Hinweise,
- schriftliche oder mündliche längere Erläuterungen,
- schriftliche oder mündliche Anweisungen,
- betriebsinterne Schulungen,
- externe Schulungen z.B. durch Lieferanten, Berater oder Berufsgenossenschaften

verstanden werden. Unterweisungen können als

- Einzelgespräche
- Gruppenschulungen
- schriftliche Anweisungen (z.B. Verfahrens- oder Arbeitsanweisungen)

durchgeführt werden. Sie können schriftlich oder mündlich erfolgen.

Schulungsinhalte können beispielsweise sein:

- arbeitstechnische Hinweise wie die Anwendung von Mikrofasertüchern,
- sicherheitstechnische Hinweise wie die Vorstellung der Flucht- und Rettungswege und anderer Notfalleinrichtungen, aber auch
- die gesetzlich vorgeschriebenen Unterweisungen im Umgang mit Gefahrstoffen und die Anwendung der persönlichen Schutzausrüstung.

Unterweisungen oder Schulungsmaßnahmen werden in den meisten Unternehmen in der Betriebszentrale durchgeführt. Zusätzlich zu diesen zentralen Veranstaltungen ist es zweckmäßig, die Mitarbeiter auch in den Objekten zu unterweisen. Besonders objektspezifische Schulungsinhalte sollten auch im Objekt vermittelt werden. Dies ist bei Gebäudereinigern nicht nur aus pädagogischen Gründen sinnvoll, sondern auch aus organisatorischen Gründen erforderlich. Viele Reinigungskräfte, insbesondere die Vielzahl der Teilzeitkräfte, sind meist nur im Objekt erreichbar. Wegen der Arbeitsabläufe ist es auch selten möglich, die Reinigungskräfte gemeinsam zu unterweisen. Einzelgespräche oder die Unterweisung von kleinen Arbeitsgruppen durch den Objektleiter haben sich als zweckmäßig erwiesen.

Unzweckmäßig und nicht ausreichend sind Unterweisungen ohne angemessenen Schulungsnachweis. Die Dokumentation der Schulungen ist nicht nur im Sinne einer nachgewiesenen Qualifikation für den Mitarbeiter sinnvoll. Insbesondere für den Unternehmer ist eine schriftlich dokumentierte Unterweisung erforderlich.

Nur der schriftliche Nachweis durchgeführter Unterweisungen bietet

- die Möglichkeit nachzuweisen, dass Anweisungen - z.B. bei fehlerhaften Leistungen der Mitarbeiter - missachtet wurden
- den Nachweis, dass gesetzlich vorgeschriebene Schulungen durchgeführt wurden und damit Rechtssicherheit bei eventuellen Rechtsstreitigkeiten zwischen Arbeitgeber und Mitarbeiter bei der Klärung von Verantwortlichkeiten, z.B. nach einem Arbeitsunfall.

Formularvordrucke für die nahezu täglichen Unterweisungen sollten Sie den Objektleitern zur Verfügung stellen oder im Objektordner in ausreichender Zahl vorhalten.

Musterformular für eine rechtssichere Dokumentation ([pdf.26 KB](#))

Unterweisungen zum Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln

Unterweisungen zur Verwendung von Reinigungs- und Pflegemitteln werden von nahezu jedem Hersteller oder Lieferanten von Reinigungskemie angeboten. Diese Schulungen sollen den Reinigungskräften in erster Linie den Umgang mit Chemikalien, insbesondere die anwendungstechnischen Aspekte, näher bringen. Sie finden in der Regel in der Betriebszentrale oder beim Hersteller statt.

Der Schwerpunkt umweltrelevanter Schulungen liegt auf der Sensibilisierung der Objektleiter und Reinigungskräfte für die Umweltauswirkungen und gesundheitliche Gesichtspunkte bei der Verwendung von Reinigungs- und Pflegemitteln. Für die Objektleiter sollten solche Schulungen in der Betriebszentrale stattfinden. Für die Reinigungskräfte sind Unterweisungen vor Ort - unmittelbar bei der Anwendung - wesentlich effektiver.

Schulungsinhalte sollten sein:

- Inhaltsstoffe der Reinigungs- und Pflegemittel
- Auswirkungen der Chemikalien auf Umgebungsluft und Abwasser (Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung)
- Auswirkungen der Chemikalien auf die menschliche Gesundheit (Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung)
- Beschäftigungsbeschränkungen (Jugendarbeitsschutzgesetz und Verordnung zum Schutz der Mütter am Arbeitsplatz)
- Dosierung
- Umwelt- und gesundheitsrelevante Informationen in Betriebsanweisung und EU-Sicherheitsdatenblatt
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen, wassergefährdenden Stoffen und brennbaren Flüssigkeiten
- Entscheidungshilfe Produktcode
- Beschriftung von Behältern
- alternative Arbeitsmethoden und -techniken
- alternative Reinigungs- und Pflegemittel
- Vorsichtsmaßnahmen beim Um- und Abfüllen
- Hinweise zur Entsorgung von Restmengen und Leerbehältern

Sie können für Ihre Information und die Unterweisung der Mitarbeiter das Gefahrstoffinformationssystem [WINGIS](#) der BauBG nutzen. Die CD-ROM enthält nicht nur Informationen zu Gefahrstoffen sondern bietet Informationen zu einer Vielzahl von Reinigungs- und Pflegemitteln bzw. zu Produktgruppen. WINGIS bietet aus der Sicht von Unternehmer, Arbeitsmediziner und Fachkraft für Arbeitssicherheit fundierte Informationen zu Stoffen und Stoffgruppen, die unter anderem aus Produktbeschreibungen, EU-Sicherheitsdatenblättern und Veröffentlichungen des Hauptverbands der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG) zusammengestellt und in leicht verständlicher Form aufbereitet sind. Außerdem sind die einschlägigen Rechtsnormen, Technischen Regeln und das berufsgenossenschaftliche Regelwerk abrufbar.

Anregung

Ein Gebäudereiniger mit ca. 300 Beschäftigten informiert jährlich einmal alle Objektleiter über Neuerungen auf dem Gebiet der Reinigungs- und Pflegemittel. Die Objektleiter unterweisen mehrfach die Reinigungskräfte über diese Neuerungen und weisen auf Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit den Chemikalien auch dann hin, wenn keine Änderungen bei den Anwendungsschemikalien zu verzeichnen sind. Die Sorgfalt beim Umgang mit Reinigungsschemikalien hat sich dadurch deutlich verbessert: Restmengen werden nicht mehr in den Abfluss entsorgt, sondern in die Betriebszentrale gebracht. Die Bereitschaft zur Anwendung von Schutzhandschuhen ist deutlich gestiegen. Nicht beschriftete Behälter sind in den Objekten nicht mehr zu finden. Nahrungsmittel und Getränke werden nun ohne wiederholte Ermahnung nicht mehr in der Nähe von Reinigungs- und Pflegemitteln aufbewahrt oder verzehrt und die Bereitschaft der Reinigungskräfte hat zugenommen, Reinigungsmittel nicht unkritisch anzuwenden, sondern immer häufiger nach Ersatzprodukten zu fragen.

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- [ArbSchG](#) Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
- [TRGS 401](#) Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen (zur Einordnung der Technischen Regeln für Gefahrstoffe siehe unter [TRGS](#))
- [TGRS 555](#) Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- [Berufsgenossenschaftliches Regelwerk](#)
 - BGV A1 Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention"
 - BGV A4 Unfallverhütungsvorschrift "Arbeitsmedizinische Vorsorge"
 - BG-Regel 189: Einsatz von Schutzkleidung
 - BG-Regel 192: Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
 - BG-Regel 195: Einsatz von Schutzhandschuhen
 - BG-Regel 197: Benutzung von Hautschutz
 - BG-Regel 209: Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln
 - BG- Informationen 659 : Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben
- WINGIS 2.x Gefahrstoffinformationssystem ([GISBAU](#)) der BauBG, CD-ROM mit jährlicher Aktualisierung

Informationen und Schulungsunterlagen erhalten Sie auch über den Online-Dienst des [HVBG](#)

Unterweisungen zum Umgang mit Gefahrstoffen

Die Unterweisungspflichten zum Umgang mit Gefahrstoffen sind gesetzlich geregelt. Alle Beschäftigten, die bei ihrer Tätigkeit mit Gefahrstoffen umgehen, müssen anhand der Betriebsanweisungen (vgl. §14 **GefStoffV**) über

- mögliche auftretende Gefährdungen sowie
- Schutzmaßnahmen gegen diese Gefahren unterwiesen werden.

Dies betrifft auch kurzzeitig eingesetzte Aushilfen (z.B. studentische Hilfskräfte in den Urlaubsmonaten). Sie sollten auch Ihre Subunternehmer – sofern sie zur Verwendung von Gefahrstoffen verpflichtet wurden – auf die Schulungspflichten hinweisen. Die Unterweisung ist arbeitsplatzbezogen vorzunehmen und muss in verständlicher Form und Sprache erfolgen. Der Arbeitgeber hat sich davon zu überzeugen, dass der unterwiesene Beschäftigte den Inhalt der Unterweisung ausreichend verstanden hat.

Bild: Fehlender Produktaufkleber auf Gefahrstoffgebinde



Die betroffenen Beschäftigten müssen vor Aufnahme der Beschäftigung und mindestens einmal jährlich arbeitsplatzbezogen unterwiesen werden (vgl. §14 GefStoffV). Darüber hinaus ist die Unterweisung vorzunehmen, wenn Änderungen am Verfahren vorgenommen werden oder wenn andere Gefahrstoffe zur Anwendung kommen bzw. wenn Gesetzesänderungen vorgenommen wurden.

Zu beachten ist, dass Inhalt und Zeitpunkt der jeweiligen Unterweisung schriftlich dokumentiert werden müssen. Die Unterweisung hat der unterwiesene Beschäftigte durch Unterschrift unter der Dokumentation, zum Beispiel in einem Unterweisungsbuch, zu bestätigen.

Die Nachweise sollten gemäß **TRGS 555** mindestens zwei Jahre aufbewahrt werden.

Der Arbeitgeber hat gemäß §14 GefStoffV auch sicherzustellen, dass für alle Beschäftigten, die mit Gefahrstoffen zu tun haben, eine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung als Teil der gefahrstoffrechtlichen Unterweisung durchgeführt wird.

Der Arbeitgeber, der nicht sicherstellt, dass die Beschäftigten, die mit Gefahrstoffen umgehen, richtig, vollständig und rechtzeitig unterwiesen werden, begeht eine Ordnungswidrigkeit. Sowohl die vorsätzliche als auch die fahrlässige Begehung der genannten Verstöße haben eine Ordnungswidrigkeit zur Folge. Im Falle der Gefährdung von Leben oder Gesundheit eines anderen oder fremder Sachen von bedeutendem Wert durch den Verstoß gegen die Unterweisungspflicht ist die Handlung nach §27 Abs. 2 bis 4 ChemG strafbar.

Der Schwerpunkt bei Schulungen im Umgang mit Gefahrstoffen soll auf der Sensibilisierung der Objektleiter und Reinigungskräfte für Risiken ([R-Sätze](#) bzw H-Sätze) und Sicherheitsvorkehrungen (S-Sätze bzw [P-Sätze](#)) im Umgang mit Gefahrstoffen liegen. Umweltauswirkungen, die bei der Verwendung von Gefahrstoffen besonders gravierend sein können, sollten umweltbewusste Gebäudereiniger jedoch nicht vernachlässigen. Informationen über die Umweltauswirkungen von Gefahrstoffen als Teil der gefährlichen Stoffe, die in der Gebäudereinigung verwendet werden, können auch bei allgemeinen Schulungen zum Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln erfolgen.

Schulungsinhalte sollten sein

- Inhaltsstoffe von als Gefahrstoffen gekennzeichneten Reinigungs- und Pflegemitteln
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- Risikobeschreibung (R-Sätze bzw. H-Sätze)
- Sicherheitshinweise (S-Sätze bzw P-Sätze)
- Auswirkungen der Chemikalien auf die menschliche Gesundheit, Umgebungsluft und Abwasser (Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung)

- Beschäftigungsbeschränkungen (Jugendarbeitsschutzgesetz und Mutterschutzrichtlinienverordnung)
- Umwelt- und gesundheitsrelevante Informationen in Betriebsanweisung und EU-Sicherheitsdatenblatt
- Vorsichtsmaßregeln beim Um- und Abfüllen
- Hinweise zur Entsorgung von Restmengen und Leerbehältern
- Alternativen zur Verwendung von Gefahrstoffen

Sie können für Ihre Information und die Unterweisung der Mitarbeiter das Gefahrstoffinformationssystem WINGIS der BauBG nutzen. Die CD-ROM bietet Informationen zu Gefahrstoffen, die im Gebäudereiniger-Handwerk eingesetzt werden. WINGIS bietet aus der Sicht von Unternehmer, Arbeitsmediziner und Fachkraft für Arbeitssicherheit fundierte Informationen zu Stoffen und Stoffgruppen, die unter anderem aus Produktbeschreibungen, EU-Sicherheitsdatenblättern und Veröffentlichungen des HVBG zusammengestellt und in leicht verständlicher Form aufbereitet sind. Außerdem sind die einschlägigen Rechtsnormen, technischen Regeln und das berufsgenossenschaftliche Regelwerk abrufbar. Sie können mit WINGIS auch die für den Umgang mit Gefahrstoffen erforderlichen Betriebsanweisungen für Produkte oder Sammelbetriebsanweisungen für Produktgruppen in 13 Sprachen (Stand 2007) erstellen.

Anregung

Ein Gebäudereiniger mit ca. 200 Beschäftigten, der überwiegend Unterhalts- und Grundreinigungen in öffentlichen Gebäuden durchführt, verwendet seit mehreren Jahren in der täglichen Unterhaltsreinigung, aber auch bei der Grundreinigung von Böden in Schulen und Verwaltungsgebäuden keine Gefahrstoffe mehr. Die Demonstration der alternativen Bodenbeschichtung auf Wachsbasis, des Pflege- bzw. Reinigungsergebnisses und -aufwands hat zusammen mit dem Hinweis, dass bei der vom Gebäudereiniger bevorzugten Behandlungsart der Böden keine Gefahrstoffe mehr eingesetzt werden müssen, die Kunden überzeugt.

Die positiven Auswirkungen für den Gebäudereiniger beschränken sich nicht allein auf die geringeren potenziellen Gefährdungen von Mitarbeitern und Umwelt. Er konnte die Kosten für Schulungen – insbesondere in Form des Zeitaufwands, der für Reinigungsarbeiten verloren geht – und die bei Verwendung von Gefahrstoffen erforderliche Schutzausrüstung einsparen.

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- **ArbSchG**: Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
- **GefStoffV**: Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung)
- **TRGS 400**: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- **TRGS 401**: Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- **TRGS 402**: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- **TRGS 500**: Schutzmaßnahmen
- **TRGS 555**: Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- **Berufsgenossenschaftliches Regelwerk**
 - BGV A1: Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention"
 - BG-Regel 189: Einsatz von Schutzkleidung
 - BG-Regel 192: Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
 - BG-Regel 195: Einsatz von Schutzhandschuhen
 - BG-Regel 209: Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln
 - BG- Informationen 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben
- WINGIS 2.x Gefahrstoffinformationssystem ([GISBAU](#)) der BauBG, CD-ROM mit jährlicher Aktualisierung (aktuelle Version: 2.7)
- Die Gebäudereiniger CD-ROM, die Mitglieder der [BauBG](#) kostenlos bei ihrer Berufsgenossenschaft erhalten (aktuelle Version von 2003)

Informationen und Schulungsunterlagen erhalten Sie auch über den online-Dienst des [HVBG](#)

Unterweisungen zum Umgang mit Schutzausrüstungen

Die regelmäßige Unterweisung im Umgang mit der persönlichen Schutzausrüstung (PSA) gehört zu den in den UVV dokumentierten jährlich mindestens einmal durchzuführenden sicherheitsrelevanten Schulungen.

Zu der im Objekt auch bei Unterhaltsreinigungen erforderlichen PSA zählen

- Schutzhandschuhe aus dem Anwendungszweck angepasstem Material (Säuren, Laugen, Lösungsmittel)

wenn Reinigungs- und Pflegemittel im Objekt um- oder abgefüllt werden auch

- Schutzbrille oder Gesichtsschutz
- Schürze.

Besondere Reinigungsaufgaben oder Arbeiten in besonderer Umgebung (z.B. Fassaden, Schächte, nicht belüftete Räume) erfordern eine angepasste Sicherheitsausrüstung wie

- Absturzsicherungen,
- Sicherheitsseile,
- Atemschutz mit der Umgebungsluft angepasstem Filter.

PSA und Sicherheitsausrüstung müssen nicht nur zur Verfügung gestellt und genutzt werden. Die betroffenen Mitarbeiter müssen auch in der Nutzung der Ausrüstung unterwiesen sein. Ebenso unterliegen Sicherheitsausrüstungen einer gesetzlich geregelten Prüfpflicht.

Während die Sicherheitsausrüstung meist freiwillig genutzt wird, weil das Risiko erkannt und die Gefährdung offensichtlich ist, wird die Anwendung der PSA, insbesondere die Verwendung von Handschuhen, gerne vernachlässigt. Die Ursachen dafür sind insbesondere

- Vergesslichkeit
- nicht ausreichende, in den seltensten Fällen dokumentierte Unterweisungen
- Unterschätzung der von Stoffen und Arbeitsbereichen ausgehenden Gefährdungen
- mangelhaften Trageeigenschaften von Schutzhandschuhen.

Der mangelhafte Tragekomfort der Handschuhe kann durch die Ausgabe der erforderlichen Pflegemittel und eine regelmäßige Reinigung gemildert werden. Die Trageeigenschaften können durch die Verwendung von zusätzlichen Baumwollhandschuhen, wie Sie für Allergiker unabdingbar sind, verbessert werden. Als Alternative bieten sich Einweg-Handschuhe an. Damit kann insbesondere das Tastgefühl gegenüber Mehrweg-Handschuhen erheblich verbessert werden und die Pflege der Handschuhe entfällt. Einweghandschuhe werden wesentlich bereitwilliger getragen als die klassischen Gummihandschuhe. Es muß jedoch auch hier auf das geeignete Material (z.B. Nitril) und eine ausreichende Schichtstärke gem. EN 374 von mind. 0,2 mm geachtet werden! Mikrofeine Handschuhbeschädigungen und Desinfektionserfolg sind in der gängigen Praxis schlecht ersichtlich und daher regelmäßig nachzuprüfen.

Der Vergesslichkeit – in der Regel eine Schutzbehauptung der Mitarbeiter – kann durch wiederholte, auch schriftliche Hinweise begegnet werden. Die Mindestanforderung der jährlichen Unterweisung im Umgang mit der PSA ist für Reinigungspersonal nicht ausreichend. Bereits bei der Einarbeitungsschulung muss auf die Anwendungspflicht der Schutzausrüstung hingewiesen werden. Bewährt haben sich monatliche kurze Hinweise, die allerdings dokumentiert und von den Unterwiesenen unterschrieben werden sollten. Diese Pflicht zur Unterschrift unter ein betriebliches Dokument unterstreicht die Ernsthaftigkeit der Schulung. Unterschriebene Unterweisungen erhalten den Charakter eines offiziellen Dokuments, die Anweisungen werden zuverlässiger umgesetzt als bei nicht gegengezeichneten Anweisungen.

Folgende Schulungsinhalte sollten die Unterweisungen mindestens enthalten:

- Arten der Schutzausrüstung,
- Verwendungszweck der einzelnen PSA,
- Anwendungspflichten,
- Hinweis auf Gefahrstoffsymbole,
- Pflege und Prüfpflichten von Schutzausrüstungen,
- Verantwortlichkeiten von Unternehmer (Bereitstellung) und Reinigungskraft (Anwendung, Behandlung und Pflege),
- Hinweis auf Konsequenzen bei Missachtung der Anweisung
- Nutzungsbeispiel (Sanitärreinigung, Grundreinigung usw.)

Anregung

Ein Gebäudereiniger mit ca. 250 Mitarbeitern ist dazu übergegangen, nur noch Einweg-Handschuhe zur Verfügung zu stellen, obwohl der Einsatz im Hygienebereich eine Ausnahme darstellt. Ein Kostenvergleich hat ergeben, dass Einweg-Handschuhe wegen der geringeren Schulungshäufigkeit, dem Entfall der Kosten für zusätzliche Baumwollhandschuhe, der Zeiteinsparung durch den Wegfall der Pflege und aus weiteren organisatorischen Gründen nicht wesentlich teurer sind als Mehrweg-Schutzhandschuhe. Die Einführung der Einweg-Handschuhe wurde von Einarbeitungsschulungen begleitet, in denen auch die Mehrkosten für Einweg-Handschuhe und die besondere Sorgfalt der Geschäftsleitung gegenüber ihren Mitarbeitern als Motiv für die Einführung der Handschuhe herausgestellt wurden. Jeder Mitarbeiter, der mit Gefahrstoffen umgeht, erhält pro Monat ein Kontingent Einweg-Handschuhe und muss einen höheren Verbrauch gegebenenfalls begründen. Die vierteljährlichen Unterweisungen enthalten grundsätzlich Hinweise zur Bedeutung der Schutzausrüstung und müssen von den Mitarbeitern unterschrieben werden. Nach mehr als zwei Jahren kann der Betrieb nur positive Erfahrungen zur Einführung von Einweg-Handschuhen berichten. Nahezu alle Reinigungskräfte tragen nun Schutzhandschuhe. Krankmeldungen wegen Hauterkrankungen sind auf eine unbedeutende Anzahl zurückgegangen. (S.a. BG-Regeln und den Kommentar am Ende der Seite)

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- **ArbSchG**: Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
- **GefStoffV**: Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung)
- **TRGS 400**: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- [TRGS 401](#): Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- **TRGS 402**: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- **TRGS 500**: Schutzmaßnahmen
- **TRGS 555**: Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- [Berufsgenossenschaftliches Regelwerk](#)
 - BGV A1: Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention"
 - BG-Regel 189: Einsatz von Schutzkleidung
 - BG-Regel 192: Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
 - BG-Regel 195: Einsatz von Schutzhandschuhen
 - BG-Regel 198: Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz
 - BG-Regel 199: Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen beim Halten und Retten
 - BG-Regel 209: Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln
 - BG-Informationen 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben
 - BG-Information 748: Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz – Richtig benutzen
 - WINGIS 2.x Gefahrstoffinformationssystem ([GISBAU](#)) der BauBG, CD-ROM mit jährlicher Aktualisierung (aktuelle Version: 2.5)

Ihre Berufsgenossenschaft bietet für Ihre Unterweisungen umfangreiches und empfehlenswertes Schulungsmaterial an. Plakate, Videofilme und Informationsschriften können Sie bei der BauBG anfordern und kostenlos beziehen. Informationen und Schulungsunterlagen erhalten Sie auch über den Online-Dienst des [HVBG](#).

Unterweisungen im Umgang mit Betriebsanweisungen

Die Unterweisungspflichten zum Umgang mit Gefahrstoffen sind gesetzlich geregelt. Alle Beschäftigten, die bei ihrer Tätigkeit mit Gefahrstoffen umgehen, müssen anhand der Betriebsanweisungen unterwiesen werden.

Betriebsanweisungen bieten die Möglichkeit, den Anwender in kurzer Form über die Besonderheiten im Umgang mit einem Gefahrstoff zu informieren. Form und Inhalt von Betriebsanweisungen sind gesetzlich geregelt. Die schriftliche Betriebsanweisung muss über folgende Inhalte verfügen (§ 14 **GefStoffV**):

- Informationen über die am Arbeitsplatz auftretenden Gefahrstoffe: zum Beispiel Bezeichnung der Gefahrstoffe, ihre Kennzeichnung und Gefährdung der Gesundheit und der Sicherheit
- Informationen über angemessene Vorsichtsmaßnahmen und Maßnahmen
- Informationen über Maßnahmen, die von den Beschäftigten, insbesondere von Rettungsmannschaften, bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen und zu deren Verhütung durchzuführen sind

Die Betriebsanweisung ist auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung arbeitsplatzbezogen vor Aufnahme der Tätigkeit mit Gefahrstoffen zu erstellen. In der **TRGS 555** finden sich weitere konkrete Angaben zum notwendigen Inhalt von Betriebsanweisungen. Schriftliche Betriebsanweisungen müssen den Reinigungskräften in verständlicher Form und Sprache zugänglich gemacht und bei jeder wesentlichen Änderung der Arbeitsbedingungen aktualisiert werden. In den Objekten, in denen mit Gefahrstoffen gearbeitet wird, sollten die Betriebsanweisungen z.B. in den Putzkammern oder in Reinigungsmittelschränken ausgehängt werden.

Betriebsanweisungen nach §14 **GefStoffV** müssen

- nur für als Gefahrstoff gekennzeichnete Produkte ausgestellt werden
- immer arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogene Angaben enthalten und vom Unternehmer unterschrieben sein
- in der Landessprache der Personen geschrieben sein, die mit dem Gefahrstoff umgehen
- ausgehängt werden; sinnvoll ist ein Aushang dort, wo mit dem Gefahrstoff umgegangen wird, z.B. in der Putzkammer
- Sie können für Ihre Information und die Unterweisung der Mitarbeiter das Gefahrstoffinformationssystem WINGIS der BauBG nutzen. Sie können mit WINGIS die erforderlichen Betriebsanweisungen für Produkte oder Sammelbetriebsanweisungen für Produktgruppen in 13 Sprachen (Stand 2004) erstellen. Eine Muster-Betriebsanweisung können Sie als pdf-Datei ansehen und herunterladen ([pdf.21KB](#)). In blauer Schrift sind die Angaben gekennzeichnet, die Sie arbeitsplatzbezogen ergänzen müssen.

Der Unternehmer muss außerdem sicherstellen, dass die Beschäftigten Zugang zu allen EU-Sicherheitsdatenblättern über die Stoffe und Zubereitungen haben, mit denen im Unternehmen umgegangen wird. Sinnvoll ist die Aufbewahrung der Sicherheitsdatenblätter in der Betriebszentrale und zusätzlich im Objekt oder im Objektleiterordner. Objektleiter sollten über die Inhalte der Sicherheitsdatenblätter informiert sein. Sie müssen auf Anfragen von Reinigungskräften, Rettungsdiensten und Kunden fachlich fundiert Auskunft geben können.

Alle Mitarbeiter, die mit Gefahrstoffen umgehen, müssen hinsichtlich der Methoden und Verfahren unterrichtet werden, die im Hinblick auf die Sicherheit bei der Verwendung von Gefahrstoffen angewendet werden müssen (Unterweisungen zum Gefahrstoffeinsatz).

Schulungsinhalte sollten sein:

- Eigenschaften von als Gefahrstoffe gekennzeichneten Reinigungs- und Pflegemitteln
- Kennzeichnung von Gefahrstoffen
- umwelt- und gesundheitsrelevante Informationen in der Betriebsanweisung (Gefahrstoff- und Gebotskennzeichnungen, Hinweissymbole)
- Gefährdungen, die von Gefahrstoffen ausgehen, Auswirkungen der Chemikalien auf die menschliche Gesundheit, Umgebungsluft und Abwasser (Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung)
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln im Umgang mit Gefahrstoffen
- Hinweise zum Verhalten im Gefahrenfall
- Hinweise zu Erste-Hilfe-Maßnahmen
- Hinweise zur Entsorgung

Anregung

Ein kleineres Gebäudereinigungsunternehmen mit ca. 50 Beschäftigten hat bei der Auswahl seiner Mitarbeiter darauf geachtet, dass 2 Vorarbeiter sich sowohl in Deutsch als auch Serbo-Kroatisch und Russisch problemlos verständlich machen können. Reinigungskräfte rekrutieren sich ausschließlich aus diesen Sprachräumen. Beide Vorarbeiter unterrichten die Mitarbeiter regelmäßig in ihrer Landessprache und die Betriebsanweisungen stehen in den Landessprachen zur Verfügung. Dabei kam dem Unternehmen zu Gute, dass WINGIS Betriebsanweisungen in Serbo-Kroatisch anbietet. Die russische Version wurde vom Vorarbeiter, einem Spätaussiedler, der in Russland als Lehrer gearbeitet hatte, übersetzt. Seit die Betriebsanweisungen in Deutsch und den Landessprachen der Mitarbeiter zur Verfügung stehen und erläutert wurden, gab es keine Probleme mehr bei der Akzeptanz der Schutzausrüstungen

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- **ArbSchG**: Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz)
- **GefStoffV**: Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung)
- **TRGS 400**: Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen
- **TRGS 401**: Gefährdung durch Hautkontakt - Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen
- **TRGS 402**: Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition
- **TRGS 500**: Schutzmaßnahmen
- **TRGS 555**: Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten
- [Berufsgenossenschaftliches Regelwerk](#)
 - BGV A1: Unfallverhütungsvorschrift "Grundsätze der Prävention"
 - BG-Regel 189: Einsatz von Schutzkleidung
 - BG-Regel 192: Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
 - BG-Regel 195: Einsatz von Schutzhandschuhen
 - BG-Regel 209: Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln
 - BG- Informationen 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben
 - [WINGIS 2.x](#) Gefahrstoffinformationssystem ([GISBAU](#)) der BauBG, CD-ROM mit jährlicher Aktualisierung (aktuelle Version: 2.5)

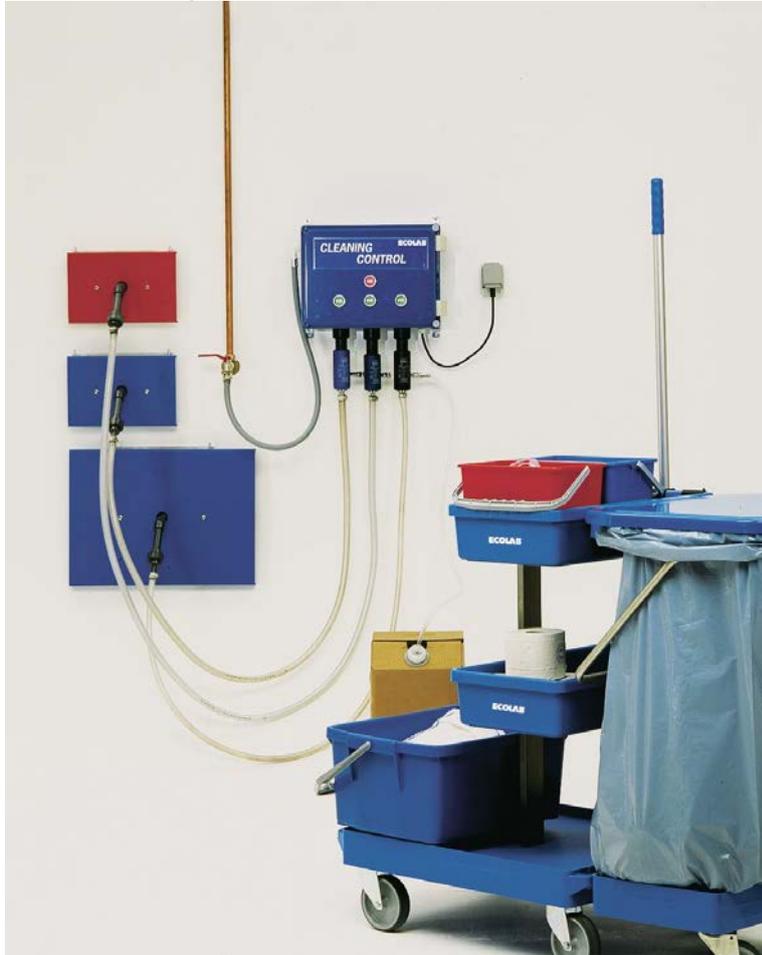
Informationen und Schulungsunterlagen erhalten Sie auch über den Online-Dienst des [HVBG](#).

Unterweisungen zur Dosierung von Reinigungs- und Pflegemitteln

Die richtige Dosierung ist – neben der Auswahl der Einsatzstoffe – die Grundlage für eine Verringerung der Umweltauswirkungen durch Reinigungs- und Pflegemittel. Die Vielzahl der Dosieretechniken macht bereits deutlich, dass eine einzig richtige Technik nicht existiert.

Von Betrieb zu Betrieb und von Reinigungskraft zu Reinigungskraft werden die unterschiedlichsten Dosiermöglichkeiten angenommen oder abgelehnt. Die Arten von Dosiermöglichkeiten sind ebenso vielfältig wie die Versuche, die Dosiereinrichtungen zu umgehen. Mit der Annahme einer Technik durch die Reinigungskraft ist zwar immer noch nicht gewährleistet, dass mit dieser Technik auch korrekt dosiert wird. Die Voraussetzungen für eine sachgerechte Dosierung haben sich aber erheblich verbessert.

Bild: Dosieranlage



Quelle: Ecolab Deutschland GmbH, Düsseldorf

Das Bild zeigt links einen roten und einen blauen Sprühdeckel für 6 l-Eimer und darunter einen großen blauen Sprühdeckel für 30 l-Buckets. Die Gefäße werden mit einer bestimmten Anzahl von Tüchern bestückt und anschließend besprüht. Die Vorgabe der Flüssigkeitsmenge und Konzentration erfolgt durch einmalige Einstellung der Zeitschaltuhren und Auswahl von farbigen Konzentrationsdüsen an dem Steuerungsmodul in der Bildmitte. Beim täglichen Gebrauch reicht die Betätigung des grünen Startknopfes für den automatischen Zulauf der Reinigungslösung.

Stationäre, über Prozessoren gesteuerte Dosieranlagen wie die oben beschriebene, arbeiten mit fest eingestellten Mischungsverhältnissen und bereiten somit keine Probleme bei Unterweisungen.

Die **Unterweisung** im Umgang mit mobilen Dosiereinrichtungen, die z.B. auf der Reinigungsmittelflasche montiert sind, ist jedoch ungleich problematischer. Der Schulungsaufwand für diese Einrichtungen wird oft unterschätzt. Monatliche und vierteljährliche Schulungen zur Dosierung von Reinigungs- und Pflegemitteln haben sich bewährt. Längere Zeitabstände zwischen den Schulungen sollten vermieden werden. Zweck einer Schulung zur Dosierung muss zunächst die Einsicht der Reinigungskraft sein, dass die korrekte Dosierung entscheidend ist für

- die Qualität des Reinigungs- und Pflegeergebnisses
- die Schwere der Umweltauswirkungen.

Dazu ist die Demonstration am Objekt hilfreich, da dort qualitative Unterschiede des Reinigungserfolgs sehr gut vorgeführt werden können. Diese Möglichkeit besteht allerdings nur bei gleichzeitiger Schädigung der Umwelt. Hier können aber z.B. Fotos von durch Reinigungsmittel geschädigten Fischen oder verunreinigten Gewässern hilfreich sein.

Die Entscheidung, welche Dosieretechnik angenommen wird, fällt leichter und die ausgewählte Technik wird eher akzeptiert, wenn die Mitarbeiter in die Entscheidungsfindung einbezogen werden. Dazu können Testzeiträume von einigen Wochen als Teil der Schulungsmaßnahme angesetzt werden, während denen die Reinigungskräfte verschiedene Dosieretechniken im Alltag ausprobieren. Am Ende der Testphase werden die Reinigungskräfte gebeten, ihr Votum abzugeben. Bedenken Sie, dass die Dosieretechniken von Objekt zu Objekt unterschiedlich sein können. Wenn das Ergebnis "korrekte Dosierung" im Vordergrund steht, können die Dosieretechniken im Unternehmen durchaus unterschiedlich sein. Im Anschluss an die Entscheidung für eine oder mehrere Dosiereinrichtungen werden alle Reinigungskräfte in der Anwendung der ausgewählten Technik oder den ausgewählten Techniken geschult – am besten, zumindest teilweise, von KollegInnen und nicht von Vorgesetzten.

Schulungsinhalte sollten sein

- Auswirkungen der Chemikalien auf Umgebungsluft und Abwasser (Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung)
- Auswirkungen der Chemikalien auf die menschliche Gesundheit (Ergebnisse der Gefährdungsabschätzung)
- Dosierungsmöglichkeiten
- Dosierungseinrichtung
- Anwendung von Dosieretechniken
- praktische Übungen zur Dosierung.

Die Schulungen sollten in kleinen Arbeitsgruppen im Objekt durchgeführt werden. Frontalveranstaltungen in der Betriebszentrale haben sich nicht bewährt.

Als hilfreiche Begleitmaßnahme zu Schulungen hat sich die Einführung von wirtschaftlichen Anreizen als Belohnung für eine korrekte Dosierung erwiesen. Die Motivation der Mitarbeiter durch ein Prämiensystem könnte z.B. auf den erzielten Einsparungserfolgen beim Reinigungsmittelverbrauch basieren. Sie können auch positive Abweichungen von einer Vorgabe prämiieren oder den über die Vorgabe hinaus eingesparten Betrag an die Mitarbeiter auszahlen. Dabei ist es von großer Bedeutung, dass die Prämie zeitnah erteilt wird und alle Mitarbeiter über die Prämie unterrichtet werden. Prämien können in Form von zusätzlicher Freizeit (Urlaubstage) oder in Form von Geldbeträgen ausgelobt werden. Repressalien zur Durchsetzung der richtigen Dosierung haben sich als begleitendes Hilfsmittel zu Schulungen nicht bewährt.

Anregung:

Ein Gebäudereinigungsbetrieb mit ca. 400 Mitarbeitern ersetzte 2002 die 10 und 5 Liter-Kunststoffgebilde für die Reinigungsmittel der Unterhaltsreinigung (Sanitärreiniger, Neutralreiniger auf Seifenbasis und Alkoholreiniger) in allen Objekten durch 1-Liter-Flaschen mit aufgesetzten Dosierkappen. Die Umstellung wurde mit dem ständig steigenden Reinigungsmittelverbrauch und der verbesserungswürdigen Reinigungsqualität begründet. Eine objektspezifische Dokumentation des Verbrauchs war nicht verfügbar. Zur Überprüfung der Maßnahmen wurde eine monatliche Verbrauchserfassung aufgebaut, die neben Abfallsäcken und Wischtüchern auch die Reinigungsmittel umfasste. Im ersten Jahr nach Einführung – noch ohne regelmäßige begleitende Schulung – konnte ein Einsparerfolg von 10% beim Reinigungsmittelverbrauch verzeichnet werden. Mit der Einführung eines Umweltmanagementsystems – erstes Umweltziel war die Senkung des Reinigungsmittelverbrauchs – wurden die Schulungen der Reinigungskräfte intensiviert. Vierteljährliche Schulungen der Reinigungskräfte zur Dosierung gehören seit 2003 zur Pflicht für alle Objektleiter. Auf den Aufzeichnungen des Jahres 2002 basierend, wurden für 2003 erstmals Verbrauchsvorgaben für jedes Objekt eingeführt. Für jeden Prozentpunkt, der über die Vorgabe hinausgeht, wurde den Reinigungskräften außerdem eine Prämie in Höhe von einer Urlaubsstunde pro Einsparungsprozent in Aussicht gestellt. Um Übertreibungen und Manipulationen einzuschränken, wurde die Obergrenze der Prämie bei einem Arbeitstag zu 8 Stunden eingeführt. Der Einsparungserfolg lag 2003 bei 30% und 2004 bei weiteren 10% des Vorjahresverbrauchs.

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- [Berufsgenossenschaftliches Regelwerk](#)
 - BG-Regel 209: Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln
 - BG- Informationen 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben

Unterweisungen zum Umgang mit Abfall

Die Abfallbehandlung im Objekt wird in der Regel nach den Vorgaben des Kunden durchgeführt. Probleme bereiten immer wieder Fehleinwürfe, die – zwar vom Kunden verursacht – gerne dem Reinigungsunternehmen angelastet werden. Für den Gebäudereiniger bedeutet dies, dass er nachweisen sollte, dass die Reinigungskräfte mit dem Abfall korrekt umgehen. Dazu kann auch der Nachweis regelmäßiger Schulungen beitragen. Der Gebäudereiniger muss zudem bei der Überwachung seiner Verbrauchsdokumentation immer wieder feststellen, dass der Verbrauch von Abfallsäcken Dimensionen angenommen hat, die mit dem für die Entsorgungsaufgaben im Auftrag des Kunden erforderlichen Aufwand nicht erklärt werden können. Eine regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter kann bei der Einsparung von Abfallsäcken hilfreich sein. Als Folge gut gemeinter Bereitschaft, möglichst alle Kundenwünsche zu erfüllen, kommt es zu Verletzungen beim Sortieren und Trennen der Abfälle. Schnittverletzungen an Metall und Glas durch Eingriff in Abfallbehälter können immer wieder zu Ausfallzeiten führen. Regelmäßige Informationen der Mitarbeiter zu den einfachsten Regeln der Arbeitssicherheit und zum objektspezifischen Leistungsverzeichnis können diese Unfälle verhindern.

Bild: Glas im Papierkorb



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Unterweisungen zum Themenkreis Abfallbehandlung sollten folgende Schulungsinhalte aufweisen:

- Regelungen von **Kreislaufwirtschaftsgesetz** (Prinzip der Kreislaufwirtschaft) und **Gewerbeabfallverordnung** (objektspezifische Abfallfraktionen und sortenreine Trennung)
- objektspezifische Vorgaben
- abfallrelevante Infrastruktur des Objekts (dezentrale und zentrale Sammelbehälter, Trennungsvorgaben, Bereitstellungsflächen zur Abholung)
- Verwendung von Abfallsäcken, u.U. schriftliche Regelungen
- Hinweise zur Reinigung von Abfallbehältern
- Sicherheitshinweise zum Umgang mit Abfall und Abfallbehältern
- Persönliche Schutzausrüstungen zum Umgang mit Abfall

Falls erforderlich:

- Umgang mit Abfallzerkleinerungsmaschinen und Abfallpressen
- Hinweise zur Hygiene beim Umgang mit infektiösen Abfällen

Anregung

Im Zuge der vierteljährlichen Unterweisung der Mitarbeiter eines Gebäudereinigungsbetriebes zur Dosierung von Reinigungs- und Pflegemitteln wird immer wieder auch die optimale Nutzung von Abfallsäcken behandelt. Allein der wiederholte Hinweis, dass Kunststoff-Abfallsäcke nicht in den Papiercontainer geworfen werden dürfen (Fehleinwurf!), sondern entleert und die Säcke – wenn möglich – mehrfach verwendet werden sollen, hat zu einem Rückgang des Verbrauchs von Abfallsäcken um 10% geführt.

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- [Berufsgenossenschaftliches Regelwerk](#)
 - BG- Informationen 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben
 - BG-Regel 493: Abfallzerkleinerungsmaschinen (mittlerweile zurückgezogen)

Informationen und Schulungsunterlagen erhalten Sie auch über den Online-Dienst des [HVBG](#).

Unterweisungen zum Umgang mit Abwasser

Schulungen zur Entsorgung von Schmutzflotten sollten grundsätzlich objektbezogen sein.

Die Entsorgung der Schmutzflotten bei der täglichen Unterhaltsreinigung oder bei Grundreinigungen bereitet in der Regel keine Probleme. Schmutzflotten können in Bodenabläufe, Toiletten und geeignete Waschbecken entsorgt werden. Die Mitarbeiter können darüber in der Einarbeitungsschulung informiert werden, eine eventuell erforderliche Verfahrensanweisung weist auf die Entsorgungsmöglichkeiten hin.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen, für die Reinigungskräfte sensibilisiert werden sollten, sind bei Schmutzflotten aus Maschinen- und Anlagenreinigungen (z.B. kohlenwasserstoffhaltige Kühlschmierstoffe), Fassadenreinigungen (z.B. Säuren, Laugen, Lösemittel) und der Reinigung hochsensibler Räume (z.B. aufgenommene Chemikalien), Kliniken (z.B. Desinfektionsmittel) und Küchen (Lösemittel, Fett) geboten. Die Regelungen der kommunalen Abwassersatzung sind zu berücksichtigen. Die Entsorgungsmöglichkeiten werden bei Innenraumreinigungen (z.B. Chemielabore, Kliniken) in der Regel vom Kunden vorgegeben. Eine regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter im Rahmen der Unterweisung im Umgang mit Reinigungsmitteln, verbunden mit einer ausführlichen Einarbeitungsschulung, ist bei Kundenvorgaben zur Entsorgung der Schmutzflotten erforderlich. Dabei hat sich ein vierteljährlicher Turnus als zweckmäßig erwiesen. Eine schriftliche Anweisung zur Entsorgung der Schmutzflotten ist empfehlenswert.

Insbesondere die Schmutzflotten aus der nassen Reinigung von Steinfassaden müssen häufig wegen der darin enthaltenen Luftschadstoffe und Reinigungsmittel aufgefangen und genehmigungspflichtig transportiert und entsorgt werden. Bei der Entsorgung sind die kommunalen Vorgaben zur Abwasserentsorgung zu berücksichtigen. Eine vierteljährliche gesonderte Schulung sollte für die Entsorgung der Schmutzflotten aus Fassadenreinigungen erfolgen. Eine schriftliche Verfahrensanweisung und dokumentierte Unterweisungen zum Umgang mit den besonders gefährlichen Abwässern sind unbedingt empfehlenswert.

Folgende Inhalte sollten in Schulungen vermittelt werden:

- Grundlagen des [Wasserrechts](#) (z.B. wasserrechtliche Genehmigungen)
- Grundlagen der Abwasserbeseitigung (z.B. Abwasserbelastung und –gebühren)

- Kommunale Vorgaben der Abwasserentsorgung
- Einflüsse von Reinigungs- und Pflegemitteln auf die Beschaffenheit von Abwässern
- Einflüsse von Abwässern aus der Gebäudereinigung auf die Gewässergüte, Abwasserabreinigung und Kläranlagen
- Vorgaben des Kunden
- Besondere objektspezifische Verhaltensregeln im Umgang mit belasteten Abwässern
- Auffangmöglichkeiten für Schmutzflotten
- Möglichkeiten der Abwasser - Vorreinigung
- Transport von Abwasser
- Entsorgung besonders belasteter Abwässer

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- **WHG:** Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
- Diverse kommunale Abwassersatzungen
- [BG- Informationen](#) 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben

Unterweisungen im Umgang mit Elektrogeräten

Der Umgang mit Elektrogeräten kann unter umwelt- und sicherheitsspezifischen Aspekten geschult werden.

Umweltschutz:

Informationen über den sachgerechten Einsatz und Einschalt- bzw. Laufzeiten von Elektrogeräten müssen immer wieder vermittelt werden. Dazu bieten sich insbesondere die Demonstration von Ort und schriftliche Verfahrensanweisungen mit klaren Vorgaben zum Geräteeinsatz (z.B. elektrische Kehrmaschine nur bei Flächen größer als 50 m² verwenden) an.

Arbeitssicherheit:

Grundlage der Schulung der Reinigungskräfte zum sicheren Umgang mit Elektrogeräten sind die Betriebsanweisung des Herstellers und die Vorschriften der BG (siehe BGV A3).

Unterweisungen zum Themenkreis Elektrogeräte sollten folgende Schulungsinhalte aufweisen:

- Gerätespezifische Vorgaben
- Nutzungsbedingungen für Elektrogeräte
- Hinweise zur Reinigung und Pflege der Geräte
- Sicherheitshinweise zum Umgang mit Elektrogeräten
- Hinweise zur Sicherheitsüberprüfung der Geräte

Anregung

Ein kleineres Gebäudereinigungsunternehmen hatte immer wieder Probleme mit der Haltbarkeit der Kabelzuleitungen für seine Elektrogeräte. Die Instandsetzung abgerissener Stecker und geknickter Kabel beanspruchte einen als Elektrofachkraft ausgebildeten Lageristen mit einem Viertel seiner Arbeitszeit. Durch intensive Schulungen der Reinigungskräfte, verbunden mit bebilderten erläuternden Aushängen in den Putzkammern, sank die Zahl der defekten Elektrogeräte auf eine vernachlässigbare Größe. Die Unterweisungen wurden von einem Prämiensystem begleitet, dessen höchste Prämie ein zusätzlicher Urlaubstag für den störungsfreien Betrieb der Geräte innerhalb eines Jahres war. Dazu wurde als organisatorische Maßnahme festgelegt, dass jede Reinigungskraft für ein (oder mehrere) Geräte im Objekt zuständig ist. Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- [Berufsgenossenschaftliches Regelwerk](#)
 - BGV A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
 - BG-Informationen 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben

Informationen und Schulungsunterlagen erhalten Sie auch über den Online-Dienst des [HVBG](#).

Unterweisungen zu objektspezifischen Vorgaben

Die Schulung kunden- bzw. objektspezifischer Vorgaben

- zur Verwendung von Reinigungs- und Pflegemitteln (z.B. zur Bodenpflege)
- zu Reinigungsverfahren (z.B. Fensterreinigung)
- zur Abfallentsorgung (z.B. **gefährliche Abfälle**)
- zu Frischwasserzapfstellen und
- zur Abwasserbeseitigung
- Zugangsbeschränkungen und Sicherheitsanweisungen
- Flucht- und Rettungswege

müssen vom Gebäudereiniger strikt eingehalten werden. In der Regel sind diese Vorgaben technisch bedingt (z.B. Abwassereinleitung) oder rechtlich zwingend erforderlich (z.B. Gewährleistungsvoraussetzungen). Ein Verstoß gegen die Vorgaben kann haftungsrechtliche Folgen haben.

Bild: Rettungswegschild



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Empfehlenswert sind

- eine gründliche Einarbeitungsschulung über mehrere Tage,
- vierteljährliche Wiederholungsschulungen der Reinigungskräfte in Kombination mit
- schriftlichen Anweisungen, die permanent im Objekt zur Verfügung stehen sollten, möglichst in der Muttersprache der Reinigungskräfte
- Demonstration besonders anspruchsvoller Arbeitsabläufe, falls erforderlich mehrfach jährlich.

Gute Erfahrungen wurden mit der Demonstration objektspezifischer Reinigungs- und Pflegearbeiten gemacht. Eine einmalige Vorführung der Reinigungstechnik oder der Abfallbehandlung kann wesentlich effektiver sein, als häufige mündliche Anweisungen. Empfehlenswert ist es auch immer, Abläufe zu begründen und einzelne Reinigungskräfte für bestimmte Abläufe in die Verantwortung zu nehmen. Die Zuweisung von Verantwortlichkeiten kann motivierend sein.

Anregung

Ein mittelständischen Gebäudereinigungsunternehmens wurde von mehreren Kunden zur besonderen Vorsicht bei der Reinigung von Fenstern und einer Glasfassade aus Einscheiben-Sicherheitsglas angehalten. Dabei wurde ausdrücklich, teilweise auch schriftlich, darauf verwiesen, dass vor der Reinigung zu prüfen ist, welche Seite des Glases wegen der Gefahr der Beschädigung durch Verkratzen besonders schonend zu reinigen ist. Dieser Hinweis wurde ohne weitere **Unterweisung** an die Glasreiniger des Unternehmens weitergegeben. Die Glasreinigungsmannschaft nahm jedoch keine Rücksicht auf die besonderen Reinigungsanleitungen, ergriff keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen wie z.B. die vorherige Prüfung der Fensterflächen, sondern reinigte die Glasflächen wie gewohnt. Dabei wurden die Gläser einer Glasfassade so stark verkratzt, dass sie ausgetauscht werden mussten.

Als Konsequenz aus diesem Schaden hat der Gebäudereiniger einen Mitarbeiter pro Reinigungskolonne mit der vorherigen Prüfung jeder Glasfläche beauftragt. Dieser Mitarbeiter ist weisungsbefugt gegenüber seinen Kollegen und verantwortlich für die Entscheidung, mit welcher Methode gereinigt wird. Alle Glasreiniger werden nun vierteljährlich jeweils zwei Stunden geschult. Die Schulungen finden in der Regel am Objekt statt. Ein weiterer Schaden blieb bisher aus.

Empfehlenswerte Literatur für Ihre Vorbereitung und die Information Ihrer Mitarbeiter:

[BG- Informationen](#) 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben

Hilfsmittel für Unterweisungen

Die Schulung der Reinigungskräfte im Objekt wird in der Regel vom Objektleiter durchgeführt. Daraus folgt, dass ein Gebäudereinigungsunternehmen der Ausbildung seiner Objektleiter besondere Aufmerksamkeit schenken sollte. Nur gut ausgebildete Objektleiter können auch eine qualitativ hochwertige Ausbildung der Reinigungskräfte sicherstellen.

Zur **Unterweisung** im Objekt stehen eine Vielzahl von Hilfsmitteln zur Verfügung:

- mündliche Anweisungen/Unterweisungen als einfachste, in vielen Fällen kaum zielführende Art der Unterweisung
- schriftliche Verfahrensanweisungen als eine rechtssichere, aber erklärungsbedürftige Beschreibung der auszuführenden Tätigkeiten, die von ausländischen Mitarbeitern oder Analphabeten kaum bzw. nicht angenommen und verstanden wird
- Handzettel als kurze Zusammenfassung einer schriftlichen Verfahrensanweisung
- Informationsschriften der BauBG, für viele sicherheitsrelevante Tätigkeiten in leicht verständlicher Form aufbereitet
- Symbolbibliothek der BG für Gebote, Verbote und Hinweise können sehr einfach in Schulungsunterlagen eingebunden werden
- WINGIS, das unter Windows laufende Gefahrstoffinformationssystem GISBAU bietet eine Vielzahl von Informationen zu Reinigungs- und Pflegemitteln, Rechtsnormen, BG-Regelungen und Schutzausrüstungen
- Piktogramme, mit denen Sachverhalte in stark vereinfachter Form dargestellt oder kommentiert werden können (z.B.: Smilies für Bewertungsskalen),
- Objektfibel, die von einigen Gebäudereinigern für jedes Objekt zusammengestellten Informationen zu allen Abläufen, Einsatzstoffen, Notfallinformationen usw.
- Demonstration der Abläufe als eine der effektivsten Möglichkeiten, insbesondere kompliziertere Arbeitsabläufe sicher zu vermitteln
- Microsoft-PowerPoint-Präsentationen, die leicht und schnell erstellt werden können und mit denen anspruchsvolle Sachverhalte anschaulich dargestellt werden können
- Videofilme, die hervorragend geeignet sind, komplizierte Sachverhalte anschaulich darzustellen; für sicherheitsrelevante Unterweisungen können Sie eine Vielzahl von Videofilmen von der Internetseite der HVBG herunterladen
- Fotos, mit denen Sachverhalte dargestellt werden können, die nur schwer zu beschreiben sind und mit Hilfe derer insbesondere Abweichungen von den Vorgaben hervorragend dokumentiert werden können
- Externe Lehrkräfte, die für Unterweisungen immer dann eingesetzt werden sollten, wenn der Unternehmer zusätzlichen Sachverstand oder Hilfe bei der Durchsetzung unpopulärer Entscheidungen benötigt
- Einbindung der Mitarbeiter bei der Entscheidungsfindung - ein gutes Hilfsmittel, auch unbequeme Entscheidungen auf eine breite Basis zu stellen
- Einbindung der Mitarbeiter in die Mitarbeiterschulung, wodurch die Akzeptanz der Unterweisungen gefördert werden kann
- Umwelt- wie sicherheitsrelevante Themen können auch – in begrenztem Umfang – in Arbeitsgruppen erarbeitet werden, wodurch sich Durchdringung und Akzeptanz des Problems verbessern lässt

- Rollenspiele können sinnvoll sein, um sich einen Problemkreis aus der Sicht mehrerer Betroffener zu erschließen. Sehr gut einsetzbar bei der Schulung zur Verbesserung der Kundenkontakte und für die Unterweisung der unterweisenden Objektleiter
- Beispiele sollten immer dann eingesetzt werden, wenn Erfahrungen dargestellt werden und demonstriert werden soll, dass andere bereits ein Problem erfolgreich gelöst haben
- Anreize können zur besseren Akzeptanz und Umsetzbarkeit von Zielen und Vorgaben angeboten werden; Anreize sollten unter Einbindung der Mitarbeiter entwickelt werden.

Tabelle Schulungshilfsmittel ([pdf.10 KB](#))

Informationen zu Schulungsmaterial erhalten Sie auch über die Online-Dienste der

- HVBG
- Hersteller und Lieferanten
- GSF-Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, GmbH

und viele andere Institutionen. So bietet z.B. der HVBG neben Informationsmaterial wie Plakaten auch zahlreiche Informationen als pdf-Datei und Videofilme zum herunterladen an. Nutzen Sie auch das Angebot externer Lehrkräfte (z.B. Berater, Mitarbeiter der BG usw.), wenn Sie professionelle Schulungen für Ihre Mitarbeiter benötigen.

Anregung

Die Objektleiter einer größeren Gebäudereinigungsfirma wurden zur Vereinfachung der Unterweisungen und Vereinheitlichung der Schulungsunterlagen mit Notebooks ausgestattet. Sie informieren die Reinigungskräfte mit Hilfe von Powerpoint-Präsentationen, können das Gefahrstoffinformationssystem WINGIS zur Erläuterung von Schutzmaßnahmen, bei der Einführung neuer Reinigungsmittel und bei der Schulung zum Umgang mit Gefahrstoffen nutzen. Selbstverständlich haben Sie Zugriff zu den aktuellen EU-Sicherheitsdatenblätter und einer Vielzahl weiterer Informationen wie z.B. Lehrvideosequenzen der BG zur Arbeitssicherheit.

Empfehlenswerte Literatur zur Vorbereitung und Durchführung Ihrer Unterweisungen:

- [BG- Informationen](#) 659: Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben

Umweltbewusste Qualitätssicherung

Eine effiziente Qualitätssicherung ist die Grundlage für die erfolgreiche Arbeit eines Gebäudereinigungsunternehmens. Sie beginnt mit der Definition von Qualitätskriterien in Abstimmung mit den Kundenerwartungen und den eigenen betrieblichen Zielsetzungen. Als Nächstes sind Verfahren festzulegen, mit denen die Einhaltung der vereinbarten Qualitätskriterien, im Regelfall das Reinigungsergebnis, geprüft, dokumentiert und beurteilt wird. Ein weiterer Schritt der Qualitätssicherung betrifft den Umgang mit Abweichungen von den vereinbarten Qualitätszielen.

Aus der Perspektive des betrieblichen Umweltschutzes interessiert:

- Akzeptiert oder fordert der Kunde die Berücksichtigung von Umweltaspekten bei der Tätigkeit des Gebäudereinigers, z.B. umweltverträgliche Reinigungsverfahren
- Sind im Pflichtenheft bzw. Leistungsverzeichnis ausdrücklich konkrete umweltrelevante Ziele genannt, z.B. bezüglich der Dosierung, Entsorgung der Schmutzflotte oder der Abfalltrennung?
- Lassen sich mit den vereinbarten Prüf-, Dokumentations- und Beurteilungsverfahren auch Schwächen im betrieblichen Umweltschutz aufdecken, z.B. Überdosierung oder Verwendung falscher Reinigungsmittel?
- Lassen sich mit den vorgesehenen Anpassungsmaßnahmen bei Zielabweichungen auch Defizite im Umweltschutz beseitigen?

Neben der analogen Qualitätsprüfung gibt es einige Verfahren der elektronischen Qualitätssicherung, die im Markt zunehmend Verbreitung finden. Generell ist von Interesse, inwieweit die Verfahren auch die Abbildung von umweltrelevanten Aspekten beinhalten bzw. ermöglichen.

Analoge Qualitätssicherung

Unter analoger Qualitätssicherung ist die klassische Qualitätsprüfung und -steuerung anhand von Checklisten, Prüfberichten, Reklamationsprotokollen, Verfahrensanweisungen usw. zu verstehen. In den meisten Gebäudereinigungsunternehmen sind Instrumente dieser Art im Einsatz, die Berücksichtigung von Umweltaspekten ist aber die Ausnahme.

Nutzen Sie die Möglichkeiten, die Ihnen Objektbegehungen und Informationen aus Ihrem Beschwerdemanagement bieten, um auch die Erreichung Ihrer Umweltziele sicherzustellen.

Prüfen und dokumentieren Sie bei Ihren Qualitätsprüfungen im Rahmen Ihrer Objektbegehungen nicht nur die Reinigungsleistung, sondern auch Aspekte des Umweltschutzes und der Arbeitssicherheit, beispielsweise:

- Werden die Dosiervorgaben eingehalten?
- Werden die Vorgaben zur Abfalltrennung eingehalten?
- Werden die vorgeschriebenen Reinigungs- und Pflegemittel für die jeweiligen Arbeiten verwendet?
- Werden die Vorgaben zur Entsorgung der Schmutzflotte eingehalten?
- Werden die Richtlinien bezüglich des Transports von Gefahrgütern, z.B. Mengenbegrenzungen, Ladungssicherung, Benutzung von Auffangwannen eingehalten?
- Werden die Vorgaben zum Tragen von persönlicher Schutzausrüstung, wie Handschuhen, Schutzbrillen usw. eingehalten?
- Sind die im Objekt vorhandenen Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen vollständig und aktuell?
- Sind die Schulungs- und Unterweisungsnachweise im Objektordner vollständig?
- Wurde bei allen ortsveränderlichen Elektrogeräten innerhalb der letzten 6 Monate eine Elektrogerätesicherheitsüberprüfung durchgeführt?

Analysieren Sie Ihre Reklamationen auch im Hinblick auf Umweltaspekte, beispielsweise beschweren sich Kunden über

- schlechte Reinigungsleistung, verursacht durch Überdosierung
- Geruchsbelästigungen nach Reinigungsarbeiten
- Materialbeschädigungen durch den Einsatz zu aggressiver Reinigungsmittel
- gestiegene Entsorgungskosten, verursacht durch mangelhafte Abfalltrennung

Indem Sie diese Mängel abstellen, erhöhen Sie nicht nur die Zufriedenheit der Kunden, sondern leisten ebenfalls einen Beitrag zur Verbesserung des Umweltschutzes.

Objektbegehungen sollten grundsätzlich dokumentiert werden.

Musterformular für ein Besuchsprotokoll ([pdf. 36KB](#))

Elektronische Qualitätssicherung

Zur elektronischen Qualitätssicherung ist kürzlich eine Studie **Qualitätssicherungs- und -messsysteme in der Reinigung - Begutachtung angebotener EDV-Systeme** von **Dipl.-Ök. Ralf Mengel** (Kontakt info@ralf-mengel.de) erstellt worden.

Einige Erkenntnisse der Studie:

Ein Qualitätssicherungs-System sollte folgende Forderungen erfüllen:

- einfach durchzuführen und zu verstehen
- kostengünstige Prüfungen
- statistische Auswertung der erzielten Ergebnisse
- anwendbar auf alle Dienstleistungen, Gebäudetypen, Objekte und Räumlichkeiten

Für die Funktionalität sind darüber hinaus von Bedeutung:

- Installationsbedingungen
- Datenerfassungsbedingungen
- Datenverarbeitung
- Datenauswertung
- Integrationsfähigkeit
- Datensicherung
- Flexibilität und Konfigurierbarkeit
- Anbietersupport

Die jeweiligen Eigenschaften dieser Systeme im Hinblick auf Zertifikat, Funktionen und Werkzeuge, IT-Technologie, Service des Anbieters, Installationsbedingungen, Dateneingabe, Datenbearbeitung und Auswertemöglichkeiten werden in einer Tabelle gegenübergestellt.

Der Autor kommt zu folgendem Ergebnis: "Abschließend sei gesagt, dass die Auswahl des "richtigen" QS-Systems nicht einfach ist. Es muss den Anforderungen des Anwenders gerecht werden, die sich wiederum auf eigene Vorstellungen und Vorgaben der Kunden begründen. Die Vorführung und Erprobung von mindestens zwei der hier vorgestellten vier Systeme ist daher angeraten."

Bild: elektronische Datenerfassung



Quelle: Lippemeier Gebäudereinigungsdienst GmbH, Schönaich

Fragen zum betrieblichen Umweltschutz bieten die Standardchecklisten dieser Systeme nicht. Eine Erweiterung der Checklisten ist zum Teil mit einem erheblichen Aufwand verbunden und bedarf in der Regel der Unterstützung des Anbieters.

Kommunikation mit dem Kunden am Einsatzort

Der Auftrag eines Kunden, Reinigungsarbeiten durchzuführen oder andere Dienstleistungen zu erbringen, hat für den Gebäudereiniger in erster Linie wirtschaftliche Bedeutung, ist darüber hinaus aber auch ein Vertrauensbeweis. Der Kunde geht davon aus, dass sein Eigentum pfleglich behandelt wird und die Reinigungskräfte auch in sensiblen Bereichen diskret arbeiten und Erkenntnisse aus ihrer Arbeit bis hin zu Betriebsgeheimnissen, vertraulich behandeln. Dieses besondere Vertrauensverhältnis ist für den Gebäudereiniger eine Verpflichtung, es bietet ihm aber auch die Möglichkeit, den Kunden für eigene Ziele zu gewinnen.

Bei der Übernahme eines neuen Objekts werden viele Details auf der Basis des Leistungsverzeichnisses festgelegt, die zum Teil auch direkte Umweltauswirkungen haben, zum Beispiel:

- Reinigungsfrequenzen
- Reinigungsmittel für bestimmte Tätigkeiten
- Abfalltrennung
- Abfallsäcke
- Entsorgung der Schmutzflotte

Diese Festlegungen sollten regelmäßig auf ihre Gültigkeit und ihre Angemessenheit überprüft werden.

Reinigungsfrequenzen sollten angepasst werden, wenn sich die Rahmenbedingungen ändern, die zu reinigenden Räume beispielsweise deutlich öfter oder seltener als geplant benutzt werden.

Häufig werden bestimmte Reinigungsmittel für den Gewährleistungszeitraum des Bodenlieferanten vorgeschrieben. Spätestens nach Ablauf des Gewährleistungszeitraums sollte geprüft werden, ob das verwendete Reinigungsmittel auch aus Umweltsicht optimal ist. Besser wäre natürlich die sofortige Wahl eines umweltfreundlichen Reinigungsmittels in Abstimmung mit dem Bodenlieferanten.

Um eine effiziente Abfalltrennung sicherzustellen, sollte die Objektleiterin bzw. der Objektleiter eng mit dem Ansprechpartner des Kunden zusammenarbeiten. Bei zu häufig vorkommenden Fehlwürfen der Mitarbeiter des Kunden, z.B. Lebensmittelresten oder Zigarettenskippen im Papierkorb, könnte eine Vereinbarung dahingehend getroffen werden, dass der Abfallbehälter des Mitarbeiters nicht geleert wird und stattdessen eine vorbereitete Notiz mit der Bitte um sorgfältige Abfalltrennung am Arbeitsplatz hinterlegt wird. Ein anderer Fall aus der Praxis wird allerdings nicht zur Nachahmung empfohlen. Der Vorschlag des Kunden lautete: "Leeren Sie bei Fehlwürfen den Abfalleimer auf dem Schreibtisch des Mitarbeiters aus". Abgesehen davon, dass diese Vorgehensweise unhygienisch und unappetitlich wäre, stellt sich die Frage, ob sich der Kunde noch an seine eigene Vorgabe erinnern würde, wenn es massiven Streit mit dem Mitarbeiter gäbe.

Eine einfache Möglichkeit die Umwelt zu entlasten und Kosten zu sparen bietet der Vorschlag, auf Abfallsäcke in Papierkörben zu verzichten, falls dies bisher Standard war. Dies setzt allerdings eine sorgfältige Abfalltrennung voraus.

Arbeiten in der Betriebszentrale

Die wesentlichen Umweltauswirkungen der Gebäudereinigung und -pflege entstehen am Einsatzort und nicht in der Betriebszentrale. Trotzdem sind auch in der Betriebszentrale Umweltauswirkungen zu verzeichnen, die – je nach Größe und Ausstattung des Betriebsgebäudes und -geländes sowie der in der Zentrale anfallenden Arbeiten – unterschiedlich hoch sind. Dazu zählen insbesondere:

- die Gefahren für Luft und Boden durch den Umgang mit und die Lagerhaltung von gefährlichen Stoffen wie Reinigungs- und Pflegemittel,
- der Gas-, Heizöl- oder Fernwärmeverbrauch zur Raumheizung oder Warmwasserbereitung, der die Reserven fossiler Energieträger verringert,

- der Stromverbrauch für Waschmaschine und Wäschetrockner sowie Beleuchtung, EDV-Anlage und sonstige Geräte wie z.B. die Lüftungsanlage der Tiefgarage
- der Wasserverbrauch für Arbeiten in der Zentrale wie z.B. den Betrieb der Waschmaschine oder die Sanitäranlagen,
- Wasserverbrauch und Schmutzflotten bei typischen Reinigungsarbeiten in der Betriebszentrale wie z.B. der Betrieb von Fahrzeugwaschanlagen, Waschen von Schmutzfangmatten usw. wobei die besondere Behandlung der Schmutzflotten zu beachten ist,
- das Abfallaufkommen durch Ihre Arbeiten in der Betriebszentrale (z.B. Papierabfall aus Bürotätigkeiten oder Leergebinde von Reinigungsmitteln).

Natürlich treten bei Reinigungsarbeiten in der Betriebszentrale die gleichen Belastungen auf wie am Einsatzort:

- der Wasserverbrauch bei Arbeiten in und um die Betriebszentrale (z.B. bei der Reinigung des Gebäudes und der Garten- oder Fahrzeugpflege),
- die Schmutzflotten aus der Gebäudereinigung, deren Inhaltsstoffe (z.B. Straßenstaub) Wasser und Boden belasten,
- die Inhaltsstoffe der in den Schmutzflotten enthaltenen Reinigungsmittel, die Gewässer verschmutzen können,

Bild: Schmutzflotte im Regenwasserkanal



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

- der Stromverbrauch für Reinigungs- und Pflegegeräte.

Die Umweltauswirkungen von Kleinunternehmen, deren Betriebszentrale aus zwei Kellerbüros und einer Normgarage für Geräte besteht, sind nicht vergleichbar mit den Auswirkungen eines Unternehmens mit 3000 Mitarbeitern. Aber: beide Unternehmen können Ressourcenverbrauch und Umwelteinflüsse durch technische Maßnahmen und angepasstes Verhalten beeinflussen.

Energienutzung, gefolgt vom Wasserverbrauch mit Abwasseraufkommen, sind in jedem Unternehmen große Kostenfaktoren und verursachen im Normalbetrieb die größten Umweltauswirkungen. Die Erschließung von Kosteneinsparungspotenzialen durch gezielte Steuerung des Ressourcenverbrauchs in der Betriebszentrale sind deshalb für jeden Gebäudereiniger interessant. Durch entsprechendes Handeln kann er sich gegenüber Mitbewerbern Kostenvorteile erarbeiten und die Umweltauswirkungen in seiner Betriebszentrale positiv beeinflussen.

Umweltbewusstes Handeln beginnt beim Einkauf und ist auch für innerbetriebliche Bereiche wie Lagerhaltung und Umgang mit gefährlichen Stoffen, Haustechnik und Verwaltungstätigkeiten relevant.

Einkauf

Betrieblicher Umweltschutz beginnt mit dem Einkauf der Hilfs- und Betriebsstoffe. So ist z.B. die Auswahl der Fahrzeuge, der Reinigungsgeräte sowie Reinigungs- und Pflegemittel für die Umweltauswirkungen der betrieblichen Tätigkeiten und die Gesundheit der Mitarbeiter entscheidend.

Informationen über zu beschaffende Produkte bieten:

- Allgemeine Produktinformationen der Hersteller,
- Prüfberichte in den Medien (z.B. Stiftung Warentest)
- Informationen des [Umweltbundesamts](#) und ähnlicher Institutionen

Für Reinigungs- und Pflegemittel:

- [EU-Sicherheitsdatenblatt](#), das Ihnen vom Hersteller oder Lieferanten zur Verfügung gestellt werden muss
- die freiwillige ökologische Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Produkts durch den Hersteller
- Prüfberichte des FIGR.

EU-Sicherheitsdatenblatt: Vereinbaren Sie mit Ihren Lieferanten, dass sie Ihnen das aktuelle EU-Sicherheitsdatenblatt ohne gesonderte Anforderung zur Verfügung stellen. Viele Hersteller bieten die Sicherheitsdatenblätter auch als pdf-Dateien zum Herunterladen auf ihren Internetseiten an. Das EU-Sicherheitsdatenblatt dient Ihnen auch zur Prüfung, ob das gewünschte Produkt Ihren umweltrelevanten Ansprüchen entspricht und sollte deshalb vor der Bestellung eines Produktes geprüft werden. Für umweltrelevante Fragen zum Produkt und zum Ausfüllen Ihres Verzeichnisses gefährlicher Stoffe sind die Abschnitte

- 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung,
- 7 Handhabung und Lagerung,
- 12 Angaben zur Ökologie,
- 13 Hinweise zur **Entsorgung**,
- 14 Angaben zum Transport und
- 15 Vorschriften, hier insbesondere Gefahrstoffkennzeichnung, Gefahrguteinstufung und Einstufung nach WGK, besonders relevant.

Musterblatt ([pdf. 8 KB](#))

freiwillige ökologische Beurteilung: Verantwortungsbewusste Hersteller stellen die freiwillige ökologische Beurteilung, in dem die Stoffzusammensetzung der Reinigungs- und Pflegemittel grob klassiert aufgelistet ist, unaufgefordert zur Verfügung. Auch weisen diese Hersteller bei umweltkritischen Stoffzubereitungen darauf hin, dass Alternativen auf dem Markt erhältlich sind, die weniger umweltschädlich sind.

Ein umweltbewusst arbeitender Gebäudereiniger berücksichtigt bei der Beschaffung folgende Grundsätze (vgl. Handbuch umweltfreundliche Beschaffung):

- Beurteilen Sie vor der Beschaffung die Umweltverträglichkeit aller Produkte und geben Sie die Produkte erst zur Nutzung frei, wenn sie Ihren umweltrelevanten Ansprüchen genügen. Auch Geräte, Maschinen und Anlagen sollten nach ihrer Qualität und Höhe der Umweltbelastung beurteilt werden.
- Achten Sie auf Produkte, die wegen ihrer vergleichsweise geringen Umweltbelastung ausgezeichnet wurden (z.B. Blauer Engel Hygienepapiere aus Altpapier [RAL-UZ 5](#), umweltfreundliche Rohrreiniger [RAL-UZ 24](#) oder Euro-Margerite; gilt nicht für Reinigungs- und Pflegemittel).
- Systematisieren Sie ihre Beschaffung durch ständige Prüfung der Ersatzmöglichkeiten von Stoffen und Produkten sowie ein Freigabeverfahren vor dem Einsatz von Reinigungs- und Pflegemitteln, in dem die Reinigungs- und Pflegeleistung, die Beschaffungskosten sowie die Auswirkungen auf die Gesundheit der Mitarbeiter und die Umwelt beurteilt werden.

- Erstellen und pflegen Sie für die Stoffgruppen ([Gebäudereiniger](#) > [Betriebszentrale](#) > [Einkauf](#) > [Reinigungschemikalien](#) > [Stoffgruppen](#)) und Problemstoffe ([Gebäudereiniger](#) > [Betriebszentrale](#) > [Einkauf](#) > [Reinigungschemikalien](#) > [Problemstoffe](#)) eine Positiv- oder Negativliste der zugelassenen oder nicht freigegebenen Reinigungs- und Pflegemittel. Damit kann die Prüfung, ob ein Produkt den Anforderungen des Betriebes entspricht, erheblich vereinfacht werden.
- Treffen Sie eine bewusste Auswahl der Verpackung und der Gebindegröße mit dem Ziel, Abfall zu reduzieren.
- Erstellen Sie detaillierte Beschaffungsanweisungen wie z.B. die ausschließliche Beschaffung von Stoffzubereitungen, für die eine ökologische Beurteilung des Herstellers vorliegt.

Bei der Beschaffung von Reinigungs- und Pflegechemikalien muss darüber hinaus die Minimierung des Gefährdungspotenzials durch umweltschädigende Stoffe sein. Möglichkeiten zur Minimierung des Gefährdungspotenzials bieten:

- der Ersatz von **gefährlichen Stoffen** durch weniger gefährliche (Substitutionsgebot)
- die Beschränkung auf geringst mögliche Lagermengen
- die direkte Anlieferung der Chemikalien in die Objekte

Außerdem sind Sie nach § 6 GefStoffV dazu verpflichtet, vor dem Einsatz von **Gefahrstoffen** eine Gefährdungsanalyse durchzuführen. Erst wenn Sie die Gefahren im Umgang mit einem gefährlichen Stoff abgeschätzt und die Sicherheitshinweise dokumentiert haben, kann mit diesem Stoff oder der Stoffzubereitung umgegangen werden. Zum Umgang gehört bereits die Annahme und Lagerung des Produktes. Vor der Bestellung des Produktes muss also eine Gefährdungsanalyse erstellt werden.

Zur Beurteilung der Umweltrelevanz bzw. des Gefährdungspotenzials können Sie eine ABC-Analyse mit beispielsweise folgenden Kriterien durchführen (vgl. Handbuch Umweltcontrolling):

- Gefährdung der Gesundheit Ihrer Mitarbeiter
- Wasser-/ Luftgefährdung
- Brand-/ Explosionsgefahr
- Abfallvermeidung
- usw.

In der ABC-Analyse werden Dringlichkeitsstufen festgelegt, wobei eine Bewertung mehrerer Kriterien mit "A" auf einen hohen akuten Handlungsbedarf hinweist, während eine mehrfache "B"-Bewertung dafür spricht, dass die ökologische Belastung vergleichsweise gering bzw. weniger akut eingeschätzt wird. Eine Einstufung in "C" zeigt, dass keine gravierenden ökologischen Bedenken bestehen. Darüber hinaus wird das Gefährdungspotenzial der einzelnen Stoffe in der ABC-Analyse mit den verwendeten Mengen gewichtet.

Die Bestimmung der Verbrauchsmenge sollte durch Dokumentation der Ausgabemenge pro Objekt erfolgen, kann aber auch bei fehlender Dokumentation nachträglich auf Basis von Rechnungen/Lieferscheinen errechnet werden.

Tabelle: Beispiele für umweltrelevante Bemerkungen und durchzuführende Maßnahmen

Produkt/Stoff	Umweltrelevanz	Maßnahmen
Reiniger Glanzsauber	verursacht Entsorgungskosten, da keine Rücknahme des Leerguts	Suche nach gleichwertigem Ersatz bis 31.12. 2011 durch Technischen Leiter
Sanitärreiniger RuckZuck	enthält Chlor als Desinfektionszusatz, Desinfektion nicht erforderlich, in Verbindung mit saurem Reinigungsmittel Gefahr der Chlorgasbildung	sofort ersetzen durch Sanitärreiniger Supersani, Restbestand wird verbraucht (Achtung: Verwendungsverbot mit saurem Reinigungsmittel, Anweisung erstellen!); verantwortlich: Lagerleiter

Möglichkeiten zur Reduzierung der Umweltbelastung durch umweltgerechten Einkauf:

- Ressourcen schonen! Nicht nur die Produkte selbst, sondern auch deren Verpackung und der Transport belasten die Umwelt. Minimierung von Verpackung und Transport, z.B. durch die Verwendung von Konzentraten, sind wesentliche Bestandteile eines umweltbewussten Einkaufs.
- Qualität wählen! Alle Geräte, Maschinen und Anlagen (z.B. Waschmaschinen, Fahrzeuge, Datenverarbeitungsanlagen) sollten hinsichtlich ihres Energiebedarfs und ihrer Langlebigkeit beurteilt werden. Qualitativ hochwertige, langlebige Produkte belasten die Umwelt bezogen auf die gesamte Lebensdauer weniger als vordergründig preisgünstigere Geräte, die einen hohen Verschleiß und geringe Reparaturfreundlichkeit aufweisen.
- Verzichten Sie auf **Gefahrstoffen** wo immer möglich.
- Beschränken Sie Ihre Lagermengen auf ein Mindestmaß.
- Wählen Sie nur Lieferanten aus, die Ihnen alle zur Beurteilung der Stoffzubereitungen notwendigen Informationen zur Verfügung stellen.
- Wenn Lagerbedingungen und Personalsituation geeignet sind, kann es vorteilhaft sein, häufig gebrauchte Reinigungsmittel in Großgebinden und/oder als Konzentrat zu beschaffen. Füllen Sie dann eigenständig in Dosierflaschen um - das spart Kosten bei Beschaffung und **Entsorgung**. Damit können Sie auch die Anwendungskonzentration auf Ihre Einsatzbedingungen (Wasserhärte, Verwendungsgewohnheiten) abstimmen.
- Für eine effektive Einkaufspolitik im Sinne einer Entlastung der Umwelt ist es erforderlich, die Stoffströme im Betrieb zu erfassen. Nur, wenn Sie wissen, welche Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe in welchen Mengen eingekauft werden, können Sie Verbesserungspotenziale aufdecken und steuernd eingreifen.

Allgemeine Informationen zum umweltbewussten Einkauf finden Sie im Handbuch Umweltfreundliche Beschaffung.

Anregung

Ein Gebäudereiniger hat im Rahmen der vierteljährlichen Inventur alle Reinigungs- und Pflegemittel einer kritischen Überprüfung unterzogen. Schwerpunkte der Prüfung waren Anwendungshäufigkeit (Verbrauch pro Jahr), Reinigungsleistung (Kundenzufriedenheit), Umweltverträglichkeit nach Ökotestat und Beschaffungskosten. Vor der Prüfung wurden 34 Stoffzubereitungen bevorratet und mehr oder weniger häufig verwendet.

Nach der Überprüfung werden nur noch 9 Reinigungs- und Pflegemittel bevorratet. Einige wenige (z.B. zur Bau-Grundreinigung) werden zeitlich begrenzt verwendet, die Anlieferung erfolgt aber direkt in das zu reinigende Objekt. Durch diese Maßnahmen konnten die Lagerbestände radikal abgebaut werden. Das bisher meldepflichtige Lager der wasserrechtlichen Gefährdungsstufe B konnte aus der Meldepflicht herausgenommen werden. Durch die konsequente Umstellung auf Kunststoffgebinde mit einem Volumen kleiner als 20 l (Freigrenze gem. VAWS Anhang 1 für Kleingebindelager) konnte auf die Beschaffung von 8 Auffangwannen zum Stückpreis von ca. 500 Euro verzichtet werden - eine Einsparung von rund 4000 Euro. Von 5 verschiedenen Handspülmitteln wurden 4 ausgelistet. Dadurch konnte eine günstigere Rabattstaffel beim Lieferanten des weiter verwendeten Spülmittels erreicht werden - Einsparung pro Jahr ca. 600 Euro. Als Ergebnis der Überprüfung konnten auch die Sanitärreiniger auf Salzsäure- und Phosphorsäurebasis durch Produkte auf Basis von Zitronensäure ersetzt werden. Dadurch wird nicht nur das Abwasser geringer belastet. Auch der Arbeitsschutz für die Mitarbeiter profitiert durch den Wegfall der stark ätzenden Reinigungsmittel.

Umweltrelevante Kriterien bei der Auswahl von Reinigungs- und Pflegemitteln

Die chemische Industrie hat auf Druck der Gebäudereiniger mit der Entwicklung von Reinigungs- und Pflegechemikalien reagiert, welche die Gesundheit und Umwelt weniger belasten. Als Alternativen zu herkömmlichen Stoffzubereitungen wurden nicht nur komplette Produktlinien von besonders umweltverträglichen Reinigungs- und Pflegemitteln aufgebaut. Auch für alle sonstigen Reinigungs- und Pflegemittel gelten heute wesentlich strengere Anforderungen bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit als noch vor 15 Jahren. Es wurden z.T. auf freiwilliger Basis besonders schädliche Substanzen gegen mindergefährliche ausgetauscht.

Bei Auswahl von Reinigungs- und Pflegemitteln sollten Sie einige Aspekte grundsätzlicher Art beachten:

- Fordern Sie bei Ihren Lieferanten vor der Bestellung eine ökologische Beurteilung für alle Reinigungs- und Pflegemittel an.
- Für Reinigungs- und Pflegemittel, die nach [REACH](#) gefährliche Inhaltsstoffe enthalten, erfolgt eine Meldung an das BfR ([Bundesinstitut für Risikobewertung](#)). Es wird keine extern gültige Nummer vergeben.
- Informieren Sie sich **vor** der Anwendung eines Reinigungs- und Pflegemittels z.B. im EU-**Sicherheitsdatenblatt** über die Inhaltsstoffe des Produkts und mögliche Gefahren, die von dem Produkt ausgehen, bzw. wie in Notfällen vorgegangen werden muss.
- Informationen zur selbständigen Beurteilung der Reinigungschemikalien sind auch der Informationsdatenbank WINGIS der BauBG zu entnehmen und beim Forschungs- und Prüfinstitut für Gebäudereinigungstechnik GmbH (FIGR) zu erhalten.
- Umweltsiegel wie der [blaue Engel](#) oder das Europäische Umweltzeichen "Euroblume" sollen Sie in Ihre Entscheidung ebenfalls miteinbeziehen. Diese werden nur unter strengen Auflagen vergeben und zeichnen sich dadurch aus, dass sie im Vergleich zu Produkten mit gleicher Wirkung als besonders umweltfreundlich bezeichnet werden können.

Die Beurteilung, ob ein Reinigungs- und Pflegemittel im Vergleich zu einem ähnlichen Produkt mehr oder weniger umweltverträglich ist, fällt nicht immer leicht und ist in den seltensten Fällen eindeutig zu beantworten. Der [Produkt-Code](#), der auf nahezu jeder Reinigungsmittelflasche vermerkt ist, ermöglicht Ihnen eine schnelle Beurteilung des Umwelt- und Gesundheitsrisikos vor Ort.

Stoffgruppen und Inhaltsstoffe von Reinigungs- und Pflegemitteln

Die Unterhaltsreinigung bildet mit über 70% der Tätigkeiten in den meisten Gebäudereinigungsunternehmen den Schwerpunkt der Arbeiten. Empfehlungen zur Auswahl bzw. Verwendbarkeit von Chemikalien für alle Tätigkeitsfelder der Reinigung- und Pflegearbeiten zu geben ist im Rahmen dieser Informationen nicht machbar. In der folgenden Aufstellung wird gezeigt, welche Stoffgruppen unter der Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheits(Arbeits-)schutz für die Unterhaltsreinigung empfohlen bzw. gemieden werden sollten.

Tabelle: Stoffgruppen für die Unterhaltsreinigung

Produktgruppe	wesentliche Inhaltsstoffe	Bemerkung	Bewertung
Alkoholreiniger	meist Isopropanol bis 30% und Tenside	auf geringstmögliche Dosierung achten, nur mit kaltem Wasser verwendbar	empfehlenswert
Allzweckreiniger (Neutralreiniger)	Tenside 10 - 20%, z.T. Ammoniak	bei starker Verschmutzung	nur empfehlenswert, wenn Alkoholreiniger nicht ausreichend
Seifenreiniger	Tenside (Seifen)	für die schonende Bodenreinigung, Grundreinigung nicht erforderlich	empfehlenswert bei häufigem Nasswischen
Scheuermittel	Tenside und abrasive Stoffe, Soda	nur bei hartnäckigen Verschmutzungen	nur ohne Bleichmittel und Phosphat empfehlenswert
Saure Reinigungsmittel	Säuren, Tenside	zur Entfernung von Kalk- und Urinablagerungen, Rostbefall	sanfte Säuren (z.B. Zitronensäure, Amidosulfonsäure) empfehlenswert

alkalische Reinigungsmittel	Laugen, Tenside	zur Entfernung von organischen Verschmutzungen wie Fette, Eiweiß, Farben und Kleber	Natriummetasilikat akzeptabel; Konzentrat von Ammoniak, Kalium- und Natriumhydroxid sollte < 1% betragen
-----------------------------	-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Darstellung in Anlehnung an: Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Hrsg.): Schwamm drüber - Umweltschonende und gesundheitsbewusste Reinigung in öffentlichen Einrichtungen - Münster, 1997

Als Ergänzung zu den Empfehlungen zeigt folgende Auflistung die Eigenschaften von häufig in Reinigungs- und Pflegemitteln vorkommenden Stoffgruppen und Inhaltsstoffen und beurteilt sie nach ihrem Gefährdungspotenzial für Umwelt und Gesundheit. Mit den Angaben der Tabelle sind Stoffdatenblätter, Produktbeschreibungen und ökologische Beurteilungen leichter lesbar. Die Beurteilung der Stoffzubereitungen wird erleichtert und die umweltrelevante Einstufung von Inhaltsstoffen verständlicher.

Tabelle: Eigenschaften und umweltbezogene Beurteilung von in Reinigungs- und Pflegemitteln enthaltene Chemikalien

Stoffe/Stoffgruppen	Eigenschaften	Beurteilung
Tenside	schmutzlösende Stoffe, die sich an der Grenzfläche Material/Wasser ansetzen und so z.B. den Schmutz aus dem Material lösen und in das Wasser überführen. Tenside sind im Wasser unerwünscht, da sie sich an den Oberflächen von Organen anlagern und dadurch z.B. bei Fischen die Atmung beeinträchtigen	Sofern in kurzer Zeit biologisch abbaubar, sind die Stoffe unbedenklich. Nicht die gesetzlich vorgeschriebene Primärabbaubarkeit (nach der Tensidverordnung 80%), sondern die Totalabbaubarkeit zu Kohlendioxid, Wasser und anderen unbedenklichen Stoffen ist entscheidend für die Umweltverträglichkeit
Anionische Tenside	Am häufigsten in Reinigungsmitteln eingesetzte, negativ geladene Tenside. Typische Vertreter: Seifen, lineare Alkylbenzolsulfonate (LAS), sekundäre Alkylsulfate (SAS), Fettalkoholsulfate (FAS) und Fettalkoholethersulfate (FES)	Seifen sind ökologisch am verträglichsten, können leicht aus dem Abwasser entfernt werden und sind biologisch gut abbaubar. LAS sind in dieser Gruppe biologisch am schwersten abbaubar.
Nichtionische Tenside	Häufig zusammen mit anionischen Tensiden vorkommende, elektrisch nicht geladene Tenside. Wichtigste Vertreter: Alkoholethoxylate, Alkylphenolethoxylate (APEO)	Abbauprodukte der APEO-Tenside sind fischtoxischer als Tenside selbst. Nach Selbstverpflichtung der Industrie werden in Deutschland APEO-Tenside nicht mehr verwendet. Reinigungsmittel, die APEO-Tenside enthalten, sollten keinesfalls verwendet, sondern sachgerecht entsorgt werden.
Kationische Tenside	Positiv geladene Tenside ohne Waschwirkung.	Bilden in Verbindung mit anderen Substanzen unlösliche, für

	Wichtigste Vertreter: quarternäre Ammoniumsalze und Imidazoliumverbindungen. Verwendung in Weichspülern und Desinfektionsmitteln	Wasserlebewesen hochgiftige Substanzen, die sich im Klärschlamm anreichern. Bei Hautkontakt allergieauslösend. Sollten nicht verwendet werden.
Amphotere Tenside	keine Verwendung in Reinigungsmitteln	
Gerüststoffe (Builder)	Dienen der Enthärtung von Wasser zur verbesserten Wirksamkeit von Tensiden. Verhindern Kalkablagerungen, verbessern die Schmutzlösung und halten den gelösten Schmutz in Schwebelage	Teilweise unbedenklich (Einzelstoff beachten)
Phosphate	Binden für die Wasserhärte entscheidende Magnesium- und Calcium-Ionen. Verstärken die Wirkung von Tensiden.	Überdüngung von Gewässern. Wegen Sauerstoffaufzehrung werden Wasserlebewesen beeinträchtigt. Phosphatanteil bis 1% wird als akzeptabel angesehen.
Zeolith (Natriumaluminiumsilikat)	Gibt im Wasser Natrium ab und bindet Magnesium und Calcium. Wirkt damit als Wasserenthärter	unbedenklicher Stoff
Phosphonate	s. Phosphate. Wesentlich höheres Kalkbindungsvermögen	Nur sehr langsam abbaubar und daher in Kläranlagen nur zum Teil aus dem Wasser zu entfernen. In sehr geringen Konzentrationen tolerabel. Tragen zur Überdüngung der Gewässer bei. Zeolithe und Citrate günstiger.
EDTA (Ethyldiamintetraacetat)	Sehr schlecht abbaubarer, starker Komplexbildner	Mobilisieren im Flusssediment abgelagerte hochgiftige Schwermetalle. Diese beeinträchtigen über die Nahrungskette die menschliche Gesundheit. Sollten in Reinigungsmitteln nicht enthalten sein.
NTA (Nitrilotriacetat)	Etwas leichter abbaubar als EDTA. Wirkung ist identisch.	Sollte nur in geringsten Konzentrationen < 1% in Reinigungsmitteln enthalten sein.
Citrat	Schwach komplexbildendes Salz der Zitronensäure	ökologisch unbedenklich
Polycarbonsäuren	Schlecht abbaubare Substanzen zur Stützung anderer Komplexbildner	Nicht toxisch für Wasserlebewesen; lagert sich im Klärschlamm an.
Bleichmittel	Dienen der Fleckentfernung	Wegen überwiegend negativer

	durch Zerstörung der Farbstoffe	Wirkung sollte auf Bleichmittel möglichst verzichtet werden.
Chlorabspalter	Bleichmittel auf Chlorbasis. Verwendung in Sanitärreinigern, Scheuerpulvern, Rohrreinigern, Desinfektionsreinigern und Maschinenspülmittel. Wichtigster Vertreter: Natriumhypochlorid. Gefahr durch Chlorgasbildung bei gleichzeitiger Verwendung von sauren Sanitärreinigern	Stark abwasserbelastend durch Bildung von stark wassergefährdenden Chlorkohlenwasserstoffen (CKW), die nahezu nicht abbaubar sind. Werden über die Nahrungskette auch von Menschen aufgenommen, im Fettgewebe angelagert und können zu Nieren-, Leber- und Lungenschäden sowie Schädigungen des Nervensystems führen. CKW stehen im Verdacht, krebserregend zu sein. Verätzungen von Haut und Atemwegen durch Chlorgas möglich. Substanzen sollten in Reinigungsmitteln nicht enthalten sein.
Sauerstoffabspalter	Bleichmittel auf Sauerstoffbasis. Verwendung in Waschmitteln, Maschinenspülmittel, Allzweckreinigern und Scheuermitteln. Wichtigste Vertreter: Perborat und Percarbonate. Beim Bleichen werden Sauerstoff und andere Substanzen freigesetzt.	Bei Sauerstofffreisetzung wird auch Borat und Perborat abgegeben. Schädlich für Fische, Wasser- und Kulturpflanzen. Carborate erhöhen Alkalität, sind aber ökologisch weniger bedenklich als Borate.
Lösungsmittel	Wasser ist wichtigstes Lösungsmittel. Probleme treten bei fetthaltigen Verschmutzungen auf, die u.U. nur mit organischen Lösungsmitteln zu beseitigen sind.	Wasser ist als Lösungsmittel ökologisch unbedenklich.
Organische Lösungsmittel	Können mit Wasser mischbar (Alkohole, Glykole und Glykoether) oder nicht mischbar sein (aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe)	Können ökologisch bedenklich sein. Einzelprüfung erforderlich. Prinzipiell sind wasserlösliche Lösungsmittel ökologisch weniger bedenklich als nicht wasserlösliche.
Alkohole	Fettlösende, sehr gut wasserlösliche, die Oberflächen (mit wenigen Ausnahmen wie z.B. Acrylglas) nicht angreifende Substanzen, die in Fensterreinigern und sog. Alkoholreinigern enthalten sind. Bevorzugt wird Isopropanol verwendet.	Sehr gut biologisch abbaubar. Kann beim Einatmen narkotisierend wirken, Augen und Schleimhäute reizen. Aus Sicht des Umweltschutzes empfehlenswert.

Glykole und Ether	Schwer flüchtiges Lösungsmittel. Reinigende Wirkung ähnlich Alkohol, bevorzugt in Grundreinigern enthalten	Gesundheitlich bedenklich, da fruchtschädigend und die Reproduktionsfähigkeit einschränkend. Aufnahme durch die Haut möglich.
Halogenierte Kohlenwasserstoffe	Chlorhaltiges Lösungsmittel in Kaltreinigern, Fleckentfernern, Lacklösern und Klebstoffen. Typische Vertreter: FCKW, CKW, TRI und PER	Stark wassergefährdend und biologisch kaum abbaubar. Schädigen teilweise die Ozonschicht. Reichern sich im Fettgewebe von Lebewesen an. Krebserzeugend und stark gesundheitsgefährdend. FCKW in Treibgasen verboten, Restbestände können noch im Umlauf sein. TRI und PER sind betongängig (z.B. Abwasserrohre), schädigen das Grundwasser, müssen in geschlossenen Kreisläufen geführt werden und sind für die Gebäudereinigung nicht geeignet
nichthalogenierte Kohlenwasserstoffe	Als Lösungsmittel in Spezialreinigern enthalten. Typische Vertreter: Pentan, Hexan, Terpene, Testbenzin	Explosionsgefährlich und giftig. Nur eingeschränkt empfehlenswert.
Aromatische Kohlenwasserstoffe	Wohlriechende Stoffe, die in Bohnerwachsen, Fleckentfernern, Cleanern und Grundreinigern enthalten sind. Typische Vertreter: Benzol, Toluol, Xylole	Stark wassergefährdende, beim Einatmen gesundheitsgefährdende Substanzen, die fruchtschädigend und krebserregend sein können. In Reinigungsmitteln nicht empfehlenswert.
Säuren und Salze	Mineralische und organische Säuren bzw. deren Salze sind geeignet, Kalk- und Urinsteinablagerungen zu entfernen	Stark ätzende Substanzen. Mineralische Säuren ätzen stärker als organische. In Reinigungsmitteln sollten organische Säuren bevorzugt werden.
Mineralische Säuren	Typische Vertreter in Reinigungsmitteln (z.B. Sanitärreiniger) sind Schwefelsäure (mit den Salzen Natriumbisulfat und Natriumhydrogensulfat), Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure und Amidosulfonsäure.	Wegen der Gesundheits- und Umweltgefährdung sollten mineralische Säuren nicht eingesetzt werden. Falls wegen des Verschmutzungsgrads erforderlich, sollte Amidosulfonsäure oder Phosphorsäure in geringen Konzentrationen eingesetzt werden. Die Abbauprodukte der Phosphorsäure (s. Phosphate) tragen zur Gewässerüberdüngung bei. Bis zu einer Konzentration von 1 % ist Phosphorsäure akzeptabel. Die leicht abbaubare Amidosulfonsäure kann in Konzentrationen bis zu 10% als tolerabel angesehen werden.

Organische Säuren	In Sanitärreinigern und als Entkalker gebräuchlich. Typische Vertreter: Ameisensäure, Essigsäure, Zitronensäure.	Weitgehend unproblematisch abbaubar. Essigsäure und Ameisensäure sind schwerer abbaubar als Zitronensäure. Aus Sicht des Umweltschutzes sind Konzentrationen von 20% (Essigsäure) und 10% (Ameisensäure) weitgehend unbedenklich. Essig- und Ameisensäure entwickeln reizende Dämpfe. Aus Sicht des Arbeits- und Umweltschutzes ist Zitronensäure empfehlenswert.
Alkalien und alkalische Salze	Stark auflösende Wirkung für organische Verschmutzungen wie Fette, Eiweiße, Farben und Kleber. Laugen (auch basische Reinigungsmittel genannt) wie z.B. Natrium- und Kaliumhydroxid, Ammoniak, Metasilikate und Natriumcarbonate sind stark ätzend. In vielen Sanitär- und Rohrreinigern enthalten.	Laugen schädigen auch in geringsten Konzentrationen Mikroorganismen und Fische, korrodieren Oberflächen und zerstören die Mikrobielen der Kläranlagen. Ammoniak ist in Kläranlagen schwer abbaubar, leicht flüchtig, reizt daher die Atemwege und sollte nur in Konzentrationen < 1% verwendet werden. Laugen greifen Eiweiß (z.B. auch die Haut) an und führen zu schweren Verätzungen (Arbeitsschutz beachten!). Nur in geringen Konzentrationen bei starker Verschmutzung akzeptabel. Bevorzugt sollten Natriummetasilikate verwendet werden.
Enzyme	In Waschmitteln enthaltene Substanzen, die Eiweiß (Proteasen), Stärke (Amylose), pflanzliche Fasern (Cellulasen) und Fette (Lipasen) abbauen.	Können bei unzureichender Ausspülung aus der Kleidung die Haut angreifen. Alternative: sog. Baukasten-Waschmittel verwenden.
Konservierungsmittel	zur Vermeidung von mikrobiellem Befall von tensidhaltigen Reinigungsmitteln eingesetzt. Typische Vertreter: Aldehyde, Formaldehydabspaltende Produkte, schwefel- und stickstoffhaltige Heterocyclen und Säureester.	Formaldehyd ist allergieauslösend. Auf diese Konservierungsmittel sollte in Reinigungsmitteln verzichtet werden.
Farb- und Duftstoffe	Keine reinigende oder pflegende Wirkung. Zur Kennzeichnung und als Luftverbesserer (z.B. im Sanitärbereich) eingesetzt. Können allergieauslösend sein.	Insbesondere Xylol-Verbindungen stehen im Verdacht, krebserregend und erbgutschädigend zu sein. Sie lagern sich im Fettgewebe an und beeinträchtigen über die Nahrungskette auch die menschliche Gesundheit. Die

		Substanzen sind als umweltgefährdend eingestuft. Insbesondere von die Raumluft belastenden Sprays und Duftkonzentraten ist abzuraten.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Darstellung in Anlehnung an: Landschaftsverband Westfalen-Lippe (Hrsg.): Schwamm drüber - Umweltschonende und gesundheitsbewusste Reinigung in öffentlichen Einrichtungen - Münster, 1997

Alternativen zu problematischen Inhaltsstoffen von Reinigungs- und Pflegemitteln

Vielfach stehen Ersatzstoffe zu den aus der Sicht des Umwelt- und Gesundheitsschutzes bedenklichen Stoffzubereitungen zur Verfügung. Ebenso leisten diverse Stoffzubereitungen wie Farb- und Duftstoffe keinen Beitrag zur Reinigung und Pflege von Gebäuden. Hersteller und ihre Lieferanten nennen Ihnen gerne alternative Produkte, die umweltverträglicher sind und eine ähnliche Reinigungsleistung bieten.

In Untersuchungen des Umweltbundesamtes konnten keine Unterschiede in der Reinigungsleistung zwischen herkömmlichen und als "alternativ" bezeichneten Reinigungsmitteln festgestellt werden.

- Verzichten Sie wo immer möglich auf Reinigungs- und Pflegemitteln, die in dieser Liste genannte Stoffe und Stoffzubereitungen enthalten
- Vermeiden Sie möglichst Reinigungs- und Pflegemittel, die
 - der Gefahrstoffverordnung unterliegen
 - der Wassergefährdungsklasse 3 zugeordnet sind

Ein umweltbewusst arbeitender Gebäudereinigungsbetrieb sollte auf Reinigungs- und Pflegemittel verzichten, die folgende Stoffe und Stoffzubereitungen beinhalten:

Tabelle: umweltrelevante Problemstoffe und Alternativen

umweltrelevante Problemstoffe	Alternativen
Aktivchlorabspalter	Verzicht auf Bleichmittel
Aktivsauerstoffabspalter Perborat	Verzicht auf Bleichmittel, falls unbedingt erforderlich Sauerstoffabspalter auf Percarbonatbasis verwenden
APEO-Tenside	Verwendung von Reinigungsmitteln mit anionischen Tensiden
Aromatische Lösungsmittel	Lösungsmittel auf Alkoholbasis sind wasserlöslich und weniger gesundheitsschädlich
EDTA	Verwendung von Reinigungsmitteln mit Komplexbildnern auf Citratbasis
CKW	Verzicht auf chlorhaltige Reinigungsmittel
FCKW	Verzicht auf chlorhaltige Reinigungsmittel, Restbestände (Spraydosen) mit dem Treibgas FCKW (seit 1991 verboten) entsorgen
Formaldehyd	Verzicht auf Stoffzubereitungen mit Formaldehyd, Lagermengen begrenzen
Kationische Tenside	Verwendung von Reinigungsmitteln mit anionischen Tensiden

NTA	Verwendung von Reinigungsmitteln mit Komplexbildnern auf Citratbasis
TRI, PER	Reinigungsmittel auf Alkoholbasis als Fettlöser nutzen
Salz-, Schwefel-, Salpeter- und Phosphorsäure	zur Kalklösung organische Säuren (z.B. Zitronensäure) oder Amidosulfonsäure verwenden
Kaliumhydroxid, Ammoniak, Metasilikate	Laugen auf Basis von Natriummetasilikaten verwenden
Synthetische Moschusverbindungen	Verzicht auf Reinigungsmittel, die synthetische Duftstoffe enthalten

Beschränken Sie die Anzahl der Reinigungs- und Pflegemittel auf wenige Produkte bzw. Produktgruppen (in der Unterhaltsreinigung werden in der Regel nicht mehr als 7 bis 10 unterschiedliche Stoffzubereitungen benötigt). Sinnvoll und akzeptabel sind folgende Reinigungsmittel:

- Alkohol- oder Allzweckreiniger
- Zitronensäurereiniger
- Seifenreiniger
- Scheuermittel
- Handgeschirrspülmittel
- Spiritus

Folgende Reinigungs- und Pflegemittel sind ökologisch bedenklich oder nicht erforderlich und sollten daher von umweltbewussten Gebäudereinigern möglichst nicht verwendet werden:

- Chemische Abflussreiniger/Rohrreiniger
- Mikrowellenreiniger
- Backofensprays
- Möbelpolituren
- Chlorhaltige Sanitärreiniger
- Lösungsmittelhaltige Fleckenentferner
- Urinal- oder Beckensteine
- Wasserkastenzusätze
- Herdputzmittel
- Luftverbesserer/Duftstoffe
- Weichspüler
- saure oder basische Grundreiniger

Umgang mit gefährlichen Stoffen

[Gefährliche Stoffe](#) im Sinne dieser Informationen sind Stoffe und Stoffzubereitungen im Sinne

- des Chemikaliengesetzes ([ChemG](#)), der Gefahrstoffverordnung ([GefStoffV](#)) und der [GHS-Verordnung](#),
- der Verordnung zum Umgang mit Anlagen für wassergefährdende Stoffe und über Fachbetriebe ([VAwS](#)),
- der Verordnung für brennbare Flüssigkeiten (außer Kraft) bzw. der Betriebssicherheitsverordnung ([BetrSichV](#)),
- der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße und mit Eisenbahnen (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - [GGVSEB](#)).

Als "Umgang mit gefährlichen Stoffen" wird an dieser Stelle die Verwendung, der Transport sowie das Um- und Abfüllen der Reinigungs- und Pflegemittel bezeichnet.



alt



neu

nachlesen.

Bitte beachten Sie: Seit dem 1. Dezember 2010 gelten für Stoffe geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Gemische sind die neuen Regelungen ab dem 1. Juni 2015 anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Die neuen Vorgaben werden durch die neue europäische [GHS-Verordnung](#) festgelegt. Einzelheiten können Sie auf der Seite [Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrstoffe > GHS](#)

Konkrete Verhaltensrichtlinien zum Umgang mit gefährlichen Stoffen bieten die

- Gefahrstoffverordnung ([GefStoffV](#))
- Technischen Regeln zum Umgang mit Gefahrstoffen ([TRGS](#))
- Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten ([TRbF](#))
- Verordnung über den Umgang mit Anlagen für wassergefährdende Stoffen und über Fachbetriebe ([VAwS](#))
- Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt ([GGVSEB](#))
- Gefahrgutausnahmereverordnung (GGAV) und die
- Internationale Vereinbarung über den Transport gefährlicher Güter auf der Straße ([ADR](#)).

Diese Regelungen werden durch Verwaltungsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften ergänzt.

Schon die Vielzahl der zu beachtenden normativen Vorgaben macht deutlich, dass ein Gebäudereiniger, will er umweltbewusst und kostengünstig arbeiten, auf die Verwendung von gefährlichen Stoffen wo immer möglich verzichten sollte. Den Umgang mit [Gefahrstoffen](#), [Gefahrgütern](#) und [brennbaren Stoffen](#) kann er bei der täglichen Arbeit weitgehend einschränken. Auf die Verwendung [wassergefährdender Stoffe](#) kann aber nicht verzichtet werden. Alle Reinigungs- und Pflegemittel (außer dem Lösungsmittel Wasser) sind wassergefährdend! Auch Stoffe, die nicht kennzeichnungspflichtig nach GefStoffV sind, aber auf Grund ihrer physikalischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz verwendet werden oder vorhanden sind, eine Gefährdung für die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten darstellen können (vgl. § 2 GefStoffV), sind als gefährliche Stoffe einzustufen. Von dieser Regelung sind alle Reinigungs- und Pflegemittel betroffen! Voraussetzung für einen umweltgerechten und gesetzeskonformen Umgang mit gefährlichen Stoffen ist, die im Betrieb eingesetzten Stoffe und Stoffzubereitungen mit besonderem Gefahrenpotenzial zu kennen. Verschaffen Sie sich mit dem Verzeichnis gefährlicher Stoffe (Gefahrstoffverzeichnis genannt) einen Überblick über die von Ihnen verwendeten Gefahrstoffe gemäß Gefahrstoffverordnung, den eingesetzten brennbaren Flüssigkeiten, wassergefährdenden Stoffen und Gefahrgütern.

Musterblatt ([pdf. 8 KB](#))

Wesentliche Angaben für ein Verzeichnis gefährlicher Stoffe können dem [EU-Sicherheitsdatenblatt](#) entnommen werden: Sie finden dort Angaben

- zum Transport
- der Kennzeichnung als Gefahrstoff
- der Wassergefährdungsklasse
- zur Entsorgung
- zur Brennbarkeit.

Mit dem Verzicht auf gefährliche Stoffe wird nicht nur das Risikopotenzial für Umwelt und Gesundheit beim Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln eingeschränkt. Auch Kostengründe sprechen für einen möglichst weitgehenden Verzicht auf die Verwendung von gefährlichen Stoffen:

- die Kosten für Schulungsmaßnahmen zum Umgang mit Gefahrstoffen entfallen,
- die Kosten für Schutzausrüstungen können reduziert werden
- gesetzliche Anforderungen an infrastrukturelle (bauliche) Voraussetzungen entfallen
- organisatorische Maßnahmen (z.B. bei der Annahme von Gefahrgütern) entfallen oder der Aufwand ist vergleichsweise geringfügig.

Umgang mit Gefahrstoffen

Der Umgang mit Gefahrstoffen ([Rechtsgrundlagen > Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrstoffe > Umgang mit Gefahrstoffen](#)) in der Betriebszentrale beschränkt sich nicht auf die Annahme, vorübergehende Lagerung und Verteilung auf die Objekte. Vielfach werden Gefahrstoffe auch um- oder abgefüllt. Bereits diese Tätigkeiten sind im Sinne des Gesetzes eine Verwendung von Gefahrstoffen.

Nach § 6 GefStoffV muss ein Gebäudereiniger vor der Verwendung von Gefahrstoffen eine dokumentierte [Gefährdungsbeurteilung](#) durchführen und erforderlichen Schutzmaßnahmen treffen. Ein umweltbewusster Gebäudereiniger bezieht in die Gefährdungsanalyse nicht nur Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheitsaspekte ein, sondern auch die Auswirkungen der gefährlichen Einsatzstoffe auf die Umwelt.

Informationen, die Sie beim Erstellen einer Gefährdungsanalyse für den Umgang mit Gefahrstoffen benötigen, bieten u.a. die EU-Sicherheitsdatenblätter, die der Hersteller oder Lieferant dem Anwender zur Verfügung stellen muss. Die Sicherheitsdatenblätter können Sie sich bei vielen Herstellern auch als pdf-Datei von der Website des Unternehmens herunterladen. Sofern die EG-Vorschriften, insbesondere die [REACH-Verordnung](#), keine Informationspflicht (zum Beispiel ein Sicherheitsdatenblatt) vorsehen, muss der Hersteller oder Lieferant dem Arbeitgeber auf Anfrage alle Informationen über die Gefahrstoffe zur Verfügung stellen, die zur Gefährdungsanalyse erforderlich sind.

Stoffe und Zubereitungen, die nicht vom Hersteller oder Lieferanten eingestuft und gekennzeichnet worden sind, hat der Arbeitgeber gemäß § 6 **GefStoffV** selbst einzustufen, zumindest aber die von den Stoffen oder Zubereitungen ausgehenden Gefährdungen für die Beschäftigten zu ermitteln. Dies gilt insbesondere für Tätigkeiten mit Stoffen, die auf Grund ihrer physikalischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz verwendet werden oder vorhanden sind, eine Gefährdung für die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten darstellen können. Von dieser Regelung sind alle Reinigungs- und Pflegemittel betroffen!

Bitte beachten Sie: Seit dem 1. Dezember 2010 gelten für Stoffe geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Gemische sind die neuen Regelungen ab dem 1. Juni 2015 anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Die neuen Vorgaben werden durch die neue europäische [GHS-Verordnung](#) festgelegt. Einzelheiten können Sie auf der Seite [Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrstoffe > GHS](#) nachlesen.

- Legen Sie sich ein Verzeichnis für die EU-Sicherheitsdatenblätter auf Ihrer EDV-Anlage an und ermöglichen Sie allen betroffenen Mitarbeitern den Zugriff auf diese Informationen.
- Gefährdungsanalysen kann der Unternehmer, der nicht über die erforderliche Fachkenntnis verfügt, auch an interne oder externe Fachkräfte (z.B. Fachkraft für Arbeitssicherheit) delegieren. Die Gefährdungsanalyse zum Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln hat die BauBG bereits durchgeführt und im Gefahrstoffinformationssystem [GISBAU](#) veröffentlicht, auf das Sie mit dem Programm WINGIS Zugriff haben.
- Ermöglichen Sie allen betroffenen Mitarbeitern die Verwendung von WINGIS oder informieren Sie Ihre Mitarbeiter zumindest über die in WINGIS zur Verfügung stehenden Informationen.

Im Zuge der Gefährdungsbeurteilung ist **zu bewerten, ob der Gefahrstoff nur zu einer geringen Gefährdung führt**. Dies kann der Fall sein auf Grund

- der Gefährlichkeitsmerkmale des Stoffes,
- einer geringen verwendeten Stoffmenge,
- einer nach Höhe und Dauer niedrigen Exposition und
- der Arbeitsbedingungen.

Im Falle geringer Gefährdung resultieren verschiedene **Erleichterungen**.

Entfallen können

- die Aufnahme in das Gefahrstoffverzeichnis,
- die Erstellung einer Betriebsanweisung,
- die jährlichen Gefahrstoffunterweisungen,
- eine detaillierte Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung und
- weitergehende Schutzmaßnahmen gemäß Abschnitt 4 der Gefahrstoffverordnung, sofern die allgemeinen Schutzmaßnahmen gemäß § 8 GefStoffV ausreichen.

Besondere Gefahren beim Umgang mit Gefahrstoffen müssen durch Vorkehrungen begrenzt werden, die als Folge von Gefährdungsanalysen gem. § 6 GefStoffV nötig werden. Die Zuordnung von Maßnahmen basiert gemäß **GefStoffV** auf folgenden Bausteinen (nähere Beschreibung der Bausteine auf der Seite [Rechtsgrundlagen > Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrstoffe > Umgang mit Gefahrstoffen > Maßnahmen](#)):

- gefahrstoffrechtliche Grundpflichten (§ 7 GefStoffV)
- allgemeine Schutzmaßnahmen (§ 8 GefStoffV)
- zusätzliche Schutzmaßnahmen (§ 9 GefStoffV)
- Besondere Schutzmaßnahmen bei
 - Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen (§ 10 GefStoffV)
 - Brand- und Explosionsgefährdungen (§ 11 GefStoffV) und
 - Tätigkeiten mit explosionsgefährlichen Stoffen und organischen Peroxiden (§ 12 GefStoffV).

Dies bedeutet für den Umgang mit gefährlichen Stoffen in der Betriebszentrale:

- Alle Reinigungs- und Pflegemittel werden als gefährliche Stoffe eingestuft und wie Gefahrstoffe behandelt, auch wenn sie nicht gekennzeichnet sind.
- Kennzeichnen Sie die Produkte, wenn Sie beim Um- und Abfüllen neutrale Behälter verwenden. Die Kennzeichnungen erhalten Sie von Ihren Lieferanten zusammen mit den erforderlichen Original-Etiketten.
- Beim Um- und Abfüllen von Reinigungs- und Pflegemitteln müssen
 1. die Bestimmungen der VAWS beachtet werden
 2. die betroffenen Mitarbeiter ihre persönliche Schutzausrüstung (Handschutz, Gesichtsschutz oder Brille und Schürze) tragen
 3. die Behälter – auch die Kleingebinde bis zu einem Behältervolumen von 20 Liter - auf Auffangwannen stehen und der Abfüllvorgang muss über dieser Wanne erfolgen.

Anregung

Ein größeres Gebäudereinigungsunternehmen erstellte im Zuge der Einführung eines Umweltmanagementsystems erstmals ein Verzeichnis der im Unternehmen verwendeten gefährlichen Stoffe und nicht nur – wie bisher - der Gefahrstoffe. Dazu wurde eine Bestandsaufnahme im Lager der Betriebszentrale durchgeführt. Ergebnis der Bestandsaufnahme war, dass sich im Zentrallager mehr als 250 verschiedene Reinigungs- und Pflegemittel befanden. Davon waren lediglich 45 Produkte ständig im Einsatz und wurden auch in größeren Mengen vorgehalten, teilweise auch aus Großgebinden um- und abgefüllt. Von einigen Einsatzstoffen waren geringe Restmengen (Rückläufer aus übernommenen Objekten) oder lediglich Gebrauchsmuster vorhanden, die Produkte selbst wurden nie beschafft oder verwendet. Sicherheitsdatenblätter lagen nur teilweise vor und diese waren zum Großteil veraltet.

Alle 250 Produkte wurden anhand Gefahrstoffverzeichnis, Sicherheitsdatenblättern und Produktbeschreibungen einer Überprüfung unterzogen. Dazu wurden zunächst alle aktuellen Sicherheitsdatenblätter angefordert und archiviert. Produkte, für die kein Sicherheitsdatenblatt zu beschaffen war, wurden entsorgt. Dadurch reduzierte sich die Anzahl der gelagerten Produkte auf ca. 200. Die Suche nach Ersatzstoffen für die verbliebenen ca. 60 als Gefahrstoff gekennzeichneten Produkte ergab, dass nur noch 10 als Gefahrstoff gekennzeichnete Produkte weitergeführt werden mussten. Nach Abschluss der kritischen Überprüfung der Reinigungs- und Pflegemittel verblieben von den ursprünglich 250 Produkten noch ca. 110, davon 10 Gefahrstoffe.

Die erforderliche Gefährdungsabschätzung musste also nicht für 250, sondern nur noch für 110 Stoffe durchgeführt werden, der Arbeitsaufwand reduzierte sich dadurch um ca. 50%. Der Schulungsaufwand zum Umgang mit den gefährlichen Einsatzstoffen und die sonstigen organisatorischen und technischen Maßnahmen verringerte sich ebenfalls drastisch. Die Einsparung durch die Reduzierung der Einsatzstoffe und den Ersatz von Gefahrstoffen durch Stoffe mit geringerer Gefährdung kann auf ca. 5500 Euro pro Jahr geschätzt werden. Eine Erweiterung der Betriebshalle, die vor der Überprüfung der eingesetzten Stoffe zur Aufbewahrung des Geräteparks diskutiert wurde, war nicht mehr notwendig. Die nicht in Angriff genommene Gebäudeerweiterung ersparte dem Unternehmen Kosten in Höhe von ca. 500 000 Euro.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Alle Reinigungs- und Pflegemittel der Gebäudereinigung sind – mit Ausnahme des Lösungsmittels Wasser – wassergefährdend. Mit Wassergefährdenden Stoffen ([Rechtsgrundlagen > Gewässerschutz > Wassergefährdende Stoffe](#)) wird in der Betriebszentrale bei der Reinigung des Gebäudes umgegangen. Außerdem werden die Einsatzstoffe angenommen, eventuell um- oder abgefüllt, vorübergehend gelagert und für die Verteilung auf die Objekte bereitgestellt.

Die meisten Reinigungs- und Pflegemittel sind in der **Wassergefährdungsklassen** (WGK) 1 und 2 eingestuft. Einige Spezialreiniger – meist mit desinfizierender Wirkung – können auch in WGK 3 eingestuft sein.

Tabelle: Wassergefährdungsklassen (WGK)

WGK	Bezeichnung	Beispiele
1	schwach wassergefährdend	Milizid, Bendurool Forte
2	wassergefährdend	Fala Seifenreiniger, Pril
3	stark wassergefährdend	Apesin, RapidDesinet

Die Einstufung der Wassergefährdungsklasse finden Sie meist nur im **Sicherheitsdatenblatt** unter Punkt 15, eine Kennzeichnung auf der Produktverpackung oder dem Produkt ist nicht vorgeschrieben.

Besondere Gefahren für die Umwelt, speziell für Wasser und Boden, müssen beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen durch Vorkehrungen begrenzt werden. Dies bedeutet für den Umgang mit diesen Stoffen in der Betriebszentrale:

- Alle Reinigungs- und Pflegemittel werden als gefährliche Stoffe eingestuft und wie **Gefahrstoffe** behandelt, auch wenn sie nicht gekennzeichnet sind.
- Mit allen Reinigungs- und Pflegemitteln muss besonders sorgfältig umgegangen werden.
- Reinigungs- und Pflegemittel dürfen nicht in Wasser und Boden, aber in unverdünnter Form auch nicht in die Kanalisation gelangen. In Anwendungskonzentration müssen sie in die Kanalisation eingeleitet (z.B. Wischpflege) bzw. in einer Kläranlage behandelt werden (z.B. Abwässer aus der Fassadenreinigung).
- Beim Um- und Abfüllen müssen die Bestimmungen des Anhang 1 der VAwS beachtet werden: Reinigungs- und Pflegemittel – auch in Kunststoffbehältern mit einem Volumen von bis zu 20 l – dürfen nur über Auffangwannen um- und abgefüllt werden.

Bestimmungen der VAwS ([pdf. 8 KB](#))

Tabelle: Anforderungen der VAwS Anhang 1

betriebl. Abläufe	WGK 1	WGK 2	WGK 3
Um- und Abfüllen (Befüllen und Entleeren von Behältern)	stoffundurchlässige Fläche + Rückhaltevermögen entsprechend der potenziell auslaufenden Menge bis zum Wirksamwerden von Sicherheitsvorkehrungen (Auffangwanne) + keine infrastrukturellen Maßnahmen, Leckagen müssen erkannt werden	stoffundurchlässige bauartgeprüfte Fläche mit dokumentierter Überwachung + Rückhaltevermögen entsprechend der potenziell auslaufenden Menge bis zum Wirksamwerden von Sicherheitsvorkehrungen (Auffangwanne) + keine infrastrukturellen Maßnahmen, Leckagen müssen erkannt werden	stoffundurchlässige bauartgeprüfte Fläche mit dokumentierter Überwachung + Rückhaltevermögen entsprechend der potenziell auslaufenden Menge bis zum Wirksamwerden von Sicherheitsvorkehrungen (Auffangwanne) + keine infrastrukturellen Maßnahmen, Leckagen müssen erkannt werden

- Tropfmengen und ausgelaufene Reinigungs- und Pflegemittel sollten nur mit Bindemitteln, Wischtüchern o.ä. aufgenommen werden und dürfen nur entsprechend den Anweisungen des Sicherheitsdatenblatts entsorgt werden. Besondere Vorsicht ist bei Reinigungsmitteln geboten, deren Inhaltsstoffe Beton ungehindert durchdringen (z.B. PER) oder angreifen können (z.B. Salzsäure).
- Kennzeichnen Sie die Produkte, wenn Sie beim Um- und Abfüllen neutrale Behälter verwenden. Die Kennzeichnungen erhalten Sie von Ihren Lieferanten zusammen mit den erforderlichen Original-Etiketten.
- Da von Reinigungs- und Pflegemitteln als **wassergefährdende Stoffe** auf Grund ihrer physikalischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz verwendet werden oder vorhanden sind, eine Gefährdung für die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten ausgehen kann (vgl. §7 Abs. 2 GefStoffV), müssen für alle wassergefährdende Stoffe und Stoffzubereitungen Gefährdungsanalysen durchgeführt werden.

Die Festlegung von Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen war bisher den Ländern vorbehalten. Dies führte dazu, dass jedes Bundesland eine eigene Anlagenverordnung (VAwS) hat. Seit der zum 1. März 2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes sind nun Vollregelungen des Bundes möglich. Eine Bundes-VAwS liegt bereits im Entwurf vor. Mit der Verabschiedung, die zu veränderten Anforderungen führen kann, ist Mitte 2013 zu rechnen.

Umgang mit brennbaren Stoffen

Brennbare Stoffe in unterschiedlicher Beschaffenheit (z.B. Alkoholreiniger, Kaugummientferner) gehören zu den gefährlichen Stoffen im Sinne der **GefStoffV**. Gefährlich sind diese Stoffe und Zubereitungen, weil sie eine oder mehrere der im Anhang I der [GHS-Verordnung](#) genannten Charakteristika aufweisen wie z.B. Brennbarkeit bei unterschiedlichen Temperaturen oder brandfördernde Eigenschaften.



alt



neu

nachlesen.

Bitte beachten Sie: Seit dem 1. Dezember 2010 gelten für Stoffe geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Gemische sind die neuen Regelungen ab dem 1. Juni 2015 anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Die neuen Vorgaben werden durch die neue europäische [GHS-Verordnung](#) festgelegt. Einzelheiten können Sie auf der Seite [Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrstoffe > GHS](#)

Gebäudereiniger gehen mit einer Vielzahl brennbarer Stoffe um. Dazu gehören:

- Brennbare Flüssigkeiten, eingeteilt nach deren Flammpunkt in die Klassen
 - A I: Flammpunkt unter 21 °C (z.B. Spiritus),
 - A II: Flammpunkt über 21 und unter 55 °C (z.B. BP 706 Hartwachs),
 - A III: Flammpunkt zwischen über 55 und unter 100 °C (z.B. Impran),
 - B: Flammpunkt unter 21 °C, flüssige Bestandteile sind mit Wasser mischbar.Der Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten wird nach Entfall der Verordnung über den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten (VbF) bis zur Gültigkeit neuer, auf der Betriebssicherheitsverordnung basierender Technischer Regeln weiterhin in den Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten ([TRbF](#)) geregelt. Die bisher gültigen Brennbarkeitsklassen und alten Bezeichnungen werden bis dahin in der Praxis weiter verwendet.
- Entzündliche Stoffe mit einem Flammpunkt 21 – 55°C (z.B. G 300 Buzilin), die gemäß GefStoffV mit dem Schriftzug "entzündlich" gekennzeichnet sind.
- leicht entzündliche Stoffe mit einem Flammpunkt kleiner 21°C (z.B. Spiritus), die gem. GefStoffV kennzeichnungspflichtig (F) sind.
- hochentzündliche Stoffe mit einem Flammpunkt kleiner 0°C (z.B. Propan/Butan, die in vielen Spraydosen als Treibgas verwendet werden), die gemäß GefStoffV kennzeichnungspflichtig (F+) sind. Der Umgang mit entzündlichen, leicht und hoch entzündlichen Stoffen ist seit 2002 in der Betriebssicherheitsverordnung ([BetrSichV](#)) geregelt. Weitere Informationen dazu finden Sie z.B. auch unter ([Druck und Papierverarbeitung > Lager](#)).
- Brandfördernde Stoffe, die in der Regel selbst nicht brennbar sind, aber bei Berührung mit brennbaren Stoffen oder Zubereitungen, überwiegend durch Sauerstoffabgabe, die Brandgefahr und die Heftigkeit eines Brandes beträchtlich erhöhen (z.B. Salpetersäure).
- Brennbare feste Stoffe (z.B. Sanitärpapiere, Kunststoffkanister).

Für die Einstufung der Stoffe ist die Beurteilungsgrundlage entscheidend. Stoffe, die z.B. nach [GGVSEB](#) als brennbares Gefahrgut gekennzeichnet sind, müssen nach [GefStoffV](#) oder [TRbF](#) nicht kennzeichnungspflichtig sein (z.B. Sopal, Muril).

Für den Umgang mit brennbaren Stoffen gelten unabhängig von der Einstufung allgemeine Verhaltensregeln:

- Offene Flammen oder Zündfunken (z.B. Feuerzeug oder Zigarette) müssen in der Nähe von brennbaren Stoffen vermieden werden.
- Rauchen ist verboten
- Behälter müssen immer verschlossen sein. Brennbare Stoffe wie z.B. Testbenzin können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Das gasförmige Benzin-Luft-Gemisch verpufft durch einen Zündfunken (z.B. beim Laden einer Batterie).
- Brennbare Flüssigkeiten dürfen keinesfalls in die Kanalisation gelangen. Auch dabei können sich explosive Gemische bilden.
- Brennbare Flüssigkeiten dürfen nicht um- oder abgefüllt werden. Es besteht Brand- oder bei flüchtigen Stoffen auch Explosionsgefahr.
- Brennbare Stoffe, wie z.B. Verpackungsabfall aus Pappe oder Kunststoff, der zur Abholung bzw. Abtransport zum Wertstoffhof bereitgestellt wird, dürfen nicht in Treppenhäusern abgelegt werden.
- Da von brennbaren Stoffen auf Grund ihrer physikalischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz verwendet werden oder vorhanden sind, eine Gefährdung für die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten ausgehen kann (vgl. § 6 GefStoffV), müssen für alle brennbaren Stoffe und Stoffzubereitungen Gefährdungsanalysen durchgeführt werden.

Beispiel

Der Gebäudereinigermeister eines kleineren Gebäudereinigungsunternehmens füllte Testbenzin aus einem 20 l – Blechkanister in einen 0,5 l Metallbehälter um. Als Kettenraucher beachtete er nicht, dass er eine brennende Zigarette im Mundwinkel hatte. Bei der Verpuffung der Benzindämpfe erlitt er schwere Verbrennungen an Händen und Gesicht. Die Brille, auf die er wegen seiner Sehschwäche angewiesen war, verhinderte die Erblindung.

Umgang mit Gefahrgut

Gefahrgüter ([Rechtsgrundlagen > Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrgut](#)) sind nach §2 des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz - **GGBefG**) Stoffe und Gegenstände, von denen auf Grund ihrer Natur, ihrer Eigenschaften oder ihres Zustands im Zusammenhang mit der Beförderung Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung, insbesondere für die Allgemeinheit, für wichtige Gemeingüter, für Leben und Gesundheit von Menschen sowie für Tiere und Sachen ausgehen können.

[Gefahrgut](#) unterliegt - wie ein [Gefahrstoff](#) - der Kennzeichnungspflicht. Die Symbole zur Kennzeichnung von Gefahrgut werden [Gefahrzettel](#) genannt. Sie sind auf der Seite [Rechtsgrundlagen > Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrgut > Kennzeichnung](#) abgebildet und den Gefahrstoffsymbolen gegenübergestellt.

Das Symbol für Gefahrgut kann das Symbol für Gefahrstoff ersetzen! Ein Gefahrstoff ist nicht grundsätzlich ein Gefahrgut!

Die Beförderung von Gefahrgütern wird geregelt in:

- Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt - [GGVSEB](#))
- Verordnung über Ausnahmen von den Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgut-Ausnahmeverordnung - **GGAV**)
- [ADR](#) (Europäisches Übereinkommen über den Transport gefährlicher Güter auf der Straße im internationalen Verkehr von 1957)

Wenn Reinigungs- und Pflegemittel von der Betriebszentrale zu den Einsatzorten transportiert werden, üben Gebäudereiniger die Funktionen des Absenders, Beförderers und Fahrzeugführers aus. Auch bei den im Gebäudereiniger-Handwerk üblichen Transportmengen müssen unbedingt die gefahrgutrechtlichen Bestimmungen beachtet werden. Bei Lieferung vom Großhändler oder Hersteller an den Betrieb ist zu empfehlen, [gefährliche Stoffe](#) "frei Haus" bzw. "frei Objekt" (bei Anlieferung direkt an den Einsatzort) anliefern zu lassen, um sich von den Absender- und Beförderungspflichten der GGVSEB frei zu halten.

- Auch beim nicht kennzeichnungspflichtigen Transport von Gefahrgütern muss ein Beförderungspapier ausgefüllt im Fahrzeug mitgeführt werden.
- Bei der Zuordnung der Anforderungen unterstützen Sie fachkundige Stellen bei IHK und HWK.
- Die jeweiligen gefahrgutrelevanten Daten wie UN-Nr., Gefahrklasse und Verpackungsgruppe finden Sie für den betreffenden Stoff auf dem jeweiligen EU-[Sicherheitsdatenblatt](#) bzw. auf der Verpackung.
- Ein Verstoß gegen die Regelungen der GGVSEB und GGAV kann empfindliche Strafen zur Folge haben, die von mehreren Hundert und Tausend Euro bis zur Stilllegung des Fahrzeugs reichen können. Achtung: der Führerschein ist in Gefahr!
- Weitere Informationen erhalten Sie im Internet unter <http://www.bmvbw.de/> <http://www.berufsgenossenschaften.de/>

Lagerung von Betriebsmitteln und Hilfsstoffen

In Lager und Werkstatt werden eine Vielzahl von Betriebsmitteln und Hilfsstoffen gelagert. Dazu gehören Reinigungs- und Pflegemittel, Arbeitsmittel wie Fahreimer, Wischtücher und Elektrogeräte, aber auch Werkzeuge und Sanitärpapiere. Als Lagerung wird allgemein ein Verbleib von Stoffen oder Stoffzubereitungen zur Vorratshaltung oder Bereitstellung zur Verwendung über einen Zeitraum von 24 Stunden hinaus angesehen. Eine Bereitstellung von Stoffen und Stoffzubereitungen zum Verkauf ist keine Lagerung.

Insbesondere von der Lagerung der Reinigungs- und Pflegemitteln sowie Kraftstoffen für motorgetriebene Maschinen geht eine permanente potenzielle Gefährdung für Gesundheit und Umwelt, Boden, Grundwasser und Atemluft aus.

Die Lagerung stellt jedoch auch einen erheblichen Kostenfaktor dar. Insbesondere in kleineren Gebäudereinigungen neigen die Unternehmer dazu, größere Lager zu betreiben, die ihnen wegen vermeintlicher Kostenvorteile bei der Beschaffung von Reinigungsmitteln als besonders kostengünstig erscheinen. Leider ist in vielen Fällen genau das Gegenteil der Fall. Die Kapitalbindung ist in diesen Lagern besonders hoch. Dazu tragen auch die gesetzlichen Anforderungen an eine sichere Lagerung von gefährlichen Stoffen bei. Meist werden die kalkulatorischen Kosten für die Lagerhaltung nicht berücksichtigt, weil z.B. die Lagerräume im Besitz des Unternehmens sind und dafür vermeintlich keine Mietkosten anfallen.

In größeren Gebäudereinigungsunternehmen ist dagegen die Lagerhaltung vergleichsweise stark eingeschränkt. Diese Unternehmen nutzen besonders intensiv die Möglichkeiten der Direktbelieferung von Reinigungs- und Pflegemitteln oder Wischmopps (Mietsystem) und Geräten in die Objekte. Die in den Objekten benötigten Maschinen und Geräte werden vor Ort deponiert, gewartet und geprüft. In vielen Objekten lassen sich geeignete Räume in Zusammenarbeit mit den Kunden finden, in denen dann z.B. auch eine oder mehrere Waschmaschinen und Trockner betrieben werden können. Dadurch können die Kosten für Lagerhaltung, Wäscherei und Werkstatt am Betriebsstandort sowie die Fahrtkosten für den Transport der Betriebsmittel von und zu den Objekten erheblich reduziert werden.

Tabelle: Lagerhaltung in der Betriebszentrale

pro	contra
günstigere Einkaufspreise bei großen Bestellmengen erzielbar	hohe potenzielle Gefährdung von Gesundheit und Umwelt
bei guter Planung jederzeit alle Betriebsmittel in ausreichender Menge verfügbar	hohe kalkulatorische Kosten/ Kapitalbindung
	hohe Betriebskosten für Lagerausstattung und -betrieb
	hohe Personalkosten inkl. Aus- und Weiterbildungskosten
	ggf. Transport von Gefahrgut erforderlich

Tabelle: Direktbelieferung in Objekte

pro	contra
geringe potenzielle Gefährdung von Gesundheit und Umwelt	vorausschauende exakte Planung erforderlich
geringe Betriebskosten für Lagerausstattung und -betrieb	in kleineren Objekten Direktanlieferung problematisch
geringe Personalkosten für Lagerwirtschaft	
geringe Kapitalbindung	
hohe Flexibilität	
keine Gefahrguttransporte durch das Unternehmen	

- Minimieren Sie die Lagermengen, wenn Sie ein Lager in Ihrer Betriebszentrale betreiben. Hohe Lagermengen binden Kapital und erhöhen das Risiko für Gesundheit und Umwelt.

- Durch die Nutzung von Beschaffungs- bzw. Lagergemeinschaften können die Kosten für die Lagerhaltung und Beschaffung reduziert werden.
- Nutzen Sie die Möglichkeiten der Direktbelieferung wo immer möglich. Damit können Sie die Lagerhaltung in der Betriebszentrale auf das unbedingt notwendig Maß reduzieren, das Risiko für Gesundheit und Umwelt und die Betriebskosten senken.
- Ordnen Sie Ihr Lager nach der Häufigkeit der Entnahme: Produkte, die häufig gebraucht werden, sollten in der Nähe des Lagereinganges gelagert werden. Dadurch sparen Sie unnötige Wege und Zeit.

Lagerung von Reinigungs- und Pflegemitteln

Reinigungs- und Pflegemittel sind, mit Ausnahme des Lösungsmittels Wasser, wassergefährdend. Sie können auch brennbar und als **gefährliche Stoffe** eingestuft sein. Damit unterliegt die Lagerung den Regelungen der

- Gefahrstoffverordnung (**GefStoffV**),
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit **wassergefährdenden Stoffen** und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung – **VaWS**)
- Betriebssicherheitsverordnung (**BetrSichV**).

Bild: Lagerung von Gefahrstoffen



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Diese Regelungen können durch Verwaltungsvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften ergänzt werden. Konkrete Verhaltensrichtlinien bieten die

- Technischen Regeln zum Umgang mit Gefahrstoffen (**TRGS**) insbesondere in Form der **TRGS 510**,
- Technischen Regeln für **brennbare Flüssigkeiten (TRbF)** und
- Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS).

Die bundesweit geltenden einschlägigen Regelungen (z.B. TRGS) finden Sie auch im Programm WINGIS, Modul WINGISplus im [Gisbau](#), dem Gefahrstoffinformationssystem der BauBG.

Bild: Chaotische Lagerhaltung



Kontrollieren Sie die Baugenehmigung Ihres Betriebsgebäudes auf Eintragung des Lagers als Reinigungs- und Pflegemittelager oder Chemikalienlager. Wenn Sie Mieter eines Betriebsgebäudes sind, sollten Sie mit dem Vermieter klären, ob das Lager im Bauplan als Chemikalienlager eingetragen und als solches genehmigt ist. Die baurechtliche Genehmigung ist auch erforderlich, wenn Sie ein bestehendes Gebäude angemietet haben, in dem bisher kein genehmigtes Reinigungsmittel- oder Chemikalienlager ausgewiesen ist – eine Umwidmung der Nutzung ist evtl. erforderlich.

Lager für wassergefährdende Stoffe werden nach **Gefährdungsstufen** entsprechend der gelagerten Menge und der potenziellen Gefährdung für Wasser und Boden eingeteilt. In jedem Lager sind zur Bestimmung der Gefährdungsstufe sämtliche Lagermengen unabhängig von der WGK zum maßgebenden Volumen zu addieren. Die maßgebende WGK ergibt sich aus der höchsten WGK, sofern der Anteil des Stoffes mit der höchsten Einstufung mehr als 3% an der gesamten Lagermenge beträgt. Aus maßgebendem Volumen und maßgebender WGK ergibt sich die Gefährdungsstufe.

Tabelle: Gefährdungsstufen von Lagern für wassergefährdende Stoffe gem. VAWS

Volumen in Liter	WGK 1	WGK 2	WGK 3
<100	A	A	A
100 bis <1.000	A	A	B
1.000 bis <10.000	A	B	C
10.000 bis <100.000	A	C	D
100.000 bis <1.000.000	B	D	D
1.000.000 und mehr	C	D	D

Für Gebäudereiniger sind in der Regel die Gefährdungsstufen A bis B, in seltenen Fällen auch C relevant. **Aus den Gefährdungsstufen ist u.a. abzuleiten, ob**

- für ein Lager eine Prüfung durch einen Sachverständigen erforderlich ist (siehe hierzu [Rechtsgrundlagen > Gewässerschutz > Wassergefährdende Stoffe > Überwachung](#)),
- Arbeiten nur durch Fachbetriebe ausgeführt werden dürfen (betrifft C- und D-Anlagen) und
- ob ein Anlagenkataster erforderlich ist (relevant für D-Anlagen).

Ermitteln Sie zunächst das Gesamtvolumen der gelagerten Stoffe aus den Aufzeichnungen Ihres Verzeichnisses gefährlicher Stoffe, getrennt nach der jeweiligen **Wassergefährdungsklasse**.

Entsprechend den gelagerten Produktmengen und Wassergefährdungsklassen in einem Lager ergeben sich die Gefährdungsstufen A bis D sowie die technischen und organisatorischen Anforderungen gemäß VAWs Anhang 1. Die Anforderungen an die Lagerung wassergefährdender Stoffe können unter [Rechtsgrundlagen > Gewässerschutz > Wassergefährdende Stoffe > Anforderungen an Anlagen](#) nachgelesen werden.

Bild: Vorbildliche Lagerung



Quelle: Top-Service Gebäudereinigungs GmbH, Traunstein

Gebäudereinigungsunternehmen lagern in der Regel Stoffe der WGK 1 und 2 im Verhältnis 60:40. Der Anteil der Stoffe, die in WGK 3 eingeordnet sind, liegt meist unter 3% der gesamten gelagerten Menge. Damit ist die gesamte gelagerte Menge der WGK 2 zuzuordnen.

- Prüfen Sie, ob die Lagerung in Ihrer Betriebszentrale den rechtlichen Vorgaben entspricht.
- Reduzieren Sie die Lagermengen auf das notwendige Maß. Minimieren Sie dadurch das Lagerrisiko. Bei der Unterschreitung bestimmter Mengenschwellen reduzieren sich die technischen und organisatorischen Anforderungen. Für ein Lager mit einem Gesamtvolumen von bis zu 1.000 l der Wassergefährdungsklasse 2 ist z.B. kein Auffangvolumen erforderlich. Tropfverluste müssen aber zurückgehalten werden (vgl. Anhang 1 VAWs).
- Nutzen Sie die Möglichkeiten der Direktbelieferung von Objekten.
- Stellen Sie durch organisatorische Maßnahmen sicher, dass die von Ihnen festgelegten Mengenschwellen (maximale Lagermenge, z.B. 1.000 l der WGK 2) zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.
- Bei der Lagerung von Kleingebinden bis zu 20 l in Räumen kann auf Auffangwannen verzichtet werden (vgl. Anhang 1 VAWs). Tropfverluste müssen aber zurückgehalten werden können.
- Kontrollieren Sie die Leistungsbedingungen Ihrer Gebäudeschaden-/Gewässerschaden- oder allgemeinen Betriebshaftpflichtversicherung. Es sollten auch die Schäden durch Bodenverunreinigungen abgedeckt sein. Auslaufende Reinigungschemikalien schädigen in der Regel zunächst den Boden bevor sie in ein Gewässer oder in das Grundwasser gelangen können.

Die Festlegung von Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen war bisher den Ländern vorbehalten. Dies führte dazu, dass jedes Bundesland eine eigene Anlagenverordnung (VAWS) hat. Seit der zum 1. März 2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes sind nun Vollregelungen des Bundes möglich. Eine Bundes-VAWS liegt bereits im Entwurf vor. Mit der Verabschiedung, die zu veränderten Anforderungen führen kann, ist Mitte 2013 zu rechnen.

Werden auch brennbare Flüssigkeiten gelagert, sind die Vorschriften der TRbF zu beachten.

Als allgemeine Forderung, die über die Lagerbedingungen für sonstige gefährliche Stoffe hinausgeht, gilt für Lager, dass brennbare Flüssigkeiten, entzündliche, leicht und hoch entzündliche Stoffe nicht gemeinsam mit sonstigen **brennbaren Stoffen** wie z.B. Papier gelagert werden dürfen. Als Mindestabstand zum brennbaren Stoff wird in der Regel eine Palettenbreite gefordert.

Lagerung von sonstigem Verbrauchsmaterial

Neben Reinigungs- und Pflegemitteln werden in den Lagern von Gebäudereinigungsunternehmen weitere Verbrauchsmaterialien wie Wischtücher, Fensterleder und Wischmopps gelagert. Dazu kommen meist größere Mengen von Sanitärpapieren, die in der täglichen Unterhaltsreinigung beim Kunden als Toilettenpapier oder Papierhandtücher Verwendung finden. In den meisten Lagern werden auch Leergebinde und verbrauchte Verpackungsmaterialien zur Entsorgung bereitgestellt.

Der Raumbedarf für Papierwaren und Verpackungsmaterialien, insbesondere jedoch die Brennbarkeit der Produkte, stellt in Lagerräumen immer wieder ein Problem dar, wenn gleichzeitig brennbare Stoffzubereitungen wie Spiritus gelagert werden.

Die allgemeine Forderung des Brandschutzes ist zu beachten, dass brennbare Flüssigkeiten, entzündliche, leicht und hoch entzündliche Stoffe nicht gemeinsam mit sonstigen brennbaren Stoffen wie Papier gelagert werden dürfen. Als Mindestabstand zum brennbaren Stoff wird eine Palettenbreite gefordert.

- Lagern Sie brennbare Materialien wie Sanitärpapiere oder Mikrofasertücher möglichst in einem Lagerraum, der durch eine feuerhemmende Wand (F 90) von Lagerräumen getrennt ist, in denen brennbare Flüssigkeiten oder Spraydosen gelagert werden.
- Wenn eine Trennung der Lager nicht möglich ist, sollten brennbare Flüssigkeiten mindestens eine Palettenbreite von brennbaren Materialien oder Brandbeschleunigern gelagert werden.
- Lagern Sie keinesfalls brennbare Flüssigkeiten oberhalb von brennbaren Materialien.

Anregung

Durch eine einfache Umorganisation des Lagers konnte die Forderung nach Getrenntlagerung von brennbaren Flüssigkeiten und brennbaren Materialien bei einem mittelständischen Reinigungsbetrieb erfüllt werden. 200 l brennbarer Flüssigkeiten werden in einem Lagerraum im Keller des Betriebsgebäudes gelagert. Für die bisher darin gelagerten Getränke wird ein Einbauschränk in der Telefonzentrale genutzt.

Lagerung und Bereitstellung von Geräten und Maschinen

Die Lagerung und Bereitstellung von Maschinen und Geräten erfordert großzügige Platzverhältnisse in Lagerräumen. Kleinere Geräte wie Gummiwischer können platzsparend in Regalen bereitgestellt und Leitern sowie Besenstiele an der Decke in Vorrichtungen aufgehängt werden. Für größere Geräte wie Fahreimer, Geräteträger oder Fahrmaschinen sind jedoch Bodenflächen in ausreichender Größe erforderlich.

Dabei begehen viele Unternehmen den Fehler, reparaturbedürftige Altgeräte, die nicht mehr genutzt werden, u.U. aber noch als Ersatzteillager für im Einsatz befindliche Geräte fungieren können, im Lager oder in der Werkstatt zu deponieren.

Sinnvoller ist es, diese Geräte zu zerlegen und die Ersatzteile, die erfahrungsgemäß gebraucht werden, aufzubewahren. Das Metallgehäuse einer Einscheibenmaschine wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch die unsanfteste Behandlung unbeschadet überstehen. Die Kunststoffgriffe der Führstange werden dagegen öfter gebraucht. Selbst wenn Sie alle Teile einer Maschinen aufbewahren wollen, beanspruchen die Teile einer komplett zerlegten Maschine im Regal vergleichsweise wenig Platz.

Bild: Chaotische Lagerung von Geräten



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Achten Sie insbesondere auch darauf, dass funktionsfähige und sicherheitstechnisch geprüfte Geräte separat von defekten und zur Prüfung aus den Objekten angelieferten Maschinen gelagert werden. Eine Verwechslung ist kostenintensiv, weil sie zu Stillstandszeiten und Mehrfachfahrten führen kann.

- Markieren Sie defekte und einsatzfähige Geräte eindeutig durch rote (für defekte) und grüne (für intakte) Aufkleber oder Begleitanhänger.
- Die preiswerteste Entsorgung von nicht mehr benötigten Geräten ist der Verkauf! Nutzen Sie den Gebrauchtgerätemarkt wie ihn z.B. der Landesinnungsverband im Mitgliederteil der Internetseite anbietet.
- Vereinbaren Sie mit Ihren Gerätelieferanten die Rücknahme von Altgeräten beim Kauf von Neugeräten.

Anregung

Die Aufräumaktion im Gerätelager eines größeren Gebäudereinigers hatte zur Folge, dass 3 Mulden zu 10 m³ mit Tuchpressen, Metallgestellen und Elektrogeräten über den Schrotthandel entsorgt werden konnten. Die häufig gebrauchten Ersatzteile wurden aus den Geräten ausgebaut, soweit sie noch nutzbar waren. Der frei werdende Lagerraum konnte als separates Lager für Sanitärpapiere genutzt werden. Damit war eine gesetzeskonforme getrennte Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten und brennbaren Stoffen ohne zusätzliche Baumaßnahmen möglich.

Haustechnik

Gebäudereiniger nutzen in der Betriebszentrale insbesondere die Ressourcen

- Wasser als Sanitärwasser, zum Waschen von Wischtüchern, Arbeitskleidung, Fahrzeugen und Geräten,
- Elektrische Energie zum Betrieb von Waschmaschine, Wäschetrockner, EDV-Anlage oder Beleuchtung am Standort und des Staubsaugers, Dampfstrahlers usw. am Einsatzort,
- Heizenergie zur Beheizung des Verwaltungsgebäudes und zur Bereitung von Warmwasser.

Die Auswirkungen der betrieblichen Tätigkeiten auf die Umwelt durch den Ressourcenverbrauch in der Betriebszentrale können durch

- die Gestaltung des Betriebsgeländes,
- die bautechnische Ausführung des Gebäudes und der Haustechnik,
- das Nutzungs- bzw. Verbrauchsverhalten

positiv beeinflusst werden.

Einen wesentlichen Anteil an der Erschließung dieses Verbesserungspotenzials haben neben technischen Lösungen insbesondere auch Änderungen bei der Nutzung der Technik bzw. im Verbrauchsverhalten.

Wenn das Betriebsgebäude im Eigentum des Unternehmens ist, bieten sich vielfältige Möglichkeiten, umweltrelevante Gesichtspunkte bei Sanierungs- oder Neubaumaßnahmen zu berücksichtigen. In gemieteten Betriebsgebäuden bleibt die Einflussmöglichkeit des Mieters auf Bauausstattung des Betriebsgebäudes und die Gestaltung des Betriebsgeländes eher gering.

Einflussmöglichkeiten bestehen aber sowohl für Mieter als auch für Eigentümer beim Verbrauchsverhalten der Mitarbeiter. Insbesondere Energie- und Wasserverbrauch können durch organisatorische Maßnahmen gesteuert werden. Im Gegensatz zu den meisten technischen Maßnahmen, können organisatorische Maßnahmen uneingeschränkt umgesetzt werden, auch wenn Sie das Betriebsgebäude gemietet haben und Ihr Vermieter technische Maßnahmen z.B. zur Wassereinsparung nicht einführen will. Erste Priorität bei der Ressourcenschonung sollte grundsätzlich die intelligente Bewirtschaftung umweltrelevanter Stoffströme haben. Erst wenn durch Verhaltensänderungen keine Einsparungen mehr erzielt werden können, muss in technische Maßnahmen investiert werden.

Besondere Eingriffsmöglichkeiten bieten sich im Umgang mit Wasser, speziell beim Waschen und Trocknen. Aber auch die Steuerung der Heizungsanlage und elektrischer Anlagen sowie ablufttechnischer Einrichtungen bietet ein hohes Einsparungspotenzial. Besonderer Beachtung bedarf die Abwasserentsorgung, wenn belastete Abwässer (z.B. aus der Fahrzeugreinigung) entsorgt werden müssen.

Prüfen Sie in den Bereichen Energie und Wasser/Abwasser, wo die Hauptverbraucher/-anfallstellen liegen und schaffen Sie durch Einrichtung von zusätzlichen (Zwischen-)Messstellen die Möglichkeit zur separaten (z.B. ablaufspezifischen) Erfassung des Verbrauchs bzw. der anfallenden Mengen. Damit verbessern Sie die Steuerungs- und Kontrollmöglichkeiten erheblich.

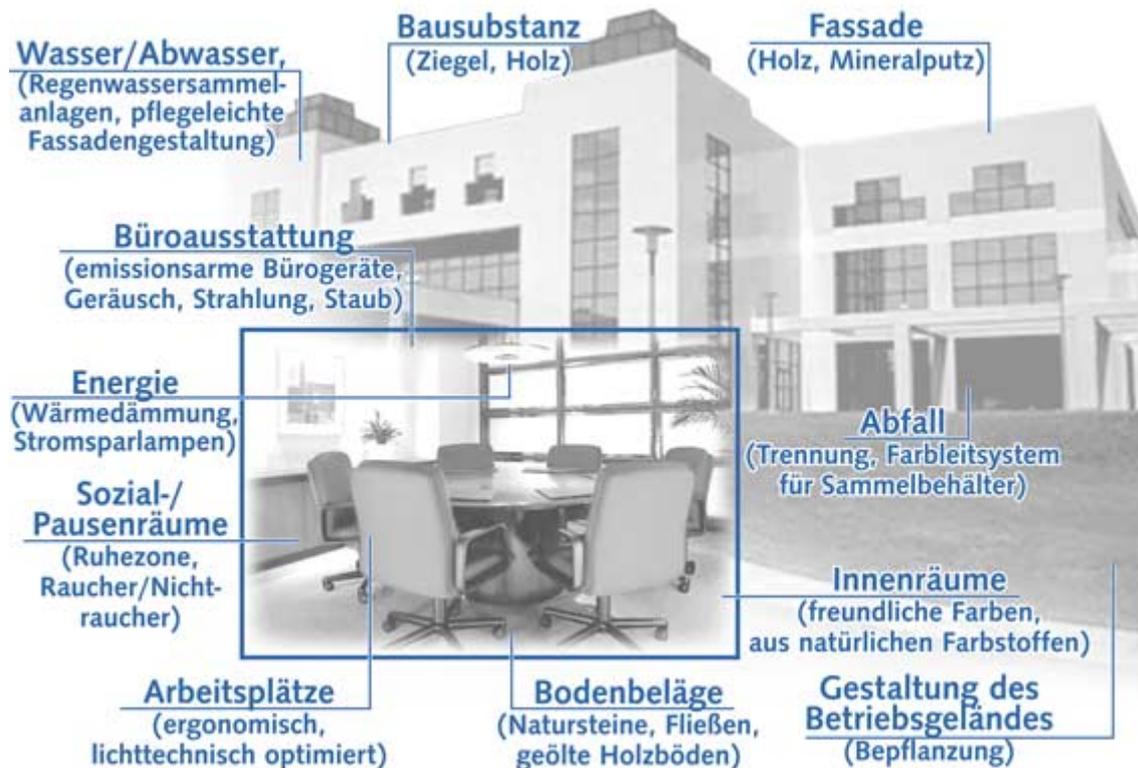
Bauausführung

Hauseigentümern und Mietern von Betriebsgebäuden stehen unterschiedliche Instrumente zur Gestaltung des Betriebsgeländes ([Maler und Stuckateure > Betriebsstätte > Betriebsgelände](#)) und -gebäudes ([Maler und Stuckateure > Betriebsstätte > Betriebsgebäude > Gebäudequalität](#)) zur Verfügung.

Mieter von Betriebsgebäude und Gelände können

- die Büroausstattung unter Umweltgesichtspunkten auswählen; achten Sie auf emissionsarme (Geräusch, Strahlung, Staub) und verbrauchsoptimierte Bürogeräte
- die Arbeitsplätze ergonomisch und lichttechnisch optimieren (ArbStättV und Richtlinien der BG sind zu beachten!)
- Sozial- bzw. Pausenräume als Ruhezone gestalten; selbstverständlich sollten getrennte Räume für Raucher und Nichtraucher zur Verfügung stehen
- in den Innenräumen nur natürliche Baustoffe und helle Farben verwenden, die den Beleuchtungsbedarf verringern
- Jalousien nutzen, die eine Abschattung der Fenster ermöglichen, ohne den Raum abzudunkeln
- das Raumklima in jedem Arbeitsraum individuell regeln. Raumtemperaturen zwischen 19 bis 21°C gelten für Büroarbeitsplätze als günstig. Das Behaglichkeitsgefühl hängt auch von der relativen Luftfeuchte im Zimmer ab (optimal bei ca. 65%), die durch Verdunstungsbehälter für Wasser am Heizkörper und Grünpflanzen erreicht wird. Regelmäßiges Lüften reicht dafür alleine nicht aus. Auf elektrische Luftbefeuchter sollte wegen des Energieverbrauchs verzichtet werden
- auf Klimaanlage verzichten. Abschattungsmöglichkeiten sind bei direkter Sonneneinstrahlung in Mitteleuropa ausreichend.

Bild: Umweltaspekte bei der Gebäudegestaltung



Eigentümer von Betriebsgebäude und Gelände können darüber hinaus

- das Betriebsgelände an die bestehende Landschaft anpassen. Durch eine entsprechende Einbettung von Gelände und Gebäude in die Landschaft können Energieeinträge aus regenerativen Energiequellen (Sonne, Wind, Erdwärme) optimal genutzt und Energieverluste durch Abstrahlung aus dem Gebäude reduziert werden
- die Bepflanzung entsprechend dem natürlichen Bewuchs in der Region gestalten. Nur dann muss in Trockenperioden nicht bewässert werden, die Außenanlagen sind pflegeleicht und die Bepflanzung bietet den heimischen Lebewesen einen naturnahen Lebensraum
- die Versiegelung der Freiflächen auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß beschränken (meist nur im Be- und Entladebereich erforderlich). Rasenpflaster erlauben im Gegensatz zu geschlossen gepflasterten oder asphaltierten Flächen eine nahezu ungestörte Versickerung des Regenwassers in den Boden.
- für Bausubstanz und Dämmung natürliche Materialien bevorzugen
- die Innenräume mit freundlichen Farbtönen aus natürlichen Farbstoffen versehen und auf Holzschutzmittel verzichten
- auf eine Fassadengestaltung aus Holz oder Kalk-Sand-Putz achten, die nur einen geringen Pflegeaufwand erfordern. Metall- und Kunststofffassaden sollten möglichst selten gereinigt werden. Die Reinigung sollte feucht und nicht nass durchgeführt werden.
- Schmutzrückhaltesysteme (Schwarz-Weiß-Schleusen) im Eingangsbereich des Gebäudes installieren. Diese verhindern den Eintrag von Straßenschmutz in das Haus. Die Reinigungsintervalle können verlängert werden. Damit werden auch der Wasserverbrauch und das Abwasseraufkommen gesenkt.
- Bodenbeläge aus strapazierfähigen und zugleich pflegeleichten Materialien wählen; Natursteine, Fliesen oder geölte Holzböden sind im Bürobereich ideal.
- neben elektrischen Verbrauchern auch die Elektroinstallation unter den Aspekten der Energieeinsparung optimieren.
- die Wärme- und Warmwasserversorgung entsprechend der bestverfügbaren Technik auslegen oder sich zumindest an den Möglichkeiten der bestverfügbaren Technik orientieren. Erstrebenswert ist das Niedrig-Energiehaus, dessen Energiebedarf durch eine Kombination aus regenerativen Energien für die Grundlast und fossilen Energieträgern für die Spitzenlast gedeckt wird. Heizkörperthermostate und Sensoren zur Abschaltung von Heizung und Lüftung bei geöffneten Fenstern sollten zur Standardausrüstung gehören.

Umgang mit Wasser

Die betriebliche Wasserwirtschaft bietet vielfältige Eingriffsmöglichkeiten zur Steuerung des Verbrauchsverhaltens. Ziel eines umweltbewusst arbeitenden Gebäudereinigers muss sein, den Trinkwasserverbrauch durch sparsame Verwendung oder alternative Versorgung zu minimieren und die Belastung des Abwassers so gering wie möglich zu halten.

Organisatorische Maßnahmen

- Sparen Sie Wasser durch Absenken des Betriebsdrucks im Leitungsnetz des Betriebsgebäudes. Das Wasserwerk liefert das Trinkwasser in der Regel mit einem Druck zwischen 5 und 10 bar an den Verbraucher. 3,5 bar sind jedoch für die meisten Anwendungen vollkommen ausreichend. Insbesondere die zum Händewaschen und für Reinigungsarbeiten mit laufendem Wasserhahn entnommene Wassermenge kann dadurch gesenkt werden.
- Lesen Sie den Wasserverbrauch monatlich an der Wasseruhr ab. Nur so können Sie Leckagen schnell erkennen und für eine Instandsetzung des Netzes sorgen, bevor Sie von Ihrem Wasserwerk auf einen unrealistisch hohen Verbrauch aufmerksam gemacht werden. Bauen Sie bei wesentlichen Verbrauchern (z.B. Waschmaschinen) Zwischenzähler ein, die Sie regelmäßig ablesen. Damit können Sie den Ressourcenverbrauch wirksam überwachen und steuern. Nutzen Sie diese Dokumentation als Entscheidungshilfe, ob die Nutzung von Grauwasser und Regenwasser rentabel ist. Dadurch können die Kosten für Frischwasserbezug und Abwasserentsorgung verringert werden.
- Große Einsparungserfolge können bereits durch einfache Verhaltensänderungen erzielt werden. Legen Sie per Betriebsanweisung fest, wie Wasser genutzt wird. Schulen Sie Ihre Mitarbeiter und schaffen Sie Anreize zur Wassereinsparung.
- Erfragen Sie bei Ihrem Wasserwerk den Härtegrad des Wassers. Nach dem Härtegrad wird die Dosierung von Reinigungs- und Pflegemitteln eingestellt! Überprüfen Sie Ihre Reinigungs- und Pflegeverfahren kritisch auf die Möglichkeiten, Regenwasser zu verwenden. Dosieren Sie die Reinigungs- und Pflegemittel bei Verwendung von Regenwasser entsprechend der niedrigsten Härtestufe für Wasser

Technische Maßnahmen

- Im Betriebsgebäude werden größere Wassermengen für den Betrieb von Waschmaschinen und in weit geringerem Umfang als Sanitärwasser und für die Teeküche benötigt. Trinkwasser ist streng genommen nur in der Küche und aus Hygienegründen für Waschräume erforderlich! Als umweltfreundliche Alternative zur nahezu ausschließlichen Verwendung von Trinkwasser bietet sich für Sanitärwasser, aber auch für den Betrieb der Waschmaschinen und für viele Reinigungsarbeiten, Regenwasser an.
- Installieren Sie Regenwassersammelanlagen und ein zweites Leitungsnetz im Betriebsgebäude. Insbesondere Ziegel- und Betonsteindächer liefern qualitativ gutes Regenwasser mit geringem Feststoffanteil. Informieren Sie sich beim Hersteller der Geräte, ob diese für den Betrieb von Regenwasser geeignet sind. Filteranlagen verbessern die Qualität des Regenwassers und gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des zweiten (Grau-)Wassernetzes im Gebäude.
- Nutzen Sie alle technischen Möglichkeiten zur Einsparung von Wasser. Dazu zählen Start-Stopp-Tasten bei Toilettenspülungen ebenso wie die sofortige Instandsetzung tropfender Wasserhähne oder nachlaufender Toilettenspülungen. Die durchfließende Wassermenge kann mit automatischen Ventilen, die durch Federvorspannung, Magnetventile oder Sensortechnik eingeschränkt werden.
- Beschränken Sie die Anzahl der Wasserentnahmestellen in Ihrem Betrieb. Legen Sie nicht ständig benötigte Wasserentnahmestellen still.
- Die Ausstattung der vorhandenen Wasserentnahmestellen mit Wasserspareinrichtungen ist auch bei älteren Installationen kostengünstig möglich. Perlatoren und sonstige Durchflussbegrenzer können den Wasserverbrauch im Sanitärbereich um bis zu 30% senken. Diese Maßnahmen eignen sich wegen des geringen Kostenaufwands auch zur Umsetzung in gemieteten Betriebsgebäuden.

Bild: Perlator



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Anregung

Im zentralen Verwaltungsgebäude einer Bank - der Betriebszentrale eines Gebäudereinigungsunternehmens vergleichbar - wurden der Wasserdruck auf 3,5 bar abgesenkt, alle Wasserhähne mit Perlatoren ausgestattet und die Spülmengen der Toiletten durch einfache Einbauten reduziert. Dadurch konnte der Wasserverbrauch um 3000 m³ pro Jahr gesenkt werden. Einschließlich der eingesparten Abwassergebühren konnten pro Jahr 7500 Euro gespart werden.

Umweltschutz beim Waschen und Trocknen

In den meisten Gebäudereinigungsunternehmen wird der Kostenanteil von Waschmaschine und Trockner auf 70 - 80% des Gesamtverbrauchs von Strom und Wasser in der Betriebszentrale geschätzt. In der Regel ist es nicht möglich, Wasser- und Stromverbrauch von Waschmaschine und Trockner getrennt zu erfassen.

Wenn Waschmaschine und Wäschetrockner mit Stecker und Steckdose an das Stromnetz angeschlossen sind, kann der Stromverbrauch mit kleinen handelsüblichen Zwischenzählern, die in jedem Baumarkt kostengünstig erhältlich sind, getrennt gemessen werden. Bei festverdrahteten Geräten ist der Aufwand zum Einbau von Zwischenzählern aufwändiger – Sie sollten dazu Ihren Hauselektriker befragen. Auch die Installation getrennter Wasserzähler ist etwas aufwändiger und kostenintensiver, kann sich aber lohnen, wenn Sie z.B. von Monat zu Monat einen stark schwankenden Wasserverbrauch registrieren oder kontinuierlich immer mehr Wasser verbrauchen. Mit Zwischenzählern können Sie den Hauptwasserverbraucher ermitteln und steuernd eingreifen.

Zur Reduzierung ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Tipps zur Energieeinsparung](#)) des Strom- und Wasserverbrauchs von Waschmaschine und Trockner bieten sich folgende Maßnahmen an:

- Waschmaschinen- und Trocknerkapazität müssen immer voll ausgenutzt werden. Die Gerätekapazitäten sollten Sie an den Bedarf anpassen. Maschinen mit einer Kapazität von 5 kg verbrauchen weniger Strom und Wasser als 10 kg-Maschinen. Wenn eine 10 kg-Maschine voll ausgelastet ist, arbeitet sie allerdings kostengünstiger als zwei 5-kg-Maschinen!
- Waschmaschinen und Trockner sollten Sie in größeren Objekten am Einsatzort aufstellen. Das erspart in der Betriebszentrale Wasser- und Stromkosten. Außerdem entfallen die Transportwege für das Waschgut – dadurch können Kraftstoffverbrauch und Verschleiß der Fahrzeuge verringert werden. Überlegen Sie, ob die Geräte in Großobjekten nicht auch für andere Objekte in der Nachbarschaft, in denen sich die Aufstellung einer Waschmaschine nicht lohnen würde oder vom Kunden nicht erwünscht ist, genutzt werden können.

- Erstellen Sie eine Verfahrensanweisung zur Nutzung von Waschmaschine und Trockner, in denen Füllmengen, Waschprogramme und Waschmitteldosierung geregelt werden.
- Erfragen Sie beim kommunalen Wasserwerk den Härtegrad des Wassers. Nach dem Härtegrad wird die Dosierung des Waschmittels eingestellt! Dosieren Sie das Waschmittel entsprechend dem Härtegrad und eigenen Erfahrungen.
- Der Strombedarf von Waschmaschinen lässt sich durch Modelle mit Warmwasseranschluss senken. Wird das Warmwasser aus dem hauseigenen Warmwassernetz bezogen, ist eine Aufheizung der Lauge nur noch in wenigen Fällen (bei Laugentemperaturen über 60 °C, z.B. zur Desinfektion von Wischtüchern für den Hygienebereiche) erforderlich. Wird das Warmwasser aus einer solarthermischen Anlage bezogen, kann die Stromaufnahme zur Aufheizung der Waschlauge ebenfalls gesenkt werden.

Bild: Kalt- und Warmwasseranschluss



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

- Beschaffen Sie Waschmaschinen mit automatischer Wasseraufnahme entsprechend der Füllmenge.
- Installieren Sie am Auslauf der Waschmaschine ein Filtersystem vor dem Einlauf der Kanalisation. Dadurch können Sie die Kosten für die Kanalreinigung und Abwasseranlagen einsparen.
- Wenn ein Leitungsnetz für Regenwasser existiert, sollten Sie Waschmaschinen betreiben, deren Hersteller Nutzung von Regenwasser (Wasserwirtschaft) erlauben. Durch die Verwendung von leicht saurem, kalkfreiem Regenwasser kann die Zugabe von Waschmittel reduziert werden.
- Trocknen Sie Schmutzfangmatten wenn immer möglich an der frischen Luft – dazu wird kein elektrischer Strom gebraucht.
- Legen Sie wo immer möglich die Heizaggregate von Trockenkammern oder –räumen still. Bei geöffneten Fenstern trocknen die Matten auch ohne zusätzliche Energiezufuhr in vertretbarer Zeit. Die Trockenzeiten verlängern sich zwar dadurch erheblich. Die verlängerten Zeiten können aber durch organisatorische Maßnahmen wie einem Rotationsverfahren mit einem 2. Mattensatz ausgeglichen werden.
- Prüfen Sie die Nutzung der Abwärme von Heizungsanlagen und Waschlauge zur Beheizung von Trockenräumen. Dazu ist die Installation von Wärmetauschern erforderlich, deren Amortisationszeiten je nach Nutzungsprofil bei 3 bis 7 Jahren liegen.
- Wäschetrockner arbeiten effektiver und kostengünstiger als Umluft-Heizaggregate für Trockenkammern. Wenn Abwärmenutzung, Trocknen im Freien und die Nutzung der Trockenkammern ohne Heizung nicht möglich ist, sollten Sie entsprechend dimensionierte Wäschetrockner beschaffen.
- Prüfen Sie die Nutzung von Gas zur Beheizung von Waschmaschine und Trockner. Gas ist in der Regel kostengünstiger zur Beheizung als Strom.

Prüfen Sie, ob sich Waschen und Trocknen aus betriebswirtschaftlicher Sicht überhaupt lohnen. U.U. ist die Auftragsvergabe an Wäschereien für die Wäsche von Wischmopps, Wischtüchern, Arbeitskleidung usw. kostengünstiger als die Eigenwäsche. An manchen Betriebsstandorten sind die behördlichen Auflagen beim Betrieb von Waschmaschinen durch Gebäudereiniger so hoch, dass sich der Betrieb einer eigenen Wäscherei aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht rechnet. Als Alternative zur Vergabe an Wäschereien bieten sich auch Mietsysteme für Wischmopps, Arbeitskleidung usw. an.

Umweltgerechte Abwasserbehandlung

Die Abwässer aus den betrieblichen Tätigkeiten einer Gebäudereinigung sind sowohl am Standort als auch am Einsatzort in der Regel - sowohl mengenmäßig als auch den Verschmutzungsgrad betreffend - als haushaltstypisch anzusehen. Damit können sie ohne Bedenken in die öffentliche Sammelkanalisation abgegeben werden (Indirekteinleitung). Eine gesonderte Einleitergenehmigung ist nicht erforderlich, die Genehmigung wird mit der Baugenehmigung erteilt.

Ist die Betriebszentrale nicht an eine öffentliche Sammelkanalisation angeschlossen (Abwässer werden in eine Sickergrube eingeleitet), ist eine wasserrechtliche Genehmigung zur Einleitung der Abwässer erforderlich. Eine Vorbehandlung der Abwässer am Standort, die überwiegend aus Sanitärabwässern bestehen, ist in der Regel nicht erforderlich.

Unabhängig davon, ob die Abwässer direkt eingeleitet werden oder in eine öffentliche Sammelkanalisation abgegeben werden, ist ein Genehmigungsbescheid nach Wasserrecht erforderlich, wenn auf dem Betriebsgelände ein Waschplatz für die Fahrzeugflotte oder Großreinigungsgeräte (z.B. Kehrmaschinen, Streu- und Räumfahrzeuge des Winterdienstes) oder eine Fahrzeugwaschanlage betrieben wird, aus deren Betrieb mehr als 1 m³ pro Tag mineralölhaltiges Abwasser (AbwV - Anhang 49, mineralölhaltiges Abwasser) zu erwarten sind. Eine Vorbehandlung ([Maler und Stuckateure > Betriebsstätte > Betriebstechnische Anlagen > Reinigungsanlagen](#)) der Abwässer (z.B. Leichtflüssigkeitsabscheider, Schlammfang) ist erforderlich.

Prüfen Sie, ob Sie Ihren Waschplatz oder -anlage ([Kraftfahrzeuggewerbe > Waschanlagen](#)) kostengünstig betreiben können. Bedenken Sie nicht nur die Kosten für Wasser und Energie (z.B. Dampfstrahler und Hochdruckreiniger). Die Folgekosten für den Betrieb von Waschplatz oder -anlage in der Betriebszentrale sind so hoch, dass sich dieser meistens nicht rechnet. Sie müssen neben den Kosten für Betrieb, Wartung und Instandhaltung z.B. mit Kosten rechnen für

- Dokumentation der Füllstände von Schlammfang und Abscheideanlagen,
- regelmäßige Überwachung und Leerung der Abscheideanlagen,
- regelmäßige Kontrolle der Hauskanalisation bis zum Einleitpunkt (Kanalbefahrung),
- Berichtspflichten an die Aufsichtsbehörde,
- Prüfpflichten für Waschanlagen und automatische Tore,
- Lärmschutzmaßnahmen.

Praxis mancher Aufsichtsbehörden ist auch, dass - unabhängig davon, ob die Abwässer direkt eingeleitet werden oder in eine öffentliche Sammelkanalisation abgegeben werden – eine Einleitergenehmigung erforderlich ist, wenn eine Waschmaschine zur Reinigung von Putztüchern und sonstigen Arbeitsmitteln oder ein Waschplatz zur Reinigung von Schmutzfangmatten betrieben wird (AbwV - Anhang 55, Wäschereien). Die Behörde entscheidet in Einzelprüfung, ob für die Einleitung der Abwässer Genehmigungspflicht besteht oder der Betrieb genehmigungsfrei bleibt. Für diese Entscheidung ist die Beschaffenheit des Waschgutes ausschlaggebend. Vor allem wenn Wischtücher und Arbeitskleidung oder Schmutzfangmatten mit kohlenwasserstoffhaltigen Verunreinigungen (Öle, Schmierstoffe, Kühlschmierstoffe, Schlämme) aufweisen, kann eine Einleitergenehmigung erforderlich werden.

- Installieren Sie am Auslauf der Waschmaschine ein Filtersystem vor dem Einlauf der Waschmaschine in die Kanalisation. Dadurch können Sie die Kosten für die Reinigung der Hauskanalisation reduzieren.

- Aus Kosten- wie Umweltschutzgründen ist das Waschen und Pflegen der Fahrzeugflotte in Fahrzeugwaschanlagen zu empfehlen.
- Der sparsame Umgang mit Frischwasser hat ein geringeres Abwasseraufkommen zur Folge. Damit schonen Sie die natürliche Ressource Wasser und senken den Aufwand zur Abwasserabreinigung. Sie sparen doppelt - bei den Frischwasserkosten und bei den Abwassergebühren.

Raumwärme und Warmwasserbereitung

Die Grundsätze eines sparsamen Energieverbrauchs gelten über die rechtlichen Vorgaben ([Rechtsgrundlagen > Energie](#)) hinaus sowohl zur Kosteneinsparung, zur Vermeidung von Emissionen, zum Klimaschutz als auch zur Schonung der Energieressourcen. Die größten Einsparungspotenziale bieten sich bei der Nutzung der Heizungsanlage und der Kraftfahrzeuge sowie, in geringerem Umfang, auch beim Stromverbrauch, s. auch [Wichtig für alle Branchen > Energieeffizienz > Energieeinsparmöglichkeiten](#).

Wärme wird am Standort zur Temperierung der Arbeitsräume benötigt. In der Regel wird die erforderliche Energie von einer zentralen Feuerungsanlage ([Maler und Stuckateure > Betriebsstätte > Betriebstechnische Anlagen > Heizung und Energieerzeugung](#)) bereitgestellt. Als Mieter hat der Betrieb keinen direkten Einfluss auf die Art der Wärmebereitstellung, da die Heizungsanlage in der Regel nicht in seinen Zuständigkeitsbereich fällt. Mit der einmal jährlich im Rahmen der Nebenkostenabrechnung eingehenden Information über die zur Beheizung erforderliche Energiemenge ist eine effektive Überwachung und Steuerung des Energieverbrauchs zur Wärmebereitstellung kaum möglich. Zudem sind in vielen Fällen keine echten Verbrauchsmessungen, sondern Schätzverfahren Grundlage der Verbrauchsberechnungen.

Die getrennte Regelung der Raumtemperaturen mit Raumthermostaten sollte in jedem Betriebsgebäude obligatorisch sein, Altanlagen dürften mittlerweile umgebaut sein. Wenn dies noch nicht geschehen ist, sollten Sie mit Ihrem Vermieter den kostengünstigen Austausch der Heizkörperventile vereinbaren. Die novellierte Arbeitsstättenverordnung von 2004 schreibt keine Raumtemperaturen für verschiedene Arbeitsräume mehr vor. Die Raumtemperatur muss gem. Anhang 1, 3.5 "während der Arbeitszeit unter Berücksichtigung der Arbeitsverfahren, der körperlichen Beanspruchung der Beschäftigten und des spezifischen Nutzungszwecks des Raumes gesundheitlich zuträglich" sein, wenn "aus betriebstechnischer Sicht keine spezifischen Anforderungen an die Raumtemperatur gestellt werden". Allgemein anerkannt ist, dass Raumtemperaturen zwischen 19 und 23 °C als angenehm empfunden werden, bei ausschließlich sitzenden Tätigkeiten wie in Büros werden auch bis zu 26 °C als angenehm empfunden.

- Als Richtwert für eine Senkung des Energieeinsatzes gilt: pro 1°C Temperaturabsenkung sinken Heizkosten und Ressourcenverbrauch um durchschnittlich 6%.
- Wand- oder Fußbodenheizungen, die Strahlungswärme verbreiten, ermöglichen es, ohne Verzicht auf Behaglichkeit, die Raumtemperaturen gegenüber Räumen mit konventionellen Heizkörpern um ca. 2 °C abzusenken.
- Die Behaglichkeit eines Raumes wird nicht allein durch Raumtemperatur und Wärmeverteilung ([Zimmerer > Planung/Modernisieren > Holzfeuerung > Wärmeverteilung](#)) beeinflusst. Neben anderen Faktoren beeinflusst die Luftfeuchte das Raumklima ([Schreiner > Produktverantwortung > Gesundes Wohnen > Raumklima](#)) entscheidend. Als angenehm wird eine Luftfeuchte von ca. 65% empfunden.
- Achten Sie darauf, dass in der Heizperiode stoßweise gelüftet wird. Gekippte Fenster verschlechtern das Raumklima und führen zu hohen Wärmeverlusten.
- Motivieren Sie den Betreiber Ihrer Heizungsanlage, die Heizkostenabrechnung auf Basis des tatsächlichen Verbrauchs und im monatlichen Abrechnungsturnus zu erstellen. Die Investitionen für eine rechnergestützte Wärmemengenerfassung amortisieren sich meist kurzfristig, da keine Kosten mehr für externe Heizkostenberechnungen aufgewendet werden müssen.

Ist das Unternehmen Eigentümer des Betriebsgebäudes sind Energiesparmöglichkeiten ([Wichtig für alle Branchen > Energieeffizienz > Energiesparmöglichkeiten](#)) einfacher umzusetzen und deren Wirksamkeit direkt zu überprüfen. Technische Änderungen an den Anlagen und eine Steuerung des Energieverbrauchs sind jederzeit möglich.

Die Wärme- und Warmwasserversorgung sollte entsprechend der bestverfügbaren Technik ausgelegt sein oder sich zumindest an den Möglichkeiten der bestverfügbaren Technik orientieren. Erstrebenswert ist das Niedrig-Energiehaus, dessen Energiebedarf durch eine Kombination aus regenerativen Energien für die Grundlast und fossilen Energieträgern für die Spitzenlast gedeckt wird.

Den höchsten Wirkungsgrad von Feuerungsanlagen für die Wärme- und Warmwasserversorgung weisen Gas- gefolgt von Ölbrennwertkesseln auf. Während bei konventionellen Anlagen ca. 65% der eingesetzten Energie nutzbar ist, erhöht sich die Ausbeute durch die Brennwerttechnik durch Nutzung der Kondensationswärme des Abgasstroms auf das 1,04fache der eingesetzten **Primärenergie**. Der CO₂-Ausstoß geht dabei von 0,3 kg/kWh auf unter 0,2 kg/kWh und die Stickoxid-Emissionen von 220 mg/kWh auf unter 30 mg/kWh zurück. Bei zusätzlicher Installation von solarthermischen Anlagen reduziert sich der Anteil fossiler Energieträger an der Heizleistung weiter. Die Emissionen pro kWh sinken weiter, da keine Verbrennungsprozesse zur Wärmeerzeugung erforderlich sind.

Der Verbrauch **fossiler** Energie wie Öl und Gas kann gesenkt werden durch:

- Nutzung regenerativer Energieträger - z.B. Solarenergie. Solarthermische Anlagen erzeugen Warmwasser zur Speisung des Brauchwasserkreislaufs oder unterstützen den Heizkreislauf. Den besten Wirkungsgrad solarthermischer Einrichtungen weisen Vakuum-Glaskollektoren auf, die bei Sonneneinstrahlung unter Druck Wassertemperaturen von bis zu 250°C ermöglichen.
- die Optimierung bestehender Heizungs- und Lüftungsanlagen
- Verhaltensänderungen bei Heizung und Warmwassernutzung
- Regelmäßige Wartung der Heizungsanlage – am besten durch einen Fachbetrieb. Insbesondere die Brenner sollten mindestens einmal jährlich gewartet werden. Die Düsenbestückung des Heizölbrenners sollte an die tatsächliche Spitzenlast angepasst sein. Beide Maßnahmen können den Heizölverbrauch um bis zu 10% senken.
- die Möglichkeiten zur passiven Nutzung der Sonnenenergie durch Ausrichtung des Gebäudes nach der Sonne und große Fensterflächen auf den Sonnenseiten berücksichtigen. Durch moderne Glas- und Fenstertechnik kann die Sonneneinstrahlung zur Aufheizung des Innenraums genutzt werden. Dabei wird die Abstrahlung von Wärme aus dem Gebäude verhindert. Bei hoher Sonneneinstrahlung können die Fenster gewendet werden: dann wird die Sonneneinstrahlung reflektiert und die Abstrahlung aus dem Gebäude ist ungehindert möglich.
- Investieren Sie in Wärmedämmung und aufwändige Fenstertechnik: Wärmedämmung im Wand- und Dachbereich mit natürlichen Dämmstoffen in ausreichender Materialstärke gewährleistet einen geringen Energieverbrauch für Heizzwecke.
- Dämmen Sie auch die Heizungs- und Warmwasserrohre ausreichend und ersetzen Sie beschädigte Rohrdämmungen unverzüglich.
- Vermeiden Sie Konstruktionen in Beton- und Stahl-Skelettbauweise. Die Wärmedämmung dieser Gebäude ist besonders aufwändig.
- Heizkörperthermostate, die mit Sensoren zur Abschaltung von Heizung und Lüftungsanlagen bei geöffneten Fenstern gekoppelt sind, sollten zur Standardausrüstung gehören.
- Begrenzen Sie die Warmwassertemperatur auf 60 °C im Vorlauf und 55 °C an der Zapfstelle. Diese Temperaturen sind ausreichend, um die Legionellenbildung zu begrenzen. Zur Problematik der Legionellenbildung ([pdf, 40 KB](#)) sind die VDI-Richtlinien VDI 6022 Blatt 1-3 (Hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Raumluftechnischen Anlagen) und VDI 6023 (Hygienebewusste Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung von Trinkwasseranlagen) zu beachten ([pdf, 86 KB](#)).
- Schalten Sie die Zirkulationspumpen des Warmwasserkreislaufs nur ein, wenn Warmwasser gebraucht wird.

- Im Einzelfall kann der Einsatz von Wärmerückgewinnungsanlagen (bei Nutzung von automatischen, so genannten kontrollierten Lüftungsanlagen) und/oder Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) sinnvoll sein. [Blockheizkraftwerke](#) (BHKW) dienen der Bereitstellung von Wärme und elektrischer Energie (Kraft-Wärme-Kopplung). Da in Bürogebäuden weder große Mengen Prozesswärme noch ein hoher Strombedarf gedeckt werden muss und ein BHKW zur Deckung des zeitweise hohen Wärmebedarfs bei besonders niedrigen Lufttemperaturen mit einem Spitzenlastkessel gekoppelt sein muss, ist die Rentabilität einer KWK-Anlage für Bürogebäude sehr genau zu prüfen.

Nutzen Sie die vielfach zur Verfügung stehenden [Fördermittel](#) für regenerative Energieträger zur Modernisierung Ihrer Wärme- und Warmwasserversorgung und zur Verbesserung der Wärmedämmung Ihres Betriebsgebäudes.

Anregung

Ein Unternehmen installierte Solarkollektoren zur Warmwasserbereitung, die in den Brauchwasserkreislauf integriert sind. Dafür wurden einmalig ca. 5000 Euro investiert. In den darauffolgenden Jahren konnte in den Monaten Mai bis September die zentrale Warmwasserbereitung mit der Feuerungsanlage nahezu völlig stillgelegt werden. Auch in den übrigen Monaten liefern die Solarkollektoren Warmwasser. Der jährliche Verbrauch von Heizöl für die zentrale Feuerungsanlage sank dadurch um 30% von 6000 l auf 4200 l pro Jahr. Das entspricht bei einem heutigen Preis von 70 Cent pro Liter Heizöl einer jährlichen Einsparung von 1260 Euro. Bei gleichbleibenden Preisen hat sich die Installation der Anlage spätestens nach 4 Jahren amortisiert.

Elektrische Anlagen

In der Betriebszentrale werden neben den bürotypischen elektrischen und elektronischen Geräten und Anlagen vor allem energieintensive Waschmaschinen und Wäschetrockner oder Klimaanlage betrieben. Ein Vergleich der Stromaufnahme von typischen Verbrauchern zeigt die größten Einsparpotenziale auf.

Tabelle: Stromverbrauch typischer elektrischer Anlagen in der Betriebszentrale

Anlage	kWh pro Betriebsstunde	kWh pro Jahr
Waschmaschine in Betrieb	mehr als 3	mehr als 1500*
Wäschetrockner in Betrieb	mehr als 2	mehr als 1000*
EDV-Anlage in Betrieb	0,16	320
EDV-Anlage in Bereitschaft mit Bildschirm	0,09	180
EDV-Anlage in Bereitschaft ohne Bildschirm	0,04	80
Fotokopierer in Betrieb	0,07	145
Fotokopierer in Bereitschaft	0,06	120
Drucker in Betrieb	0,08	160
Drucker in Bereitschaft	0,06	120

*Richtwerte bei 250 Arbeitstagen pro Jahr und 8 Betriebsstunden pro Tag

Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz; Herstellerangaben

Mit einfachen Maßnahmen ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Tipps zum Sparen](#)) kann der Stromverbrauch beeinflusst und elektrische Energie eingespart werden:

- Kontrollieren Sie den Stromverbrauch monatlich und legen Sie Maßnahmen zur Einsparung von Strom fest. Motivieren Sie Ihre Mitarbeiter zur Unterstützung Ihrer Energieeinsparungsprogramme.
- Besonders energieintensive Geräte können mit Hilfe kostengünstiger mobiler Zwischenzähler zur Messung der Stromabnahme, die in jedem Baumarkt erhältlich sind, lokalisiert werden.
- Vermeiden Sie kostenintensive Stromspitzen durch einen zeitversetzten Betrieb von energieintensiven Maschinen. Eventuell ist die Nutzung eines Lastmanagementsystems ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Lastmanagement](#)) sinnvoll, das die Stromspitzen automatisch durch Abschalten einzelner Maschinen kappt.
- Schalten Sie Elektrogeräte nur bei Bedarf ein und nutzen Sie die für EDV-Anlagen, aber auch für moderne Kopiergeräte verfügbaren Stromsparprogramme (Energimanager).
- Schalten Sie Klimaanlage ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Lüftung/Klima](#)) nur ein, wenn sie benötigt werden. Eine Abschattung vermeidet direkte Sonneneinstrahlung am Arbeitsplatz. Bei Raumtemperaturen von mehr als 26 bis 28 °C vermindern sich Konzentrationsvermögen und Behaglichkeitsgefühl. Erst ab diesen Temperaturverhältnissen und einer relativen Luftfeuchte von mehr als 70 bis 80% ist der Betrieb von Klimaanlage sinnvoll. Halten Sie aber Fenster und Türen geschlossen, wenn die Klimaanlage läuft.
- Vermeiden Sie Bereitschaftsschaltungen ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Büro](#)) von elektrischen Verbrauchern. Allein dadurch dass Sie Leerlaufverluste durch Trennung der bürotypischen Geräte vom Netz (z.B. durch Steckerleisten mit zentralem Ein-/Ausschalter) vermeiden, können Sie Stromkosten in Höhe von rund 300 Euro pro Jahr und Arbeitsplatz einsparen.
- Wählen Sie bei Beschaffungsmaßnahmen konsequent Geräte aus, die besonders energiesparend ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Energieverbrauch](#))arbeiten.
- Legen Sie elektrische Warmwasserspeicher still und ersetzen Sie diese durch Gasboiler, wenn ein Anschluss an die zentrale Feuerungsanlage nicht möglich ist.
- Schalten Sie Druckluftanlagen ([Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Druckluft](#)) nur ein, wenn sie unbedingt gebraucht werden und überwachen Sie die Anlagen täglich.
- Schalten Sie die Heizkreislaufpumpen außerhalb der Heizperiode ab.

Der Energiebedarf für die **Beleuchtung** von Betriebsräumen erreicht in der Regel nicht einmal 1% der gesamten Energieaufwendungen einschließlich der Heizenergie. In reinen Verwaltungsgebäuden kann der Aufwand zur Beleuchtung bis zu 15% der gesamten Energieaufwendungen betragen. Die Anforderungen an die Ausleuchtung von Arbeitsräumen ist in der Arbeitsstättenverordnung und der Technischen Regel für Arbeitsstätten ASR A3.4 Beleuchtung festgelegt. Für ausreichend Tageslicht oder eine der Tätigkeit angemessene künstliche Beleuchtung muss gesorgt werden. In Lagern sind bis zu 200, in Büroräumen bis zu 500, in Großraumbüros 1000 Lux erforderlich. Herkömmliche Glühbirnen verwandeln elektrische Energie primär in Wärme und nur zu ca. 10% in sichtbares Licht. Die Lichtausbeute von Glühbirnen ist im Verhältnis zu Leuchtstofflampen und Kompakt-Leuchtstofflampen bei gleicher Wattzahl gering. Die in die gleiche Fassung passende Leuchtstofflampe mit 20 W bietet die Lichtausbeute einer 100 W-Glühbirne. Weitere Informationen zur Beleuchtung und Einsparungsmöglichkeiten erhalten Sie auf der Seite [Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Beleuchtung > Lampen](#).

Nutzen Sie helle Wandfarben in Ihren Arbeitsräumen. Helle Farben verbessern die Lichtausbeute.

Anregung

In einem öffentlichen Verwaltungsgebäude konnte der Stromverbrauch dadurch um 15% gesenkt werden, dass

- in Fluren, Warteräumen und sonstigen Gemeinschaftsräumen jede dritte Leuchtstoffröhre in den Lampen stillgelegt wurde,
- sensorgesteuerte Lampen wo immer sinnvoll installiert wurden,

- die Außenbeleuchtung mit Leuchtstofflampen geringer Wattzahl bestückt sowie zeitlich begrenzt eingeschaltet und
- die Beleuchtung der Arbeitsplätze gem. ArbeitstättV/ ASR ausgelegt wurde.

Dokumentation in der Betriebszentrale

In der Betriebszentrale laufen die Fäden des Unternehmens zusammen. Für ein effektives Ressourcenmanagement zur Steuerung des Unternehmens wird eine Vielzahl von Informationen benötigt. Neben betriebswirtschaftlichen Kenngrößen gehören dazu auch alle umweltrelevanten Stoffströme. Die Dokumentation dieser Stoffströme ([Wichtig für alle Branchen > Stoffstrombetrachtung](#)) ist die Basis für eine effiziente Betriebssteuerung und damit den wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens.

Die Dokumentation erleichtert Ihnen z.B.

- die Entwicklung und Festlegung von Vorgaben, Zielen und Programmen (z.B. Dosierung von Reinigungsmitteln, Einsparung von Reinigungs- und Pflegemitteln),
- die Kontrolle von Vorgaben Ihrer Lieferanten (z.B. Dosierungsvorgaben),
- die Motivation der Mitarbeiter (z.B. Einsparung von Kraftstoff),
- die Kontrolle innerbetrieblicher Vorgaben (z.B. Einhaltung von Verbrauchsvorgaben),
- den Nachweis gesetzlicher Vorgaben (z.B. Schulungen, Fahrerlaubnis)
- die Nachkalkulation von Projekten.

Ohne eine ausreichende Dokumentation kann in betriebliche Entwicklungen nicht steuernd eingegriffen werden und die Auswirkungen der Lenkungsmaßnahmen nicht überprüft werden. Neben der Dokumentation, die in den Objekten oder durch die Objektleiter für mehrere Objekte geführt werden sollte, ist die Dokumentation folgender Stoffströme in der Betriebszentrale sinnvoll:

Tabelle: Umweltrelevante Dokumente

Stoffstrom	Zeitintervall*	pdf-Datei
Abfall	vierteljährlich	pdf, 24 KB
Anlagen	vierteljährlich und nach Bedarf	pdf, 15 KB
Dokumentenablage (Dokumentmatrix)	jährlich und nach Bedarf	pdf, 15 KB
Einarbeitungsplan	nach Bedarf	pdf, 16 KB
Elektrische Energie	monatlich	pdf, 25 KB
Erdgas/ Stadtgas/ techn. Gase	monatlich	pdf, 5 KB
Fernwärme	monatlich	pdf, 5 KB
Flottenverbrauch	vierteljährlich	pdf, 5 KB
Gefährliche Stoffe	vierteljährlich	pdf, 7 KB
Heizöl	nach Befüllung	pdf, 5 KB
Hilfs- und Betriebsstoffe	monatlich oder vierteljährlich	pdf, 22 KB
Input/ Output – Betrachtung (Umweltbilanz)	jährlich	pdf, 15 KB
Kraftfahrzeuge	vierteljährlich	pdf, 6 KB

Kraftstoffverbrauch	monatlich	pdf, 5 KB
Nachweis der Fahrerlaubnis	monatlich und nach Bedarf	pdf, 21K
Reinigungsmittelverbrauch	monatlich	pdf, 5 KB
Schulungsnachweis	jährlich und nach Bedarf	pdf, 15 KB
Schulungsplan	jährlich	pdf, 29 KB
Umweltprogramm	jährlich	pdf, 26 KB
Verantwortlichkeiten (VDMI-Matrix)	jährlich und nach Bedarf	pdf, 18 KB
Wartungsplan	monatlich	pdf, 15 KB
Wasser	monatlich	pdf, 5 KB

* Empfehlung

- Legen Sie keine Datenfriedhöfe an. Nicht die Dokumentation selbst, sondern ihre Auswertung und die Schlussfolgerungen aus den dokumentierten Änderungen zum vorherigen Erfassungszeitraum sind Ziel der Bemühungen, .
- Empfehlenswert ist eine monatliche bis jährliche Erfassung der Verbrauchsdaten. Stoffströme, die sich von Monat zu Monat nicht ändern, können auch vierteljährlich oder jährlich dokumentiert werden. Und Stoffströme, deren Dokumentation zur Steuerung des Betriebes nicht benötigt werden, sollten Sie auch nicht dokumentieren – es sei denn, andere Gründe (z.B. rechtlicher Natur) erfordern dies.
- Bedenken Sie beim Aufbau der Dokumentation, dass Abweichungen gegenüber dem vorherigen Erfassungszeitraum erklärt werden müssen und können. Große Zeitintervalle erschweren die Erklärungsmöglichkeiten, weil sich die Mitarbeiter nach einer längeren Zeitspanne nicht mehr oder nur noch undeutlich an die Umstände erinnern, die in diesem Zeitraum herrschten (z.B. Mehrverbrauch von Reinigungsmittel wegen einer Schlechtwetterperiode oder weil eine Baustelle in unmittelbarer Nähe zum Objekt lag).

Maßnahmen des Arbeitsschutzes

Arbeitssicherheit und Umweltschutz sind in der betrieblichen Praxis untrennbar miteinander verbunden. Die Grundlagen der Arbeitssicherheit sind in den gesetzlichen Rahmenbedingungen des Arbeitsschutzes ([Wichtig für alle Branchen > Sonstiges > Arbeitsschutz](#)) und dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk ([Rechtsgrundlagen > Arbeitsschutz > Berufsgenossenschaften](#)) festgelegt. Die zunehmende Liberalisierung der rechtlichen Vorgaben erlauben dem Unternehmer zwar einerseits die Nutzung eines Gestaltungsspielraumes, erhöhen jedoch andererseits das Prozessrisiko bei Arbeitsunfällen. Die Angemessenheit der Maßnahmen zum Schutz der Arbeitnehmer vor schädlichen Einwirkungen durch Arbeitsabläufe muss in zunehmendem Maße selbst beurteilt werden.

Im Gebäudereinigerhandwerk entstehen Gefährdungen insbesondere durch

- die Teilnahme am Straßenverkehr, z.B. bei Fahrten zu den Objekten,
- den Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln, z.B. Hautkontakt bei Sanitärreinigungen,
- Abluft und Gerüche, z.B. von Dämpfen aus Reinigungschemikalien,
- Geräusche und Erschütterungen, z.B. durch Laufgeräusche von Bearbeitungsmaschinen,
- die Nutzung elektrischer Arbeitsgeräte, z.B. beim Staubsaugen,
- die Nutzung von Leitern und Tritten, z.B. bei der Fensterreinigung,
- Arbeiten mit Absturzgefährdung, z.B. bei der Fassadenreinigung.

Ein Instrument zur rechtssicheren Gestaltung der Arbeitsabläufe ist die **Gefährdungsanalyse**. Gebäudereiniger müssen Gefährdungsabschätzungen und darauf basierende Maßnahmen für den Umgang mit Reinigungs- und Pflegemitteln, Geräten, Maschinen und Anlagen erstellen.

Bild: Defekter Schutzhandschuh



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Nach §5 Abs. 1 Arbeitsschutzgesetz ([ArbSchG](#)) hat der Arbeitgeber durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind. Die Beurteilung ist je nach Art der Tätigkeiten vorzunehmen. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend. Neben der Einschätzung allgemeiner Gefahren, die sich aus der Gestaltung des Arbeitsplatzes ergeben, muss eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden:

- als Erstbeurteilung an bestehenden Arbeitsplätzen bei jeder Änderung im Betrieb (Änderung von Arbeitsorganisationen, Arbeitsverfahren etc.)
- bei der Neubeschaffung von Geräten, Maschinen oder Einrichtungen
- Einführung neuer Gefahrstoffe, Änderungen von Tätigkeiten, Arbeitsverfahren oder Schutzmaßnahmen, neue Erkenntnisse zu gefährlichen Stoffeigenschaften, Ergebnisse aus der regelmäßigen Wirksamkeitsüberprüfung von Schutzmaßnahmen und Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge
- nach Änderung des Standes der Technik
- nach Auftreten von Arbeitsunfällen, Störfällen, Berufskrankheiten oder anderen Erkrankungen.

Grundsätzlich ist der Arbeitgeber für die Einhaltung von ArbSchG und damit für die Gefährdungsbeurteilung zuständig. Er kann aber auch geeignete Personen (Betriebsleiter, Abteilungsleiter, etc.) oder zuverlässige und fachkundige Personen (Betriebsarzt, Fachkraft für Arbeitssicherheit) schriftlich mit der praktischen Durchführung beauftragen (vgl. §13 Abs. 2 ArbSchG).

Bild: Sicherheit z.B. durch unterschiedliche Farben der Schutzhandschuhe



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Die BauBG hat für Gebäudereiniger bereits eine Vielzahl von Gefährdungsanalysen durchgeführt. So werden z.B. die Beurteilungen von Reinigungsmitteln im Gefahrstoffinformationssystem GISBAU von den Gewerbeaufsichtsämtern als Gefährdungsabschätzung akzeptiert. Nutzen Sie als Beurteilungsgrundlage für Gefährdungsanalysen durch Reinigungs- und Pflegemittel das EDV-Programm WINGIS (aktuelle Version 2.7 von 2007). Organisationshilfen für den Arbeitsschutz, Gefährdungs- und Belastungsanalysen sowie umfassende Informationen zu Themen des Arbeitsschutzes und die Vorschriften der BG finden Sie auch auf "Die Gebäudereiniger CD-ROM" der BauBG (aktuelle Version vom August 2003; [GefStoffV](#) von 2010 und die Neuerungen der BGV sind noch nicht berücksichtigt).

Das Arbeitsschutzgesetz enthält keine näheren Angaben, wie die [Gefährdungsbeurteilung](#) formal durchzuführen ist. Jeder Arbeitgeber kann folglich selbst entscheiden, welche Methoden und Hilfsmittel, wie Checklisten oder Formulare, er verwendet. Wichtig und entscheidend ist es aber, dass der Prozess der Gefährdungsbeurteilung systematisch betrieben und für Außenstehende nachvollziehbar dokumentiert sein muss.

Beurteilungskriterien für einen Gebäudereiniger sind z.B.:

- gefährliche Eigenschaften der Stoffe oder Zubereitungen,
- Informationen des Herstellers oder Lieferanten zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit insbesondere im EU-Sicherheitsdatenblatt nach § 5 GefStoffV,
- Ausmaß, Art und Dauer der Exposition unter Berücksichtigung aller Expositionswege,
- physikalisch-chemische Wirkungen,
- Möglichkeiten einer Substitution des Gefahrstoffes durch gleichwertige Ersatzstoffe
- Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,
- Arbeitsplatzgrenzwerte und biologische Grenzwerte,
- Wirksamkeit der getroffenen oder zutreffenden Schutzmaßnahmen,
- Schlussfolgerungen aus durchgeführten arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen.

Die Sicherheitsüberwachung und fachkompetente Reparatur von Geräten der Gebäudereinigung (Elektrogeräte, Leitern und Tritte, Absturzsicherungen) soll Gefährdungen von Arbeitnehmern vermeiden. Für **Elektrogeräte** gelten die Vorschriften der BGV A3 (vormals BGV A2). Der Unternehmer muss in angemessenen Zeitabständen die Betriebssicherheit der ortsveränderlichen elektrisch betriebenen Geräte (darunter sind Geräte zu verstehen, die mit Stecker an das Stromnetz angeschlossen werden) und der festverdrahteten Geräte (die Elektroinstallation) überprüfen. Bis vor kurzem galt die Regel, dass ortsveränderliche Elektrogeräte in längstens zweijährigen Zeitabständen und die festverdrahteten in vierjährigen Intervallen zu überprüfen sind (E-Check). Geräte, die auf Baustellen eingesetzt werden, mussten vierteljährlich auf Betriebssicherheit geprüft werden. Diese Überprüfung kann ein eingewiesener Mitarbeiter unter Aufsicht einer Elektrofachkraft mit einfachen handelsüblichen Geräten durchführen (Prüfplakette am Gerät und Eintragung in einem Prüfbuch nicht vergessen!). Besondere Gefahren gehen von Hochdruck-Reinigungsgeräten aus. Dazu sind die Regelungen der [BGR 500](#) Kapitel 2.36 Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern zu berücksichtigen.

Bild: Kabelbruch



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Für **Leitern und Tritte** sind die Regelungen der **TRBS 2121 Teil 2**, der [BGV C 22](#) (vormals VBG 37) und der BGI 694 gültig. Des weiteren kann die außer Kraft gesetzte BGV D36 für die Beurteilung nicht an anderer Stelle geregelter Sachverhalte herangezogen werden. Leitern und Tritte müssen in regelmäßigen Abständen geprüft werden (Prüfplakette am Gerät und Eintragung in einem Prüfbuch nicht vergessen!).

Bild: Unsachgemäß aufgestellte Leiter



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

Als **Absturzsicherungen** verwenden Gebäudereiniger in der Regel Sicherheitsgeschirre, die nach BGV C 22 mindestens jährlich von einer sachkundigen Stelle überprüft werden müssen.

Viele Gebäudereiniger sind dazu übergegangen, Absturzsicherungen versiegelt in der Originalverpackung aufzubewahren, wenn sie nicht benutzt werden.

Dann entfällt die Prüfung, da das Gurtgeschirr als neuwertig angesehen wird. Aber auch unbenutztes Material altert entsprechend den Lagerungsbedingungen! Ein Austausch sollte deshalb grundsätzlich nach 2 Jahren erwogen werden.

Statt einer externen kostenintensiven Sicherheitsüberprüfung werden benutzte Gurte häufig jährlich ausgetauscht. Die Neuanschaffung ist kostengünstiger als die Überprüfung. Das gebrauchte Material kann an Klettervereine abgegeben werden, wenn nachweislich keine Beschädigungen feststellbar sind und die Absturzsicherungen nicht durch einen Sturz belastet wurden.

Tauschen Sie die Gurtgeschirre unbedingt aus, wenn Sie nur geringste Beschädigungen aufweisen oder auch nur ein einziges Mal einen Sturz auffangen mussten.

Bei Arbeiten an Fassaden werden auch personenungebundene Sicherungen (z.B. Fassadenbefahranlagen, Gerüste usw.) eingesetzt, deren Verwendung in den Technischen Regeln zur Betriebssicherheit (TRBS) geregelt ist (näheres zu den TRBS siehe unter [Rechtsgrundlagen > Betriebsund Anlagensicherheit > Betriebssicherheit > TRBS](#)).

- Wertvolle Kurzinformationen zur Arbeitssicherheit erhalten Sie z.B. in den BG Informationen 659 Gebäudereinigungsarbeiten. Sicher arbeiten – gesund bleiben.
- Nutzen Sie auch die BGVR-Datenbank ([Rechtsgrundlagen > Arbeitsschutz > Berufsgenossenschaften](#)) des HVBG. Dort können Sie alle BG Vorschriften und Regeln als pdf-Dateien herunterladen.
- Arbeitsunfälle können vorausschauend minimiert werden, wenn Sie die Möglichkeiten eines Managementsystems nutzen. Prüfen Sie für Ihr Unternehmen die Einführung eines Arbeitsschutzmanagementsystems ([Rechtsgrundlagen > Arbeitsschutz > Umsetzung](#)) (z.B. [OHRIS, SCC](#)).

Marketing

Die Gebäudereinigung findet in einem sensiblen Umfeld statt und ist auf ein besonderes Vertrauensverhältnis angewiesen. Freundliche, effiziente Mitarbeiter, eine hundertprozentige Erfüllung der vertraglichen Vereinbarungen und ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis sind die Grundlagen für langfristigen Erfolg. Ergänzt werden diese Qualitäten durch ein verantwortungsbewusstes und glaubwürdiges Umweltverhalten. Jeder Mitarbeiter ist ein Repräsentant des Betriebes, für den er beim Kunden tätig ist. Wenn ein Gebäudereiniger durch gute Informationspolitik, offene Kommunikation und regelmäßige Schulungen die Qualifikationen schafft, die seine Mitarbeiter für einen sorgsam Umgang mit den Ressourcen am Einsatzort benötigen, ist das für den Kunden auch ein Indiz dafür, dass er dessen Eigentum und Interessen pfleglich behandelt.

Sollen alle Möglichkeiten zur Verbesserung des betrieblichen Umweltschutzes und die damit verbundenen geschäftlichen Vorteile genutzt werden, muss der Umweltschutz zu einem integralen Bestandteil der Unternehmenspolitik werden. Dies sollte sich auch in der Unternehmensphilosophie und im Unternehmensleitbild widerspiegeln. Gerade die Tatsache, dass sich einige Anbieter noch wenig für Umweltschutz interessieren, bietet dem umweltbewussten Gebäudereiniger die Möglichkeit, sein Unternehmen zu profilieren und Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Allgemeine Bekenntnisse zum Umweltschutz gibt es zwar zuhauf, aber ernst genommen werden diese nicht immer. Deshalb sollten Sie die betrieblichen Umweltinformationen für Kunden, Lieferanten und Öffentlichkeit aussagekräftig und ansprechend aufbereiten.

- Betreiben Sie eine offene Kommunikationspolitik bezüglich Ihres betrieblichen Umweltschutzes
- Ermitteln Sie die Zufriedenheit Ihrer Kunden durch regelmäßige Befragungen
- Bitten Sie Ihre Kunden um ein Feedback zu Ihrem Umweltengagement
- Installieren Sie ein funktionierendes Beschwerdemanagement, das eine zügige, lückenlose Bearbeitung aller Vorfälle und eine entsprechende Rückmeldung an den Kunden sicherstellt
- Prüfen Sie den Nutzen von umweltbezogenen Auszeichnungen und Zertifizierungen für Ihr Unternehmen

Für Gebäudereinigungsbetriebe bietet sich eine Vielzahl von Zertifizierungsmöglichkeiten, die zum Teil ausschließlich auf den Umweltschutz bezogen sind oder den Umweltschutz zumindest als ein wesentliches Element enthalten.

Beispiele:

Bilder: Qualitätsverbund Gebäudedienste



Gebäudereiniger können sich nach den Richtlinien des [Qualitätsverbunds Gebäudedienste](#) als nachhaltig und umweltbewusst wirtschaftende Fachbetriebe zertifizieren lassen und dann (kostenfrei) die Kollektivmarke des Qualitätsverbunds Gebäudedienste führen.

Folder zum Qualitätsverbund Gebäudedienste ([pdf, 609 KB](#))

Musterzertifikat ([pdf, 112 KB](#))

Bild: Zertifikat ISO 14001



Bilder: EMAS-Logo



Informationen zu **EMAS** und **ISO 14001** finden Sie unter [Wichtig für alle Branchen > Umweltmanagement](#).

Eine weitere Möglichkeit, sich von weniger umweltbewussten Mitbewerbern abzugrenzen, bietet die Beratung der Kunden, sowohl in der Planungsphase neuer Objekte als auch während der Betriebsphase.

Umweltpolitik

In den meisten umweltbewussten Unternehmen gibt es Einstellungen und Vorgaben zu einzelnen Umweltthemen, wie Listung von zugelassenen Reinigungsmitteln, Dosierung und Abfalltrennung, eine schlüssige Umweltpolitik ist aber die Ausnahme. Auch wenn es definierte Umweltziele und -maßnahmen, beispielsweise im Rahmen einer Umwelterklärung, gibt, fehlt oft die Einbindung in die allgemeine Unternehmenspolitik.

Wenn noch kein Unternehmensleitbild formuliert wurde, sollte damit begonnen werden. Dabei ist es wichtig, die leitenden Mitarbeiter einzubeziehen, damit am Ende eine Vision entsteht, mit der sich alle identifizieren können.

Die intensive Diskussion mit den Mitarbeitern kann auch für manche Überraschung sorgen, wie folgendes Praxisbeispiel aus einem Strategie-Workshop zeigt:

- Frage: Was ist für unsere Kunden wichtig?
 - Antworten
 - nur der Preis zählt
 - persönliche Betreuung durch OL
 - Beziehungen
 - Zertifikate
 - Umweltschutz ist vollkommen unwichtig (siehe Antwort 1)
 - Umweltschutz ist in vielen Einkaufsrichtlinien festgeschrieben
- Frage: wo sind unsere Wettbewerbsvor- bzw. -nachteile?
 - Antworten
 - Wir sind die Teuersten
 - Wir sind die Billigsten
 - Wir sind groß und decken alle Tätigkeitsfelder rund um das Gebäude ab
 - Wir sind klein und können uns besonders gut an die Bedürfnisse unserer Kunden anpassen
- Frage: wie sollten wir den betrieblichen Umweltschutz organisieren?
 - Antworten
 - Umweltschutz ist Chefsache
 - Umweltschutz geht jeden etwas an

Das Unternehmensleitbild sollte deshalb nicht allein von der Geschäftsleitung formuliert und verabschiedet, sondern gemeinsam erarbeitet werden. Wird diese Diskussion nicht geführt, müssen Sie damit rechnen, dass Ihre Mitarbeiter Ihre Kunden mit vollkommen unterschiedlichen Aussagen konfrontieren.

Ein koordiniertes Unternehmensleitbild könnte folgende Aussagen, u.a. zum betrieblichen Umweltschutz enthalten:

- Wir sind ein Handwerksbetrieb in der 3. Generation, der sämtliche Dienstleistungen im und um das Gebäude anbietet. Gebäudereinigermeister Erwin Meister und alle Mitarbeiter stehen ihren Kunden jederzeit auch beratend zur Verfügung. Dies ist die Grundlage des Vertrauens, das unsere Kunden uns seit vielen Jahren entgegenbringen.
- Oberste Priorität hat für uns die Qualität unserer Dienstleistungen, die sämtlichen Kundenanforderungen gerecht werden und die auch die Anforderungen einer nachhaltigen Wirtschaftsweise berücksichtigen. Nachhaltigkeit bedeutet für uns, dass die wirtschaftlichen, umweltbezogenen und sozialen Dimensionen unserer Arbeit immer in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen müssen. Praktisch bedeutet das, dass wir zum Beispiel umweltverträgliche Reinigungs- und -pflegemittel einsetzen, kurze Transportwege bevorzugen und insbesondere Jugendlichen aus der Region Ausbildungsmöglichkeiten anbieten.
- Neben unseren Qualitätsansprüchen stellen wir hohe Anforderungen an den betrieblichen Umweltschutz und die Arbeitssicherheit, wobei die Einhaltung der gesetzlichen und behördlichen Vorschriften selbstverständlich ist. Darüber hinausgehende innerbetriebliche Regelungen sind für alle Mitarbeiter bindend. Um unsere Verantwortung gegenüber unserer Umwelt auch nach außen zu dokumentieren, haben wir ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem eingeführt, das wir ständig aktualisieren und weiterentwickeln. Mit seiner Hilfe konnten wir den Reinigungsmittelverbrauch bereits erheblich reduzieren und deutliche Kraftstoffeinsparungen realisieren.
- Unser größtes Kapital sind unsere Mitarbeiter. Ihr Wissen und ihre Erfahrung sind die Basis für unsere hochwertigen Dienstleistungen. Durch regelmäßige Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen erreichen wir ein Maximum an Motivation und Know-how. Unserer sozialen Verantwortung werden wir auch dadurch gerecht, dass wir alle wesentlichen betrieblichen Entscheidungen gemeinsam diskutieren und beschließen.
- Unsere Kunden erwarten von uns ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis. Deshalb bieten wir faire Preise bei hochwertiger Leistung. Dies ist die Grundlage für die langfristige Zufriedenheit unserer Kunden.

"Tue Gutes und rede darüber"

Es gibt keinen Grund, aus Bescheidenheit auf die Kommunikation der eigenen Umwelleistungen zu verzichten. Einige öffentliche und private Auftraggeber fragen diese Leistungen sogar ausdrücklich ab, beispielsweise wenn sie selbst ein Umweltmanagementsystem installiert haben.

Auch die Öffentlichkeit interessiert sich zunehmend für Umweltthemen, wobei die Diskussion oft unter dem Schlagwort "Nachhaltigkeit" geführt wird. Eine nachhaltige Wirtschaftsweise zeichnet sich dadurch aus, dass sie auch zukünftigen Generationen das Leben in gesicherten ökonomischen, ökologischen und sozialen Verhältnissen ermöglicht. 1992 fand in Rio de Janeiro die Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung statt. Über 170 Staaten verabschiedeten damals die Agenda 21, das globale Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert. Als wichtige Ziele wurden definiert: Schutz von Erdatmosphäre und biologischer Vielfalt, Bekämpfung von Armut und Bevölkerungsexplosion, Gesundheitsschutz und Siedlungsentwicklung. Eines der Instrumente zur Erreichung dieser Ziele war die Bildung Lokaler Agenda 21-Gruppen, die es den Bürgern ermöglichen, aktiv an der Gestaltung der Lebensbedingungen in ihrer Stadt oder Gemeinde mitzuarbeiten. Zu ihrem Themenspektrum gehören neben Fragen der Energieversorgung, Verkehrssteuerung, Bauleitplanung usw. auch die Umweltauswirkungen der ansässigen Gewerbe- und Industriebetriebe.

Ausgangspunkt für die Erstellung von Information zum betrieblichen Umweltschutz ist die Frage, was die Adressaten interessiert und welche betriebsspezifischen Sachverhalte und Einstellungen mitgeteilt werden sollen.

Als Kommunikationsinstrumente kommen nach der Analyse des Informationsbedürfnisses der Kunden und der Öffentlichkeit verschiedene Kommunikationsmedien und -mittel in Betracht:

- Präsentieren Sie nur wesentliche Informationen aus Ihrem Haus, die für Ihre Kunden wichtig sind.
- Bereiten Sie die Informationen grafisch auf.
- Versetzen Sie sich in die Situation Ihres Kunden: Was könnte ihn interessieren?
- Nutzen Sie das Know-how von Werbefachleuten für Ihre Informationsbroschüren.
- Bedenken Sie, dass jeder Mitarbeiter als Repräsentant Ihres Betriebes angesehen wird - schulen Sie ihre Mitarbeiter im Umgang mit Kunden.
- Führen Sie für jedes Objekt ein Betriebstagebuch ein. Darin sind aktuelle Informationen vom und für den Kunden jederzeit transparent.
- Ideales und umfassendes Kommunikationsmittel, sowohl für Ihre Kundenbeziehungen als auch zur Information der Öffentlichkeit, ist die nach **EMAS** geforderte Umwelterklärung mit einer Zusammenfassung aller betrieblichen Umweltauswirkungen, -aktivitäten und -ziele von Stoff- und Energieflüssen bis hin zur umweltbezogenen Organisation Ihres Betriebes.
- Auch Ihre Angebotsunterlagen sind hervorragend für die Kommunikation Ihres Umweltengagements geeignet. Anders als bei allgemeinen Werbebroschüren ist Ihr Kunde bei der Durchsicht Ihres Angebots an konkreten Zahlen und Informationen interessiert. Deshalb wird er auch Ihren Ausführungen zum Umweltschutz besondere Aufmerksamkeit schenken.
- Investieren Sie schließlich in eine sorgfältige Pressearbeit. Neben der Schaltung von Anzeigen, deren Wirksamkeit bisweilen umstritten ist, bieten sich vor allem redaktionelle Beiträge über besondere innovative Leistungen Ihres Unternehmens an, über welche die Fachpresse, aber auch die Regionalzeitungen, gerne berichten.

Wenn Sie keine anspruchsvolle Umwelterklärung gemäß EMAS erstellen wollen, können Sie auch eine verkürzte Umweltinformation für Ihre Kunden bereitstellen:

Bilder: Umweltinformation



Quelle: trend label, Eggenfelden

Beratung von Bauherren, Architekten und Objektbetreibern

Viele Bauherren, Architekten und Objektbetreiber schätzen die Fachkompetenz und Erfahrung ihrer Dienstleister. Beraten Sie Ihre Kunden, wie sie ihre Räume und Oberflächen gestalten sollten, um eine umweltschonende Reinigung und Pflege zu erleichtern. Eine durchdachte Gebäudeausstattung kann den Zeitaufwand zur Reinigung und Pflege und den Einsatz von Chemikalien reduzieren. Idealerweise wird der Gebäudereiniger bereits bei der Planung eines Gebäudes hinzugezogen, denn durch eine reinigungsfreundliche Gestaltung können in der Nutzungsphase erhebliche Kosten eingespart werden. Die Planungsberatung des Gebäudereinigers kann als kostenlose Serviceleistung oder als eigenes Geschäftsfeld angeboten werden. Doch auch während der Nutzungsphase kann der Gebäudereiniger wertvolle Anregungen geben, zum Beispiel, indem er den Kunden über neue Reinigungsverfahren, Reinigungstechnik und Reinigungsmittel informiert. Wenn der Wechsel zu einer umweltschonenderen Reinigung auch mit Kostenvorteilen verbunden ist, wird es leicht fallen, den Kunden zu überzeugen.

Beratung in der Planungsphase von Gebäuden

Folgende Ziele sollten in der Planungsphase eines Gebäudes berücksichtigt werden:

- Verwendung umweltfreundlicher Materialien wie Holz, Naturstein usw.
- Schmutzvermeidung im bzw. am Objekt, z.B. durch
 - Sauberlaufzonen
 - Wahl geeigneter Beschichtungen von Bodenbelägen
 - Taubenvergrämung

Durch einfache Hilfsmittel lässt sich beispielsweise die Verschmutzung der Fassade durch aggressiven Taubenkot verhindern, wie folgende Bilder zeigen:

Bilder: Taubenvergrämung

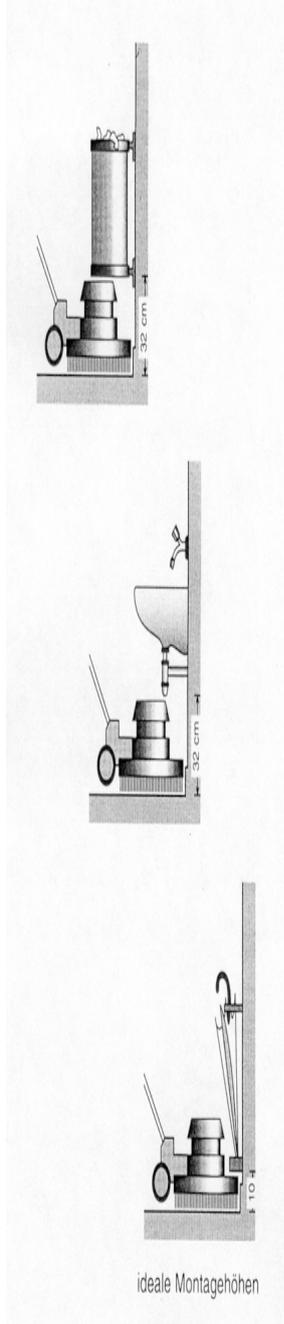


Quelle: Kawasch Dienstleistungen GmbH, Reutlingen

Ein weiteres Ziel ist die Minimierung der Reinigungskosten durch

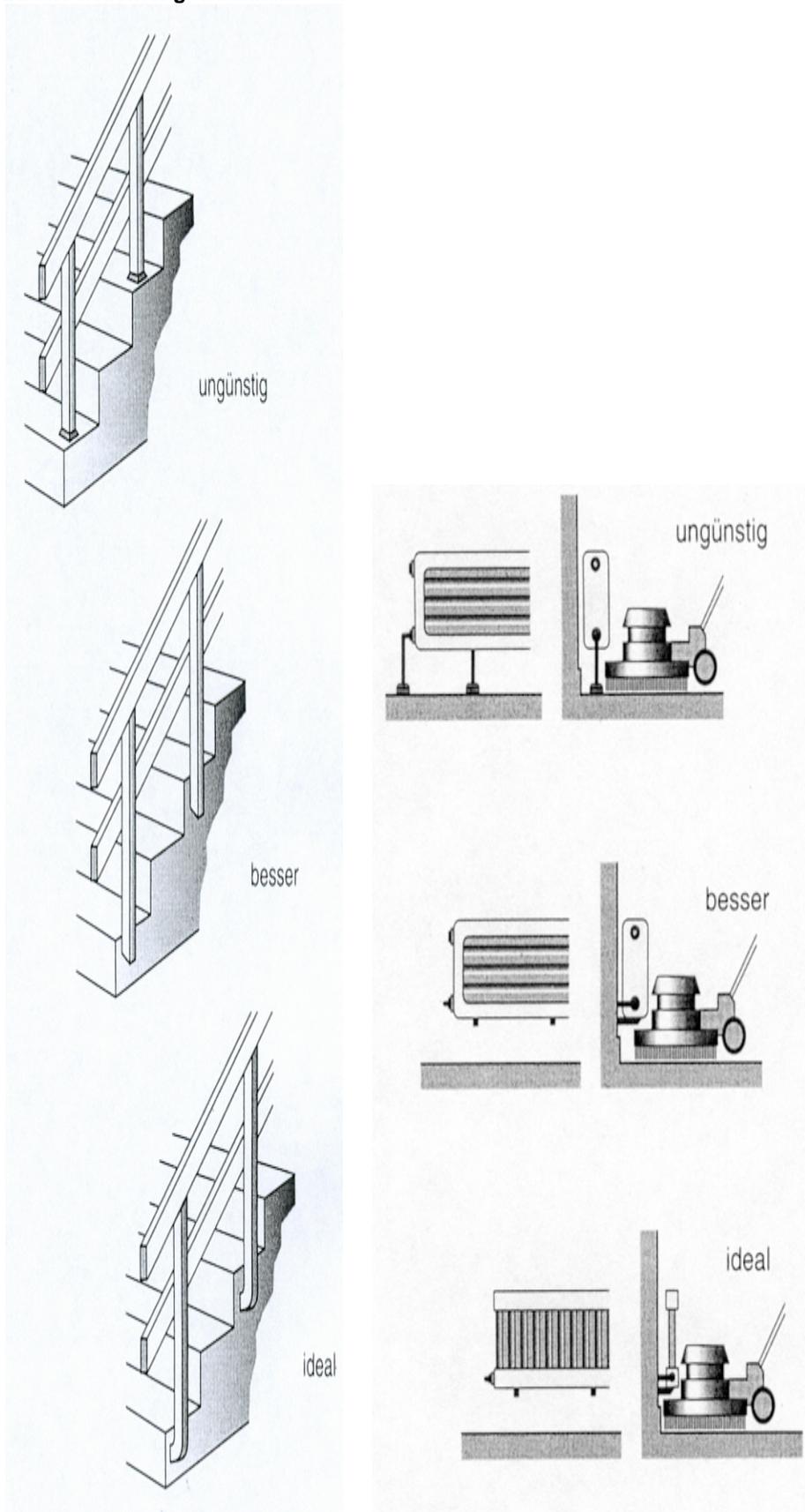
- reinigungsfreundliche Objektgestaltung
 - Vermeiden von mit Reinigungsgerät schwer zugänglichen Bereichen
 - Einhalten von Mindestabständen, z.B. zwischen Heizung und Boden
 - Aufkantungen an Treppen, die das Herunterlaufen von Reinigungslösung verhindern
- geeignete Objektausstattung, z.B. Anzahl und Ausstattung von Putzkammern, Sanitärausstattung

Bild: Ideale Montagehöhen



Quelle: Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Broschüre "Schwamm drüber", 1997

Bilder: Gestaltungsvarianten



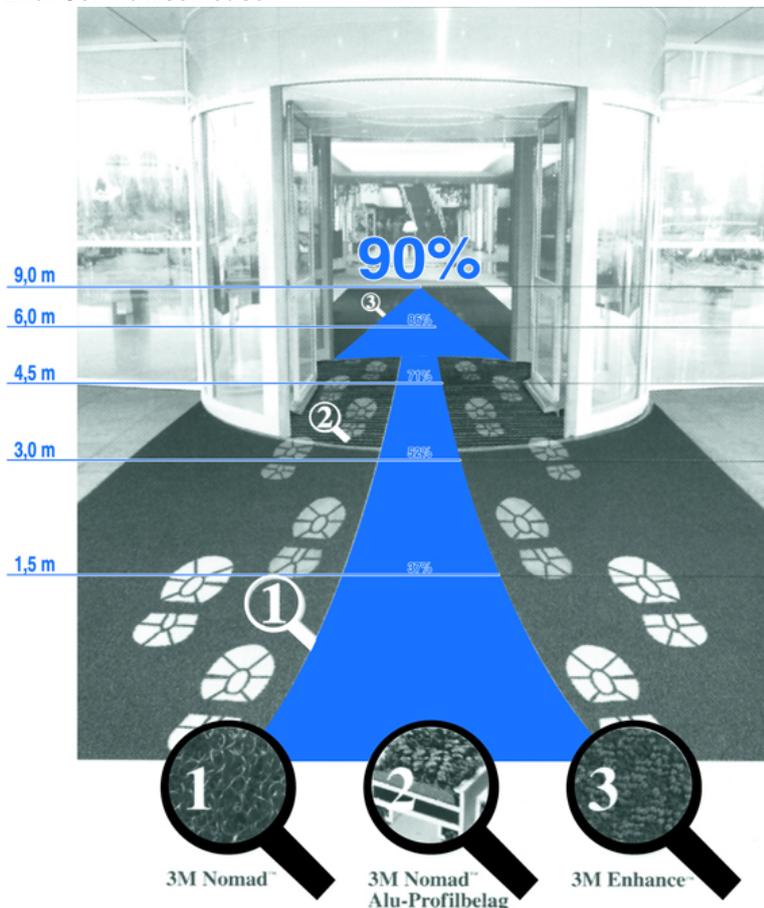
Quelle: Landschaftsverband Westfalen-Lippe, Broschüre "Schwamm drüber", 1997

In der Planungsphase besteht noch die Möglichkeit, geeignete [Betriebsmittel](#) und [Reinigungsverfahren](#) auszuwählen.

Beratung in der Nutzungsphase von Gebäuden

Ausgehend von den räumlichen Gegebenheiten lassen sich Schmutzvermeidung und Reinigungstätigkeiten optimieren.

Bild: Schmutzschleuse



Quelle: 3M Deutschland GmbH, Neuss

Das Bild zeigt, dass beispielsweise durch die Verwendung geeigneter Schmutzfangmatten in einer Schmutzschleuse bis zu 90% des Schmutzes zurückgehalten werden können.

Große Fortschritte gibt es bei der Entwicklung von Antschmutzbeschichtungen, bei denen auch Verfahren der **Nanotechnologie** eingesetzt werden. Solche Beschichtungen lassen sich auf alle Oberflächen auftragen, von Textilien über Stein bis zu Edelstahl. Sie sind stark wasser- und ölabweisend und reduzieren den Reinigungs- und Pflegeaufwand erheblich.

Bilder: Antschmutzbeschichtungen



Quelle: Lippemeier Gebäudereinigungsdienst GmbH, Schönaich

Aus- und Weiterbildung

Die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter dient der Wissensvermittlung, kann aber auch die Motivation der Mitarbeiter steigern und die Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen festigen.

Primär soll sie

- Hintergründe und Zusammenhänge,
- Handlungsvorgaben und Alternativen,
- Auswirkungen der Arbeiten auf Umwelt und Gesundheit der Mitarbeiter,
- Folgen von fehlerhaft ausgeführten Arbeiten

vermitteln.

Die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter findet sowohl in den Objekten als auch in der Betriebszentrale statt.

Objektspezifische Unterweisungen für Reinigungskräfte, Schulungen zu Arbeitsabläufen vor Beginn der Arbeiten, arbeitsbegleitende Schulungen und Unterweisungen aus besonderem Anlass wie z.B. auch spontane Hinweise sollten in den jeweiligen Objekten stattfinden. Schulungsthemen, die im Objekt behandelt werden sollten, finden Sie unter [Gebäudereiniger > Einsatzort > Unterweisungen](#).

Übergeordnete, allgemeinere Themen von zentralem Interesse wie z.B.

- Arbeitssicherheit
- Umweltschutz
- Arbeitsmethoden
- Anwendung von Reinigungsmitteln und -verfahren
- Kundengespräche
- Mitarbeiterführung

können besser in Schulungsräumen mit entsprechender Infrastruktur in der Betriebszentrale oder in betriebsfremden Einrichtungen wie z.B. Tagungszentren oder Hotels durchgeführt werden.

Im personalintensiven Gewerk Gebäudereinigung kommt der Ausbildung der Mitarbeiter auf allen Ebenen eine besondere Bedeutung zu. Ohne intensive Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter wird sich ein Unternehmen nur schwer am Markt behaupten können. Dies trifft nicht nur auf die Reinigungskräfte vor Ort zu, die besonders in den Methoden und Techniken der Gebäudereinigung und -pflege geschult werden müssen. Auch die Führungskräfte sollten regelmäßig zu allen Themen der Gebäudereinigung, insbesondere jedoch der Mitarbeiterführung und über Möglichkeiten der Kontaktpflege zu Kunden und potenziellen Kunden informiert werden. Die Weiterbildung für die Geschäftsleitung findet in der Regel außer Haus statt. Sie besteht nicht nur aus Seminaren oder Vorträgen zu bestimmten Themenkreisen. Auch Messebesuche und Informationsreisen dienen zur Weiterbildung auf der Geschäftsleiterebene.

Eine besondere Bedeutung kommt der Schulung der Objektleiter zu. Auf der Objektleiterebene ist sicherlich der Schulungsbedarf am umfangreichsten. Objektleiter sind meist für die Aus- und Weiterbildung der Reinigungskräfte vor Ort zuständig. Sie sind aber auch das Bindeglied zwischen Unternehmen und Kunden. Daher müssen sie sowohl im technischen Bereich als auch im kaufmännischen und psychologischen Bereich fundiert aus- und weitergebildet werden. Der einmalige Besuch eines Objektleiterlehrganges ist dazu sicher nicht ausreichend. Besondere Beachtung ist der rechtssicheren Dokumentation von gesetzlich vorgeschriebenen Schulungen zur Arbeitssicherheit zu widmen. Nur wenn die Schulungen der betroffenen Mitarbeiter nachweisbar sind, gelten sie als durchgeführt. Im Falle eines Rechtsstreites nach einem Arbeitsunfall oder arbeitsbedingten Langzeitschäden (z.B. Gehörschäden) zählt nur die schriftlich dokumentierte Unterweisung. Einen Formularvordruck zur rechtssicheren Dokumentation von Schulungsmaßnahmen finden Sie unter [Gebäudereiniger > Betriebszentrale > Dokumentation](#).

Die Aus- und Weiterbildung sollte systematisch betrieben werden. Dadurch werden Überschneidungen vermieden und die Mitarbeiter können gezielt entsprechend ihren Fähigkeiten, Interessen und Neigungen ausgebildet werden. Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen, die Mitarbeiter über- oder unterfordern und in denen Mitarbeiter keinen Sinn erkennen können, sind Fehlinvestitionen.

Sinnvoll ist es, Ihre eigene und die Weiterbildung Ihrer Mitarbeiter jährlich im Voraus in Form eines Aus- und Weiterbildungsplanes zu dokumentieren. Ein Muster für diesen Plan können Sie sich unter [Gebäudereiniger > Betriebszentrale > Dokumentation](#) herunterladen.

Weitere Hinweise zur Mitarbeiterschulung finden Sie unter [Maler und Stuckateure > Betriebsorganisation > Mitarbeiterschulung](#) und [Maler und Stuckateure > Baustellenorganisation > Schulung Baustellenpersonal](#).

Anregung

Ein kleineres Gebäudereinigungsunternehmen mit 10 Objektleitern, das großen Wert auf den direkten und häufigen Kontakt zum Kunden legt, plante als Ersatzbeschaffung für die bisher üblichen, üppig ausgestatteten Mittelklassefahrzeuge der Objektleiter die Anschaffung von Kleinwagen mit Minimalausstattung.

Diese zunächst heftig kritisierte Entscheidung wurde vollkommen akzeptiert, als der Unternehmer in der wöchentlichen Objektleiterrunde im direkten Gespräch den Verzicht auf das Statussymbol Mittelklasse-PKW damit erklärte, dass durch die Einsparungen

- die im Vergleich zu anderen Unternehmen hohe Zahl der Objektleiter gehalten werden kann. Dies gehört zur Geschäftspolitik des Hauses und dient der Kundenbindung,
- die Preissteigerungen bei Kraftstoffen und Fahrzeugen durch diese Beschaffungsmaßnahme aufgefangen werden können,
- die Preise für die Leistungen des Unternehmens zumindest gehalten werden können,
- die aggressive Preispolitik, die durch Einsparungen beim Fuhrpark möglich wird, zum Fortbestand des Unternehmens beiträgt und damit die Arbeitsplätze für alle Mitarbeiter gesichert sind,
- die geringere Belastung der Umwelt durch die Reduzierung des Treibstoffverbrauchs und - damit einhergehend – die Minderung des CO₂-Ausstoßes durch die Fahrzeuge werbetechnisch eingesetzt werden soll.

Unterstützt wurde die Entscheidung dadurch, dass auch der Unternehmer für seine Geschäftsfahrten auf einen dieser Kleinwagen umstieg (Vorbildfunktion). Die Umstellung wurde allen Kunden mit der Begründung mitgeteilt, dass nur durch diese Maßnahme das Umweltziel der Reduzierung des CO₂-Ausstoßes erreicht werden kann. Die Vorteile einer CO₂-Minderung wurden den Kunden in der Mitteilung erläutert.

Informieren Sie sich regelmäßig über das für Gebäudereiniger sinnvolle Schulungsangebot. Informationen erhalten Sie z.B. bei der Landesinnung, beim Bundesinnungsverband und bei anderen Institutionen wie z.B. dem [Umweltinstitut Offenbach](#), [FIGR](#) oder [OTTI-Kolleg](#).

Aus- und Weiterbildung zur Arbeitssicherheit

Die rechtlichen Grundlagen für Schulungen zur Arbeitssicherheit sind im Arbeitsschutzgesetz ([ArbSchG](#)), der Betriebssicherheitsverordnung ([BetrSichV](#)) und den [Unfallverhütungsvorschriften](#) (UVV) mit dem gesamten Regelwerk der BG dokumentiert. Ausführliche Informationen zu den Grundlagen des Arbeitsschutzes finden Sie unter [Rechtsgrundlagen > Arbeitsschutz](#) und [Rechtsgrundlagen > Betriebs- und Anlagensicherheit > Betriebssicherheit](#).

Die Aus- und Weiterbildung von Geschäftsleitung und Mitarbeitern soll der Unfallverhütung dienen. Gesetzlich vorgeschriebene Schulungen zur Arbeitssicherheit sind jährlich mindestens einmal durchzuführen. Der rechtsichere Nachweis ist durch Dokumentation der Schulungsmaßnahme und Unterschriften der geschulten Person und des Schulungsleiters gewährleistet. Die Inhalte der Schulungsmaßnahmen sollten ebenfalls dokumentiert sein.

Dazu können

- eine Loseblattsammlung mit den schulungsrelevanten Erläuterungen (Schulungsmappe) oder
- die zusammenfassenden Informationen der BG (z.B. BGI 659) für Gebäudereiniger
- die einschlägigen Vorschriften ([BGV](#)) und Regeln (BGR) der BG (z.B. BGV A 3 für Elektrogerätesicherheit)

verwendet werden.

Die [BauBG](#) bietet eine Vielzahl von Schaubildern, Plakaten und Demonstrationsmaterial zum Thema Arbeitssicherheit an. Informationen erhalten Sie auch unter [Rechtsgrundlagen > Arbeitsschutz > Berufsgenossenschaften](#) und auf der Internetseite des [HVBG](#). Dort können Sie auch Schulungsunterlagen bestellen.

Alle Mitarbeiter müssen

1. **bei Eintritt** in den Betrieb
2. **bei Bedarf**
z.B. bei Änderung der Umstände (Einführung eines neuen Reinigungsprodukts, -geräts)
z.B. bei Verstoß eines Mitarbeiters gegen die Sicherheitsanordnungen
3. und zudem **mindestens 1 x jährlich**

eine **arbeitssicherheitsrechtliche Unterweisung** erhalten, die sie über den richtigen Umgang mit den Materialien und über die ansonsten damit verbundenen Gefahren in ihrem jeweiligen Tätigkeitsbereich aufklärt. Im Übrigen vergleiche § 12 Abs.1 und 2 ArbeitsschutzG. Geschult werden müssen nur die betroffenen Personen, d.h. es müssen nur die Mitarbeiter, die mit Gefahrstoffen umgehen, im Umgang mit Gefahrstoffen geschult werden. Ebenso müssen Sie Mitarbeiter im Umgang mit Leitern und Tritten nur dann schulen, wenn sie diese Hilfsmittel benutzen. Die Schulungen zu Absturzsicherungen müssen in der Regel nur die in der Glas- und der Außenreinigung eingesetzten Mitarbeiter bekommen. Bedenken Sie aber, dass alle Reinigungs- und Pflegemittel zu den [gefährlichen Stoffen](#) zählen und dass alle Reinigungskräfte, die mit diesen Stoffen umgehen, **vor** Aufnahme der Arbeit im Umgang mit gefährlichen Stoffen unterwiesen sein müssen. Das gilt auch für kurzzeitig eingesetzte Hilfskräfte (z.B. Studenten und Schüler als Urlaubsvertretungen). Auch Vorarbeiter, Objektleiter, Service-Manager, Technische Leiter müssen bei Eintritt über alle Arbeitssicherheitsanforderungen geschult werden, die ihren Aufgabenbereich betreffen, den sie mitorganisieren, damit sie immer aktuell wissen, welche Sicherheitsanforderungen die Ausführenden erfüllen müssen. Folgende Schulungsthemen stehen in Gebäudereinigungsbetrieben daher regelmäßig auf dem Plan:

- Gefährdungen am Arbeitsplatz des Gebäudereinigers (Ergebnisse der für jeden einzelnen Arbeitsbereich erforderlichen Gefährdungsanalyse)
- Anwendung PSA/ Handschutz
- Anwendung PSA/Augen- und Gesichtsschutz
- Anwendung PSA/ Lärmschutz
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Informationsmöglichkeiten zu gefährlichen Stoffen
- Umgang mit Leitern und Tritten
- Absturzsicherungen
- Transport von Gefahrgut
- Beschäftigungsverbote
- Reinigungs- und Pflegemittel
- Dosierung
- Hautschutz

weitere Hinweise zu speziellen Schulungsthemen des Arbeitsschutzes finden Sie unter [Rechtsgrundlagen > Gefahrstoffe und Gefahrgut > Gefahrgut > Gefahrgutbeauftragter](#) und [Rechtsgrundlagen > Arbeitsschutz > Berufsgenossenschaften](#).

Aus- und Weiterbildung zum Umweltschutz

Umweltbewusst arbeitende Gebäudereiniger sollten auch daran interessiert sein, umweltrelevante Themen an ihre Mitarbeiter zu kommunizieren und sich selbst und die Mitarbeiter über die Bedeutung des Umweltschutzes im Unternehmen zu informieren. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Aus- und Weiterbildung der Belegschaft besteht nur für Unternehmen, die ein Umweltmanagementsystem nach EMAS eingeführt haben. Das Umweltmanagementsystem nach DIN ISO EN 14001 fordert allerdings für eine erfolgreiche Zertifizierung ebenfalls eine ausreichende Information der Mitarbeiter zu umweltrelevanten Themen.

Die Mitarbeiterschulung im Umweltschutz sollte grundsätzlich auf die Sensibilisierung der Mitarbeiter auf allen Ebenen des betrieblichen Umweltschutzes abzielen. Dies ist in der Regel auf der Ebene der Reinigungskräfte und Objektleiter besonders problematisch. Hier treffen nicht selten Interesselosigkeit, mangelnde Vorbildung und Alltagsbelastung zusammen. Während die Geschäftsleitungsebene insbesondere durch kostensparenden Maßnahmen des Umweltschutzes zu interessieren ist, können sich Reinigungskräfte in den seltensten Fällen einen direkten Nutzen durch Umweltschutzmaßnahmen vorstellen. Am Besten gelingt dies noch durch die Erläuterung der engen Verflechtungen von Gesundheits- und Umweltschutz. Vielen Mitarbeitern sind z.B. die Zusammenhänge zwischen Dosierung von Reinigungsmitteln, der Gewässerbelastung und der Trinkwasserqualität nicht bewusst.

Die Aus- und Weiterbildung im Umweltschutz sollte den Mitarbeitern in erster Linie Hintergrundinformationen zum Umweltschutz und praktische Anwendungshinweise vermitteln. Vielfach werden umweltrelevante Themen wie die Dosierung von Reinigungsmitteln gar nicht als Thema des Umweltschutzes erkannt.

Als nachahmenswert kann der Grundsatz eines kleineren Gebäudereinigungsunternehmens gelten, das monatlich wechselnde Themenkreise des betrieblichen Umweltschutzes mit seinen Mitarbeitern diskutiert. So werden z.B. im Januar – einem Monat, der oft von hohen Luftbelastungen durch Inversionswetterlagen gekennzeichnet ist – **Emissionen** und **Immissionen** wie die Belastung der Atemluft durch Dämpfe aus Reinigungsmitteln behandelt und im Oktober – vor der Heizperiode - aus dem Bereich Energie Probleme der Wärmeversorgung. Im niederschlagsarmen August steht das Thema Wasser und im September – einem Monat mit vielen Volksfesten – das Thema Lärm auf dem Programm.

Folgende Tabelle soll Ihnen Beispiele für umweltrelevante Themen aufzeigen, die zu einer Aus- und Weiterbildung im Umweltschutz gehören:

Schulungsthemen	Reinigungs- kräfte	Vorarbeiter/ Mitarbeiter mit zentraler Funktion	Objektleiter	Technische Leitung	Geschäfts- leitung
Unternehmens- philosophie					
Umweltprogramm und -ziele					
Abfall					
Energieeinsatz					
Fahrzeugnutzung					

Wassereinsatz					
Reinigungstechniken					
Reinigungs- und Pflegemittel					
Dosierung					
Dosiereinrichtungen					

Erläuterungen

mehrfährig	jährlich	halbjährlich	vierteljährlich	monatlich und bei Bedarf	i.d.R. nicht relevant
------------	----------	--------------	-----------------	--------------------------	-----------------------

Informationen zum betrieblichen Umweltschutz finden Sie auch im Bereich [Wichtig für alle Branchen > Umweltmanagement](#) oder auf den Internetseiten des Umweltbundesamts und des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg.

Methoden der betrieblichen Aus- und Weiterbildung

Instrumente der Aus- und Weiterbildung und zur Information der Mitarbeiter eines Unternehmens über alle Ebenen zeigt die folgende tabellarische Auflistung:

Methode	Vorteile	Nachteile	Anwendungsbeispiel
persönliche schriftliche Mitteilungen	direkte Ansprache des Mitarbeiters	kein direktes Feedback möglich einseitige Information	Umweltinformation
schriftliche Mitteilungen am Schwarzen Brett (Aushang)	geringer Zeitaufwand	geringe Aufmerksamkeitsrate	Unternehmensleitbild
Mitarbeitergespräche (einzeln und in Gruppen)	direkter Kontakt und direktes Feedback	zeitintensiv	Besprechung von Qualitätsproblemen innerhalb einer Arbeitsgruppe
Handbuch	umfassendes Nachschlagewerk für einen vollständigen Überblick über betriebliche Abläufe	zeit- und kostenintensiv Aktualität nicht gewährleistet (gedruckte Version)	Managementhandbuch
Mitteilungen über EDV-Netz	Schnelligkeit, Zuverlässigkeit	beschränkte Erreichbarkeit der MA (z.B. nur Objektleiterebene)	kurzfristige Änderungen im betrieblichen Ablauf (z.B. Reinigungsplan für bestimmte Objekte)
Zentrale Informationstage	sehr effektiv	zeitaufwändig kostenintensiv	betriebsinterne Ausbildung für Objektleiter zu mehreren Schwerpunktthemen

Demonstration von Abläufen	sehr effektiv	zeitaufwändig bei externer Unterstützung u.U. kostenintensiv	Einführung neuer Reinigungsverfahren
Ausprobieren und eigenständiges Erarbeiten von Abläufen	sehr effektiv	zeitaufwändig bei externer Unterstützung u.U. kostenintensiv	Einführung neuer Reinigungsverfahren
Arbeitskreise für Umweltschutz, Qualitätssicherung, Arbeitssicherheit usw.	eignen sich zur Entwicklung von Programmen und Problemlösungsmöglichkeiten, die auf möglichst breite Basis gestellt sein sollten hohe Fachkompetenz der Teilnehmer	hoher Arbeitsaufwand beschränkte Teilnehmerzahl	Umweltprogramm Betriebsentwicklung
Workshops	eignen sich zur Erarbeitung komplexer Themen	beschränkte Teilnehmerzahl	Unternehmensphilosophie
Einbindung der Mitarbeiter in Entscheidungsprozesse, die sie betreffen	hohe Akzeptanz der Beschlüsse	hoher Arbeitsaufwand	Einsparung von Reinigungsmitteln
Mitarbeiterversammlungen	kompakte Vermittlung von Nachrichten, die alle MA betreffen	hoher Zeitbedarf (insbesondere zur Vorbereitung) Frontalveranstaltung	Vermittlung innerbetrieblicher Umstrukturierungen
beispielhaftes Verhalten	sehr effektiv	Inkonsequenzen wirken kontraproduktiv und demotivieren	Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel durch die Geschäftsleitung
Anreize	sehr effektiv	kostenintensiv	Einsparungsprogramm zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs
Seminare (intern/ extern)	konzentrierte Wissensvermittlung	u.U kostenintensiv	Schulung der Sicherheitsbeauftragten
schriftliches Vorschlagswesen	Nutzung von Synergieeffekten Nutzung der Erfahrungen aller Mitarbeiter	zeitaufwändig	Entwicklung und Kommunikation von Verbesserungsvorschlägen aus der Mitarbeiterschaft z.B. zur Kosteneinsparung

- Unterstützen Sie Umweltschutzmaßnahmen mit einem Motivationsprogramm.
- Stellen Sie bei Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen den Bezug zur täglichen Arbeit klar heraus.
- Der persönliche Nutzen für den Mitarbeiter muss erkennbar werden.
- Nutzen Sie externe Hilfen, insbesondere bei Themen, bei denen Sie selbst längere Vorbereitungszeiten brauchen.
- Vermeiden Sie beherrschendes Verhalten.
- Vermeiden Sie Sanktionen – Druck erzeugt Gegendruck.
- Bieten Sie Anreize zur Umsetzung von Maßnahmen

Fuhrpark

Neben potenziellen Auswirkungen von Reinigungs- und Pflegemitteln auf die Umwelt gehören die Belastungen durch den Fahrzeugverkehr zu den gravierendsten Umweltauswirkungen des Gebäudereinigerhandwerks.

Gebäudereiniger sind auf die Nutzung des Autos angewiesen. Objektleiter, Bereichs- und Betriebsleiter nutzen Kraftfahrzeuge, um zum Einsatzort zu kommen. Jährliche Fahrtleistungen zwischen 30 000 und 60 000 km pro Fahrzeug sind je nach Größe des Geschäftsgebietes branchenüblich.



Ziel eines umweltfreundlichen Gebäudereinigers muss es sein,

- den Ressourcenverbrauch (Kraftstoffe), der auch eine wesentliche Kostenbelastung des Unternehmens darstellt, und
- die Belastungen (Emissionen wie z.B. Geräusche und Abgase) der Umwelt durch die Nutzung von Kraftfahrzeugen

zu minimieren.

Entscheidende Beiträge dazu liefern die technischen Gegebenheiten des Fuhrparks, z.B. Fahrzeugtypen und Kraftstoffart. Entscheidend für die Belastungsminimierung ist jedoch insbesondere die Art der Fahrzeugnutzung und die Fahrweise. Informationen zum Thema Fuhrpark und Fahrzeugnutzung erhalten Sie auch unter [Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Transport > Fahrzeugtechnik](#) und [Maler und Stuckateure > Transport und Logistik](#).

Fahrzeuge

Für die meisten Gebäudereinigungsunternehmen sind PKW bzw. PKW-Kombi und Kleintransporter bis 3,5 t Gesamtgewicht zur schnellen Erreichbarkeit der Mitarbeiter vor Ort und für den Transport von Reinigungsgeräten, -hilfsmitteln und -chemikalien sinnvoll.

Gutes Fuhrparkmanagement beginnt bei der **Fahrzeugwahl**:

- Wählen Sie bei der Beschaffung Fahrzeuge entsprechend ihrem Haupt-Einsatzzweck aus.
- Beschaffen Sie ausschließlich verbrauchsoptimierte Fahrzeuge, die schadstoffarm (derzeit für PKW EURO 4) und lärmarm sind. Geregeltere Katalysatoren bei Fahrzeugen mit Ottomotor sowie Oxidationskatalysatoren und Partikelfilter bei Dieselmotoren sind obligatorisch,
- Achten Sie auf einen angemessenen Kraftstoffverbrauch:

Fahrzeugklasse	durchschnittl. Dieserverbrauch in Liter/ 100 km	durchschnittl. Benzinverbrauch in Liter/ 100 km
Kleinwagen/Kompaktklasse	4,0 bis 6,5	7,5 bis 10,0
Mittel-/Oberklasse	6,0 bis 9,0	9,0 bis 13,0
Kleintransporter bis 3,5 t	8,5 bis 13,0	11,0 bis 16,0

- Direkteinspritzer-Dieselfahrzeuge mit Turbolader zeichnen sich durch den geringsten spezifischen Verbrauch aus. Direkteinspritzer-Benzinmotoren erreichen mit ihrem ebenfalls sehr niedrigen spezifischen Verbrauch nahezu die Werte von Fahrzeugen mit Dieselmotor.
- Wählen Sie die für den Einsatzzweck kleinstmögliche Fahrzeugklasse.
- Nutzen Sie für Transportzwecke statt größeren Fahrzeugen möglichst PKW-Anhänger. Die Mehrbelastung der Umwelt bei Anhängerbetrieb ist im Vergleich zur Nutzung eines größeren Fahrzeugs vernachlässigbar. Vermeiden Sie grundsätzlich unnötigen Ballast.
- Prüfen Sie für den innerstädtischen Bereich die Beschaffung von Fahrzeugen mit alternativen Antriebsarten, wie z.B. erdgasbetriebenen Motoren oder Elektroantrieb. Dadurch leisten Sie in den mit Lärm und Abgasen hochbelasteten Städten einen wichtigen Beitrag zur Reduktion der Emissionen.

Bild: Rußpartikel



Quelle: ecologic GmbH, München

Verkehrsbeschränkungen

Seit dem 1. März 2007 können Kommunen **Fahrverbote für sogenannte Umweltzonen** festlegen, um Schwebstaubbelastungen zu reduzieren. In die mit einem bestimmten Verkehrsschild gekennzeichneten Bereiche (roter Kreis auf weißem Untergrund, darunter das Wort "Umweltzone") dürfen **nur Fahrzeuge hineinfahren**, die der **Schadstoffgruppe 2, 3 oder 4** zuzuordnen sind und über eine entsprechende Plakette verfügen. Die Zuordnungskriterien der Schadstoffgruppen werden durch die **35. BImSchV** festgelegt. Ausgabestellen für die Plaketten sind die Kfz-Zulassungsbehörden und die für Durchführung von Abgasuntersuchungen anerkannten Stellen. Nähere Informationen zu Umweltzonen und Fahrverboten finden Sie auf der [Internetseite](#) des Umweltministeriums Baden-Württemberg. Auf den Internetseiten von service-bw finden Sie aktuelle Informationen zum Thema [Feinstaubplakette](#).

Betriebsstoffe und Antriebskonzepte

Als Betriebsstoffe für Kraftfahrzeuge stehen die herkömmlichen, fossilen Energieträger und alternative Betriebsstoffe zur Verfügung:

- fossile Brennstoffe wie Benzin, Diesel und Gas (Erdgas – CNG oder Flüssiggas – LPG)
- nachwachsende Rohstoffe wie Rapsölmethylester (RME, sog. Biodiesel) und sonstige pflanzliche Öle wie reines Pflanzenöl oder aufbereitete Fette/Öle),
- Elektroenergie.

Die Nutzung von Betriebsstoffen ist mit Umweltbelastungen verbunden. Art und Höhe der Belastung ist je nach Betriebsstoffart unterschiedlich. Allgemeingültige Empfehlungen können nicht ausgesprochen werden.

Tabelle: wesentliche Vor- und Nachteile unterschiedlicher Kraftstoffe

Betriebsstoff	Vorteile	Nachteile
Ottokraftstoffe (Benzin)	<ul style="list-style-type: none">• flächendeckend verfügbar• zunehmend bessere Qualität verfügbar (z.B. geringerer Schwefelgehalt)	<ul style="list-style-type: none">• endlicher Rohstoff• hoher spezifischer Verbrauch
Dieselmotorkraftstoff	<ul style="list-style-type: none">• flächendeckend verfügbar• geringer spezifischer Verbrauch• zunehmend bessere Qualität verfügbar	<ul style="list-style-type: none">• endlicher Rohstoff• Verdacht auf krebserregenden Partikelaustritt
RME (Biodiesel)	<ul style="list-style-type: none">• CO₂-Bilanz nahezu ausgeglichen• nachwachsender Rohstoff• kostengünstig	<ul style="list-style-type: none">• eingeschränkte Verfügbarkeit• hoher spezifischer Verbrauch• hoher Flächenbedarf und hoher Bedarf an Düngung und Schädlingsbekämpfung
Pflanzenöle	<ul style="list-style-type: none">• günstiges Emissionsverhalten• CO₂-Bilanz nahezu ausgeglichen• nachwachsender Rohstoff	<ul style="list-style-type: none">• sehr eingeschränkt verfügbar
Gas	<ul style="list-style-type: none">• günstiges Emissionsverhalten• sehr kostengünstig durch Steuerbegünstigung	<ul style="list-style-type: none">• eingeschränkt verfügbar• Reichweite der Fahrzeuge stark eingeschränkt

		<ul style="list-style-type: none"> • endlicher Rohstoff
Elektroenergie	<ul style="list-style-type: none"> • keine Schadstoffemissionen durch das Fahrzeug 	<ul style="list-style-type: none"> • sehr eingeschränkte Reichweite • eingeschränkt verfügbar • i.d.R. aus endlichen Rohstoffen hergestellt

Die Auswahl zwischen Fahrzeugen mit **Diesel- oder Ottomotoren** unterliegt in erster Linie wirtschaftlichen Kriterien. Ein Dieselmotor hat im Allgemeinen einen besseren Wirkungsgrad und damit einen geringeren spezifischen Verbrauch als ein Ottomotor. Insbesondere moderne Direkteinspritzer-Dieselmotoren weisen einen im Vergleich zu einem Ottomotor gleicher Leistung um mehr als 30% geringeren Kraftstoffverbrauch auf. Durch den geringeren Verbrauch werden die Erdölreserven geschont. Verbrauchsoptimierte Ottomotoren haben bei einer Auslegung auf Superbenzin einen besseren Wirkungsgrad als auf Normalbenzin ausgelegte Motoren. Der Nachteil eines gegenüber Dieselmotoren höheren spezifischen Verbrauchs wird durch die Verwendung von Direkteinspritzern verringert. Die Belastung durch Abgase von Benzin- und Dieselmotoren mit Katalysatoren und Feinpartikelfiltern ist vergleichbar. Die CO₂-Emissionen von Dieselmotoren liegen wegen des geringeren Verbrauchs deutlich niedriger als jene von Benzinmotoren.

Allen alternativen Betriebsstoffarten gemeinsam ist ihre derzeit eingeschränkte Verfügbarkeit. Weitgehend kompatibel sind Dieselöl und **Biodiesel** (RME). Verschiedene Hersteller bieten Fahrzeuge an, die bereits werksseitig für den Betrieb von RME geeignet sind. Ältere und nicht werksseitig ausgerüstete Dieselmotoren müssen auf RME-Tauglichkeit umgerüstet werden.

Zum Betrieb in Kraftfahrzeugen ist bei allen anderen alternativen Betriebsstoffarten zusätzlich einer der herkömmlichen Betriebsstoffe erforderlich. So braucht ein Motor, der mit aufbereiteten Pflanzenfetten oder **Pflanzenöl** betrieben wird, Dieselöl, um die Fette auf Betriebstemperatur zu bringen und das Kraftstoffsystem betriebsfähig zu halten. Die Fahrzeughersteller bieten keine mit Pflanzenöl betriebenen Fahrzeuge an. Informationen zu Umrüstmöglichkeiten von Dieselmotoren auf Pflanzenölkraftstoff finden Sie z.B. bei [Biocar](#).

Fahrzeuge, die **Erdgas oder Flüssiggas** verarbeiten können, werden serienmäßig ab Werk angeboten, Fahrzeuge mit Benzinmotoren können auch nachträglich umgerüstet werden. Flüssiggas und Erdgas sind nicht kompatibel. Sie müssen sich also entscheiden, ob der Motor auf Erdgas oder Flüssiggas umgestellt werden soll. Die Mehrkosten für Umrüstung bzw. werksseitigen Einbau von gastauglichen Motoren werden derzeit noch zumindest teilweise von den Gasversorgungsunternehmen bezuschusst. Wegen der unbefriedigenden Versorgungssituation können diese Fahrzeuge alternativ auch mit Benzinkraftstoff betrieben werden. Die Reichweite der Fahrzeuge liegt derzeit bei 200 bis 400 km. Der Vorteil von Gasmotoren liegt insbesondere in den konkurrenzlos günstigen Betriebskosten. Flüssiggas und Erdgas sind bis 2013 bzw. 2020 von der Kraftstoffsteuer befreit. Wenn sich in unmittelbarer Nähe des Firmensitzes oder an den Routen zu Ihren Objekten ausreichend Erdgastankstellen befinden, ist die Nutzung von Erdgasfahrzeugen derzeit wegen des günstigen Verbrauchs, der günstigen Kostenstruktur und der vergleichsweise niedrigen Emissionen empfehlenswert.

Hybridantriebe nutzen Verbrennungs- und Elektromotoren als Antriebsarten. Dieser Fahrzeuggruppe werden für die nahe Zukunft große Chancen im emissionssensiblen innerstädtischen Bereich und in Stadtrandlagen vorausgesagt, da sie gegenüber herkömmlichen Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren große Vorteile im Emissionsverhalten aufweisen. Im Elektrobetrieb werden weder Lärm noch Abgase emittiert. Der Verbrennungsmotor kann z.B. im Überlandverkehr und der Elektroantrieb im innerstädtischen Bereich genutzt werden. Ein Parallelbetrieb ist möglich. Für Gebäudereiniger geeignete Einsatzfahrzeuge sind derzeit leider noch nicht auf dem Markt.

Der Einsatz von reinen **Elektrofahrzeugen** bleibt zurzeit auf einen kleinen Anwendungsbereich (z.B. in geschlossenen Räumen, im Kommunalbereich und in Infrastruktureinrichtungen des öffentlichen Nahverkehrs) beschränkt.

- Informieren Sie sich bei den Herstellern Ihrer Fahrzeuge über die Möglichkeiten, alternative Betriebsstoffe zu verwenden und über die Umrüstmöglichkeiten für bestehende Motoren.
- Bei der Fahrzeugbeschaffung sollte das Antriebskonzept entsprechend dem Einsatzbereich ausgewählt werden.
- Die Verwendung alternativer Betriebsstoffarten sollte in Ihre Überlegungen einbezogen werden.
- Achten Sie bei der Beschaffung von Kraftfahrzeugen auf die Einstufung nach Schadstoffklassen. Sie gibt einen guten Hinweis auf die Höhe der Schadstoffemissionen der verwendeten Motoren und damit indirekt auch auf die Umweltbelastung. Wählen Sie Fahrzeuge der Schadstoffklasse EU 4. Dieselfahrzeuge sollten mit Rußfilter ausgestattet sein.
- Weitere Informationen zum Thema Fuhrpark und Fahrzeuge finden Sie unter [Wichtig für alle Branchen > Energie > Einsparmöglichkeiten > Transport > Fahrzeugtechnik](#).

In kompakter und übersichtlicher Form gibt der [VCD Leitfaden](#) "Effizienter Fuhrpark - kostengünstig, umweltschonend, zukunftsorientiert" die Informationen, die Unternehmen brauchen, um ihren Fuhrpark zu optimieren. Mit praxisnahen Tipps und fachlichem Hintergrundwissen hilft er bei der Wahl von geeigneten Maßnahmen. Die Empfehlungen gelten für Pkw und Transporter und richten sich an Unternehmen mit Fuhrparks bis zu 20 Fahrzeugen.

Fahrzeugnutzung

Im täglichen Einsatz trägt eine optimierte Einsatzplanung, Nutzung und Wartung der Fahrzeuge zur Senkung der Umweltbelastung durch den Fuhrpark bzw. Logistikleistungen bei:

- Kurzstrecken unter 1 km sollten nur mit dem Kfz zurückgelegt werden, wenn es für Transportzwecke benötigt wird. Motivieren Sie Ihre Mitarbeiter - insbesondere die Reinigungskräfte - mit öffentlichen Verkehrsmitteln (ÖPNV) oder dem Fahrrad bzw. zu Fuß zu den Objekten zu gelangen. Als Motivationsmaßnahme hat sich die Übernahme der Kosten für die Nutzung des ÖPNV bewährt.
- Wählen Sie das für den Einsatzzweck optimale Fahrzeug. Für Objektleiter eignen sich PKW-Kombi der Kompaktklasse. Werden keine Geräte und Einsatzstoffe transportiert sind Kleinwagen für die Betreuung der Objekte durch den Objektleiter völlig ausreichend. Transporter mit 3,5 t Gesamtgewicht sollten nur für den Transport größerer Geräte und größerer Mengen von Reinigungs- und Pflegemittel verwendet werden.
- Setzen Sie Routenplanungsinstrumente (z.B. PC-Routenplaner) ein, um doppelte Fahrten und Umwege zu vermeiden. Wählen Sie eine sinnvolle Rangfolge der anzufahrenden Orte und informieren Sie Fahrer durch ausführliche Streckenbeschreibungen bei Erstbefahrung einer Strecke. Kalkulieren Sie mit realistischen Fahrtzeiten.
- Statten Sie ihre Fahrzeuge mit geeignetem Kartenmaterial oder einem Navigationssystem aus, wenn ständig wechselnde Ziele angefahren werden müssen. Das erspart Zeit und Kosten für Suchfahrten.
- Vereinbaren Sie möglichst mit Ihren Kunden im innerstädtischen Bereich eine geeignete Parkmöglichkeit für Ihre Fahrzeuge - damit vermeiden Sie unnötige Fahrten zur Parkplatzsuche.
- Verwenden Sie Dachträger nur falls unbedingt notwendig - Dachaufbauten erhöhen den Luftwiderstand des Fahrzeugs und damit den Kraftstoffverbrauch um bis zu 25%. Achten Sie darauf, dass die Dachlast sicher befestigt wird. Beschädigte Gurte beispielsweise müssen unverzüglich ausgetauscht werden.

Bild: Sicherung einer Dachlast



Quelle: Sedlmaier Fotodesign, Kirchheim

- Lassen Sie Ihre Fahrzeuge regelmäßig nach Herstellerempfehlung in Fachwerkstätten warten
- Kontrollieren Sie häufig den Luftdruck der Reifen - ein um 0,5 bar geringerer Luftdruck erhöht den Verbrauch um 5%.
- Nutzen Sie - sofern möglich - mit dem "Blauen Engel" ausgezeichnete runderneuerte und lärmarme Reifen [RAL-UZ 89](#) - damit werden die Ressourcen geschont und Abfall vermieden
- Entsorgen Sie verbrauchte Fahrzeugteile und Fahrzeuge nur über Fachbetriebe.
- Räumen Sie nicht mehr benötigte Maschinen bzw. Material aus dem Wagen, da zusätzlicher Ballast den Verbrauch erhöht

Fahrweise

In Verhaltensänderungen bei der Nutzung von Kraftfahrzeugen durch Ihr Personal liegen ohne größere Investitionen erhebliche Einsparungsmöglichkeiten. Eine "sportliche" Fahrweise trägt bedeutend zur Umweltbelastung durch erhöhten Treibstoffverbrauch, Abnutzung und damit den Betriebskosten von Kraftfahrzeugen bei:

- Starten Sie den Motor Ihres Fahrzeuges ohne "Gas" und lassen Sie den Motor nicht im Stand warmlaufen. Der Motor sollte nicht im Stand auf Betriebstemperatur gebracht werden - fahren Sie sofort nach dem Starten los. Nach dem Kaltstart sind die Emissionen des Motors besonders hoch, der Motor erwärmt sich beim Fahren bedeutend schneller als im Stand.
- Fahren Sie niedertourig und beschleunigen Sie im größtmöglichen Gang - damit kann der Verbrauch um bis zu 25% gegenüber einer hochtourigen Fahrweise gesenkt werden. Ottomotoren und moderne Dieselmotoren beschleunigt man zügig mit 3/4-Last im größtmöglichen Gang (bei Automatikgetrieben nicht mit Kick-Down!) bis zur Reisegeschwindigkeit, Dieselmotoren ohne elektronische Regelung der Einspritzanlage sollten wegen des erhöhten Schadstoffausstoßes durch unverbrannten Kraftstoff nicht mit Vollast beschleunigt werden. Bei konstant 50 km/h verbraucht ein PKW im 4. Gang 3l Kraftstoff weniger als im 2. Gang. Im 3. Gang liegt der Verbrauch immer noch 1l über dem im 4. Gang fahrenden PKW.
- Fahren Sie ausgeglichen und vorausschauend - nutzen Sie die Schwungmasse des Fahrzeugs. In der Stadt sind Verbrauchssenkungen bis zu 40% bei ausgeglichener Fahrweise gegenüber einer geschwindigkeitsorientierten Fahrweise möglich. Der Zeitverlust beträgt dabei in der Regel nur wenige Minuten! Der Verschleiß von Reifen, Bremsen, Motor usw. steigt jedoch erheblich an. Nicht zu vernachlässigen ist der Stressfaktor bei schneller, aggressiver Fahrweise.

- Stellen Sie den Motor bei Wartezeiten z.B. an Bahnübergängen und beim Be- und Entladen ab. Moderne Motoren sollten bereits bei Wartezeiten von 30 Sekunden abgeschaltet werden.
- Berechnen Sie grundsätzlich den spezifischen Kraftstoffverbrauch Ihrer Fahrzeuge (Kraftstoffverbrauch in Liter x 100/Fahrtstrecke in km) und informieren Sie die Fahrer über den aktuellen Verbrauchswert durch einen Aufkleber im Fahrzeug.
- Führen Sie zur weiteren Senkung der Kosten für die Fahrzeugflotte einen innerbetrieblichen Wettbewerb zur Reduzierung des Treibstoffverbrauchs durch. Damit senken Sie nicht nur die Kosten für den Treibstoff sondern verringern den Verschleiß von Reifen, Bremsen und sonstigen Fahrzeugteilen. Dadurch sinkt der Aufwand für Wartung und Instandsetzung. Schaffen Sie einen Anreiz zur Teilnahme am Wettbewerb, z.B. durch Beteiligung der Fahrer an den Einsparungserfolgen.
- Schulen Sie die Fahrer regelmäßig in den Techniken einer umweltbewussten Fahrweise. BG, ADAC, TÜV, DEKRA bieten - neben Fahrzeugherstellern und vielen anderen - empfehlenswerte Schulungsmaßnahmen an. Die Kurse zur Kraftstoffeinsparung können bei der Berufsgenossenschaft wie die Fahrsicherheitstrainings kostenlos besucht werden. Die sonstigen Schulungen zur Kraftstoffeinsparung werden staatlich gefördert.
- Baden-Württemberg bezuschusst die Teilnahme an Sprintsparkursen für BürgerInnen in Baden-Württemberg mit 30 Euro je TeilnehmerIn. In der Regel kostet ein Sprintsparkurs ohne Zuschuss ca. 60 Euro. Die KursteilnehmerInnen zahlen den reduzierten Preis an den Veranstalter, die Abrechnung der Fördermittel erfolgt zwischen der Partnerorganisation und dem [Ministerium für Verkehr und Infrastruktur](#).

Anregung

Ein kleineres Gebäudereinigungsunternehmen ermöglicht seinen 10 Objektleitern seit 10 Jahren grundsätzlich im Abstand von 2 Jahren die Teilnahme an einem Fahrsicherheitstraining der BG. Die Unfallschäden und die Unfälle mit Personenschaden pro Jahr sind seit dieser Zeit drastisch zurückgegangen. Totalschäden an PKWs reduzierten sich in dieser Zeit um nahezu 100%. Die Unfälle mit Personenschäden gingen um 75% zurück und die Unfälle mit Blechschäden konnten um 50% reduziert werden.

Abfallwirtschaft

Im Bereich Abfallwirtschaft ist der Gebäudereiniger ausführender Dienstleister und Berater des Kunden.

Zu seinen häufigsten Aufgaben im Betriebsgebäude des Kunden zählen:

- Einsammeln von Abfällen und Verbringung zu Abfallsammelstellen
- Sortierung/Separierung und Deklaration von verschiedenen Abfall-Fractionen
- Organisation der Abfall-Entsorgung, z.B. bei der Baugrobreinigung
- Kontrolle der von den Mitarbeitern des Kunden durchgeführten Abfalltrennung
- Erschließung neuer Entsorgungswege

Doch auch im eigenen Betriebsgebäude des Gebäudereinigers verdient die Abfallwirtschaft eine besondere Aufmerksamkeit, um die Auswirkungen auf die Umwelt möglichst gering zu halten und um vorhandene Kosteneinsparpotenziale zu nutzen. Die Abfallwirtschaft unterliegt zahlreichen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien, die im Bereich [Rechtsgrundlagen > Abfallwirtschaft](#) detailliert dargestellt sind. Deshalb werden an dieser Stelle nur einige Grundlagen und für den Gebäudereiniger besonders wichtige Details zusammengefasst. Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (**KrWG**) ist die Grundlage der Abfallwirtschaft. Es zielt - noch verstärkt durch die Neufassung vom Februar 2012 - auf die Schonung der natürlichen Ressourcen und den Schutz von Mensch und Umwelt. In diesem Sinne legt das Gesetz hinsichtlich anfallender Abfälle folgende Hierarchie abfallwirtschaftlicher Maßnahmen fest:

1. **Vermeidung** des Anfalls von Abfällen

2. **Wiederverwendung** von Stoffen und Produkten, ggf. nach vorheriger Vorbereitung (Wiederverwendung bedeutet Verwendung für denselben Zweck, für den die Stoffe oder Produkte ursprünglich bestimmt waren)
3. **stoffliche Verwertung**
4. **sonstige Verwertung** wie energetische Verwertung und Verfüllung
5. **Beseitigung**

Ausgehend von dieser Rangfolge soll diejenige Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistet. In diesem Sinne wurde beispielsweise festgelegt, dass die energetische Verwertung der stofflichen Verwertung gleichwertig ist, wenn der Abfall einen Heizwert von mindestens 11.000 kJ/kg hat.

Bei der Beurteilung und der Auswahl der zu wählenden Maßnahme sind insbesondere zu berücksichtigen

- die zu erwartenden Emissionen,
- das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen,
- die einzusetzende oder zu gewinnende Energie und
- die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen.

Des Weiteren sind die technischen Möglichkeiten und die wirtschaftliche Zumutbarkeit zu beachten.

Die Festlegung des Entsorgungsweges hat weitreichende Konsequenzen, z. B. im Hinblick auf mögliche **Andienungspflichten**, Deklarationen und nicht zuletzt auf den Preis.

Die Vorgaben des KrWG sind in einer Reihe von Verordnungen ergänzt bzw. präzisiert. Für Gebäudereiniger sind folgende Verordnungen besonders wichtig:

- die Nachweisverordnung (**NachwV**) regelt die Dokumentation, die im Zusammenhang mit der Verwertung und Beseitigung von Abfällen zu führen ist, z.B.
 - Entsorgungsnachweis
 - Begleitschein/Übernahmeschein
 - [Register](#)
- die Abfallverzeichnisverordnung (**AVV**) listet zahlreiche Abfallarten mit ihren jeweiligen Abfallschlüsseln auf, wobei **gefährliche Abfälle** mit einem * gekennzeichnet sind.

Das folgende Abfallartenverzeichnis zeigt für den Gebäudereiniger besonders relevante Abfallschlüsselnummern:

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe
15 01 02	Verpackungen aus Kunststoff
15 01 04	Verpackungen aus Metall
15 01 05	Verbundverpackungen
15 01 06	gemischte Verpackungen
15 01 10*	Verpackungen, die Rückstände gefährlicher Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschließlich Ölfilter a. n. g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
15 02 03	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die unter 15 02 02 fallen

20 01 01	Papier und Pappe
20 01 02	Glas
20 01 08	biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle
20 01 13*	Lösemittel
20 01 14*	Säuren
20 01 15*	Laugen
20 01 21*	Leuchtstoffröhren und andere quecksilberhaltige Abfälle
20 01 29*	Reinigungsmittel, die gefährliche Stoffe enthalten
20 01 30	Reinigungsmittel mit Ausnahme derjenigen, die unter 20 01 29 fallen
20 01 39	Kunststoffe
20 01 40	Metalle
20 03 01	gemischte Siedlungsabfälle
20 03 03	Straßenkehricht
20 03 07	Sperrmüll

* gefährlicher Abfall

Abfallwirtschaft am Einsatzort

Am Einsatzort verbringen die Gebäudereiniger in der Regel vom Kunden sortierte Abfälle zu dessen Bereitstellungsfläche. Auch bei der hausinternen Abfallverbringung entstehen Abfälle. So werden in mittelgroßen Gebäudereinigungsunternehmen jährlich mehrere Tausend Kunststoff-Abfallsäcke verbraucht, die nach einmaliger Nutzung zu Abfall werden. Sinnvoll ist dies bei der Entsorgung der Abfälle z.B. aus Küchen- bzw. Kantinenbetrieb und bei Hygieneabfällen. Sonstiger hausmüllähnlicher Gewerbeabfall kann durch den Verzicht auf Kunststoff-Säcke zum Transport und in Abfalleimern erheblich reduziert werden. Papierabfälle in Kunststoffsäcken zu sammeln und diese mit dem Papierabfall zu entsorgen ist ohnehin nicht zulässig.

Besonderer Sorgfalt bedarf die Abfallwirtschaft in **Reinräumen**, Krankenhäusern, Arztpraxen, chemischen Labors usw. Hier muss sich das Gebäudereinigungsunternehmen zur Vermeidung von Kontaminationen insbesondere beim Kontakt mit infektiösen Abfällen strikt an die Anweisungen des Kunden halten.

Aber auch die Entsorgung von Küchenabfällen in Bewirtschaftungsbetrieben und Lebensmittel verarbeitenden Betrieben muss mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden. Dabei sind entsprechende Gesetze und Verordnungen zur Lebensmittelhygiene zu beachten. Beispielsweise müssen gemäß Kapitel VI der **Verordnung (EG) Nr. 852/2004** Lebensmittelabfälle und andere Abfälle so rasch wie möglich aus Räumen, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, entfernt werden. Lebensmittelabfälle und andere Abfälle sind in der Regel in verschließbaren Behältern zu lagern. Die Behälter müssen leicht zu reinigen und erforderlichenfalls leicht zu desinfizieren sein. Abfallsammelräume müssen so konzipiert und geführt werden, dass sie sauber und erforderlichenfalls frei von Tieren und Schädlingen gehalten werden können. Die Entsorgung erfolgt in der Regel durch Betriebe, die sich auf die Verwertung von Speiseresten, Fettabscheiderinhalten, Lebensmitteln, Obst und Gemüse usw. spezialisiert haben. Eventuell muss das Gebäudereinigungsunternehmen nachweisen, dass es ein Hygieneüberwachungskonzept erstellt hat oder in das des Kunden eingebunden ist. Insbesondere größere Betriebe des Nahrungs- und Genussmittelgewerbes verfügen über detaillierte Eigenkontroll-Systeme (so genannte HACCP-Systeme), mit denen sichergestellt wird, dass die hohen Hygieneanforderungen von allen Beteiligten, d.h. sowohl den eigenen als auch den externen Mitarbeitern wie den Gebäudereinigern, eingehalten werden.

Insbesondere bei der Baugrobreinigung sollte der Gebäudereiniger darauf achten, dass er nicht in die Rolle des [Abfallerzeugers](#) im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (**KrWG**) gedrängt wird, da ihm hierdurch weitreichende Pflichten erwachsen können:

- korrekte Separierung, d.h. Trennung der einzelnen Abfallfraktionen
- Sicherstellung der Getrennthaltung der einzelnen Abfallfraktionen, z.B. durch Verschließen der Container
- richtige Deklaration der Abfälle inkl. Verwendung der zutreffenden Abfallschlüsselnummern (**AS**), deutliche Kennzeichnung der **gefährlichen Abfälle**
- ggf. Erstellung eines Entsorgungsnachweises gem. Nachweisverordnung (**NachwV**)
- Auswahl geeigneter Entsorgungsunternehmen, möglichst zertifizierter Entsorgungsfachbetriebe
- Auswahl geeigneter Transportunternehmen, die über eine Transportgenehmigung verfügen
- Kontrolle der Entsorgungs- und Transportunternehmen. Dies kann so weit gehen, dass er im Zweifel einzelnen Entsorgungsfahrzeugen hinterherfahren und sich über die rechtskonforme Verbringung der Abfälle selbst überzeugen muss

Abfallerzeuger wird der Gebäudereiniger dann, wenn er z.B. einen Containerdienst nicht im Auftrag seines Kunden einsetzt, sondern im eigenen Namen beauftragt und anschließend die Leistungen bezahlt und ggf. mit einem Aufschlag an seinen Kunden weiterberechnet.

Allein die richtige Deklaration der Abfälle auf der Baustelle ist, wie folgende Tabelle zeigt, nicht ganz einfach:

Tabelle: Ausgewählte Abfallarten aus dem Bereich Bau- und Abbruchabfälle (siehe AVV)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen, Ziegel und Keramik
17 01 06*	Gemische aus oder getrennte Fraktionen von Beton, Ziegeln und Keramik, die gefährliche Stoffe enthalten
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 02 01	Holz
17 02 02	Glas
17 02 03	Kunststoff
17 02 04*	Glas, Kunststoff und Holz, die gefährliche Stoffe enthalten oder durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 03 01*	kohlenteerhaltige Bitumengemische
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 03 03*	Kohlenteer und teerhaltige Produkte
17 04 01	Kupfer, Bronze, Messing
17 04 02	Aluminium
17 04 03	Blei
17 04 04	Zink
17 04 05	Eisen und Stahl

17 04 06	Zinn
17 04 07	gemischte Metalle
17 04 09*	Metallabfälle, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 04 10*	Kabel, die Öl, Kohlenteer oder andere gefährliche Stoffe enthalten
17 04 11	Kabel mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 04 10 fallen
und weitere gefährliche Abfälle:	
17 05 03*	Boden und Steine, die gefährliche Stoffe enthalten
17 05 05*	Baggergut, das gefährliche Stoffe enthält
17 05 07*	Gleisschotter, der gefährliche Stoffe enthält
17 06 01*	Dämmmaterial, das Asbest enthält
17 06 03*	anderes Dämmmaterial, das aus gefährlichen Stoffen besteht oder solche Stoffe enthält
17 06 05*	asbesthaltige Baustoffe
17 08 01*	Baustoffe auf Gipsbasis, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind
17 09 01*	Bau- und Abbruchabfälle, die Quecksilber enthalten
17 09 02*	Bau- und Abbruchabfälle, die PCB enthalten (z.B. PCB-haltige Dichtungsmassen, PCB-haltige Bodenbeläge auf Harzbasis, PCB-haltige Isolierverglasungen, PCB-haltige Kondensatoren)
17 09 03*	sonstige Bau- und Abbruchabfälle (einschließlich gemischte Abfälle), die gefährliche Stoffe enthalten

* gefährlicher Abfall

Abfallwirtschaft in der Betriebszentrale



In der Betriebszentrale sind mit der Abfallerzeugung neben den eigentlichen Entsorgungskosten weitere Kosten verbunden. Dazu zählen Materialkosten beim Einkauf, Lager- und Transportkosten und Kosten der allgemeinen Verwaltung.

- Abfallwirtschaft beginnt beim Einkauf
- Achten Sie beim Einkauf von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen bereits auf die **Entsorgung** der Stoffe nach Ende der Produktlebensdauer
- Suchen Sie systematisch nach Ersatz für Stoffe, die abfalltechnisch problematisch sind
- Beziehen Sie beim Kaufentscheid auch die Entsorgungskosten mit ein. Preiswert ist ein Produkt erst dann, wenn es über den gesamten Produktlebenszyklus kostengünstiger als vergleichbare Produkte ist.

Grundlage jeder umweltgerechten Abfallwirtschaft ist die Kenntnis der im Betrieb anfallenden Abfallarten und -mengen. Ohne eine mengenmäßige Erfassung des Abfalls können weder die rechtlichen Bedingungen erfüllt noch eine für Umwelt wie Betriebsergebnis sinnvolle Abfallwirtschaft eingeführt werden.

- Notieren Sie über einen längeren Zeitraum Abfallarten und -mengen
- Ordnen Sie die Abfallarten nach Abfällen zur Beseitigung und zur Verwertung und stellen Sie fest, welche Abfälle **gefährliche Abfälle** sind
- Die Abfallmengen müssen nicht exakt per Waage bestimmt sein. Realistische Mengenabschätzungen genügen zunächst in Kombination mit der Konsistenz, der Anfallhäufigkeit und der bisherigen Entsorgungswege zur Beurteilung, wie die betriebliche Abfallentsorgung organisiert wird.

Möglichkeiten der Abfallvermeidung

Vermeidbarer Abfall fällt bei Gebäudereinigungsunternehmen vor allem in Form von Verpackungsabfällen an. So werden z.B. Dosierbeutel in Kartons angeliefert und mehrere 10 Liter-Gebinde eines Reinigungsmittels sind in der Regel für den Transport in Folie eingeschweißt. Bei der Beschaffung der überwiegenden Zahl der Hilfs- und Betriebsstoffe ist der Gebäudereiniger in der Rolle des Endverbrauchers. Damit kann er gegenüber seinen Lieferanten die Rücknahmepflicht für Verpackungsabfälle gemäß Verpackungsverordnung in Anspruch nehmen. Zur Vermeidung von Verpackung sollte in Zusammenarbeit mit den Lieferanten ein Mehrwegsystem für häufig wiederkehrende Lieferungen aufgebaut werden. Reinigungsmittel müssen nicht in 10 Liter-Kanistern, die aus Gründen der Transportsicherheit auf Euro-Paletten in Folie eingeschweißt sind, geliefert werden. Als Transportsystem können auch Metall-Gitterboxen verwendet werden, die im Pendelverkehr zwischen Gebäudereiniger und Lieferant für rücklaufende Leergebinde und Neulieferungen dienen.

- Umweltbewusste Lieferanten und Hersteller bieten die Rücknahme von Leergut bereits in ihren Produktinformationen an. Wählen Sie Ihren Lieferanten auch danach aus, ob er Ihnen die für Sie u.U. kostspielige Entsorgung des Leergutes ungefragt anbietet!
- Nutzen Sie Textilgewebesäcke ohne weitere Einlagen zum Transport des Papierabfalls zur zentralen Sammelstation - entsprechend gekennzeichnete robuste Säcke können mehrere Jahre genutzt werden. Dadurch werden die Umwelt und Ihr Budget entlastet. Werden geeignete Naturfasern genutzt, können verbrauchte Säcke zudem kostengünstig kompostiert werden.

Bild: Beispiel für Verpackungsvarianten



Quelle: Dr. Schnell Chemie GmbH, München

Organisation der Abfallentsorgung in der Betriebszentrale

Auf Basis der Kenntnis der anfallenden Abfälle und des am Standort von der Kommune eingeführten Entsorgungssystems kann entschieden werden, welche Abfallarten getrennt gesammelt werden können und müssen (achten Sie dabei aber auch auf die Vorgaben der Gewerbeabfallverordnung - **GewAbfV**). In der Regel besteht Andienungspflicht der Abfälle an die Kommune für Abfälle zur Beseitigung. Diese bestehen am Standort des Gebäudereinigers meist aus hausmüllähnlichen Abfällen. In einigen Gemeinden werden zusätzlich Papiersammeltonnen und Tonnen für organische Abfälle von den kommunalen Entsorgern wöchentlich bis 14-tägig entsorgt. Außerdem stehen Sammelstellen für Eisen-Metalle, Nichteisen-Metalle, Altglas, Kunststoff- und Verbundverpackungen, sonstige Kunststoffe wie Hohlkörper, Folien und Styropor usw. zur Verfügung, die auch von Gewerbetreibenden genutzt werden können. Kleinmengen werden oft kostenlos angenommen. Im Betrieb sollten an den Entstehungsstellen des Abfalls geeignete Behälter zur Verfügung stehen, die ausreichend gekennzeichnet sind.

Achten Sie bei den von Ihnen eingesetzten Produkten auf die Recycling-Möglichkeiten, die symbolisch auf den Produkten zu finden sind (z.B. Grüner Punkt).

- Kennzeichnen Sie dezentrale Sammelbehälter und die Behälter der zentralen Sammelstelle für Abfälle zur Verwertung farblich einheitlich und mit einer textlichen und bildlichen Erläuterung, welche Abfälle in den jeweiligen Behälter eingeworfen werden können. Damit vereinfachen Sie die Abfalltrennung. Fehleinwürfe können durch das einheitliche Farbsystem auf ein Minimum gesenkt werden
- Schulen Sie Ihre Mitarbeiter regelmäßig in der Abfalltrennung und bieten Sie ihnen Anreize für eine besonders abfallarme Arbeitsweise.

Bilder: Fehlerhafte Abfalltrennung



Bei so konsequenten Fehlwürfen wie auf den Fotos stellt sich die Frage, ob der Betrieb nicht besser mit einer Sprachschulung beginnen sollte.

Abfall zur Verwertung sollten zunächst einer betriebsinternen Verwertung zugeführt werden. Nur wenn dies nicht möglich ist, sollte der Abfall außerbetrieblich entsorgt werden.

- Manchmal können Unternehmen Abfälle zur Verwertung eines anderen Betriebs direkt nutzen, wobei der damit verbundene Aufwand erst bei größeren Mengen gerechtfertigt sein dürfte. So verwenden beispielsweise Gebäudereiniger ausgemusterte Kunststoffwannen aus Schlachthöfen als Auffangwannen für ihre Reinigungsmittel. Den Kontakt der Unternehmen untereinander erleichtern Abfallbörsen, wie sie z.B. von der IHK betrieben werden. Auch über das Internet können Abfälle zur Verwertung angeboten werden.
- Nicht mehr Ihren Ansprüchen genügende Elektrogeräte können anderen Nutzern - z.B. Ihren Mitarbeitern - noch lange Jahren dienlich sein. Bieten Sie funktionstüchtige Geräte Händlern an, die Abnehmer dafür kennen. Auch finden sich auf Wertstoffhöfen/Trödelmärkten häufig fachkundige Abnehmer, die defekte Geräte wieder in Stand setzen.
- Arbeiten Sie nur mit Abfallentsorgern zusammen, die ihre Qualifikation nachgewiesen haben (z.B. durch Zertifizierung als Entsorgungsfachbetrieb) und die Ihr Vertrauen genießen. Achten Sie bei Ihren regelmäßigen Prüfungen auch darauf, ob die Ihnen vorgelegten Zertifikate noch gültig sind.

Bei service-bw können Sie eine Liste der zuständigen [Landratsämter](#) und [Stadtkreise](#) abrufen.

Umweltorientierte Unternehmensführung

Das Alltagsgeschäft dominiert in vielen Gebäudereinigerbetrieben die betrieblichen Abläufe so stark, dass an ihre Organisation kaum noch zu denken ist. Die Auftragslage der letzten Jahre hat viele Betriebe sprunghaft wachsen lassen. Die Organisationsstruktur des Betriebes konnte aber vielfach nicht angepasst werden. Der gestiegene Kostendruck in jüngster Zeit hat dazu geführt, dass in den meisten Betrieben immer weniger Mitarbeiter immer mehr leisten müssen. Die dabei nahezu zwangsläufig auftretenden organisatorischen Fehler können jedoch fatale Folgen haben.

Einige Betriebe haben - auch unter dem Druck ihrer Auftraggeber aus der Großindustrie - die Chancen einer Neuorganisation des Betriebes durch Einführung von Managementsystemen zur Unternehmensführung erkannt. Managementsysteme sollen innerbetriebliche Abläufe und Zuständigkeiten eindeutig definieren, für alle Mitarbeiter transparent machen und festschreiben. Zur Einführung von Qualitätsmanagementsystemen (QMS) waren und werden die Betriebe durch Kundenvorgaben bzw. Ausschreibungsbedingungen gezwungen. Dabei wird der Schritt von der spontanen Reaktion zur vorausschauenden systematischen Organisation der Abläufe und des Betriebsaufbaus gemacht.

Betrieblicher Umweltschutz sollte in Anbetracht des gestiegenen allgemeinen Umweltbewusstseins eine Selbstverständlichkeit sein. Häufig stellt sich aber bei genauerer Betrachtung heraus, dass – insbesondere in Betrieben, die kein QMS eingeführt haben –

- eingefahrene Verhaltensweisen,
- mangelnde Kenntnis der Umweltrelevanz einzelner Arbeitsverfahren,
- lückenhafte Kommunikation und Organisation

einen optimalen Betriebsablauf - auch unter Umweltgesichtspunkten - be- oder verhindern. Für den betrieblichen Umweltschutz gelten ähnliche Voraussetzungen wie für die Einführung von Systemen zur Qualitätssicherung. Eine Systematisierung der Umweltschutzaktivitäten durch den Aufbau eines Umweltmanagementsystems kann diese Hemmnisse überwinden und zu einer vorausschauenden, nachhaltigen Unternehmenspolitik im Umweltschutz führen. Durch vorausschauenden systematischen Umweltschutz werden die Nachteile des spontanen reaktiven Umweltschutzes vermieden. Reaktiver, nachgeordneter Umweltschutz ist teuer - vorausschauender, in die Abläufe integrierter Umweltschutz kann dazu beitragen, die Betriebskosten zu senken.

Eine umweltorientierte Unternehmensführung ist ohne ein Umweltmanagementsystem nicht denkbar. Informationen zu Voraussetzungen und Möglichkeiten einer umweltgerechten Unternehmensführung erhalten Sie auch unter [Wichtig für alle Branchen > Umweltmanagement](#). Interessante Tipps finden Sie auf den Seiten des [Qualitätsverbunds Gebäudedienste](#). Dessen zertifizierte Mitglieder sind umweltbewusste Fachbetriebe.

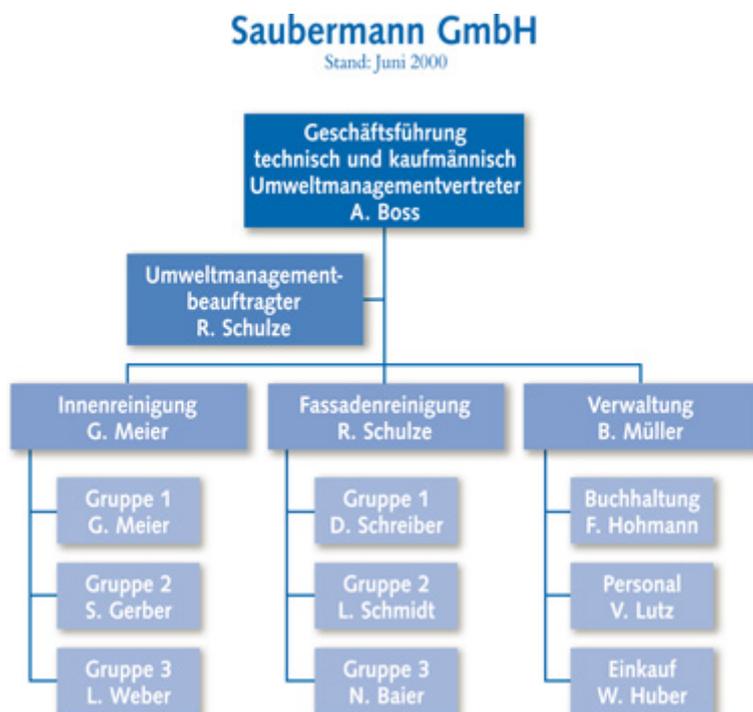
Organisation der Zuständigkeiten

Die Verantwortung für einzelne Umweltschutzaufgaben ist in den meisten Betrieben, wenn überhaupt, mündlich geregelt. Ein Organigramm oder eine Verantwortungsmatrix, die auch den betrieblichen Umweltschutz enthalten, sind die Ausnahme. Kommt es dann z.B. zu einer ernsthaften Verätzung eines Mitarbeiters mit einem aggressiven Reinigungsmittel, so werden Sie mit folgenden Fragen der Berufsgenossenschaft oder der Ermittlungsbehörden konfrontiert:

- Sind Sie als Unternehmer Ihrer Substitutionspflicht nachgekommen, d.h. haben Sie im Vorfeld geprüft, ob dieser **Gefahrstoff** überhaupt nötig war oder durch einen weniger gefährlichen Stoff hätte ersetzt werden können?
- Werden die Mitarbeiter, die mit Gefahrstoffen umgehen, mindestens 1 mal pro Jahr im Umgang mit diesen Stoffen geschult?
- Können Sie die letzte Schulung für den verletzten Mitarbeiter nachweisen?
- Hatte der Mitarbeiter überhaupt eine Zugangsberechtigung zu diesem Gefahrstoff?
- Haben Sie das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung, wie Schutzbrille, Schutzhandschuhe usw. vorgeschrieben und wird das Tragen kontrolliert und dokumentiert?

Wenn Sie als Unternehmer nicht die Verantwortung für all diese Aufgaben tragen wollen, sollten Sie diese - zumindest teilweise - rechtssicher delegieren. Dazu bedarf es der schriftlichen Form.

Das folgende Muster zeigt ein einfaches Organigramm, das Sie leicht selbst erstellen können.



Sie können die Zuständigkeiten aber auch in Form einer Verantwortungsmatrix (VDMI-Matrix) darstellen.

Muster Verantwortungsmatrix ([pdf, 18 KB](#))

Wichtig ist bei der Festlegung von Zuständigkeiten, dass die Mitarbeiter zum einen für diese Aufgaben qualifiziert sind und zum anderen die Verantwortung auch explizit annehmen.

Aufgabenbeschreibung

Die Aufgaben für die im betrieblichen Umweltschutz Verantwortlichen legen Sie am besten in Form von Stellenbeschreibungen fest.

Saubermann GmbH	Seite 1/2
Stellenbeschreibung Umweltmanagementbeauftragter	
1. Stelleninhaber/ Stelleninhaberin (im folgenden der Einfachheit halber Stelleninhaber genannt) Die Stelle ist zur Zeit besetzt mit Herrn/ Frau	
2. Hierarchische Einordnung Der Stelleninhaber ist dem Geschäftsführer direkt unterstellt.	
3. Vertretungsregelung Der Stelleninhaber wird bei eigener Abwesenheit durch den Geschäftsführer vertreten. Der Stelleninhaber hat seinen Vertreter ständig so zu informieren, dass dieser auch im ungeplanten Vertretungsfall einspringen kann.	
4. Arbeitsinhalt	
4.1 Grundsätzlich	
- ist durch die Arbeit des Stelleninhabers ein wesentlicher Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg des Unternehmens zu leisten und im Sinne der Unternehmenszielsetzungen und der Geschäftspolitik zu handeln	
- hat der Stelleninhaber den Geschäftsführer über wichtige Vorgänge in seinem Zuständigkeitsbereich rechtzeitig zu informieren	
4.2 Aufgaben	
Der Umweltmanagementbeauftragte hat die Aufgabe:	
1. die Geschäftsführung, die Führungskräfte und die im Umweltbereich Verantwortlichen über aktuelle Tendenzen und Absichten des Gesetzgebers, die das Firmeninteresse betreffen, zu informieren; er erstellt jährlich einen Umweltbericht zur Kenntnisnahme durch die Geschäftsführung	
2. Aufgaben, für die ein Verantwortlicher nicht benannt ist, auf einen kompetenten Verantwortlichen (mit Zustimmung der Geschäftsführung) zu übertragen, oder die Aufgabe selbst zu übernehmen	
3. die Verantwortlichen für Teilbereiche zu beraten, deren Verantwortungsbereiche abzugrenzen und deren Tätigkeit regelmäßig zu koordinieren und zu überwachen; soweit Verantwortliche für Teilbereiche trotz Ermahnung ihren Aufgaben nicht ordnungsgemäß nachkommen, diese abzulösen und zu ersetzen, oder der Geschäftsführung einen Bericht zu erstellen	
4. darauf hinzuwirken, dass die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden	
5. regelmäßigen Kontakt zu den Behörden zu halten	
6. Verfügungen, Auflagen und sonstige Anweisungen der zuständigen Behörden dem jeweils betroffenen Verantwortlichen für Teilbereiche unverzüglich mitzuteilen und auf deren Einhaltung hinzuwirken	
7. dafür zu sorgen, dass die Vorschlagswesen (Verbesserungsvorschläge) auf den Umweltbereich ausgedehnt oder neu eingeführt wird	
8. Schulungs- und Informationsmaßnahmen zu umweltrelevanten Themen für die Belegschaft durchzuführen	
9. Schulungs- und Informationsmaßnahmen zu umweltrelevanten Themen für die Belegschaft durchzuführen	

Muster dieser Stellenbeschreibung ([pdf, 18 KB](#))

Darüber hinaus dienen z.B. [Betriebsanweisungen](#) der Festlegung des Umgangs mit Gefahrstoffen und [Verfahrensanweisungen](#) der Regelung bestimmter Arbeitsabläufe.

Managementsysteme

Jedes Unternehmen verfügt über ein Managementsystem, denn Zuständigkeiten, Entscheidungsprozesse und Arbeitsabläufe sind irgendwie geregelt. Gerade in kleineren Betrieben gibt es oft Routinen, die zwar nirgends schriftlich niedergelegt sind, mit denen sich die Tagesarbeit aber trotzdem mehr oder weniger effizient steuern lässt.

In Zeiten stetig wachsender Dokumentationsanforderungen, sei es als Folge steigender Kundenansprüche oder um Behördenauflagen zu erfüllen, stößt ein rein informelles, nicht dokumentiertes Managementsystem schnell an seine Grenzen. Oft wird bei Ausschreibungen sogar ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem und bisweilen auch ein Umweltmanagementsystem ausdrücklich gefordert.

Gemeinsam ist den zertifizierbaren Managementsystemen ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess, der den innerbetrieblichen und äußeren Veränderungen Rechnung trägt. Dies bedeutet, dass die Entscheidung, ein Managementsystem einzuführen, über die Erstzertifizierung hinaus mit einem Pflegeaufwand verbunden ist.

Die folgende Grafik verdeutlicht dies am Beispiel eines Umweltmanagementsystems:

Bild: Umweltmanagement nach ISO 14001 und EMAS



Bevor die Entscheidung bezüglich der Einführung eines Managementsystems mit anschließender Zertifizierung getroffen werden kann, bedarf es einer sorgfältigen Kosten-/Nutzenbetrachtung.

Kosten/Aufwand

- Interne Manpower
 - Literatur, Software
 - Datenerhebung
 - Besprechungen
 - Dokumentenerstellung
- Externe Manpower
 - Beratung beim Aufbau des Managementsystems
- Zertifizierung
 - ggf. Voraudit
 - Audit
 - Wiederholungsaudits

Nutzen

- Effizienzsteigerung
- Wettbewerbsvorteile
- Rechtssicherheit
- Erfüllen formaler Anforderungen, z.B. bei Ausschreibungen

Kosten und Nutzen können je nach Managementsystem deutlich unterschiedlich ausfallen, sodass immer ein Paket von Systemen auf die Eignung für den eigenen Betrieb geprüft werden muss.

Umweltmanagementsysteme

Durch die Liberalisierung des Handwerks gewinnen neben der Meisterausbildung Zusatzqualifikationen an Bedeutung, zu denen auch ein Umweltmanagement gehört. Ein Dienstleistungsunternehmen, das nachweislich umwelt- und damit verantwortungsbewusst arbeitet, verdient aus der Sicht des Kunden eher sein Vertrauen, als ein Betrieb, der sich ausschließlich über den Preis behauptet.

Die Grundlagen von Umweltmanagementsystemen finden Sie im Bereich [Wichtig für alle Branchen > Umweltmanagement](#), weshalb hier nur die für Gebäudereiniger relevanten Themen behandelt werden.

Die Systematisierung und Zusammenführung Ihrer betrieblichen Umweltschutzaktivitäten in einem Umweltmanagementsystem bietet Ihnen folgende wesentlichen Vorteile:

Vorteil	Praxisbeispiel
Transparenz über Ihre betrieblichen Abläufe und eingesetzten Stoffe und als zuverlässige Entscheidungsgrundlage	Eine Bestandsaufnahme bei einem großen Gebäudereiniger hat ergeben, dass 308 Reinigungsmittel gelistet waren, davon war etwa die Hälfte verzichtbar
Marktzugang und Imagegewinn bei der Auftragsakquisition durch den offiziellen Nachweis über ein funktionierendes Umweltmanagementsystem und entsprechende (schriftliche) Informationen für Kunden und andere interessierte Kreise	Umweltmanagement wird zunehmend von öffentlichen und privaten Auftraggebern gefordert, insbesondere dann, wenn diese selbst zertifiziert sind
Erschließung und Realisierung von Kosteneinsparpotenzialen sowohl durch die Verringerung der Stoff- und Energieflüsse als auch Anpassungen im organisatorischen Bereich	Reduzierte Lagerhaltung, Belieferung direkt ins Objekt und Umstellung der Fahrzeugflotte auf Dieselmotoren hat bei einem kleineren Betrieb zu Kosteneinsparungen von 5000 Euro im Jahr geführt
Rechtssicherheit und Minimierung der Haftungsrisiken durch rechtskonforme Dokumentation, ordnungsgemäßen Betrieb von Anlagen und organisatorische Vorkehrungen zur Kontrolle der Einhaltung rechtlicher Vorgaben	Ein Mitarbeiter eines Gebäudereinigers transportierte in seinem PKW 80 Liter Grundreiniger (Gefahrgut) ohne die erforderlichen Vorkehrungen. Nach einer Routinekontrolle musste er seinen Weg zu Fuß fortsetzen
verbesserte Kommunikation und Identifikation der Mitarbeiter mit Ihrem Betrieb, weil jeder seine Aufgabe und Funktion im System versteht, sich seiner Verantwortung bewusst ist und mögliche Missstände offen anspricht	Einen besonderen Motivationsschub bei einem talentierten Auszubildenden verzeichnete ein Unternehmer, als er diesem die Organisation und Verantwortung für die Abfalltrennung in der Betriebszentrale übertrug

Die Erfahrungen aus dem Aufbau zahlreicher Umweltmanagementsysteme bei Gebäudereinigungsunternehmen zeigen, dass vor allem folgende Nutzenpotenziale erschlossen wurden:

- Erhöhung der Rechtssicherheit durch Reduzierung von Haftungsrisiken
 - Einführung oder Verbesserung von Schulungsmaßnahmen
 - Regelung der Zuständigkeiten und der Verantwortung
 - Komplettierung der Dokumentation, vor allem Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen
 - Boden- und Gewässerschutz durch Reduzierung der gelagerten Menge wassergefährdender Stoffe und Verwendung von Rückhaltesystemen

- Kosteneinsparungen
 - geringerer Verwaltungs- und Schulungsaufwand durch Reduzierung der Anzahl der verwendeten Reinigungs- und Pflegemittel
 - Reduzierung des Lagerbestands
 - bessere Dosierung
 - umweltbewusste Fahrweise
- Imagegewinn
 - Umweltzertifikat als Entree bei umweltbewusste Kunden
 - Mitarbeitermotivation
 - Umweltmanagementsystem als positives Bewertungskriterium bei Bankverhandlungen (begrenzt Risiko durch Schädigungen der Umwelt)

Gebäudereinigerbetriebe, die ein Umweltmanagementsystem aufgebaut haben, äußern sich durchwegs positiv und heben neben den innerbetrieblichen Vorteilen besonders hervor, dass die Einführung des Umweltmanagements von ihren Kunden ausdrücklich begrüßt wurde. Insbesondere Industrie- und Gewerbebetriebe nehmen auch immer häufiger die Existenz eines Umweltmanagementsystems in ihre Ausschreibungskriterien auf und schließen Betriebe, die keine System aufgebaut haben von der Auftragsvergabe aus.

Integrierte Managementsysteme

Zahlreiche Gebäudereinigungsunternehmen verfügen bereits über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001 oder planen die Einführung eines solchen Systems. Forderungen der Kunden oder betriebsinterne Gründe führen dazu, dass bestehende Systeme um ein Umweltmanagementsystem nach **EMAS** oder **ISO 14001** und ggf. ein Arbeitssicherheitssystem ergänzt oder beim Neuaufbau drei Systeme für Qualitätssicherung, Umwelt- und Arbeitsschutz gleichzeitig eingeführt werden sollen.

In diesen Fällen sind isolierte Managementsysteme mit getrennten Handbüchern, Verfahrensanweisungen usw. nicht empfehlenswert. Es sollte ein integriertes Managementsystem geschaffen werden. Hierdurch lässt sich der Hauptkritikpunkt an Managementsystemen, der unbestritten große Dokumentationsaufwand, zumindest zum Teil entkräften. Ein integriertes Managementsystem wird auch eher der Tatsache gerecht, dass es sich immer um die Strukturen und Arbeitsabläufe desselben Betriebs handelt, allerdings jeweils aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet.

Neben den klassischen Managementsystemen ISO 9001, EMAS und ISO 14001 ist für Gebäudereinigungsbetriebe in Baden-Württemberg vor allem der Qualitätsverbund Gebäudedienste von Interesse. Die zertifizierten Mitglieder des [Qualitätsverbundes Gebäudedienste](#) sind umweltbewusst und nachhaltig wirtschaftende Fachbetriebe, die dem Auftraggeber folgende Vorteile bieten:

- Geprüfte Qualität auf Meisterniveau – nachgewiesener Meisterbrief oder vergleichbare Qualifikation
- Die Unternehmen haben eine Fortbildung zur nachhaltigen Unternehmensführung durchlaufen und sich zu kontinuierlicher Weiterbildung verpflichtet. Durch die Eingangsschulung wurden folgende Kompetenzen vermittelt:
 - Soziales und ökologisches Engagement
 - TQM – Arbeitssicherheit, Qualitäts- und Umweltmanagement
 - Kontinuierliche Steigerung der Fach- und Ausführungskompetenz
 - Personalentwicklung, Mitarbeitermotivation
 - Konstruktive Kundenkommunikation

Glossar

35. BImSchV

Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung (35. Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes - 35. BImSchV -).

Abfallerzeuger

Erzeuger von Abfällen ist nach § 3 (8) KrWG jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle angefallen sind, oder jede Person, die Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vorgenommen hat, die eine Veränderung der Natur oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirken.

Abfallschlüssel (AS)

Der Abfallschlüssel (AS) ist eine 6-stellige Nummer, mit der Abfallarten eindeutig bezeichnet werden. Die AS sind in der Abfallverzeichnisverordnung vorgegeben.

Andienungspflicht

Beim Überschreiten einer Jahresmenge von 2000 kg gefährlicher Abfälle zur Beseitigung besteht Andienungspflicht. Damit müssen sie der Sonderabfallagentur SAA gemeldet werden.

ArbSchG

Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG).

AVV

Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung - AVV).

Baustoffklasse

Baustoffe werden entsprechend ihrem Brandverhalten in Baustoffklassen eingeteilt. Es werden dabei zwei unterschiedliche Kategorien unterschieden: Baustoffe der Klasse A (nicht brennbar) und Baustoffe der Klasse B (brennbar).

Innerhalb der Klassen werden die einzelnen Baustoffe noch einmal wie folgt unterteilt:

- A 1 Baustoffe, die vollständig nicht brennbar sind (Kies, Zement, Gips...)
- A 2 Baustoffe, die in geringem Umfang brennbare Stoffe enthalten (z. B. Gipskarton)
- B 1 schwer entflammbare Stoffe
- B 2 normal entflammbare Stoffe
- B 3 leicht entflammbare Stoffe

Der Unterschied zwischen einem Baustoff der Klasse A1 und einem Baustoff der Klasse A2 liegt in der Entflammbarkeit des Baustoffes. Eine Entflammung beinhaltet nicht unmittelbar eine Brennbarkeit des Baustoffes. Baustoffe der Klasse A1 dürfen zu keinem Zeitpunkt eine Entflammung aufweisen.

Was früher die DIN 4102-2 regelte, nämlich die Einteilung der Baustoffe entsprechend ihrer Entflammbarkeit, regelt heute auf europäischer Ebene **die EN 13501-1**. Sie unterscheidet sieben Euroklassen (A1, A2, B, C, D, E und F). Damit geht einher, dass Baustoffe im Hinblick auf ihre Brennbarkeit europaweit nach einheitlichen Prüfverfahren klassifiziert werden. Kennzeichen für die Einteilung der Baustoffe ist die Zeitdauer, bis wann ein Baustoff voll brennt (Flashover). A1, A2 und B führen nicht zum Flashover, während die brennbaren Bauprodukte der Klassen C, D oder E diesen zwischen 10 und 2 Minuten erreichen. Um die Sache zu vereinfachen, wurden sogenannte Unterklassen für Rauch (s1, s2 und s3) und für brennendes Abtropfen (d0, d1 und d2) eingeführt. Diese Unterklassen müssen zukünftig auch auf den Produktverpackungen angegeben werden. Folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang.

Tabelle: Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen nach der Deutschen Norm DIN 4102 und der Europäischen Norm EN 13501-1

Bauaufsichtliche Anforderungen	Zusatzanforderungen		Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1	Klasse nach DIN 4102-1
	kein Rauch	kein brenn. Abfallen/ Abtropfen		
Nichtbrennbar	X	X	A1	A1 A2
mindestens	X	X	A2 s1 d0	
Schwerentflammbar	X	X	B, C - s1 d0	B1
		X	A2 - s2 d0 A2, B, C - s3 d0	
	X		A2, B, C- s1 d1 A2, B, C- s1 d2	
mindestens		A2, B, C-s3 d2		
Normalentflammbar		X	D - s1 d0 - s2 d0 - s3 d0	B2
			E	
			D - s1 d2 - s2 d2 - s3 d2	
mindestens		E - d2		
Leichtentflammbar			F	B3

Quelle: Auszug aus der Norm DIN EN 13501-1, Ausgabe 6-2002

Betriebsanweisungen

Die Betriebsanweisung ist eine Anweisung des Arbeitgebers an die Beschäftigten. Sie regelt arbeitsplatz- und tätigkeitsbezogen das Verhalten im Betrieb mit dem Ziel, Unfall- und Gesundheitsgefahren zu vermeiden. Darüber hinaus dient sie als Grundlage für Unterweisungen. Man unterscheidet Betriebsanweisungen, die den Umgang mit Gefahrstoffen regeln, und sicherheitstechnische Betriebsanweisungen für den Umgang mit Maschinen und Anlagen. Geregelt werden nur die Tätigkeiten, die gefährlich bzw. sicherheitsrelevant sind. Die Betriebsanweisung enthält hierzu die erforderlichen Angaben der Gebrauchsanleitung bzw. -anweisung (bei technischen Erzeugnissen) oder der Sicherheitsdatenblätter (bei Gefahrstoffen) des Herstellers, Einführers oder Lieferanten.

BetrSichV

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV).

Brennbare Flüssigkeiten

Das von brennbaren Flüssigkeiten ausgehende Gefahrenpotenzial wird über den Flammpunkt festgelegt. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung sind Maßnahmen gegen Brand- und Explosionsgefahr festzulegen.

Die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten ist in der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 510) "Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern" festgelegt.

Einstufung nach Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) für brennbare Flüssigkeiten:

Flammpunkt (°C)	Siedebeginn	Gefährlichkeitsmerkmal	Kennzeichnung
< 0	< 35 °C	hochentzündlich	F+
< 21		leicht entzündliche	F
> 21 =< 55		entzündlich	R10

Quelle: BG ETEM(BG-Infoblatt, Lagerung brennbarer Flüssigkeiten, 07/2012)

Einstufung entzündbarer Flüssigkeiten nach CLP-Verordnung:

Flammpunkt (°C)	Siedebeginn	Gefährlichkeitsmerkmal
< 23	=< 35 °C	extrem entzündbar
< 23	> 35 °C	leicht entzündbar
=> 23 =< 60		entzündbar

Quelle: BG ETEM(BG-Infoblatt, Lagerung brennbarer Flüssigkeiten, 07/2012)

EMAS

Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates über die freiwillige Teilnahme von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für Umweltmanagement und Umweltbetriebsprüfung (EMAS). EMAS bedeutet Eco-Management und Audit Scheme. Im deutschen Sprachgebrauch wird anstelle von EMAS oft der Begriff Öko- oder Umwelt-Audit benutzt. Die Begriffe sind gleichbedeutend. Die Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 (EMAS III) ersetzt die außer Kraft getretene Verordnung (EG) Nr.761/2001 (EMAS II-Verordnung).

Emission

Als Emission wird die Abgabe von Substanzen, Schall, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, Gerüchen oder ähnlichen Erscheinungen an die Umwelt bezeichnet, die im Sinne des Umweltschutzes in der Regel schädlicher Art ist und meist menschlichen Ursprunges ist.

Entsorgung

Unter Entsorgung von Abfällen wird sowohl die Beseitigung als auch die Verwertung von Abfällen verstanden.

Fossile Rohstoffe und Energieträger

Als fossil, von lat. fossilis „(aus)gegraben“, werden Zeugnisse vergangenen Lebens bezeichnet, die in einer früheren geologischen Epoche der Erdgeschichte entstanden sind. Unter bestimmten Bedingungen (Druck, Luftabschluss) kann sich aus organischem Material Erdöl und Kohle bilden. Diejenigen Rohstoffe und Energieträger werden als "fossil" bezeichnet, die sich nicht innerhalb weniger Jahrzehnte erneut bilden können. Kohlendioxid, das bei der Verbrennung oder Zersetzung dieser Stoffe frei gesetzt wird, trägt zum Treibhauseffekt bei. Zu den fossilen Energieträgern bzw. Rohstoffen zählen Braunkohle, Steinkohle, Erdgas und Erdöl. Uran zählt nicht zu den fossilen Energieträgern. - Im Gegensatz dazu wachsen "regenerative" Rohstoffe und Energieträger innerhalb weniger Monate oder Jahre. Sie binden dabei genau so viel Kohlendioxid aus der Luft wie bei der Verbrennung bzw. Zersetzung wieder frei gesetzt wird. Dadurch tragen sie nicht zum Treibhauseffekt bei.

Gefahrgut-Ausnahmereverordnung

Verordnung über Ausnahmen von den Vorschriften über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgut-Ausnahmereverordnung – GGAV).

Gefahrstoffe

Werk-, Betriebs- oder Hilfsstoffe, die ein besonderes Gefahrenpotenzial aufweisen. Gefahrstoffe sind gefährliche Stoffe und Zubereitungen, die bestimmte Eigenschaften wie beispielsweise giftig, ätzend oder reizend haben. Zu erkennen sind sie am Gefahrensymbol: oranges Feld mit schwarzem Piktogramm, z.B. Flamme für entzündlich, Totenschädel für giftig etc. Die Kriterien für die Zuordnung gefährlicher Eigenschaften legt die Gefahrstoffverordnung in Verbindung mit der EU-Richtlinie 67/548 fest. **Seit dem 1. Dezember 2010** gelten für **Stoffe** geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für **Gemische** sind die neuen Regelungen **ab dem 1. Juni 2015** anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Die neuen Vorgaben werden durch die neue europäische Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (auch GHS-Verordnung genannt) festgelegt.

GefStoffV

Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV).

Gefährdungsstufen

Die Berufsgenossenschaften haben aufgrund der Auswertung der Unfälle und Störungen in ihren Mitgliedsbetrieben die einzelnen Arbeitsprozesse verschiedenen Gefährdungsstufen zugeordnet.

Die **Risiken sind in die Gefährdungsstufen I, II und III eingeteilt**. Es bedeuten im Einzelnen:

I (hoch)

Sehr häufig leichtere Unfälle/Gesundheitsschäden oder relativ oft schwere Unfälle/Gesundheitsschäden zu erwarten.

II (erheblich)

Häufig leichtere Unfälle/Gesundheitsschäden oder relativ selten schwere Unfälle/Gesundheitsschäden zu erwarten.

III (gering)

Selten leichte Unfälle/Gesundheitsschäden oder nur in extremen Ausnahmefällen schwere Unfälle/Gesundheitsschäden zu erwarten.

Gefährliche Stoffe

Gefährliche Stoffe werden durch die Richtlinie 67/548/EWG für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe festgelegt. Seit dem 1. Dezember 2010 gelten für Stoffe geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Gemische sind die neuen Regelungen ab dem 1. Juni 2015 anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Die neuen Vorgaben werden durch die neue europäische Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (auch GHS-Verordnung genannt) festgelegt.

Gefährliche und nicht gefährliche Abfälle

Abfälle werden in gefährliche und nicht gefährliche Abfälle eingeteilt. Die als gefährlich einzustufenden Abfälle werden in der Abfallverzeichnisverordnung festgelegt und sind dort mit einem Stern gekennzeichnet. Ein Abfall gilt als gefährlich, wenn er eines oder mehrere Gefahrenmerkmale aufweist (z.B. Flammpunkt kleiner 55 °C oder Konzentration sehr giftiger Stoffe größer/gleich 0,1 %). Die frühere Differenzierung in besonders überwachungsbedürftige, überwachungsbedürftige und nicht überwachungsbedürftige Abfälle ist 2007 entfallen. Detaillierte Informationen über Sonderabfälle, gefährliche Abfälle und besonders überwachungsbedürftige Abfälle liefert beispielsweise das Umweltbundesamt.

GewAbfV

Verordnung über die Entsorgung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV).

GGBefG

Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter (Gefahrgutbeförderungsgesetz - GGBefG).

GHS-Verordnung

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen. Der Text der Verordnung wurde geändert. Bitte beachten Sie deshalb auch die Rubrik "Geändert durch" der verlinkten Seite.

Immission

Unter Immissionen (lat. immittere, hineinsenden) versteht man die Einwirkung von unmittelbar oder mittelbar durch menschliche Tätigkeit verursachten Emissionen auf die Umwelt. Umwelt sind in diesem Zusammenhang Ökosysteme, Menschen, Tiere, Pflanzen, Dinge. Immissionen sind Umwelteinwirkungen. Zu den Immissionen gehören vorwiegend Luftverunreinigungen, Geräusche, Gerüche, Erschütterungen, Licht, Strahlen, Wärme.

Input

Der Input beschreibt den Einsatz von Produktionsfaktoren im Produktionsprozess

ISO 14001 ff

Die internationale Umweltmanagementnorm ISO 14001 legt weltweit anerkannte Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem fest und ist Teil einer Normenfamilie. Diese Normenfamilie enthält weitere Normen zu verschiedenen Bereichen des Umweltmanagements, unter anderem zu Ökobilanzen, zu Umweltkennzahlen bzw. zur Umweltleistungsbewertung. Sie kann sowohl auf produzierende als auch auf dienstleistende Unternehmen angewendet werden. An der Bezeichnung EN der jeweiligen Fassung der ISO 14001 erkennt man, dass die von der ISO herausgegebene Norm vom Europäischen Komitee für Normung als europäische Norm (EN) übernommen worden ist. In Deutschland ist dies die DIN EN ISO 14001:2009-11. Alle Normen können über den Beuth-Verlag Berlin bestellt werden.

Kristallisation

Bei der Kristallisation wird ein Pflegefilm auf eine Natursteinfläche aufgetragen und poliert. Dadurch werden Schmutzhaftungen erschwert. Zur Reinigung kristallisierter Natursteinböden ist bei normaler Verschmutzung Klarwasser ausreichend.

KrWG

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG).

NachwV

Verordnung über Verwertungs- und Beseitigungsnachweise (Nachweisverordnung - NachwV).

Nanotechnologie

Nanotechnologie ist ein Sammelbegriff für eine breite Auswahl von Technologien, die sich der Erforschung, Bearbeitung und Produktion von Gegenständen und Strukturen widmen, die kleiner als 100 Nanometer sind. Ein Nanometer ist ein Milliardenstel Meter (10^{-9} m) und bezeichnet einen Grenzbereich, in dem die Oberflächeneigenschaften gegenüber den Volumeneigenschaften der Materialien eine immer größere Rolle spielen und zunehmend quantenphysikalische Effekte berücksichtigt werden müssen.

Output

Der Output beschreibt den Produktionsausstoß. Er erfasst neben den angestrebten Produktionsleistungen auch "unerwünschte" Faktoren, wie Abfälle, Emissionen usw.

PAK

Das Kürzel PAK steht für die Stoffgruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffverbindungen, die mehrere hundert Verbindungen umfasst. Diese organischen Verbindungen entstehen bei der (unvollständigen) Verbrennung von organischen Materialien und sind inzwischen über ihren Lufttransport auf der ganzen Welt zu finden. Viele PAK's sind nachweislich krebserzeugend (karzinogen).

Primärenergie

Als Primärenergie bezeichnet man in der Energiewirtschaft die Energie, die mit den natürlich vorkommenden Energieformen oder Energiequellen zur Verfügung steht, etwa als Kohle, Gas oder Wind. Im Gegensatz dazu spricht man von Sekundärenergie oder Energieträgern, wenn diese erst durch einen mit Verlusten behafteten Umwandlungsprozess aus der Primärenergie gewandelt werden. Die nach eventuellen weiteren Umwandlungs- oder Übertragungsverlusten vom Verbraucher nutzbare Energiemenge bezeichnet man schließlich als Endenergie.

Produkt-Code

Die Arbeitsgemeinschaft der Bau-Berufsgenossenschaften, der Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz, der Bundesverband des Gebäudereiniger-Handwerks und die Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt haben als Hilfestellung den Produkt-Code für Reinigungs- und Pflegemittel entwickelt. In dieser Kennzeichnung sind umfassende Informationen (z.B. EU-Sicherheitsdatenblatt, Produktbeschreibungen, gesetzliche sowie berufsgenossenschaftliche Vorschriften und Empfehlungen) verarbeitet, die den sicheren Umgang mit gefährlichen Produkten ermöglicht. Die große Anzahl der Produkte wird in Produktgruppen zusammengefasst, die auf ähnlichen Anwendungszwecken und Stoffzusammensetzungen basieren und von denen vergleichbare Gefährdungen ausgehen. Die Hersteller ordnen ihre Produkte ca. 50 Produktgruppen zu und vermerken die Zuordnung in ihren Informationsschriften und auf den Etiketten. Für Gebäudereiniger sind z.B. die Gruppen S (Sanitärreiniger), G (Grundreiniger), U (Unterhaltsreiniger), D (Desinfektionsreiniger), GL (Glasreiniger) und F (Fassadenreiniger) von besonderem Interesse. Der Produkt-Code besteht aus einer Buchstaben-Zahlenkombination. Die Buchstaben stehen für das Gewerk (G für Gebäudereiniger-Handwerk) und die Produktgruppe (U für Unterhalt). Mit GU werden also Unterhaltsreiniger gekennzeichnet. Die auf die Buchstaben folgende Zahlen (10 bis 90) fassen Produkte mit vergleichbaren Gefährdungen und Schutzmaßnahmen zu Produktgruppen zusammen. Dabei informiert die Höhe der Zahl auch über die Bedeutung der Gefährdung. Ein Produkt mit der Kennzahl 10 ist geringer gefährdend als ein vergleichbares mit der Kennzahl 90. Damit wird die Suche nach Ersatzstoffen und die Entscheidung erleichtert, welches Produkt verwendet werden sollte. Ein Produkt mit dem Produkt-Code GU 10 ist einem mit der Kennzeichnung GU 50 vorzuziehen.

R-Sätze/H-Sätze

Risikosätze beschreiben die Umwelt- und Gesundheitsgefahren durch chemische Stoffe. R-Sätze sind im Anhang III der EU-Richtlinie 67/548/EWG festgelegt.

Seit dem 1. Dezember 2010 gelten für Stoffe geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Gemische sind die neuen Regelungen ab dem 1. Juni 2015 anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Von den Änderungen betroffen sind auch die R-Sätze, die durch H-Sätze ersetzt werden (H steht für Hazard). Die neuen Vorgaben werden durch die europäische Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (auch GHS-Verordnung genannt) festgelegt.

S-Sätze/P-Sätze

S-Sätze Sicherheitssätze beschreiben standardisiert die Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt beim Umgang mit gefährlichen Stoffen. Sie sind im Anhang IV der EU-Richtlinie 67/548/EWG festgelegt.

Seit dem 1. Dezember 2010 gelten für Stoffe geänderte Einstufungs- und Kennzeichnungsvorschriften. Für Gemische sind die neuen Regelungen ab dem 1. Juni 2015 anzuwenden. Die altbekannten Symbole und Begriffe werden nahezu komplett ersetzt. Von den Änderungen betroffen sind auch die S-Sätze, die durch P-Sätze ersetzt werden (P steht für Precautionary). Die neuen Vorgaben werden durch die neue europäische Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (auch GHS-Verordnung genannt) festgelegt.

Sanitation

Unter Sanitation wird in der Sanitärreinigung das Aufsprühen von Desinfektionsreinigern mit einer Pumpflasche bei regelmäßiger gründlicher Reinigung (z.B. Wischen mit Mikrofasertüchern) in kurzen Zeitabständen (z.B. täglich) verstanden. Damit kann eine häufige Flächendesinfektion mit einem Desinfektionsmittel in Sanitärräumen vermieden werden. Dadurch wird die Umweltbelastung - insbesondere Abwasserbelastung - durch Desinfektionsmittel deutlich verringert.

Sicherheitsdatenblätter

In den Sicherheitsdatenblättern für Gefahrstoffe befinden sich Hinweise zum Gefährdungspotenzial und zum sicheren Umgang mit den Stoffen. Aufbau und Inhalte sind seit dem 1. Juni 2007 durch die REACH-Verordnung (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe) vorgegeben. Davor galten die Maßgaben der EG-Richtlinie 91/155/EWG.

TRbF

Technische Regeln für brennbare Flüssigkeiten - TRbF. Unter dieser Bezeichnung sind mehrere thematisch gegliederte Regeln zum Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten zusammengefasst (z. B. Lagerung, Einstufung usw.). Obwohl die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) nach Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) zurückgezogen worden ist, gelten die TRbF bis zu Ihrer Überarbeitung in der alten Form weiter.

TRBS 2121 Teil 2

Gefährdungen von Personen durch Absturz - Bereitstellung und Benutzung von Leitern

TRGS

TRGS - Technische Regeln Gefahrstoffe. Unter dieser Bezeichnung sind mehrere themen- und stoffbezogene Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen zusammengefasst (Kühlschmierstoffe, Acetylen usw.).

TRGS 400

Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

TRGS 402

Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition

TRGS 500

Schutzmaßnahmen

TRGS 510

Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

TRGS 555

Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten

Unterweisung

Die Unterweisungen der Beschäftigten zum Schutz vor Gefahren müssen vor der Beschäftigung und danach mindestens einmal jährlich mündlich und arbeitsplatzbezogen erfolgen. Vorgaben finden sich u.a. in der Gefahrstoff-Verordnung. Inhalt und Zeitpunkt der Unterweisungen sind schriftlich festzuhalten und von den Unterwiesenen durch Unterschrift zu bestätigen. Der Nachweis der Unterweisung ist zwei Jahre aufzubewahren.

VAwS

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung wassergefährdende Stoffe - VAwS).

Die Festlegung von Anforderungen an Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen war bisher den Ländern vorbehalten. Dies führte dazu, dass jedes Bundesland eine eigene Anlagenverordnung (VAwS) hat. Seit der zum 1. März 2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes sind Vollregelungen des Bundes möglich. Eine Bundes-VAwS liegt im Entwurf vor. Mit der Verabschiedung, die zu veränderten Anforderungen führen kann, ist Mitte 2013 zu rechnen.

Verordnung (EG) Nr. 852/2004

Verordnung (EG) Nr. 852/2004 des Europäischen Parlaments und des Rates über Lebensmittelhygiene.

Wassergefährdende Stoffe

Wassergefährdende Stoffe im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe, insbesondere Säuren, Laugen, Mineralöle, flüssige sowie organische Verbindungen, Gifte, die geeignet sind, nachhaltig die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Wassers nachteilig zu verändern. Die Zuordnung zu den Wassergefährdungsklassen 1, 2 und 3 erfolgt auf Grundlage der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) unter Berücksichtigung der R-Sätze des Stoffes. Die VwVwS enthält auch eine Liste, die Stoffen die jeweilige Wassergefährdungsklasse zuordnet. Künftig sollen Wassergefährdungsklassen durch die neue Bundes-VAwS festgelegt werden. Mit der neuen Vorschrift ist Mitte 2013 zu rechnen.

Wassergefährdungsklasse (WGK)

Die Wassergefährdungsklasse (WGK) gibt an, ob ein Stoff Wasser dauerhaft schädlich verändern kann. Schwach wassergefährdende Stoffe (Scheibenreiniger, Bremsflüssigkeit) haben die WGK 1, wassergefährdende Stoffe (Diesel, Kaltreiniger, Motoröl) die WGK 2 und stark wassergefährdende Stoffe (Benzin, verunreinigtes Altöl) die WGK 3. Welche WGK einem Stoff zugeordnet wurde, erfahren Sie aus dem zum Stoff gehörenden Sicherheitsdatenblatt.

Die Zuordnung der Wassergefährdungsklassen 1, 2 und 3 erfolgt auf Grundlage der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (VwVwS) unter Berücksichtigung der R-Sätze des Stoffes. Die VwVwS beinhaltet auch eine Liste, die Stoffen die jeweilige Wassergefährdungsklasse zuordnet.

Künftig sollen Wassergefährdungsklassen durch die neue Bundes-VAwS festgelegt werden. Mit der neuen Vorschrift ist Mitte 2013 zu rechnen.

WHG

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG).