

BGI 5068

**Sonderdruck
Handlungshilfe zur
Gefährdungsbeurteilung bei der
Bereitstellung und Reinigung
mobiler Miettoiletten**



GroLa BG

Großhandels- und
Lagerei-Berufs-
genossenschaft

Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung bei der Bereitstellung und Reinigung mobiler Miettoiletten



GroLa BG
Großhandels- und
Lagerei-Berufs-
genossenschaft

Die in diesem Informationsblatt enthaltenen technischen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in technischen Regeln anderer Mitgliedsstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

Bestell-Nr. FA 10

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung jeder Art, digitale und fotomechanische Wiedergabe – jeweils auch auszugsweise – sowie Übertragung in Fremdsprachen sind nur mit Genehmigung des Herausgebers gestattet.

1. Auflage 2006

© 2006 by Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft, Mannheim

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

Druck: M + M Druck GmbH, 69123 Heidelberg

Inhalt

Hintergrund und Problemstellung	5
Ziel der Handlungshilfe	5
Gefährdungsbeurteilung	6
• Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe	6
– Rechtsgrundlagen.....	6
– Informationsermittlung	6
– Beurteilung und Schutzstufenzuordnung.....	7
• Gefährdung durch Gefahrstoffe	8
– Rechtsgrundlagen.....	8
– Verwendete Produkte	8
– Beurteilung und Schutzstufenzuordnung.....	10
• Gefährdung durch manuelles Handhaben schwerer Lasten.....	10
– Rechtsgrundlagen.....	10
– Beurteilung der zu handhabenden Lasten und der Tätigkeiten.....	11
• Sonstige Gefährdungen	11
Schutzmaßnahmen.....	12
• Allgemeine bauliche und technische Schutzmaßnahmen	12
• Allgemeine organisatorische Schutzmaßnahmen	12
• Persönliche Schutzausrüstungen	13
– Hautschutz	13
– Augenschutz.....	14
– Atemschutz.....	14
– Schutzkleidung.....	14
• Besondere Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen	15
– Substitution von Gefahrstoffen	15
– Weitere Maßnahmen	15
• Besondere Schutzmaßnahmen gegen Unfallgefahren.....	15
– Technische Schutzmaßnahmen	15
– Organisatorische Schutzmaßnahmen	16
– Persönliche Schutzausrüstungen	16
Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen	17
Literatur.....	19
Musterbetriebsanweisung	20

Mobile Miettoiletten

Hintergrund und Problemstellung

In Deutschland gibt es etwa 120.000 mobile Miettoiletten. Sie werden immer dann verwendet, wenn die hygienische Entsorgung von Fäkalien über das Kanalnetz nicht möglich ist oder sanitäre Einrichtungen nur für einen gewissen Zeitraum benötigt werden, beispielsweise bei Volksfesten oder auf Baustellen.

Beim Transport und der Reinigung der Miettoiletten können unterschiedliche Gefährdungen auftreten.



Bild 1: Standard-Miettoilette

Zum einen bestehen biologische Gefährdungen durch krankheitserregende Keime, da durch den Eintrag der Fäkalien in die Sammel tanks eine große Zahl an Mikroorganismen in die Miettoiletten gelangt. Bei der Reinigung der Toiletten besteht daher durchaus die Möglichkeit, pathogenen Keimen ausgesetzt zu sein. Diese Gefahr besteht insbesondere bei der Hochdruckreinigung von Fäkaltanks und Toilettenkabinen, deren Kabineninneres fäkal verunreinigt ist.

Andererseits können von den für den Betrieb der Toiletten notwendigen oder zur Reinigung verwendeten Stoffen, wie beispielsweise Sanitärkonzentraten, chemische Gefährdungen ausgehen. Manche dieser Stoffe sind als Gefahrstoff eingestuft und können bei falschem Umgang zu gesundheitlichen Schäden führen.

Auch die manuelle Handhabung und der Transport der Toilettenkabinen bergen mögliche Gefährdungen. Hier sind besonders die Belastungen durch Heben und Tragen, Schieben und Ziehen, aber auch Stolper-, Rutsch- und Sturzgefahren zu berücksichtigen.

Gesunde Mitarbeiter sind das Rückgrat eines gesunden Unternehmens. Mögliche Gefährdungen zu vermeiden oder, wenn dies nicht möglich ist, zu minimieren, muss daher Ziel eines jeden Unternehmens sein.

Ziel der Handlungshilfe

Diese Handlungshilfe befasst sich mit der Bereitstellung und Reinigung von Standard-Miettoiletten (siehe Bild 1).

Größere Einheiten wie Toilettenwagen, bei denen eine manuelle Handhabung nicht mehr möglich ist und bei denen die Fäkalienentsorgung über einen Kanalschluss erfolgt, werden nicht berücksichtigt.

Die Handlungshilfe liefert den Verantwortlichen im Arbeitsschutz umfassende Informationen zu möglichen Gefährdungen bei der Bereitstellung und Reinigung von mobilen Miettoiletten, die für eine Gefährdungsbeurteilung von Bedeutung sind. Zudem werden Schutzmaßnahmen aufgezeigt, die helfen, die vorhandenen Gefährdungen zu vermeiden oder zu verringern. Die Zusammenstellung der möglichen Gefährdungen, der Rechtsgrundlagen und Handlungsmöglichkeiten kann als Informationsgrundlage für die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung herangezogen werden.

Gefährdungsbeurteilung

Nach § 5 Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)¹⁾ ist der Unternehmer verpflichtet, die mit der Tätigkeit am Arbeitsplatz verbundenen Gefährdungen zu ermitteln und festzulegen, welche Schutzmaßnahmen erforderlich sind. Bei vergleichbaren Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes bzw. eines Tätigkeitsfeldes ausreichend (siehe § 5 Abs. 2 ArbSchG). Bei der Gefährdungsermittlung sind grundsätzlich alle Gefährdungsfaktoren zu berücksichtigen.

Die Forderung des Arbeitsschutzgesetzes nach einer Gefährdungsbeurteilung wird durch Verordnungen konkretisiert. So finden sich beispielsweise in der Biostoffverordnung (BioStoffV)²⁾, der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)³⁾ und der Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV)⁴⁾ genauere Anforderungen an die Durchführung der Gefährdungsbeurteilung. Die Verordnungen wiederum verweisen für spezifische Fragen zum Teil auf Technische Regelwerke. Welche Rechtsgrundlagen im Einzelnen Anwendung finden, wird in den nachfolgenden Abschnitten näher erläutert. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sind geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Die Handlungshilfe stellt für die erfassten Tätigkeiten eine Mustergefährdungsbeurteilung dar, die gegebenenfalls um betriebsspezifische Aspekte ergänzt werden muss. Sie kann die Gefährdungsbeurteilung im Unternehmen nicht ersetzen, da die hier beispielhaft betrachteten Betriebszustände betriebsspezifische Besonderheiten nicht oder nur zum Teil berücksichtigen können. Es ist daher immer zu prüfen, ob die gemachten Aussagen auf die jeweiligen betrieblichen Gegebenheiten übertragen werden können und ob ggf. zusätzliche Gefährdungen relevant sind.

Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe

Rechtsgrundlagen

Tätigkeiten, bei denen Mikroorganismen freigesetzt werden können und bei denen Kontakt mit Mikroorganismen möglich ist, unterliegen den Regelungen der Biostoffverordnung²⁾. Zu den biologischen Arbeitsstoffen zählen im Wesentlichen Bakterien, Pilze, Viren und Parasiten, die beim Menschen Infektionen hervorrufen oder sensibilisierende oder toxische Wirkungen haben können.

Entsprechend ihres Infektionspotenzials werden biologische Arbeitsstoffe in vier Risikogruppen unterteilt. In der niedrigsten Gruppe (Risikogruppe 1) finden sich biologische Arbeitsstoffe, von denen in der Regel keine Gefahr für die menschliche Gesundheit ausgeht, beispielsweise die Bäckerhefe. In die höchste Gruppe (Risikogruppe 4) werden hochgefährliche biologische Arbeitsstoffe wie das Ebola-Virus eingestuft.

Die Forderungen der Biostoffverordnung werden für einige Branchen durch entsprechende berufsgenossenschaftliche Regeln und Informationen sowie durch Technische Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA) konkretisiert. Für den Umgang mit Miettoiletten gibt es keine entsprechende Regel, wohl aber für Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Abwasserbehandlung. Auch wenn die Reinigung von Miettoiletten nicht unmittelbar in diesen Bereich fällt, kann die TRBA 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“⁵⁾ Hilfestellung geben.

Informationsermittlung

Nach der Biostoffverordnung muss zunächst geklärt werden, bei welchen Tätigkeiten biologische Arbeitsstoffe auftreten können. Weitere Angaben sind Informationen über die Art, Höhe, Dauer und Häufigkeit der Exposition, über Betriebsabläufe und Arbeitsverfahren sowie Erkenntnisse aus vergleichbaren Tätigkeiten, z. B. aus dem Abwasserbereich. Auf Grundlage dieser Informationen kann dann die mögliche Gefährdung beurteilt werden.

Vorkommende biologische Arbeitsstoffe

Der Dickdarm ist das mikrobiell am dichtesten besiedelte Organ des menschlichen Körpers mit bis zu 10^{12} (1 Billion!) Bakterien pro Gramm Stuhl beim gesunden Menschen. Den größten Anteil stellen dabei harmlose Darmbakterien. Pilze spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Mikroorganismen können 10–20 % der Stuhlmasse ausmachen und werden mit den Fäkalien in die Tanks der Toiletten eingetragen⁶⁾.

Zu den Darmbakterien zählen Vertreter der Familie der Enterobacteriaceae, von denen einige als humanpathogene Fäkalkeime bedeutsam sind, z. B. die Arten bzw. Gattungen *E. coli*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Yersinia*, *Campylobacter* und *Shigella*. Diese Bakterien lösen im Wesentlichen Erkrankungen des Darmtraktes aus.

Weitere gesundheitlich relevante Krankheitserreger sind das Hepatitis A-Virus, Durchfallerreger, wie Rota- oder Norwalk-Viren, und Parasiten, wie Giardia lamblia. Infektiöse Hefen wie Candida albicans können bei immungeschwächten Personen Haut- und Schleimhauterkrankungen hervorrufen.

Benutzen erkrankte Personen die Miettoiletten, können weitere Erreger relevant sein. Während man davon ausgehen kann, dass auf Baustellen überwiegend gesunde Personen arbeiten und als Nutzer in Frage kommen, kann die Wahrscheinlichkeit einer Exposition gegenüber Krankheitserregern bei Toiletten auf Autobahnraststätten unter Umständen höher sein.

Ob und wie lange die Bakterien in der Sanitärlösung am Leben bleiben oder sich gar vermehren, hängt von verschiedenen Randbedingungen ab. Durch den Kontakt mit Luftsauerstoff sterben viele der Bakterien ab. Trotzdem ist davon auszugehen, dass größere Mengen an Krankheitserregern lebensfähig bleiben und ihre krankheitserregende Potenz behalten. Biozide Zusätze in den Sanitärkonzentraten, wie z. B. Glutaraldehyd oder Benzalkoniumchlorid, bieten keine ausreichende Schutzwirkung.

Zuordnung zur Risikogruppe

Die relevanten Krankheitserreger werden überwiegend der Risikogruppe 2 zugeordnet. Es können aber auch Erreger der Risikogruppe 3 auftreten, die ernsthafte Erkrankungen auslösen können.

Mögliche Exposition gegenüber biologischen Arbeitsstoffen

Eine bedeutsame Expositionsmöglichkeit der Beschäftigten gegenüber Krankheitserregern ist bei der Hochdruckreinigung von Toiletten gegeben. Durch die Arbeiten mit dem Hochdruckreiniger können auch Fäkalkeime aufgewirbelt und von den Beschäftigten eingeatmet werden. Die aufgewirbelten Keime schlagen sich auch auf der Kleidung, den Schleimhäuten und den Haaren nieder, wodurch es zusätzlich zu so genannten fäkal-oralen Schmierinfektionen kommen kann, wobei Krankheitserreger über die Hände in den Mund oder auf die Schleimhäute gelangen. Eine Aufnahme über die Haut kann durch Verletzungen und Risse oder auch durch aufgeweichte Haut erfolgen.

Zu Kontakt mit Fäkalkeimen kann es zudem kommen, wenn Gegenstände aus den kontaminierten Sanitärösungen herausgeholt werden müssen, wenn die

Sammeltanks entleert werden oder auch bei Reparatur- und Zerlegearbeiten. Schmierinfektionen sind insbesondere im Hinblick auf die Schleimhäute kritisch, weil diese im Gegensatz zur gesunden Haut keine vergleichbare Barriere gegen Krankheitserreger haben. Zu Schmierinfektionen kann es zum Beispiel durch Essen und Trinken, Rauchen oder durch das Reiben der Augenwinkel kommen. Auch der Umgang mit den Schutzhandschuhen, die bei der Arbeit getragen werden, sollte kritisch geprüft werden. Werden die Handschuhe nach Gebrauch nicht ordnungsgemäß gereinigt oder werden sie über einen längeren Zeitraum getragen, können Keime über verschmutzte Hände in den Handschuh gelangen. Sie finden dort einen Nährboden, ausreichend Feuchtigkeit und Wärme und können sich vermehren.

Die Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Reinigung und Wartung von mobilen Miettoiletten sind nicht gezielte Tätigkeiten im Sinne der Biostoffverordnung.

Beurteilung und Schutzstufenzuordnung

Bakterien

Auf der Grundlage von Messungen der Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft ist davon auszugehen, dass bei der Hochdruckreinigung der Innenwände der Toilettenkabine ohne besondere Kontamination in der Regel die Konzentration an Krankheitserregern in der Luft zu gering ist, um eine Erkrankung hervorzurufen. Beim Ausspritzen der Fäkal tanks mit dem Hochdruckreiniger muss ein erhöhtes Risiko einer Infektion über die Atemwege angenommen werden. Das Risiko einer Infektion über die Atemwege oder über die Schleimhäute bei einer Reinigung mit Wischlappen ist dagegen sehr gering.

Untersuchungen von Abklatschproben haben gezeigt, dass es insbesondere bei der Hochdruckreinigung von fäkalbelasteten Toilettenteilen zur Kontamination von Kleidung, Haut und Haaren kommen kann. Damit wird die Möglichkeit einer fäkal-oralen Schmierinfektion erhöht.

Endotoxine

Die Ergebnisse der Endotoxinmessungen der Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft in der Luft zeigten auch in den Fällen, in denen der Fäkalientank mit Hochdruck gereinigt wurde, nur geringfügig erhöhte Konzentrationen. Eine gesundheitliche Gefährdung durch Endotoxine wird daher nicht angenommen.

Pilze

Die Konzentration an Pilzen in der Luft lag bei den Messungen im Bereich der Hintergrundkonzentration. Krankheitserreger konnten in der Luft nicht nachgewiesen werden. Auch die Auswertung der Abklatschproben von der Kleidung und den Händen ergab nur in einem Fall Schimmelpilzwachstum. Sprosspilze wie *Candida albicans* wurden nicht gefunden. Eine gesundheitliche Gefährdung durch Pilze kann bei Einhaltung der hygienischen Mindestanforderungen bei der Reinigung daher als gering eingeschätzt werden.

Viren und Parasiten

Angaben über die Konzentrationen von Viren und Parasiten in kontaminierten Sanitärösungen bzw. in der Atemluft nach Hochdruckreinigung stehen nicht zur Verfügung. Dass bakterielle Fäkalkeime in der Sanitärösung nachgewiesen wurden, kann als Indiz dafür gewertet werden, dass grundsätzlich auch vermehrungsfähige Viren und Parasiten vorhanden sein können. Der Einschätzung der TRBA 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ zufolge ist das Infektionsrisiko durch Parasiten und Hepatitis A-Viren gering. Die Gefahr einer Ansteckung mit Hepatitis B-Viren bei Stichverletzungen durch Kanülen kann nicht ausgeschlossen werden. Eine HIV-Infektion scheint nach heutigem Kenntnisstand äußerst unwahrscheinlich. Das Risiko einer Infektion mit Durchfallviren muss als gegeben betrachtet werden.

Gesundheitlich relevante toxische oder sensibilisierende Wirkungen der biologischen Arbeitsstoffe sind auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse nicht anzunehmen.

Vor dem Hintergrund der vorliegenden Informationen und Messergebnisse werden die beschriebenen, nicht gezielten Tätigkeiten in die Schutzstufe 2 eingeordnet (siehe § 7 BioStoffV).

Gefährdung durch Gefahrstoffe

Rechtsgrundlagen

Auch in der Gefahrstoffverordnung kommt der Gefährdungsbeurteilung eine zentrale Bedeutung zu. Auf deren Grundlage sind die Tätigkeiten Schutzstufen zuzuordnen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung nach § 7 Gefahrstoffverordnung ist zunächst zu ermitteln, ob Umgang mit Gefahrstoffen besteht. Dies kann beispielsweise bei der Verwendung von Sanitärkon-

zentraten, Reinigungsmitteln, Urinsteinlösern, Graffiti-entfernern oder Frostschutzzusätzen der Fall sein. Informationen, ob die verwendeten Mittel Gefahrstoffe sind bzw. solche enthalten, können der Kennzeichnung der verwendeten Produkte und den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern entnommen werden. Mögliche Wirkungen von Gefahrstoffen sind z. B. Verätzungen, Vergiftungen, Gesundheitsschäden durch Einatmen und Verschlucken und die Gefahr einer Sensibilisierung der Haut. Wichtige Hinweise auf mögliche Gefährdungen finden sich in den R-Sätzen, die die Gefahrstoffkennzeichen ergänzen. Häufig vorkommende Gefahrstoffkennzeichen sind z. B.



*Gesundheitsschädlich/
Reizend*



Ätzend

Wird im Rahmen der Informationsermittlung festgestellt, dass Umgang mit Gefahrstoffen besteht, sind unter anderem Art und Umfang der Exposition zu ermitteln. Zu klären ist, ob Kontakt über Haut, Mund, Atemwege oder auch Verletzungen möglich ist bzw. sind und wie häufig und wie lange die Beschäftigten den Gefahrstoffen jeweils ausgesetzt sind.

Verwendete Produkte

Sanitärkonzentrate und Reinigungsmittel

Kontakt mit Sanitärkonzentraten besteht in der Regel beim Umfüllen von Kanistern in Eimer, in denen die Konzentrate mit Wasser gemischt und zur Toilette transportiert werden. Sowohl beim Eingießen des Sanitärkonzentrats als auch beim Zugeben von Wasser, was meist mit hohem Druck erfolgt, können die Konzentrate auf Hände oder Gesicht spritzen. Durch die Zugabe von Wasser wird das Sanitärkonzentrat im Verhältnis von 1:100 bis 1:200 verdünnt. In dieser Konzentration ist die Sanitärösung in der Regel kein Gefahrstoff mehr. Teilweise werden Sanitärkonzentrate in Form von löslichen Tabletten dem Wasser im Tank zugesetzt. Das manuelle Mischen mit Wasser und die damit verbundenen Gefährdungen entfallen dabei.

Beim Auswischen des Kabineninneren mit Putzlappen, dem Entleeren der Fäkalien- und Sammel tanks auf dem Transportfahrzeug, Herausholen von Gegenstän-

den aus der Lösung, bei Reparaturarbeiten an Zusatzeinrichtungen etc. können die Beschäftigten in Kontakt mit der Sanitärösung kommen. Auch bei der Hochdruckreinigung der leeren Fäkalientanks ist eine Exposition durch darin verbliebene Reste der Sanitärösung möglich.

Ein wesentlicher Bestandteil von Reinigungsmitteln und Sanitärprodukten sind Tenside. Tenside sind Chemikalien, die das Ablösen von Schmutzpartikeln von Oberflächen unterstützen. Durch den Kontakt mit Tensiden kommt es zu einer Entfettung der Haut und dadurch zu einer Verringerung der natürlichen Barrierefunktion der Haut. Die so geschädigte Haut ist im Vergleich zur gesunden Haut weniger widerstandsfähig gegenüber Stoffen, die über die Haut aufgenommen werden, beispielsweise Lösungsmitteln, aber auch gegenüber biologischen Arbeitsstoffen. Anzeichen für eine Entfettung sind eine trockene und spröde Haut.

Zur Unterdrückung unangenehmer Gerüche und gegen pathogene Keime werden in der Regel Duftstoffe und zum Teil Aldehyde und Alkohole eingesetzt, die häufig eine sensibilisierende Wirkung aufweisen, was bedeutet, dass der Kontakt zu diesen Stoffen zum Entstehen einer Allergie führen kann. Ob die verwendeten Stoffe sensibilisierende Eigenschaften besitzen, ist in den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern festgehalten.

Von einer sensibilisierenden Wirkung betroffen ist zumeist die Haut. Insbesondere Glutaraldehyd hat eine starke sensibilisierende Wirkung. Typisches Zeichen für häufigen Kontakt zu Glutaraldehyd ist eine Gelbfärbung der Fingernägel. Eine Allergie durch Hautkontakt zeigt sich überwiegend als allergisches Kontaktekzem mit Rötung, Knötchen, Bläschen und Juckreiz an den betroffenen Hautstellen (siehe Bild 2). Das Entstehen eines allergischen Kontaktekzems wird von der Beschaffenheit der Haut (Vorschädigungen), der Dauer der Einwirkung, der Konzentration des Stoffes und dem Grad der Sensibilisierung beeinflusst. Ist die Haut zusätzlichen hautschädigenden Faktoren wie Nässe oder Tensiden ausgesetzt, erhöht sich das Risiko für ein allergisches Kontaktekzem. Besonders gefährdet sind die Schleimhäute, die nicht über eine vergleichbare Schutzwirkung verfügen wie die gesunde Haut. Spritzer in die Augen können daher zu ernstesten Augenschäden führen. Werden Sanitärprodukte oder Reinigungsmittel eingeatmet – das kann der Fall sein, wenn sie beim Reinigen mit Hochdruckreinigern vernebelt werden – kann es auch zu einer Atemwegsallergie kommen. Neben sensibilisierenden Wirkungen haben Sanitärprodukte und Reinigungsmittel häufig

auch reizende Eigenschaften. Reizende Stoffe und ihre Zubereitungen können bei der Einwirkung auf die Haut oder die Schleimhaut Entzündungen verursachen, die sich beispielsweise durch Hautrötungen äußern.



Bild 2: Allergisches Handekzem⁷⁾

Harnsteinentferner

Produkte zur Entfernung von Harnstein enthalten in der Regel bis zu 25 % starke Säuren wie Salzsäure und wirken reizend und ätzend. Hautkontakt führt – je nach Konzentration und Stoff – zu Schädigungen, die von einer Rötung über Blasenbildung bis zu tiefgreifenden Erosionen und Gewebeerstörungen reichen. Gelangen Spritzer in die Augen, reichen die Folgen von Bindehautentzündungen über Hornhautzerstörung bis zur Erblindung. Im Extremfall kann ein Spritzer zum Verlust der Sehkraft führen. Werden reizende oder ätzende Dämpfe oder Aerosole eingeatmet (z. B. bei der Hochdruckreinigung), sind Rachen- und Luftröhrenreizungen sowie Entzündungen mögliche Reaktionen.

Graffitiertferner

Wirksame Bestandteile von Graffitiertfernern sind im Wesentlichen Lösungsmittel und Tenside. Werden die Reinigungsarbeiten im Freien durchgeführt, ist die Lösungsmittelkonzentration in der Luft im Allgemeinen gering. Kritisch zu bewerten ist die Arbeit in geschlossenen Räumen, wie in einer Werkstatt. Dann kann die Aufnahme von Lösungsmitteln über die Atemwege relevant sein.

Viele Lösungsmittel lösen leicht Fett. Sie entfernen auch die natürliche Schutzschicht der Haut, so dass bei häufigem Kontakt Hauterkrankungen auftreten können. Zudem dringen andere Stoffe leichter in die Haut ein, was zu Hautveränderungen führen kann. Viele

Lösungsmittel können auch gesunde Haut durchdringen und so in den Körper gelangen, was zu Gesundheitsschäden führen kann. Betroffen sind vor allem Haut, Leber, Nieren und das zentrale Nervensystem. Einige Lösungsmittel haben bereits bei Einwirkung geringer Mengen über einen längeren Zeitraum chronische Gesundheitsschäden zur Folge. Höhere Konzentrationen können von Bewusstseinsverlust bis zum Tod durch Lähmung des Atem- und Kreislaufsystems führen. Der Umgang mit lösungsmittelhaltigen Produkten sollte daher auch dann kritisch geprüft werden, wenn entsprechende Tätigkeiten nur gelegentlich durchgeführt werden.

Auch Alkohole, Ketone und Ester sind in Graffiti-entfernern enthalten. Im Vergleich zu anderen Lösungsmitteln besitzen viele Alkohole, Ketone und Ester eine ausgeprägte Reizwirkung. Erkennbar sind sie häufig an einem charakteristischen durchdringend-fruchtigen Geruch.

Frostschutzmittel

Auch Frostschutzmittel können Gefahrstoffe enthalten. Die Angaben in den Sicherheitsdatenblättern müssen deshalb entsprechend geprüft werden. Kritisch zu bewerten ist die Verwendung von Methanol. Methanol ist ein giftiges Lösungsmittel, das leicht über die Haut aufgenommen wird. Zudem kann Methanol viele Handschuhmaterialien schnell durchdringen: Die meisten handelsüblichen Handschuhe verlieren ihre Schutzwirkung bereits nach ca. 30 Minuten. Schutzhandschuhe müssen deshalb besonders sorgfältig ausgewählt werden. Wegen des hohen Gefährdungspotenzials sollte Methanol möglichst nicht eingesetzt werden. Es ist zu prüfen, ob nicht alternative Produkte mit geringerem Gefährdungspotenzial verwendet werden können (siehe Abschnitt „Substitution von Gefahrstoffen“).

Grundsätzlich sind beim Umgang mit Gefahrstoffen insbesondere Tätigkeiten mit konzentrierten Gefahrstoffen kritisch zu betrachten. Die gefährlichen Eigenschaften sind bei manchen Stoffen noch nicht hinreichend bekannt oder nicht vollständig geprüft. Die Erkenntnisse zur Wirkungsstärke von Stoffen, insbesondere bei einer Aufnahme über die Haut, sind für eine Gefährdungsabschätzung ebenfalls häufig nicht ausreichend. Auch sind wissenschaftliche Erkenntnisse über das Zusammenwirken verschiedener Stoffe vielfach unzureichend. Deshalb müssen beim Umgang mit Stoffen mindestens die allgemeinen Schutzstandards nach der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 500) „Schutzmaßnahmen: Mindeststandards“⁽⁸⁾ eingehalten werden, die insbesondere Maßnahmen zur Sicherstellung der Arbeitshygiene betreffen. Dies gilt

auch dann, wenn die verwendeten Stoffe nach der Gefahrstoffverordnung nicht kennzeichnungspflichtig sind. In der Regel steigt die schädigende Wirkung mit der Konzentration. Zudem können sich Tenside, Duftstoffe, Aldehyde, Lösungsmittel, aber auch andere Stoffe gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken. Es ist daher besonders wichtig, die Haut wirksam zu schützen und die natürliche Schutzfunktion der Haut durch Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegemittel zu erhalten.

Beurteilung und Schutzstufenzuordnung

Bei der Schutzstufenzuordnung nach der Gefahrstoffverordnung kann ggf. zwischen Reinigungstätigkeiten beim Kunden vor Ort und Reinigungstätigkeiten auf dem Betriebsgelände unterschieden werden. Werden bei der Reinigung nur verdünnte oder nicht als Gefahrstoff eingestufte Sanitärkonzentrate verwendet oder liegen sie in einer Form vor, durch die der Kontakt mit dem Mittel sicher verhindert wird (beispielsweise in Folie eingeschweißte Tabletten oder Granulate), können die Tätigkeiten der Schutzstufe 1 zugeordnet werden. Alle anderen Arbeiten, insbesondere der Umgang mit Harnsteinlösern, Graffiti-entfernern oder Lösungsmitteln, fallen in der Regel unter die Schutzstufe 2. Werden giftige Lösungsmittel wie Methanol eingesetzt, müssen die Tätigkeiten der Schutzstufe 3 zugeordnet werden.

Gefährdung durch manuelles Handhaben schwerer Lasten

Rechtsgrundlagen

Die Handhabung schwerer Lasten oder die Handhabung von Lasten unter ungünstigen ergonomischen Bedingungen kann das Muskel-Skelett-System beanspruchen und unter Umständen zu bleibenden gesundheitlichen Schäden führen. Neben Heben, Halten und Tragen fallen auch Schieben und Ziehen von Lasten in den Anwendungsbereich der Lastenhandhabungsverordnung (LasthandhabV). Die Lastenhandhabungsverordnung nennt Merkmale, die auf eine mögliche Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten, insbesondere der Lendenwirbelsäule, hinweisen können. Konkrete Angaben zu Lastgewichten, die nicht überschritten werden sollten, enthält diese Verordnung nicht. Mit Verfahren wie der Leitmerkalmethode können Arbeitsvorgänge aber hinsichtlich einer möglichen Gesundheitsgefährdung bewertet werden.

Beurteilung der zu handhabenden Lasten und der Tätigkeiten

Im Rahmen von Messungen hat die Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft die Lastgewichte und die aufzuwendenden Kräfte bei der manuellen Handhabung mobiler Miettoiletten erfasst und die Arbeiten mit der Leitmerkmalmethode beurteilt. Werden durchschnittlich nicht mehr als vier bis sechs Toilettenkabinen täglich aufgeladen und beim Kunden aufgestellt, ist eine Gesundheitsgefährdung in der Regel ausgeschlossen. Im Einzelfall können durch eine größere Arbeitsbelastung oder individuelle Faktoren, beispielsweise die körperliche Konstitution, höhere Beanspruchungen auftreten, die zu einer anderen Bewertung führen. So kann es bei Personen mit verminderter Leistungsfähigkeit zu einer körperlichen Überbeanspruchung kommen. Als Personen mit verminderter Belastbarkeit gelten nach der Leitmerkmalmethode Mitarbeiter, die älter als 40 oder jünger als 21 Jahre sind, Neulinge im Beruf oder Mitarbeiter, deren Leistungsfähigkeit durch Krankheiten eingeschränkt ist. Die Ergebnisse der Untersuchungen müssen deshalb immer vor dem Hintergrund betriebsspezifischer Gegebenheiten geprüft werden.

Sonstige Gefährdungen

Häufig und in ihren Folgen oft unterschätzt sind Stolper-, Rutsch- und Sturzunfälle. Ursache sind oft Stolperstellen auf den Zugangswegen. Gerade auf Baustellen ist der Boden oft uneben, nass, verschmutzt oder rutschig; Bretter, Drähte, Reste von Baustahlmatten oder andere Materialabfälle bleiben oft im Weg liegen. Auch kommt es vor, dass Baumaterial auf den Verkehrswegen gelagert wird und kein freier Zugang zu den Toilettenkabinen besteht (siehe Bild 3, 4). Im Herbst und Winter erhöhen Laub oder Schnee zusätzlich die Rutschgefahr. Zudem verdecken sie den Untergrund, so dass Stolperstellen nicht rechtzeitig erkannt werden.

Auch der Sprung aus dem Führerhaus oder von der Ladefläche ist riskant. Verstauchte Knöchel, aber auch Bänderdehnungen oder -risse, Fersenbeinbrüche oder andere Verletzungen, manchmal mit bleibenden Schäden, sind mögliche Folgen. Fehlen am LKW sichere Tritte und Standflächen, ist die Gefahr groß, bei Arbeiten am oder auf dem Fahrzeug, beispielsweise beim Anbringen von Spanngurten zur Ladungssicherung, abzurutschen und sich zu verletzen.

Auch beim Auf- und Abladen der Toiletten auf oder vom Transportfahrzeug kommt es immer wieder zum Teil zu folgenschweren Unfällen. Werden die Toilettenkabinen über die Ladekante auf die Ladefläche geschoben oder von dort heruntergelassen, kann es passieren, dass die Kabine aus den Händen rutscht und auf den Beschäftigten stürzt. Solche Unfälle haben schon zu schweren Verletzungen bis hin zu Wirbelbrüchen geführt. Haben die Toilettenkabinen abgerundete Ecken und keine oder nur eine unzureichende Haltemöglichkeit, wächst die Gefahr, dass die Kabine abrutscht. Unebener, rutschiger Boden, klamme Finger und ungeeignete Handschuhe sind weitere Risikofaktoren.

Nicht ausgeschlossen sind Abstürze der Kabine vom Kran, wenn die Toiletten auf hoch gelegene Standorte transportiert werden, beispielsweise beim Hochhausbau.



Bild 3, 4: Beispiele für Zugangswege mit Stolperfallen

Schutzmaßnahmen

Das Arbeitsschutzgesetz gibt eine klare Hierarchie für Schutzmaßnahmen vor. Grundsätzlich ist die Arbeit so zu gestalten, dass eine Gefährdung für Leben und Gesundheit vermieden wird. Ist dies nicht vollständig möglich, müssen die restlichen Gefährdungen möglichst gering gehalten werden. Im Hinblick auf die Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe bei der Hochdruckreinigung bedeutet dies beispielsweise, dass die Bildung von Aerosolen vermieden werden muss. Ist dies nicht möglich, müssen Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Dabei sind zunächst technische und bauliche Schutzmaßnahmen zu treffen. Sofern diese keine ausreichende Sicherheit und keinen ausreichenden Gesundheitsschutz gewährleisten, sind im nächsten Schritt organisatorische und zuletzt persönliche Schutzmaßnahmen festzulegen und umzusetzen.

In den folgenden Kapiteln werden zunächst Schutzmaßnahmen mit allgemeinem, übergreifendem Charakter aufgeführt. Spezielle Schutzmaßnahmen, beispielsweise gegen Gefährdungen durch Gefahrstoffe, werden gesondert behandelt.

Allgemeine bauliche und technische Schutzmaßnahmen

Bei den allgemeinen baulichen und technischen Schutzmaßnahmen sind insbesondere folgende Schutzmaßnahmen relevant:

- Bereitstellung von Waschräumen mit Duschen und mit Schwarz/Weiß-Bereich auf dem Betriebshof.
- Bereitstellung von Möglichkeiten zum hygienischen Reinigen und Trocknen der Hände auf den Fahrzeugen, sowie von Hautschutz- und Hautpflegemitteln.
- Soweit möglich, Verzicht auf Hochdruckreinigung, insbesondere bei fäkal kontaminierten Toilettenteilen. Stattdessen nach Möglichkeit Reinigung mit weichem Wasserstrahl und Waschlappen.

Die Bedeutung der Hygieneeinrichtungen wird durch Untersuchungsergebnisse unterstrichen, die zeigen, dass insbesondere bei Hochdruckreinigungsarbeiten mit einer Kontamination der Haut, der Schleimhäute, der Haare und der Arbeitskleidung zu rechnen ist. Die Beschäftigten müssen deshalb die Möglichkeit haben, sich die Hände und wenn nötig auch andere verschmutzte Körperteile zu reinigen. Als geeignete Möglichkeit zur hygienischen Händereinigung wird in der TRBA 220 eine Handwaschmöglichkeit mit fließendem Warmwasser auf den Fahrzeugen genannt. Solche Einrichtungen werden von verschiedenen Herstellern angeboten und können zum Teil auch nachträglich auf den Fahrzeugen installiert werden (siehe Bild 5). Be-

steht diese Möglichkeit nicht, sollte zumindest ein Kanister mit frischem Wasser mitgeführt werden, der in einer entsprechenden Halterung am Fahrzeug fixiert ist. Das Wasser im Kanister ist täglich zu erneuern. Der Behälter ist regelmäßig angemessen zu reinigen und mit einem deutlich sichtbaren Hinweis „KEIN TRINKWASSER“ zu versehen. Im Winter müssen die Behälter isoliert werden, um zu verhindern, dass das Wasser gefriert. Bei Neufahrzeugen sind die Handwascheinrichtungen mit fließendem Warmwasser auszustatten.



Bild 5: Beispiel einer nachrüstbaren Handwascheinrichtung

Eine technische Maßnahme zur Verringerung der Aerosolbelastung durch Arbeiten mit einem Hochdruckreiniger kann eine variable Drucksteuerung an der Sprühlanze sein. Über einen Drehgriff an der Sprühlanze kann der Druck dem Verschmutzungsgrad angepasst werden. Die Aerosolbelastung wird dadurch auf einfache Weise reduziert, was sowohl im Hinblick auf eine mögliche Belastung durch biologische Arbeitsstoffe als auch durch Gefahrstoffe von Vorteil ist.

Allgemeine organisatorische Schutzmaßnahmen

Die Einhaltung der allgemeinen Hygienevorschriften entsprechend der Technischen Regel für biologische Arbeitsstoffe 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“⁽⁸⁾ sowie der Technischen Regel für Gefahrstoffe 500 „Schutzmaßnahmen: Mindeststandards“⁽⁹⁾, stellt einen wesentlichen Teil der organisatorischen Schutzmaßnahmen dar.

Folgende organisatorische Schutzmaßnahmen können zu einer wirksamen Minimierung der Gefährdung beitragen:

- Einsatz von aerosolarmen Reinigungsverfahren wie Wischlappen oder Reinigung mit weichem Wasserstrahl.
- Fäkalientanks vor der Reinigung möglichst vollständig absaugen.
- Hygieneplan mit Dokumentation für die Arbeitsräume und die Fahrzeuge aufstellen und für die Einhaltung sorgen.
- Handschuhe separat aufbewahren und Handschuhe reinigen, wenn die Gefahr besteht, dass es durch anhaftende Keime zu Kontaminationen anderer Arbeitsbereiche, z. B. des Führerhauses, kommen kann.
- Hände regelmäßig reinigen und desinfizieren, insbesondere bei Kontamination der Hände oder der Haut sowie vor Pausen und nach Ende der Tätigkeit. Bei den Desinfektionsmitteln sollen nur Produkte verwendet werden, die von der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie empfohlen werden.
- An Arbeitsplätzen nicht essen, trinken und rauchen.
- Pausenräume nicht mit stark verschmutzter Kleidung betreten.
- Nahrungsmittel nur in speziell hierfür vorgesehenen Schränken oder Kühlschränken aufbewahren. Diese Schränke regelmäßig reinigen.
- Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstungen regelmäßig und bei Bedarf reinigen oder wechseln.
- Handschuhe möglichst täglich wechseln.
- Toilettenkabinen vor Reparaturen oder vor einer Demontage gründlich reinigen.
- Stoff- und tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen aufstellen und bekannt machen.
- Mitarbeiter regelmäßig unterweisen und Unterweisung dokumentieren.
- Arbeitsmedizinische Beratungen durchführen, nach Möglichkeit zusammen mit der allgemeinen Unterweisung.

Persönliche Schutzausrüstungen

Reichen technische, bauliche und organisatorische Schutzmaßnahmen nicht aus, müssen den Beschäftigten geeignete persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung gestellt werden. Für persönliche Schutzausrüstungen müssen EG-Konformitätserklärungen vorliegen und sie müssen ein CE-Kennzeichen aufweisen. Die Mitarbeiter sollten an der Auswahl der Schutzaus-

rüstung beteiligt werden. Dadurch wird im Allgemeinen eine höhere Akzeptanz erreicht.

Hautschutz

Einen wesentlichen Beitrag zum Hautschutz leistet die Einhaltung von Hygienevorschriften. Verschmutzungen sollten nicht auf der Haut eintrocknen, sondern unverzüglich abgewaschen werden. Dies gilt auch für Sanitärprodukte, da diese in der Regel sensibilisierende Inhaltsstoffe enthalten.

Um die natürliche Schutzwirkung der Haut aufrecht zu erhalten, ist eine regelmäßige Pflege erforderlich. Deshalb ist ein Hautschutzplan zu erstellen, der Vorgaben zum Hautschutz, der Hautreinigung und der Hautpflege enthält. Orientierungshilfe für das Erstellen eines Hautschutzplans bietet die BG-Regel „Benutzung von Hautschutz“ (BGR 197). Bei der Erstellung des Hautschutzplans und der Auswahl der Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflegeprodukte ist der Betriebsarzt einzubinden.

Beim Hautschutz kommt dem Schutz der Hände besondere Bedeutung zu. Schutzhandschuhe gehören daher als Standardausrüstung in jedes Fahrzeug. Bei der Auswahl und Verwendung von Schutzhandschuhen ist auf folgende Punkte zu achten:

- Schutzhandschuhe müssen einen langen Schaft haben, der umgestülpt werden kann. So wird verhindert, dass Flüssigkeit am Handschuh herab in die Kleiderärmel oder ins Handschuhinnere fließt.
- Sie müssen insbesondere gegen Gefahrstoffe beständig und undurchlässig für den jeweils verwendeten Arbeitsstoff sein. Hinweise des Herstellers auf die Verwendbarkeit unter Berücksichtigung des Arbeitsstoffs sind zu beachten.
- Sie müssen so reißfest sein, dass sie bei normaler Arbeitsbelastung nicht beschädigt werden.
- Sie sollen so elastisch und dünn sein, dass sie das Tastgefühl nicht unnötig beeinträchtigen.
- Sie müssen in Größe und Passform den Händen des Anwenders entsprechen.
- Sie sollen nur auf sauberer und trockener Haut getragen werden.
- Beschädigte oder innen verschmutzte Handschuhe müssen unverzüglich gewechselt werden.

Um eine Kontamination des Handschuhinneren durch Fäkalkeime oder Gefahrstoffe zu vermeiden, sind die Handschuhe so an- und auszuziehen, dass die Hände möglichst nicht in Kontakt mit der Außenseite kommen. Wie Handschuhe ausgezogen werden sollen, ist beispielhaft in Bild 6 dargestellt.

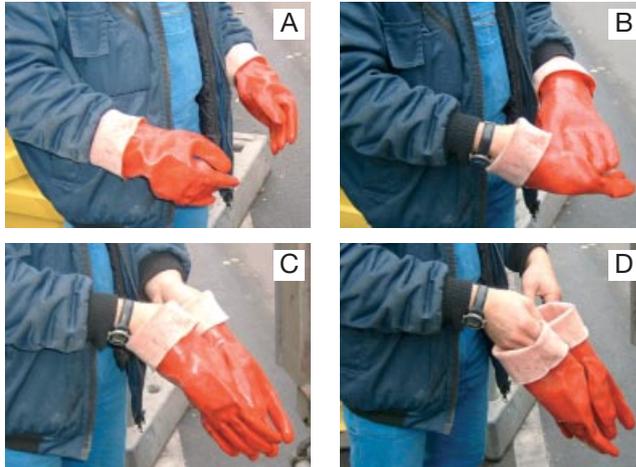


Bild 6: Abfolge für hygienisch einwandfreies Ausziehen von Schutzhandschuhen

Da es trotz dieser Vorsichtsmaßnahmen relativ leicht zu einer Kontamination des Handschuhinneren kommen kann, ist ein zweites Paar im Fahrzeug vorrätig zu halten. Es wird empfohlen, die Handschuhe täglich zu wechseln. Die dadurch entstehenden Kosten können durch den Einsatz von waschbaren Handschuhen reduziert werden.

Bei der Auswahl der Schutzhandschuhe sollen die Beschäftigten beteiligt werden, damit das individuelle Trage- und Tastgefühl berücksichtigt werden kann. Weitere Hinweise zur Auswahl der Schutzhandschuhe enthält die BG-Regel „Einsatz von Schutzhandschuhen“ (BGR 195).

Augenschutz

Neben der Haut sind die Augen durch Spritzer und Aerosole am stärksten gefährdet. Da ein Verspritzen der Konzentrate erfahrungsgemäß nicht auszuschließen ist, ist auch beim Ansetzen oder Mischen der Gebrauchslösungen ein geeigneter Augenschutz zu tragen. Besonders geeignet sind Visiere, da sie das gesamte Gesicht schützen. Bei Schutzbrillen ist darauf zu achten, dass sie rundum geschlossen sind, damit keine Spritzer und Aerosole seitlich eindringen. Für Brillenträger wird spezieller Augenschutz angeboten, der über der optischen Brille getragen werden kann. Gerade im Winter können Schutzbrillen leicht beschlagen. Besondere Beschichtungen, mit denen einige Hersteller ihre Brillen ausrüsten, können ein Beschlagen verhindern. Für den Fall, dass doch Spritzer in die Augen gelangen, müssen Einrichtungen zum Spülen der Augen vorhanden sein. Auf den Fahrzeugen können dies Augenspülflaschen sein.

Atemschutz

Wichtig ist die richtige Auswahl des Atemschutzes. Informationen dazu finden sich in der BG-Regel „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR 190). Hin-

weise, ob bei der Verwendung von Gefahrstoffen Atemschutz notwendig und welcher geeignet ist, können den Sicherheitsdatenblättern entnommen werden. Atemschutz der Schutzklasse P3 muss neben dem CE-Kennzeichen die vierstellige Nummer der notifizierten, d. h. der prüfenden Stelle aufweisen.

Bei der Hochdruckreinigung von Fäkal tanks und von entsprechenden fäkal verunreinigten Toiletten sollen Atemschutzmasken der Schutzklasse P3 bzw. entsprechende partikelfiltrierende Halbmasken (FFP3) getragen werden. Diese Schutzklasse wird in der Technischen Regel für biologische Arbeitsstoffe 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ als geeignet angegeben. Werden Atemschutzmasken verwendet, ist darauf zu achten, dass sie nur mit sauberen Händen angelegt und abgenommen werden, da sonst das Risiko einer Schmierinfektion erhöht wird.

Atemschutz kann auch erforderlich sein, wenn Reinigungsmittel, Harnsteinlöser oder ähnliche Produkte bei der Hochdruckreinigung vernebelt werden. Das gilt auch, wenn mit leicht flüchtigen Stoffen wie Alkoholen als Frostschutz oder zur Reinigung umgegangen wird und die Arbeiten in geschlossenen oder teilweise geschlossenen Räumen durchgeführt werden. Bei der Verwendung im Freien kann man davon ausgehen, dass die entsprechenden Grenzwerte nicht überschritten werden.

Voraussetzung für einen wirksamen Atemschutz ist der richtige Umgang mit den Atemschutzmasken. Auf die individuelle Anpassung der Maske, beispielsweise bei partikelfiltrierenden Halbmasken an die Nasenform, ist besonders zu achten. Für Barträger sind Atemschutzmasken meistens nicht geeignet, da durch die Barthaare die Maske nicht dicht anliegt. Durch die beim Reinigen mit Hochdruck entstehenden feuchten Aerosole kann die Wirksamkeit der Atemschutzfilter schnell herabgesetzt werden. Die Maske bzw. die Filter sind deshalb auszutauschen, sobald ein erhöhter Atemwiderstand bemerkt wird. Aus hygienischen Gründen sollen partikelfiltrierende Halbmasken und Partikelfilter grundsätzlich nicht länger als eine Arbeitsschicht getragen werden. Werden die Masken wiederholt auf- und abgesetzt, beispielsweise nach jedem Reinigungsvorgang, ist für eine hygienische Aufbewahrung zu sorgen. Für den richtigen Umgang mit Atemschutzmasken müssen Betriebsanweisungen erstellt und Unterweisungen durchgeführt werden, in denen z. B. auf die Voraussetzungen für das richtige Anlegen der Masken hingewiesen wird. Die BG-Regel „Benutzung von Atemschutzgeräten“ (BGR 190) enthält ein Muster für eine solche Betriebsanweisung.

Schutzkleidung

Die Schutzkleidung soll in erster Linie den unmittelbaren Hautkontakt mit dem Abwasser und den Sanitär-

und Reinigungsmitteln verhindern. Deshalb sollte auch im Sommer Schutzkleidung mit langen Ärmeln und lange Hosen getragen werden. Geeignete Schutzkleidung sind beispielsweise Overalls oder eine Kombination aus Latzhose und Bundjacke. Die Schutzkleidung sollte mindestens einmal wöchentlich gereinigt werden. Mit Infektionserregern kontaminierte Wäsche oder Handschuhe dürfen nicht mit privater Kleidung zusammen gewaschen werden. Die Reinigung der Arbeitskleidung ist vielmehr durch den Unternehmer zu veranlassen, der auch für die Kosten aufkommen muss.

Durchtränkte Kleidung ist sofort zu wechseln. Deshalb sollte im Fahrzeug stets Ersatzkleidung bereitliegen. Gummischürzen können sinnvoll sein, wenn mit viel Schmutz gerechnet werden muss, z. B. wenn die Reinigung mehrerer Kabinen auf dem Betriebsgelände ansteht.

Besondere Schutzmaßnahmen beim Umgang mit Gefahrstoffen

Substitution von Gefahrstoffen

Für Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen durch Gefahrstoffe geben das Arbeitsschutzgesetz und die Gefahrstoffverordnung eine klare Hierarchie vor. Grundsätzlich gilt, dass Gefahrstoffe durch Stoffe zu ersetzen sind, die nicht als Gefahrstoff eingestuft sind oder ein geringeres Gefährdungspotenzial aufweisen (Substitution). Diese Forderung ist besonders im Hinblick auf den Einsatz von Methanol als Frostschutzmittel und die Verwendung aldehydhaltiger Reinigungsmittel und Sanitärkonzentrate von Bedeutung. Hier gibt es eine Vielzahl alternativer Produkte. Informationen über die Zusammensetzung und die Gefährlichkeit der möglichen Ersatzstoffe können den Sicherheitsdatenblättern entnommen werden, die jeder Hersteller oder Händler kostenlos zur Verfügung stellen muss. Wird auf eine mögliche Substitution verzichtet, muss dies in der Gefährdungsbeurteilung begründet werden.

Weitere Maßnahmen

Sind die Möglichkeiten, Gefährdungen durch Substitution von Gefahrstoffen zu vermeiden oder zu verringern ausgeschöpft, müssen die verbleibenden Gefahren auf andere Weise minimiert und der Kontakt mit den Gefahrstoffen möglichst verhindert werden. Eine Möglichkeit, den Umgang mit Sanitärkonzentraten sicherer zu machen, ist der Einbau eines zusätzlichen Tanks oder einer gesonderten Kammer in den Sammeltank, in dem gebrauchsfertige Sanitärösung mitgeführt wird. Das Anmischen von Sanitärösung und

damit auch das Befüllen der Eimer mit Sanitärkonzentrat werden dadurch überflüssig. Auch können automatische Dosierhilfen für die Herstellung von Gebrauchslösungen verwendet werden.

Durch die Verwendung von Sanitärkonzentraten in Form von in wasserlöslichen Beuteln eingeschweißten Tabletten, Granulaten oder Pulvern wird direkter Hautkontakt mit den Sanitärkonzentraten vermieden.

Auch aldehydhaltige Lösungen dürfen nicht direkt mit Haut und Schleimhäuten in Berührung kommen und Dämpfe nicht eingeatmet werden. Deshalb sind Gefäße mit aldehydhaltigen Lösungen, die nicht gebraucht werden, dicht zu verschließen.

Bei einer konsequenten Umsetzung der Schutzmaßnahmen entsprechend den Vorgaben der Sicherheitsratschläge (S-Sätze) und den Empfehlungen der Sicherheitsdatenblätter kann eine Gefährdung durch Gefahrstoffe weitestgehend vermieden werden. Deshalb ist es wichtig, umfassende Informationen und vollständige Unterlagen zu jedem Produkt zu besitzen. Liegen die entsprechenden Sicherheitsdatenblätter nicht vor, können sie beim Hersteller oder Händler angefordert werden. Es ist jedoch zu bedenken, dass nicht alle Gefährdungen in den Sicherheitsdatenblättern erfasst werden. So ist es denkbar, dass die Sicherheitsdatenblätter Gefährdungen nicht berücksichtigen, die erst durch Arbeitsverfahren entstehen, in deren Rahmen die Gefahrstoffe eingesetzt werden, wie beispielsweise die Vernebelung von Harnsteinentfernern bei der Hochdruckreinigung. Die Sicherheitsratschläge der Sicherheitsdatenblätter entbinden deshalb nicht davon, die speziellen betrieblichen Gegebenheiten und Arbeitsabläufe bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen.

Besondere Schutzmaßnahmen gegen Unfallgefahren

Technische Schutzmaßnahmen

An den Transportfahrzeugen lassen sich mit verschiedenen, z. T. einfachen Maßnahmen, Gefahrenquellen entschärfen und Gesundheitsschäden vorbeugen. Durch Hubladebühnen am Transportfahrzeug wird beispielsweise das Schieben oder Ziehen der Toiletten über die Ladekante überflüssig. Zudem wird die Gefahr gebannt, dass die Toilettenkabinen beim Auf- oder Abladen aus der Hand rutschen und auf die Mitarbeiter stürzen. Hubvorrichtungen können nicht nur am Heck des Transportfahrzeugs sondern auch an den Seiten angebracht werden (siehe Bild 7).

Ein fest am Fahrzeug angebrachtes Geländer vereinfacht die Ladungssicherung erheblich (siehe Bild 8). Für die Ladungssicherung können auch Druckluftbolzen eingesetzt werden, mit denen die Miettoiletten auf dem Fahrzeug fixiert werden können (siehe Bild 9).

Muss die Ladefläche betreten werden, ist das Fahrzeug mit einem geeigneten Aufstieg auszurüsten. Der Aufstieg muss eine Festhaltemöglichkeit haben, die Trittstufen sollten breit und rutschfest sein. Sinnvoll ist zudem eine Vorrichtung, an der an den Schuhen anhaftender Schmutz abgestreift werden kann.

Ein Abstürzen der Kabine beim Transport mit dem Kran kann durch geeignete Anschlagmöglichkeiten verhindert werden. Die Tragkraft der Anschlagpunkte für einen hängenden Transport am Kran muss vom Hersteller gewährleistet werden.

Organisatorische Schutzmaßnahmen

Zu den organisatorischen Schutzmaßnahmen zählt die Abstimmung mit anderen Unternehmen, z. B. auf der Baustelle. Dort muss sichergestellt werden, dass die Zugangswege freigehalten werden. Es kann auch vereinbart werden, dass die Toiletten nur aufgestellt, gereinigt und abgeholt werden, wenn die Verkehrswege frei sind.

Persönliche Schutzausrüstungen

Schutz gegen Umknicken und Stolpern bietet ein geeigneter Sicherheitsschuh. Bei der Auswahl sollte unter anderem auf folgende Kriterien geachtet werden:

- hoher Schaft, der über den Knöchel hinaus reicht und Schutz vor Umknicken bietet
- rutschhemmende Sohle und gutes Profil
- durchtrittssichere Sohle
- flüssigkeitsdichtes, atmungsaktives Material
- Ausstattung für ermüdungsfreies Laufen, z. B. Dämpfungselemente im Fersenbereich

Qualitativ hochwertige Sicherheitsschuhe haben ihren Preis, bieten jedoch auch mehr Sicherheit und Komfort. Bevor die Schuhe beschafft werden, sind die betroffenen Mitarbeiter zu hören. Besser ist es, sie bei der Auswahl zu beteiligen, was die Akzeptanz der persönlichen Schutzausrüstung fördert. Sicherheitsschuhe, die nicht von den Beschäftigten angenommen werden, werden in der Regel auch nicht getragen. Billige persönliche Schutzausrüstungen, die nicht getragen werden, sind in doppelter Hinsicht eine Fehlinvestition.



Bild 7: Seitliche Ladebordwand, die manuell auf- und zuklappt und kraftbetätigt nach oben und unten fährt



Bild 8: Fahrzeug mit fest angebrachtem Metallgeländer als Ladungssicherung



Bild 9: Druckluftbolzen zum Fixieren der Miettoiletten auf der Ladefläche

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen

Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen haben zum Ziel, arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren rechtzeitig zu erkennen und zu verhindern. Sie können jedoch keine Schutzmaßnahmen ersetzen! Vor Aufnahme der Tätigkeit wird eine so genannte Erstuntersuchung durchgeführt, bei der der aktuelle Gesundheitszustand und eventuell bereits vorhandene Unverträglichkeiten, z. B. gegen Gefahrstoffe, erfasst werden. Um gesundheitliche Veränderungen rechtzeitig zu erkennen, müssen während der Tätigkeit in regelmäßigen Abständen Nachuntersuchungen durchgeführt werden.

Nach § 15a Abs. 5 Biostoffverordnung sind den Beschäftigten, die Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 2 oder höher verrichten, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen anzubieten. Dies gilt nicht, wenn nach der Gefährdungsbeurteilung und aufgrund der getroffenen Schutzmaßnahmen nicht von einer Infektionsgefährdung auszugehen ist. Hiervon kann aber in der Regel nicht immer ausgegangen werden. Da bei den Arbeiten im Zusammenhang mit der Bereitstellung und Reinigung von Miettoiletten ein Infektionsrisiko nicht ausgeschlossen werden kann, müssen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen angeboten werden. Sie sollten im Hinblick auf die Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe nach dem BG-Grundsatz G 42 „Tätigkeiten mit Infektionsgefährdung“ erfolgen.

Im Rahmen der arbeitsmedizinischen Untersuchungen sollte auch die Grundimmunisierung der Beschäftigten überprüft werden. Denn unabhängig von den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung muss Beschäftigten, die biologischen Arbeitsstoffen ausgesetzt sind, eine Impfung angeboten werden (§ 15 Abs. 3 Biostoffverordnung). In Frage kommen primär Impfungen gegen Hepatitis A und Tetanus. Je nach Gefährdung kann auch eine Impfung gegen Hepatitis B (wenn z. B. die Gefahr von Stich- oder Schnittverletzungen besteht) und gegen Kinderlähmung sinnvoll sein. Empfehlungen zur arbeitsmedizinischen Vorsorge und Beratung bei Tätigkeiten im Abwasserbereich finden sich auch in den Informationen des Gemeindeunfallversicherungsverbandes (GUV-I 8521)¹⁰.

Vorgaben zu arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen finden sich auch in der Gefahrstoffverordnung. Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung sind Untersuchungen anzubieten (Angebotsuntersu-

chung) oder zu veranlassen (Pflichtuntersuchung). Pflichtuntersuchungen sind vom Arbeitgeber zu veranlassen, wenn

- bei Tätigkeiten mit den im Anhang V Nr. 1 genannten Gefahrstoffen der Arbeitsplatzgrenzwert nicht eingehalten wird,
- bei Tätigkeiten mit den in Anhang V Nr. 1 genannten Gefahrstoffen, soweit sie hautresorptiv sind, eine Gesundheitsgefährdung durch direkten Hautkontakt besteht oder
- Tätigkeiten entsprechend Anhang V Nr. 2.1 durchgeführt werden.

Pflichtuntersuchungen sind Voraussetzung für die Beschäftigung oder Weiterbeschäftigung mit den entsprechenden Tätigkeiten. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen sind anzubieten bei

- allen Tätigkeiten mit den im Anhang V Nr. 1 genannten Gefahrstoffen, wenn eine Exposition besteht, oder
- den in Anhang V Nr. 2.2 aufgeführten Tätigkeiten.

Mit Blick auf die Reinigungsarbeiten sind im Wesentlichen Tätigkeiten mit den im Anhang V der Gefahrstoffverordnung aufgeführten Lösungsmitteln und Feuchtarbeit relevant. Bei Feuchtarbeit von mehr als vier Stunden täglich müssen arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden. Die Untersuchung ist in diesem Fall Beschäftigungsvoraussetzung.

Die TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“¹¹) stuft den Umgang mit Reinigungsmitteln als Tätigkeit mit erhöhtem Risiko einer allergischen Hauterkrankung ein. Da nur eine gesunde Haut eine wirksame natürliche Barriere gegenüber Krankheitserregern und Gefahrstoffen besitzt, sollten auch Untersuchungen nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 24 „Hauterkrankungen“ erfolgen. Weitergehende Informationen zur Gefährdung der Haut und zu Schutzmaßnahmen können der vorgenannten TRGS 401 entnommen werden.

Wird Atemschutz verwendet, bedeutet dies für die Beschäftigten durch den erhöhten Atemwiderstand eine zusätzliche Belastung. Um eine Überbeanspruchung zu verhindern, sind die Beschäftigten einer arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 26 „Atemschutzgeräte“ zu unterziehen.

Sofortmaßnahmen bei Verletzungen mit Infektionsgefahr

Sollte es trotz der Schutzmaßnahmen zu einer Verletzung kommen, besteht die Gefahr, dass Infektionserreger in den Körper gelangen und es zu einer Erkrankung kommt. Folgende Sofortmaßnahmen sollen nach einer Stich- oder Schnittverletzung ergriffen werden:

- Den Blutfluss durch Druck auf das umliegende Gewebe fördern (mindestens eine Minute lang)
- anschließend Wunde intensiv spülen, beispielsweise mit Wasser, Kochsalzlösung o. ä.
- Wunde mit PVP-Jödlösung, hochprozentigem Alkohol o. ä. desinfizieren (Wunde dabei spreizen)

Die Verletzung sollte so schnell wie möglich dem Betriebsarzt oder dem nächsten erreichbaren Durchgangsarzt gemeldet werden. Ein entsprechender Hinweis auf die Sofortmaßnahmen sollte unbedingt in die Betriebsanweisung aufgenommen werden. Verletzungen, auch kleinere Wunden, sind immer im Verbandbuch zu dokumentieren. So gibt es für den Fall einer Verschlimmerung einen Nachweis, auf welches Ereignis die Verletzungsfolgen zurückzuführen sind.

Literatur

- 1) Arbeitsschutzgesetz 1996 BGBl. I S. 1246, zuletzt geändert am 29.10.2001 BGBl. I S. 2829
- 2) Biostoffverordnung 1999 BGBl. I S. 50, zuletzt geändert durch Art. 8 der Verordnung vom 23.12.2004 BGBl. I S. 3758
- 3) Gefahrstoffverordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758), geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3855)
- 4) Lastenhandhabungsverordnung 1996 BGBl. I S. 1842, zuletzt geändert durch Art. 303 V v. 25.11.2003 BGBl. I S. 2304
- 5) TRBA 220 „Sicherheit und Gesundheit bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in abwassertechnischen Anlagen“ B ArbBl. 4/02, S. 128–134
- 6) Medizinische Universität Wien
http://www.univie.ac.at/hygiene/download/vo_infektionen_des_gastrointestinaltrakts.pdf
- 7) Diepgen TL, Yihune G et al. Dermatology Online Atlas (www.dermis.net)
- 8) TRBA 500 „Allgemeine Hygienemaßnahmen: Mindestanforderungen“ B ArbBl. 06/99 S. 81–82
- 9) TRGS 500 „Schutzmaßnahmen: Mindeststandards“ B ArbBl. 3/1998 S. 57
- 10) Bundesverband der Unfallkassen „Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung im Abwasserbereich“, GUV-Information 8521 Ausgabe 1994
- 11) TRGS 401 „Gefährdung durch Hautkontakt – Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen“ B ArbBl. 5/2006 S. 42 ff, berichtigt: B ArbBl. 6/2006 S. 60

1. Gefahren für Mensch und Umwelt



Fäkalien enthalten krankheitserregende biologische Arbeitsstoffe. Dazu zählen im Wesentlichen Bakterien, Pilze, Viren und Parasiten. Durch Spritzer auf die Haut oder durch aufgewirbelte kontaminierte Sanitärflüssigkeit können biologische Arbeitsstoffe über die Haut, Schleimhaut, Atemwege oder Verletzungen aufgenommen werden. Sanitärkonzentrate können Gefahrstoffe enthalten, die reizend, gesundheitsschädlich oder sensibilisierend wirken können.



2. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



Technische Schutzmaßnahmen:

Die Fahrzeuge sind mit Wascheinrichtungen für die Hände auszustatten.

Organisatorische Schutzmaßnahmen:

Im Fahrzeug sind für die persönliche Schutzausrüstung Reserveexemplare sowie eine Augenspülflasche mitzuführen.

Anziehen der persönlichen Schutzausrüstung ohne die ggf. verunreinigten Außenseiten zu berühren.

Toiletten vor der Reinigung komplett absaugen.

Reinigung der Toiletten mit Putzlappen oder weichem Wasserstrahl. Die Bildung von Aerosolen ist zu vermeiden.

Berührung der Augen und Haut mit Sanitärflüssigkeit und Fäkalien vermeiden.

Vor jeder Pause Hände desinfizierend reinigen.

Einhaltung des Hautschutzplans.

Der Verzehr von Nahrungs- und Genussmitteln im Fahrzeug ist untersagt.

Straßenkleidung getrennt von Arbeitskleidung und persönlichen Schutzausrüstungen aufbewahren.

Arbeitsmittel und Fahrzeug täglich reinigen und sauber halten.



Persönliche Schutzausrüstung

Handschutz: Wasserundurchlässige, ausreichend lange Schutzhandschuhe

Atemschutz: Bei der Reinigung von fäkal verunreinigten Toilettenteilen soll eine Atemschutzmaske verwendet werden (Schutzklasse P 3)

Augenschutz: Dichte Schutzbrille oder Visier

Körperschutz: Ganzkörperbedeckende Arbeitskleidung

Fußschutz: Sicherheitsschuhe tragen (S3 oder S5 bei Nässe und Rutschgefahr)



3. Verhalten im Gefahrfall

Kontaminationen von Körperteilen sofort abwaschen. Stark verunreinigte Kleidung sofort wechseln, ohne Verzögerung duschen. Vorfall im Verbandbuch dokumentieren.

4. Erste Hilfe



NOTRUF: 110 o. a. Nummer, z.B. des Betriebsarztes oder des Durchgangsarztes

Bei Verletzungen: Den Blutfluss mindestens 1 Minute durch Druck fördern, intensive Spülung und anschließende Desinfektion der gespreizten Wunde

Nach Augenkontakt: Augen sofort gründlich spülen. Augenarzt aufsuchen!

Ersthelfer: Name und Telefon eintragen, bzw. Hinweis auf Liste der Ersthelfer



5. Sachgerechte Entsorgung

Beim Entsorgen der Fäkalabfälle auf den korrekten Anschluss des Schlauchs und die richtige Steuerung der Pumpe achten. In der Kläranlage auf geringe Fallhöhe achten.

Datum:

Nächster Überprüfungstermin:

Unterschrift (Unternehmer/Geschäftsleitung)

