

SAUBER

MAGAZIN FÜR VERKEHRSMITTEL-REINIGUNG

Scheibenreinigung:

Endlich wieder durchblicken

Graffiti-Entfernung:

Ablösen statt auflösen

CMS Berlin:

Der Branchentreff für die
Reinigungsindustrie



ARBEITSKREIS Schienenfahrzeugreinigung

187 001-3

Danke für 50 Jahre treue Partnerschaft!



Professionelle Produkte für
die Verkehrsmittelreinigung
und exzellenter Service:

www.dr-schnell.com

Wir leben Hygiene

DR.SCHNELL

QUALITÄT UND SERVICE

Klare Sache: Sauberkeit zählt!



Liebe Leserinnen und Leser,

wenn es in der Öffentlichkeit um das Thema Bus und Bahn geht, dann dreht sich die Diskussion fast immer um die Pünktlichkeit oder die Freundlichkeit des Personals. Dabei scheint den Fahrgästen ein ganz anderes Thema beinahe noch wichtiger zu sein: die Sauberkeit.

Das hat der Verkehrsclub Deutschland (VCD) jetzt in seinem aktuellen Bahntest herausgefunden. So beurteilen nämlich 89,3 Prozent der Fahrgäste eine Zugreise mit der Note gut oder sogar sehr gut, wenn

allein schon die Toiletten sauber sind. Trifft der Reisende dagegen auf unsaubere Toiletten, bewerten nur 46,5 Prozent der Fahrgäste die Zugreise mit der gleichen Note. 12,3 Prozent der Fahrgäste empfinden die Reise sogar nur noch als ausreichend oder sogar schlecht.

Sauberkeit ist also ein wichtiger Faktor, wenn es um die Attraktivität im öffentlichen Personenverkehr und um dessen Wettbewerbsfähigkeit geht.

Da mag es erstaunen, dass die Themen Sauberkeit und Reinigung von Verkehrsmitteln in der Diskussion, auch innerhalb der Fachmedien und der Bahnbranche, bisher keine große Rolle spielen. Dass ein Zug oder ein Bus sauber sein muss, wissen die Verantwortlichen natürlich – doch wie reinigt man einen Reisezugwagen oder einen Bus wirklich professionell? Wie lassen sich Reinigungsprozesse verbessern und welche Dienstleister und Reinigungsmittel gibt es überhaupt am Markt? Kann jedes Reinigungsgerät und jedes Reinigungsmittel in jedem Innenraum und auf jedem Polster eingesetzt werden? Was muss bei der Außenreinigung beachtet werden, wie erstellt man ein brauchbares Leistungsverzeichnis und wie lassen sich die Kosten effektiv senken?

Das sind nur einige von vielen Fragen, die in der Diskussion mit den Verantwortlichen immer wieder auftauchen. Das neue „Sauber – Magazin für Verkehrsmittelreinigung“ ist die Fachpublikation des „Arbeitskreises für Schienenfahrzeugreinigung“ (ASfr), der sich unter dem Dach des Privatbahn Magazins gegründet hat und sich zukünftig dieser und vieler anderer Fragen annehmen wird.

Dabei wird nicht nur die Reinigung von Reisezügen und Bussen im Fokus stehen, sondern auch die von Güter- und Tankwagen, die in puncto Reinigung ganz besondere Anforderungen stellen.

Die erste Ausgabe erscheint pünktlich zur CMS und bietet Ihnen eine Messeübersicht – natürlich mit einem besonderen Blick auf Neuheiten in der Fahrzeugreinigung. Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen!

Herzlichst Ihr



Prof. Dr. Uwe Höft
Herausgeber



Verkehrsmittelwartung

Service, der
ankommt.
Unser Auftrag!
Unsere Werte!

Wir nehmen Fahrt auf für Sauberkeit, Sicherheit, Service. Das erwarten Fahrgäste in Bussen und Bahnen – aber auch an Bahnhöfen und Haltestellen. Wir gehen für Sie den einen Schritt weiter.

**WISAG Deutsche Gesellschaft
für Verkehrsmittelwartung mbH**
Herriotstraße 3
D-60528 Frankfurt
Tel. +49 69 505044-0



WISAG heißt Wertschätzung!
WISAG heißt Einsatz!
WISAG heißt bunt!

INHALT

CMS Berlin 2013

Grußwort von Dr. Peter Hug, Fachverband	
Reinigungssysteme: Seien Sie dabei!	5
Messe Berlin GmbH: Dr. Christian Göke	
übernimmt Vorsitz	6
Schwerpunkt Anlagenpflege	6

Umfrage

Qualitätssicherung: Sauberkeit – auch eine	
Frage der Kontrolle	9
Qualität und Service im Fernverkehr:	
Sauberkeit unerlässlich	10

Titelthema

Scheibenreinigung: Eine glasklare Sache	12
Nano-Beschichtungen für Frontscheiben:	
Der Lotos-Effekt	14
Arbeitskreis Schienenfahrzeugreinigung:	
Ein Runder Tisch für Reinigung	16
Interview mit Michael Ziesak: Wie viel-	
Sauberkeit wünscht der Fahrgast?	17

Bautechnik

Stahlbetonfertigteile nach	
Wasserhaushaltsgesetz	18
Entsorgungstechnik für Reisezugwagen	21

Reinigungsmittel

Geruchsbekämpfung:	
Bakterien gegen den Gestank	22
Reinigung bis in die Nut	24
Richtig säubern mit Trockeneis	25
Interview mit Holger Kähler, VBG:	
Saubere Leistung – mit Sicherheit	26
Graffiti – ablösen statt auflösen	28
MVG: Vandalismus kostet fast 1,9 Mio. €	29
DB Regio NRW: Investition in neue Graffiti-	
Entfernungsanlage	30
Graffitleaner GmbH: Immer eine saubere	
Sache	30

Reinigungstechnik

Sparen mit individuellen Bühnen	31
Abwasseraufbereitung: ökologisch	
und effizient	32
Wassergefährdende Stoffe richtig	
abscheiden	33
Abwasser reinigen – Betriebskosten sparen	34
Neuheit: SVG Superwash	36
SBB setzt auf Christ-Anlagentechnik	37

Dienstleistungen

WISAG: Einsparpotenziale erkennen – Kos-	
ten optimieren	38
Außenreiniger LoClean erhält Zulassung	40
GDG: Der richtige Partner	41
Kesselwagen richtig reinigen	42
Vorteile der Steuerungsanlage VarTWC	44

Sonstiges

Branchentreff	44
Firmenindex	46
Impressum	46



Oberflächenreinigung

Tote Insekten behindern die klare Sicht – gerade in der warmen Jahreszeit. SAUBER hat einen Fachmann um Rat gefragt. Stichwort Durchblick: Könnten Nano-Versiegelungen, mit denen Pkw-Fahrer ihre Windschutzscheiben beschichten lassen, auch für Schienenfahrzeuge eine Lösung sein? **Seite 10**



Geruchsbekämpfung

Hygiene hört nicht bei oberflächlicher Sauberkeit auf. Es geht um den Gesamteindruck – vor allem um den Geruch. Statt bloß zu überdecken, wollen einige Anbieter das Problem an der Wurzel packen. Sie schicken Bakterien in den Kampf. **Seite 18**



Reinigungsmittel

Nicht für alle Bauteile ist Wasser das geeignete Reinigungsmittel. Schmutzpartikel und Schmiermittel beeinträchtigen dauerhaft die Funktionsweise. Die ICS GmbH setzt auf sanftere Methoden – mit Trockeneis. Mit überzeugenden Ergebnissen. **Seite 21**



Im Interview: Michael Ziesak vom VCD

Sauberkeit ist Fahrgästen ganz besonders wichtig. Sind die Toiletten unsauber, wirkt sich das negativ auf die Gesamtbewertung einer Zugfahrt aus. Der Bundesvorsitzende des ökologischen Verkehrsclubs Deutschland e. V. spricht im Interview über Qualität und Service im Schienenpersonenverkehr und über jüngste Umfrageergebnisse. **Seite 15**



„Wir sind CMS!– Parade der Reinigungsmaschinen“– so lautet das Motto des Fototermin am 24. September 2013 am Eingang Süd von 9:30 – 9:50 Uhr.

Fachverband Reinigungssysteme Seien Sie dabei!



Dr. Peter Hug
Geschäftsführer des
Fachverbands
Reinigungssysteme
im VDMA e. V.

Die CMS in Berlin ist die wichtigste Messe der Reinigungsmaschinenhersteller 2013 in Europa. Die Aussteller präsentieren sowohl innovative Produkte als auch neue und bewährte Reinigungslösungen für vielfältige Anwendungen in Gebäuden wie zum Beispiel Bahnhöfen, aber auch an anderen Orten wie etwa in Zügen. Die neuen Maschinen sind in aller Regel ressourcenschonender, was zu meist auch mit geringeren Lebenszykluskosten einhergeht. Zudem führen neueste ergonomische und technische Entwicklungen zu einer gestiegenen Produktivität.

Die CMS hat eine beispiellose Erfolgsgeschichte hinter sich. Um dieses Wachstum fortzusetzen, setzen die Verantwortlichen 2013 auf eine deutliche Internationalisierung der Veranstaltung. Neben mehrsprachigen Rahmenveranstaltungen sticht insbesondere der internationale Kongress zum Thema

nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit in der Reinigungsindustrie heraus. Zahlreiche Sprecher und Diskutanten – unter anderem aus Europa, Indien, China, Lateinamerika und Russland – werden die Chancen und Risiken der Reinigungsindustrie in dem sich wandelnden ökonomischen Umfeld beleuchten und Zukunftsvisionen für ein Wachstum der Branche herausarbeiten.

Die Messe wird einen Ausstellerrekord ausweisen. Definitiv lohnt sich also die Reise nach Berlin für jeden, der sich über die aktuellen Trends der Reinigungsindustrie informieren möchte oder konkrete Investitionsabsichten hat. Die CMS ist die wichtigste Messe im größten Reinigungsmarkt in Europa. Dadurch und zusammen mit den zusätzlichen Highlights für internationale Gäste ist der Erfolg quasi vorprogrammiert. Der Fachverband Reinigungssysteme im VDMA wird während der ganzen Messe vor Ort sein. Kommen auch Sie! ■



S D S

Sicherheit – Detektei – Service GmbH

Unser Sicherheitsdienst umfasst:

- Bewachung von Gebäuden, Objekten u. Anlagen
- Personenschutz
- Veranstaltungsschutz
- Sicherheitsanalysen
- Zugbegleitung und -bewachung
Fußballfanbegleitung in den Zügen von Bundesliga- bis Regionalligaspielen
- Spezialaufgaben, abgestimmt auf Kundenwünsche



S D S

Unser Servicebereich ist tätig in:

- Kreis- u. Verwaltungsgebäuden
- Feuerwehrtechnische Zentralen
- Baustellen (Endreinigung)
- Straßenverkehrsämtern
- Bibliotheken
- Schulen



S D S

Außerdem übernehmen wir:

- Reinigung von Reisezugwagen, Shuttlezüge, Triebwagen u. Loks verschiedener Eisenbahnunternehmen
- Graffiti-entfernungen
- Spezialreinigungen

Im Neuen Felde 107 • 29525 Uelzen
Tel.: 0581/9487970
Fax: 0581/94879727
www.sds-sicherheit-service.de

Reinigungsfachmesse CMS Berlin 2013

Schwerpunkt Anlagenpflege

Ob Grünanlagenpflege, Winterdienst oder Vorplatzsäuberung: Für die Reinigungsprofis gehören diese Dienstleistungen genauso zur Pflege und Substanzerhaltung ganzer Liegenschaft wie die Reinigung. Welche Maschinen und Geräte, welche Reinigungsmittel und -techniken dafür die optimale Arbeitsunterstützung bieten, zeigt die internationale Reinigungsfachmesse CMS 2013 Berlin.

Überhaupt zieht sich dieser Schwerpunkt wie ein roter Faden durch den Ausstellungsbereich. In der Sonderchau „Anlagenpflege“ in Halle 2.2 präsentieren Aussteller ihre Maschinen und erläutern in direktem Gespräch mit den Kunden die unterschiedlichsten Einsatzmöglichkeiten für die Außenreinigung. Die bedeutenden Maschinenhersteller aus dem In- und Ausland stellen darüber hinaus die Produkte für die Anlagenpflege neben all den anderen Maschinen für die professionelle Reinigung an ihren eigenen Ständen vor. Und auf dem Freigelände der CMS Berlin vor dem Südeingang des Messegeländes demonstrieren Unternehmen ihre Exponate im Praxistest. Wer sich also einen Überblick über

alle Maschinen und Geräte dieses Segmentes verschaffen und sich über die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten informieren möchte, hat dazu auf der diesjährigen CMS beste Gelegenheit.

Die CMS 2013 Berlin – Cleaning.Management.Services. – gilt als bedeutendstes europäisches Branchenereignis des Jahres. Die internationale Fachmesse für Reinigungssysteme, Gebäudemanagement und Dienstleistungen findet vom 24. bis 27. September auf dem Berliner Messegelände und in Deutschland als dem stärksten Markt in Europa für gewerbliche Reinigungstechnik und -chemie statt.

Erwartet werden rund 350 Aussteller aus 20 Ländern. Über das Angebot

auf 24.700 Quadratmetern Hallen- und Freigeländefläche werden sich über 15.000 Fachbesucher aus 60 Ländern informieren.

Erstmals mit Fachkongress

Ein begleitender Fachkongress mit dem Titel „Nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit in der Reinigungsbranche“ bietet aktuelle und spannende Themen wie „Nachhaltigkeit in der Reinigungsindustrie“, „Urbanisierung und Auswirkung auf den Reinigungsmarkt“ sowie „Internationalisierung im Facility-Management und die Auswirkungen auf die Reinigungsindustrie“.

Weitere aktuelle Informationen zur CMS 2013 finden Leserinnen und Leser unter www.cms-berlin.de. ■

Messe Berlin

Dr. Christian Göke übernimmt Vorsitz

Der Aufsichtsrat der Messe Berlin GmbH hat den Juristen Dr. Christian Göke zum Vorsitzenden der Geschäftsführung bestellt. Er übernahm am 1. Juli 2013 das Amt von Raimund Hosch. „Das Veranstaltungsportfolio der Messe Berlin ist breit und gut im Markt aufgestellt. Mit unseren Veranstaltungen leisten wir einen signifikanten Beitrag zur weiteren Internationalisierung Berlins“, so Göke. Die Messe Berlin blickt auf eine beeindruckende Erfolgsbilanz zurück: Die Eröffnung des neuen Ausstellungsgeländes Berlin ExpoCenter

Airport (direkt am BER) im September 2012 sowie der Bau der kongress-tauglichen Mehrzweckhalle CityCube Berlin (Eröffnung im ersten Quartal 2014) sind dabei die markanten Meilensteine. Der vor zehn Jahren entstandene Haupteingang Süd bindet das südliche Messegelände optimal in die Besucherströme ein. Mit dem „Virtual Market Place“, bei dem über die Laufzeit der Messe hinaus alle Produkte und Dienstleistungen der Aussteller im Internet abgebildet werden, reagierte man auf den digitalen Wandel. ■



Dr. Christian Göke (47)
Geschäftsführer der
Messe Berlin GmbH

FOTO: MESSE BERLIN GMBH

Highlights am Südtor

Sonderschau: Anlagenpflege

Im Rahmen der Fachschau in Halle 2.2 „Erweiterte Dienste“ zeigen Aussteller Maschinen, Geräte und Zubehör für die Grünflächenpflege, Straßen- und Wegereinigung sowie Winterdienst. 321,092 mm



FOTOS: CMS BERLIN



Aktionsfläche: Glas- und Fassadenreinigung und Hubarbeitsbühnen

Fachliche Highlights mit Erlebniswert bieten die Aktionsflächen im Außenbereich zu Themen wie „Hubarbeitsbühnen und Glas- und Fassadenreinigung“. Die Vorführungen beziehen die beeindruckende Fassade des verglasten Messeeingangs Süd ein.

ANZEIGE

We know XXL Wash!

Wir bieten Ihnen die perfekte Fahrzeugwäsche für Züge, Tramanlage, Busse, Oberleitungsbusse, LKW, Sprinter und Wohnmobile.



SVG Superwash® Waschanlagen GmbH
Postfach 12 41 • 87682 Memmingen • Tel. (0 83 31) 857-400
Fax (0 83 31) 857-402 • vertrieb@svg-superwash.com
www.svg-superwash.com • www.christ-ag.com

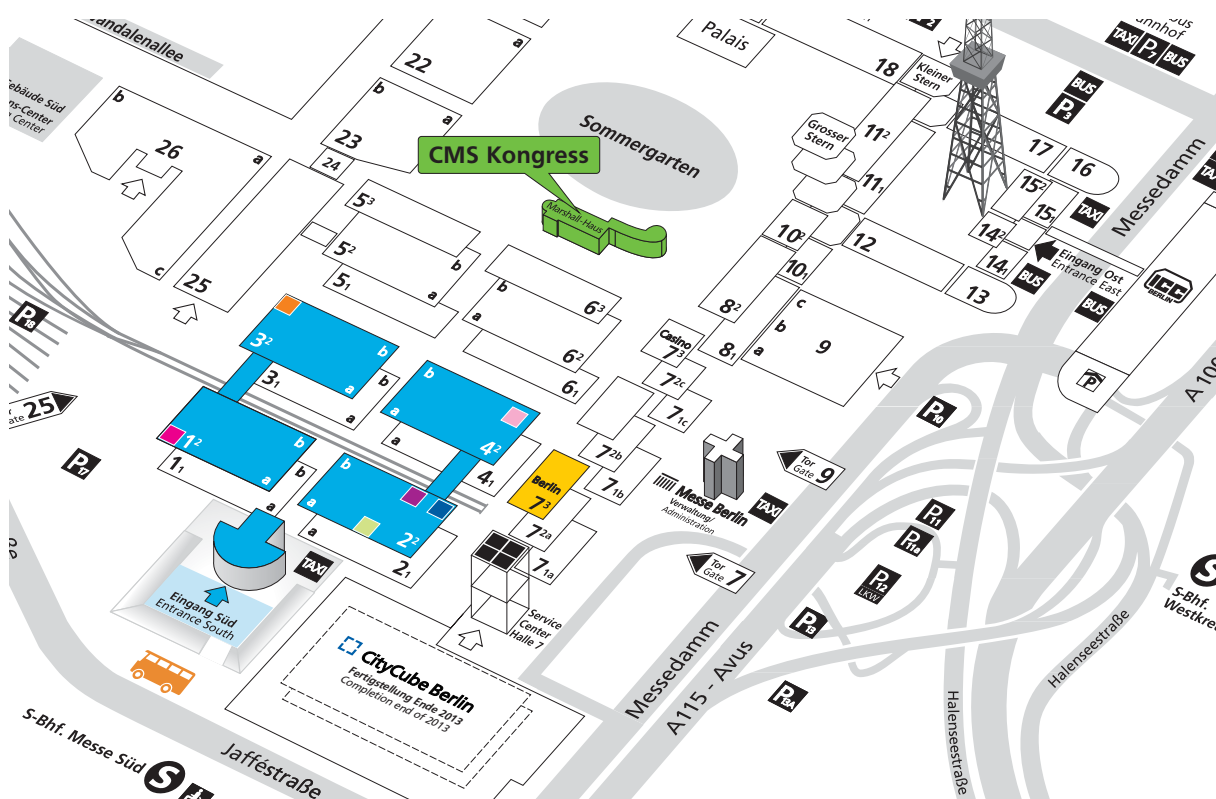
The Real Car Wash Factory
SVG SUPER WASH®
Ein Unternehmen der Christ Gruppe
Christ
WASH SYSTEMS

Geländeplan

Veranstaltet wird die CMS 2013 von der Messe Berlin GmbH. Trägerverbände sind der Bundesinnungsverband des Gebäudereiniger-Handwerks (BIV), Bonn, der Fachverband Reinigungssysteme im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), Frankfurt/Main, sowie der Industrieverband Hygiene und Oberflächenschutz (IHO), Frankfurt/Main.

Besuchen Sie uns!

Das SAUBER – Magazin für Verkehrsmittelreinigung ist vom 24. bis 27. September 2013 auf der internationalen Fachmesse in Halle 3.2b am Stand 216 vertreten.



- | | |
|--|--|
|  Ausstellungshallen |  Trägerverbände |
|  Freigelände |  Sonderschau: Anlagenpflege |
|  Tagungen |  Purus Award |
|  Kongress |  Messeleitung / Presse |
|  CMS-Forum |  Restaurant |

Neben dem internationalen Kongress bietet das **CMS Hallenforum** in **Halle 1.2** Gelegenheit zum praxisnahen Informationsaustausch zu den Themen **Tarifpolitik, Hygiene und Gesundheit** und **Berufsausbildung in der Reinigungsbranche**.

Besuchen Sie außerdem die **CMS Sonderschau „Glas- und Fassadenreinigung“** am und vor dem Südeingang sowie die **Sonderschau „Anlagenpflege“** in **Halle 2.2**.

Alle aktuell angemeldeten Aussteller der CMS 2013 finden Sie auf der Website des CMS Virtual Market Places: www.virtualmarket.cms-berlin.de.

Qualitätssicherung

Sauberkeit – auch eine Frage der Kontrolle

Dass Qualitätssicherung einer regelmäßigen Kontrolle bedarf, steht außer Frage. Die Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG) hat hierfür ein nachhaltiges Qualitätsmanagement entwickelt. Dabei spielen unter anderem kundenspezifische Kriterien wie Sauberkeit, Fahrgastinformation, Sicherheit und Komfort eine tragende Rolle. Bei Verstößen werden Strafgehalte verhängt, mit denen qualitätsverbessernde Maßnahmen gefördert werden, die dann über eine Umverteilung allen auf dem Streckennetz verkehrenden Eisenbahngesellschaften des Schienenpersonennahverkehrs zugute kommen.

Erster Platz für Sauberkeit

Die nach der Übernahme des Dieselnetzes Oberfranken durchgeführte Fahrgastbefragung förderte vielversprechende Ergebnisse zutage: Die größten Unterschiede stellten die Befragten bei der Sauberkeit fest. Die Sauberkeit der sanitären Einrichtungen verbesserte sich von 3,45 auf 1,90 und die Sauberkeit im Zug von 2,75 auf 1,62. Auch die Bewertung der Sauberkeit außen stieg von 2,10 auf 1,73. Neben der Sauberkeit wurde die Kundenorientierung bei Beschwerden deutlich positiver beurteilt (von 3,18 auf 1,94). Die meisten der übrigen Bewertungskriterien verbesserten sich ebenfalls. Geringfügig negativer bewertet wurde die persönliche Sicherheit im Zug (von 1,26 auf 1,68).

Bei der Einschätzung, was sich im Vergleich zum Jahr vor dem Betreiberwechsel verändert habe, gaben die Befragten im Dieselnetz Oberfranken eine Verbesserung der Qualität des eingesetzten Wagenmaterials (63 Prozent) und eine Verbesserung beim Erscheinungsbild (61 Prozent) an.

„Die positiven Ergebnisse in unserer

Fahrgastbefragung bestätigen auch den Spitzenplatz von agilis im BEG-Qualitätsranking 2012“, so BEG-Geschäftsführer Fritz Czeschka. Mit Stolz hatte die agilis Nord Anfang März 2013 verkündet, dass sie im Qualitätsranking der BEG für das Jahr 2012 mit dem Dieselnetz Oberfranken den ersten Platz belegte. Das zweite agilis-Netz (E-Netz Regensburg) erreichte mit +35,82 Punkten einen guten fünften Platz. agilis

punktet vor allem durch Service und Sauberkeit, so das Fazit. Agilis Nord bedankte sich sowohl bei der BEG für diese guten Platzierungen als auch bei den Fahrgästen und Mitarbeitern. Ein Beispiel dafür, wie Fahrgastbefragung und etablierte Qualitätsmanagementsysteme wie das der BEG den Wettbewerb und die Einhaltung von Qualitätsvorgaben signifikant verbessern – zugunsten der Fahrgäste. ■

ANZEIGE

 **euroline**
Der sichere Aufstieg



Anpassungsfähige Steigtechnik

Exakt einstellbare Arbeitsbühnen, Profi-Leitern, Treppen, Überstiege, Logistik – für jede Anwendung bietet euroline professionelle Steigtechnik.

Gern fertigen unsere Spezialisten kompetent und schnell auch jede Sonderlösung nach Ihren individuellen Wünschen. Fordern Sie jetzt unser ausführliches Infomaterial an!



www.euroline-leitern.de

Qualität und Service im Fernverkehr

Sauberkeit ist unerlässlich

Um das Bahnfahren attraktiv zu machen, müssen neben Pünktlichkeit und guten Anschlüssen auch Service und Qualität stimmen. Wie wichtig ist Sauberkeit? SAUBER hat die Ergebnisse des jüngsten Bahntests genauer untersucht.

Dem jüngsten Bahntest des ökologischen Verkehrsclubs Deutschland e. V. (VCD) liegt eine mehrmonatige Online-Befragung zugrunde. Rund 4000 Personen wurden bundesweit postalisch befragt, eingeteilt nach bestimmten Strukturmerkmalen wie regionaler Verteilung, Alter und Geschlecht. Sie wurden aufgefordert, ihre Fahrten im Fernverkehr der Bahn in der Zeit vom 15. November 2012 bis zum 15. März 2013 zu bewerten. In die Bewertung der unterschiedlichen Aspekte wurden der Abfahrtsbahnhof und die Zugfahrtstrecke einbezogen.

In dem über vier Monate dauernden Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 1035 gültige Fahrten protokolliert, davon 668 Fahrten mit ICE

und 367 Fahrten mit IC/EC. Die Ergebnisse dieser Protokolle bilden die Grundlage des VCD Bahntests 2013. Auch wenn die 1035 Qualitätsberichte über Fernverkehrsfahrten nicht repräsentativ waren, wurde bei der Stichprobenerhebung doch sorgfältig recherchiert und ausgewertet.

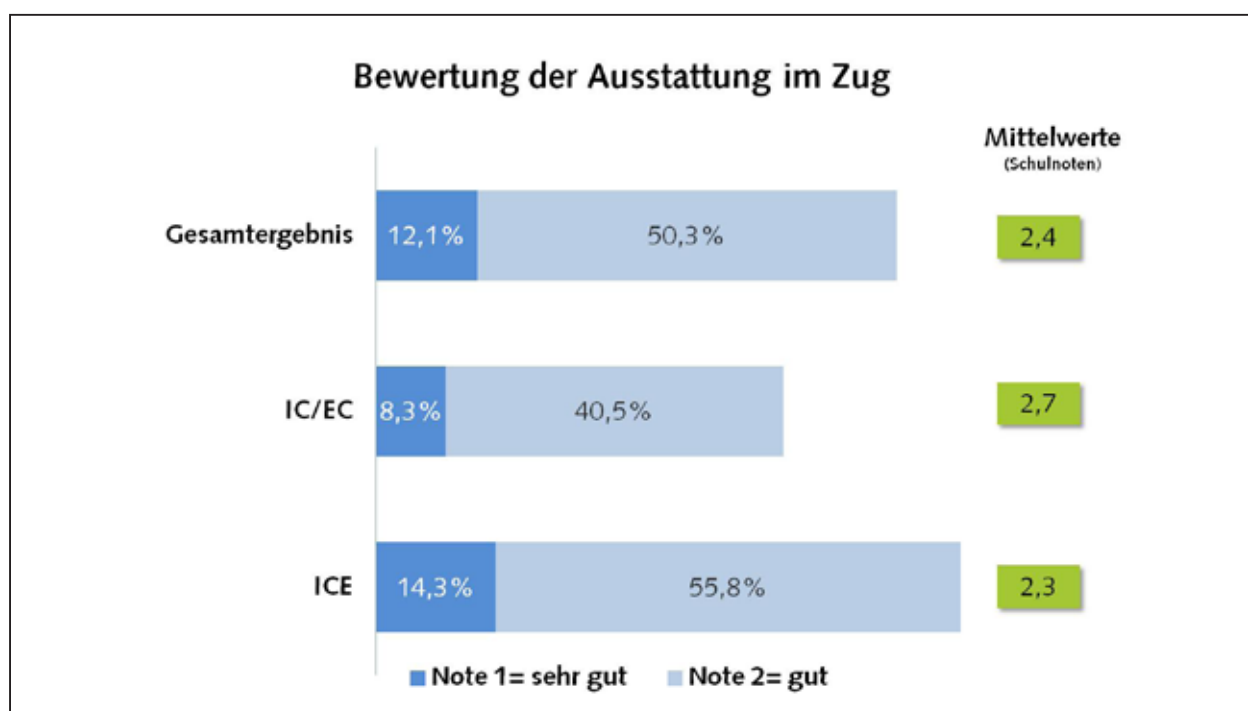
Die Befragten hatten die Aufgabe, anhand eines detaillierten Fragebogens ihren persönlichen Qualitätsbericht zu erstellen. Die Auswertung ließ Bewertungen im Hinblick auf Sauberkeit und Ausstattung der Fahrzeuge zu.

Aktuelle Bewertung

Bei der aktuellen Bewertung der Fernverkehrszüge schneidet der ICE in allen Kategorien besser ab als der

IC/EC. Das ist nicht überraschend, denn die Intercityzüge sind teilweise über 40 Jahre alt, und es werden immer noch alte Interregiowagen eingesetzt. Die Unzufriedenheit der Reisenden mit der Ausstattung der Züge und dem Zustand der Toiletten wird bleiben, solange veraltete und nicht überholte Fernverkehrszüge eingesetzt werden.

Der Gesamteindruck, den die Züge bei den Fahrgästen hinterlassen, ist nicht immer gut. Der Zustand der Züge wird je nach Zuggattung unterschiedlich beurteilt. Die IC/EC fallen in allen abgefragten Kategorien hinter die ICE zurück: bei der Sauberkeit des Zuges und des Sitzplatzes, bei der Ausstattung des Zuges und dem Zustand der Toiletten. Während die Aus-



stattung der ICE im Schnitt die Note 2,3 erhält, bekommen IC/EC nur die Note 2,7.

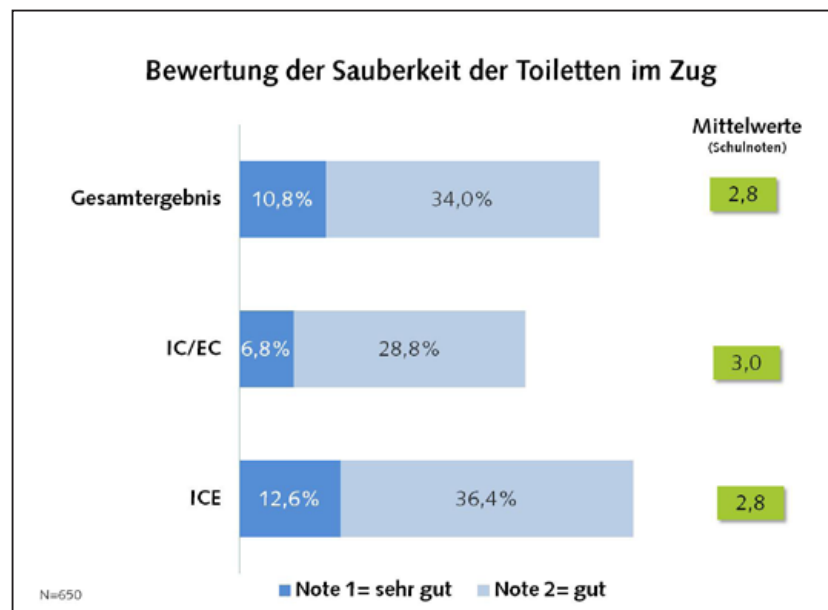
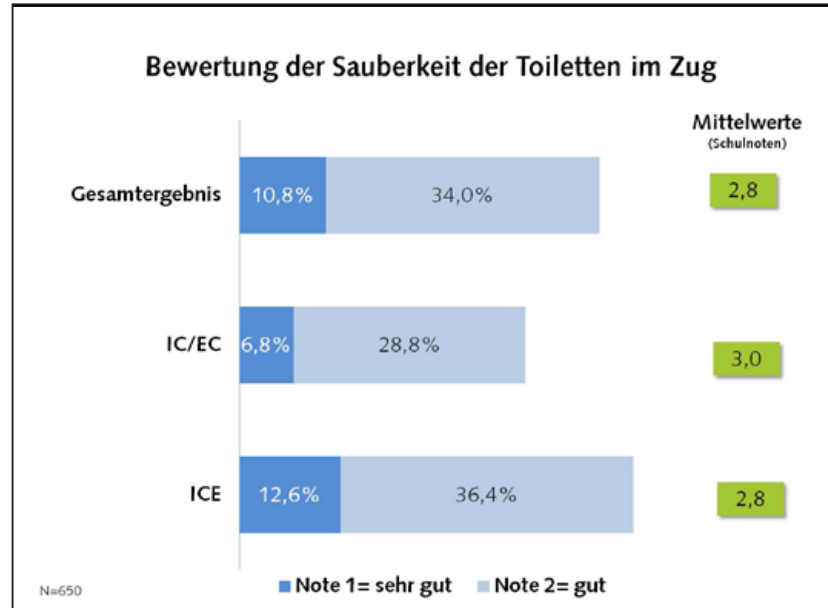
Lediglich die Hälfte aller Toiletten in den DB-Fernverkehrszügen wird als sauber beurteilt. Insbesondere der Zustand der Toiletten in IC/EC-Zügen ist nicht zufriedenstellend. Nur bei 35,6 Prozent der untersuchten IC-Fahrten wird die Sauberkeit nicht bemängelt. Die Toiletten erhalten deswegen nur die Note 3,0. Werden die Toiletten von den Bahnreisenden als unsauber bewertet, wirkt sich das natürlich negativ auf die Gesamtbewertung des Zuges aus: Note 2,6.

Rückblick

Auch bei der Befragung im Jahr 2011 schnitten die IC/EC-Züge bei Sauberkeit und Ausstattung schlechter ab als der ICE. Das betraf auch damals schon insbesondere die Toiletten in diesen Zügen: Sie erhielten die Note 3,1.

Fazit des VCD

Mit ihren teilweise bis zu 40 Jahre alten Intercityzügen mutet die DB AG ihren Fahrgästen einiges zu. Vorsorglich reduzierte Zuggeschwindigkeiten im Winter, Verspätungen und ein schlechter Gesamteindruck vom Zugmaterial werden noch bis Ende 2014 das Bild im Fernverkehr bestimmen. Erst danach ist zu erwarten, dass neue Züge in ausreichender Zahl zum Einsatz kommen können. Für diesen Missstand ist allerdings nicht allein die Bahn AG verantwortlich. Auch die Bahnindustrie trägt ihren Teil dazu bei, da bestellte Züge teilweise nicht fristgerecht geliefert werden und das Eisenbahn-Bundesamt die Zulassungen verzögert.



Die schlechteste Note im VCD Bahn-test 2013 wird für die Sauberkeit der Toiletten in den IC/EC-Zügen gegeben. Erneut reicht es hier nur zu einem Befriedigend. Die Bahn täte gut

daran, vor allem die Toiletten häufiger zu reinigen. Auch während der Fahrt. Alle Ergebnisse des Bahntest können Leser und Leserinnen auf <http://www.vcd.org> abrufen.

ANZEIGE

**Mit Anlagen zum Wasserrecycling
und zur Abwasserbehandlung
Betriebskosten sparen**

EnviroChemie GmbH
64380 Rossdorf/Deutschland
Tel. +49 (0) 6154 6998 0
www.envirochemie.com



Vorsprung in Wassertechnik
ENVIROCHEMIE



Gerade Baumaschinen benötigen freie Sicht auf die vor ihnen liegende Baustelle.

Scheibenreinigung

Eine glasklare Sache

Wenn dem Triebfahrzeugführer im Sommer der Durchblick fehlt, liegt dies in der Regel an den zahlreichen toten Insekten, die die Frontscheibe verschmutzen und sich nur schwer wieder entfernen lassen. SAUBER hat dieses Problem einmal aus der Nähe betrachtet und sich auf die Suche nach praktischen Lösungen gemacht.

Eisenbahnfahrzeuge müssen den Anforderungen der öffentlichen Sicherheit genügen, fordert der Paragraph 4 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG), der den Halter zu einer sicheren Betriebsführung verpflichtet. Das betrifft auch die Frontscheibe einer Lokomotive oder eines Triebzuges: Alle Scheiben müssen innen wie außen sauber sein. Außerdem dürfen sie keine Schlieren und Schleier aufweisen, um störende Lichtreflexe und Blendung des Triebfahrzeugführers zu vermeiden.

Die Straßenverkehrsordnung (STVO) verlangt Ähnliches für Straßenfahrzeuge wie zum Beispiel Busse: Laut Paragraph 23 (1) ist jeder Fahrer dafür verantwortlich, dass seine Sicht nicht beeinträchtigt ist.

Doch gerade in den Sommermonaten vermischen sich Pollen, Bremsstaub,

Gummiabrieb und angetrocknete Insektenkörper auf den Frontscheiben der Fahrzeuge zu einem Gemisch, gegen das die Scheibenwaschanlage häufig kaum eine Chance hat. Grund sind vor allem die Insektenkörper, die während der Fahrt auf der Scheibe zerplatzen, durch den Fahrtwind sehr rasch antrocknen und sich hierdurch nur noch schwer entfernen lassen.

„Die toten Insektenkörper führen zu einem sehr festen und lokal hohen Schmutzaufkommen, das sich durch die vorhandene Wischmechanik zwar ein wenig entfernen lässt. Doch für eine gründliche Reinigung reicht das nicht aus“, erklärt Dr. Mario Kraft, Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung der Dr. O. K. Wack Chemie GmbH. „Der in der Scheibenwaschanlage vorhandene Reiniger ist

mit dieser Art der Verschmutzung in der Regel ebenfalls überfordert, die Kontaktzeit auf der Scheibe ist einfach zu kurz.“

Einweichen lautet die Lösung

Ein guter Scheibenreiniger vermag auch diese hartnäckige Verschmutzung so anzulösen, dass der Scheibenwischer sie anschließend gründlich entfernen kann. Dazu Mario Kraft: „Doch hierzu müsste der Reiniger für eine Weile auf den Schmutz einwirken können. Da aber bei den meisten Fahrzeugen sofort nach Betätigung der Scheibenwaschanlage auch die Wischer anfangen zu wischen, wird der Reiniger einfach wieder weggewischt.“

Für Fahrer hat Mario Kraft darum drei Tipps:

**BETONFERTIGTEILE**

B+F Beton- und Fertigteilgesellschaft mbH Lauchhammer

■ **Verwenden Sie Scheibenreiniger für den Winterbetrieb niemals ganzjährig!**

Scheibenreiniger sollten von Frühjahr bis Herbst, also in der Zeit, in der auch die Insekten unterwegs sind, keinen Winterzusatz enthalten. Die Winterzusätze verwenden Alkohole, um ein Einfrieren der Scheibenwaschanlage zu verhindern. Der Alkohol beschleunigt jedoch das Antrocknen der Insekten erheblich, weil er ihre Enzyme denaturiert, und erschwert so deren Entfernung.

■ **Betätigen Sie die Scheibenwaschanlage sofort, wenn ein großes Insekt auf die Scheibe aufprallt.**

Solange der Insektenkörper noch nicht ausgetrocknet ist, sind die Chancen am höchsten, die Verschmutzung erfolgreich zu entfernen.

■ **Erhöhen Sie gegebenenfalls die Dosierung des Scheibenreinigers.**

Hierbei sind allerdings Grenzen gesetzt. Bei dem Produkt CW 1:100 des Unternehmens Dr. O. K. Wack Chemie GmbH, das für eine Verdünnung von 1:100 oder 1:200 vorgesehen ist, kann die Dosierung maximal verfünffacht werden (Mischungsverhältnis von 1:20). Die Überdosierung verkürzt die Einweichzeit und verstärkt hierdurch die Reinigungskraft. cwk

Geprüfte Sicherheit

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) prüft keine Reinigungsmittel und gibt auch nicht vor, welche Mittel für die Scheibenreinigung zum Einsatz kommen dürfen. Trotzdem sollten nur solche Reiniger verwendet werden, die weder das Glas noch die Beschichtung der Frontscheiben angreifen. Verändert ein Reiniger die Eigenschaften einer Frontscheibe – zum Beispiel die Druckfestigkeit – oder verursacht der Reiniger Schleier, die die Sicht des Triebfahrzeugführers beeinträchtigen, verliert das betroffene Schienenfahrzeug die Betriebserlaubnis. Wird ein solches Fahrzeug weiterhin eingesetzt, trägt das jeweilige Eisenbahnverkehrsunternehmen hierfür die Verantwortung. Es sollten also nur solche Scheibenreiniger zum Einsatz kommen, die geprüft (zum Beispiel durch TÜV, DEKRA etc.) oder von Fachzeitschriften entsprechend getestet sind.

Stahlbetonfertigteile nach WHG

**Auffangwannen für Außenreinigungsanlagen****www.bfl-gmbh.de**

Ein Unternehmen
der Spezialtechnik-Gruppe
Dresden



Nanotechnologie macht sich den nach der Lotuspflanze benannten Selbstreinigungseffekt zunutze.

Nano-Beschichtungen für Frontscheiben

Der Lotos-Effekt

Ein Nanometer entspricht etwa einem Millionstel Millimeter. So klein sind die Teilchen, mit denen sich einige Kraftfahrer die Windschutzscheibe ihres Pkw versiegeln lassen.

Die Beschichtung soll dafür sorgen, dass Regen und Schmutz keine Haftung auf dem Glas finden und durch den Fahrtwind abperlen. SAUBER ging der Frage nach, ob Nano-Versiegelungen auch für Schienenfahrzeuge sinnvoll sein könnten.

Auch wenn die Frontscheibe auf den ersten Blick spiegelglatt wirkt, zeigt sich unter dem Mikroskop, dass Glas eine relativ raue Oberfläche besitzt, auf der Regentropfen gut anhaften und Schmutz sich leicht festsetzen kann. Versiegelt man die Scheibe mit einer sogenannten Nano-Beschichtung, entsteht eine gleichmäßige molekulare Matrix, die die Kontaktfläche für Regen und Schmutz deutlich reduziert. Hierdurch können Wasser und Verschmutzungen ganz einfach durch den Fahrtwind von der Windschutzscheibe abperlen – wie von einem Lotos-Blatt. Auch intensive Verschmutzungen durch zerplatzte Insekten oder Vogel-Kot sollen, nach

Aussage einiger Hersteller, keinen Halt mehr auf der Scheibe finden oder sich zumindest viel leichter entfernen lassen.

Ein- und Zweikomponenten-Produkte

Auf Pkw-Windschutzscheiben kommen Nano-Versiegelungen schon seit einigen Jahren zum Einsatz – allerdings mit unterschiedlichem Erfolg. So berichten zahlreiche Anwender in einschlägigen Internetforen, dass es bei einigen Produkten zu Schlieren und Grauschleiern auf der Windschutzscheibe komme oder der Scheibenwischer nicht mehr einwandfrei arbeite. Grund dafür ist die

von Hersteller zu Hersteller unterschiedliche Rezeptur und Zusammensetzung der Versiegelungen. So sind Einkomponenten- sowie Zweikomponenten-Versiegelungen auf dem Markt erhältlich. Vorteil der Zweikomponenten-Versiegelung ist nach Aussage von Mario Hofmann, Geschäftsführer der Hobutec GmbH, die die Versiegelung „Scheiben Fit“ vertreibt, zum einen die absolut glasklare und durchsichtige Oberfläche, die beim Auftragen entsteht. Einkomponenten-Produkte wiesen häufig eine stärkere Neigung zu Grauschleiern auf. Zum anderen sollen Lagerfähigkeit und Haltbarkeit der Zweikomponenten-Produkte im Ge-

gensatz zu den Einkomponenten-Beschichtungen deutlich verbessert sein.

Vor allem die Haltbarkeit der Nano-Versiegelungen scheint starken Schwankungen zu unterliegen. Einige Hersteller garantieren eine funktionierende Versiegelung für ein ganzes Jahr und mindestens 20.000 Kilometer, andere versprechen eine Haltbarkeit von bis zu 60.000 Kilometern Laufleistung.

Eine gute Vorbereitung ist entscheidend

Die Haltbarkeit und auch die Qualität einer Versiegelung sind jedoch nicht nur von der jeweiligen Rezeptur, sondern auch von den Vorarbeiten abhängig. So weist Mario Hofmann darauf hin, dass eine gründliche Reinigung der Frontscheibe, möglichst mit einem Spezialreiniger mit Tiefenwirkung, vor dem Auftragen der Nano-Beschichtung notwendig ist, wenn ein qualitativ hochwertiges Ergebnis erzielt werden soll. Die meisten Nano-Produkte versprechen dann eine verbesserte Nachsicht bei Regenfahrt, keine Schlierenbildung sowie Frost- und UV-Lichtbeständigkeit und eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Dampfstrahler und Waschanlagen.



Die Wirkungsweise des Perleffekts auf einer Frontscheibe in Großaufnahme.

Grundsätzlich kann auch bei den Nano-Versiegelungen nur empfohlen werden, geprüfte Qualität (TÜV, DEKRA etc.) zu kaufen und die Beschichtung gegebenenfalls von Fachleuten vornehmen zu lassen.

Nanotechnologie für mehr Durchblick auf der Schiene?

Vor dem Hintergrund dieses Aufwandes, der Haltbarkeit der Produkte sowie der oftmals hohen Laufleistungen von Schienenfahrzeugen stellt

sich trotz der Vorteile die Frage, ob sich eine Nano-Versiegelung an den Frontscheiben von Lokomotiven und Triebzügen zurzeit wirklich lohnt. So wird die von den Herstellern zugesagte Haltbarkeit zwischen 20.000 und 60.000 Kilometern von Fahrzeugtypen wie der Lokomotiven-Baureihe 101 bereits nach wenigen Wochen erreicht. Hinzu kommt, dass ausreichende Praxisergebnisse aus dem Einsatz an Schienenfahrzeugen zurzeit noch fehlen. *cwk*

ANZEIGE

Schmutz

Abheben!

statt

Auflösen

**Spezialreiniger für Industrie und Haushalt
Produkte und Dienstleistung**

IO GmbH - Innovative Oberflächenreinigungssysteme

Peterstraße 1
D-26655 Westerstede

Tel: +49 (0)4488 - 520 48 - 21
Fax: +49 (0)4488 - 520 48 - 29

www.io-gmbh.com



IO GmbH

Arbeitskreis Schienenfahrzeugreinigung (SFR)

Ein Runder Tisch für Reinigung

Sauberkeit ist für die Attraktivität von Bussen und Bahnen unerlässlich, denn Fahrgäste erwarten gepflegte Fahrzeuge und empfinden Sauberkeit im Rahmen unseres heutigen Lebensstandards als absolute Selbstverständlichkeit. Auch im Bereich der Güter- und Kesselwagen ist die Reinigung ein zentrales Thema, denn hier spielen zusätzliche Verordnungen und Umweltbestimmungen eine ganz besondere Rolle.

Reinigung ist aber nicht nur Sauberkeit, sondern – und dies wird in der Diskussion häufig vergessen – auch ein wesentlicher Teil der Instandhaltung. Eine professionelle Fahrzeugreinigung kann helfen, Reparaturkosten zu senken, Verschleiß zu vermindern und so die Lebensdauer eines Fahrzeugs zu erhöhen.

Doch was ist eigentlich „sauber“ – und wie reinigt man ein Schienenfahrzeug effektiv und kostengünstig? Lassen sich Reinigungsprozesse verbessern und was ist mit dem Umweltschutz? Viele Fragen stellen sich hier. Bei der genaueren Beschäftigung mit dem Thema wird schnell deutlich, dass die Reinigung von Verkehrsmitteln vor allem auf individuellem Praxiswissen beruht. Es gibt kaum Fachliteratur und auch Ausbildungsgänge oder Zertifizierungen sind Mangelware. Verlässt ein für die Fahrzeugreinigung verantwortlicher Mitarbeiter das Unternehmen, geht gleichzeitig viel Fachwissen verloren.

Hinzu kommt, dass der Markt für Anbieter von Dienstleistungen, Reinigungsmitteln und Reinigungsgeräten unübersichtlich ist. Welcher Dienstleister hat Erfahrungen mit der effektiven und kostengünstigen Reinigung von Schienenfahrzeugen oder Bussen? Wer weiß wirklich, welches Reinigungsmittel auf welchem Polster angewandt werden darf, und welche Rolle spielen die Fahrzeughersteller

und das „Reinigungsdesign“ bei einer prozessoptimierten Fahrzeugpflege? Was sagt das Eisenbahn-Bundesamt zum Thema Fahrzeugreinigung und welche rechtlichen Auswirkungen entstehen dem Fahrzeughalter, wenn Reinigungsmittel zum Beispiel die Eigenschaften einer Frontscheibe verändern? Diese und viele andere Fragen will der Arbeitskreis Schienenfahrzeugreinigung (ASfr), ein Zusammenschluss von Unternehmen und Einzelpersonen unter dem Dach des Privatbahn Magazins, im Laufe der nächsten Zeit aufgreifen.

Der ASfr hat sich zum Ziel gesetzt, dem Austausch von Fachwissen ein Forum zu bieten und ein systematisches Qualitätsmanagement für die Reinigung von Schienenfahrzeugen und Bussen aufzubauen. Der Kreis wird sich den Reinigungsproblemen der Halter und Betreiber von Güterwagen, Kesselwagen, Reisezugwagen und Bussen widmen und Fachwissen verständlich aufbereiten. Denn der Arbeitskreis wird wissenschaftlich begleitet; vor allem mit Blick auf das Optimierungspotenzial von Reinigungsprozessen. Auch die Reinigung von Bahngebäuden und Haltestellen sowie der Umweltschutz werden eine Rolle spielen.

Was wir mit all dem erreichen wollen? Wir wollen eine größere Markttransparenz schaffen, Qualität optimieren, Know-how steigern, Kosten reduzieren, die Ausbildung zertifizieren und Sicherheit fördern. Dabei spielt der Informationsaustausch zwischen den Eisenbahnverkehrsunternehmen, der Bahnindustrie und den Reinigungsdienstleistern sowie Herstellern von Reinigungsmitteln und Reinigungsgeräten eine wichtige Rolle. Denn nur wenn alle Beteiligten an einem Strang ziehen, können wir Reinigungsprozesse optimieren, Kosten senken, die Branche insgesamt stärken und auch für Nachwuchs attraktiv machen.

Sauberkeit ist ein Zukunftsthema. Nehmen Sie Platz an unserem Runden Tisch – machen Sie mit beim Arbeitskreis Schienenfahrzeugreinigung.

cwk



Dipl.-Volkswirt

Christian Wiechel-Kramüller

*Herausgeber des Privatbahn Magazins
und Mitbegründer des Arbeitskreises für
Schienenfahrzeugreinigung.*

Foto: privat

Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD)

Wie viel Sauberkeit wünscht der Fahrgast?

Antworten gibt der VCD-Bundvorsitzende Michael Ziesak.

Herr Ziesak, der ökologische Verkehrsclub VCD hat gerade die Ergebnisse seines neuen Bahntests veröffentlicht. Wie wichtig ist denn den Fahrgästen die Sauberkeit beim Bahnreisen?

Im Rahmen des VCD-Bahntests 2013 „Qualität und Service im Fernverkehr“ haben wir von Bahnreisenden im Fernverkehr der Deutschen Bahn AG verschiedene Aspekte abgefragt, die die Nutzung der Bahn beeinflussen, unter anderem die Ausstattung und Sauberkeit der Züge. Für die Sauberkeit der Toiletten in IC-Zügen vergaben die Studienteilnehmer die schlechteste Note und zwar eine 3,0. Wir haben auch nachgefragt, inwiefern die fehlende Sauberkeit auf den Gesamteindruck Einfluss nimmt. Und im Ergebnis ist festzustellen, den Fahrgästen ist nicht nur die Sauberkeit wichtig, es besteht auch ein direkter Zusammenhang zwischen Gesamtzufriedenheit mit einer Reise und der Sauberkeit. Werden die Toiletten als unsauber bewertet, wirkt sich das negativ auf die Gesamtbewertung der Zugfahrt aus. Dabei möchte ich das Gesamturteil der Bahnreisenden nicht unterschlagen. Für den Fernverkehr fällt es nämlich insgesamt gut aus. Aber, wie am Beispiel der Sauberkeit zu erkennen, es könnte noch viel besser sein.

Saubere Züge könnten also für mehr Fahrgäste sorgen?

Diesen Schluss aus den Ergebnissen des VCD-Bahntests zu ziehen wäre

vermessen. Abgesehen davon bin ich aber überzeugt, dass sich ein gepflegter Gesamteindruck vom Innenraum der Züge bis hin zum äußeren Erscheinungsbild positiv auf die Anzahl der Reisenden auswirkt.

Können Sie sagen, was die Fahrgäste in den Zügen in Sachen Sauberkeit am häufigsten bemängeln?

An erster Stelle beanstanden die Fahrgäste die Toiletten. Diese sind leider häufig in einem katastrophalen Zustand, was ja nicht immer nur an dem Bahnunternehmen liegt, sondern auch an einzelnen Fahrgästen. Aber auch der Sitzplatz sollte sauber sein und nicht von Müll umgeben.

Sauberkeit zu bewerten ist ja nicht ganz einfach. Wann ist denn ein Reise- oder Nahverkehrszug sauber und gepflegt?

Richtig, diese Bewertung ist subjektiv. Das Sauberkeitsempfinden ist von Mensch zu Mensch verschieden. Was wir aber über unsere Bahntests festgestellt haben, ist, dass sehr alte Züge, wie die fast 40 Jahre alten IC-Züge, einen schlechten Eindruck hinterlassen, auch wenn sie objektiv sauber sind.

Wie viel Sauberkeit wünschen Sie selbst, wenn Sie mit dem Zug unterwegs sind?

Das Wichtigste sind für mich saubere Toiletten. Ansonsten erwarte ich, dass Papier, Glas und anderweitiger Müll nicht stundenlang auf den Sitz-



Michael Ziesak
Bundvorsitzender des
ökologischen
Verkehrsclub Deutschland e. V.

plätzen liegen bleiben und die Sitze an sich gepflegt sind. Abfälle müssen zügig weggeräumt werden. Hier kann jeder etwas dazu beitragen, nicht nur das Bahnpersonal. Bei den Toiletten erwarte ich wiederum, dass auch während der Fahrt eine Prüfung und Reinigung erfolgt.

Bisher sprachen wir von der Sauberkeit in den Zügen, welche Rolle spielt die äußere Optik?

Eine nicht unwesentliche. Sie wollen ja zum Beispiel aus dem Zugfenster rausschauen können. Das heißt, Graffiti oder Ähnliches müssen schnell beseitigt werden. Aber das Wichtigste ist und bleibt die Sauberkeit im Zug!

Vielen Dank für das Gespräch!

Die Fragen stellte
Christian Wiechel-Kramüller.

B+F Beton- und Fertigteilgesellschaft mbH Lauchhammer

Stahlbetonfertigteile nach Wasserhaushaltsgesetz

Anfangs war der Beton einfach nur ein Ersatz für vermauerte Steine. Durch den Verbund mit Stahl wurde er zum Konstruktionsbaustoff und konnte so mit den gestiegenen Anforderungen Schritt halten. Je weit gefächerter die Einsatzbereiche wurden, desto mehr musste Stahlbeton nun auch „dichthalten“. Ein Unternehmen trägt dem besonders Rechnung.

Qualifizierte Mitarbeiter und europaweite Zulassungen des Eisenbahnbundesamtes und des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin bilden das Rückgrat des Fertigteilwerkes der B+F Beton- und Fertigteilgesellschaft mbH Lauchhammer (BFL) im Süden Brandenburgs. Seit über 20 Jahren werden hier insbesondere für den deutschen Markt hoch spezielle Bauteile für den Tiefbau und den Einsatz im Bereich von Bahnanlagen hergestellt. Langjährige Erfahrung gepaart mit planerischem und handwerklichem Können in der Produktion bieten die Gewähr für maßgeschneiderte Lösungen und praxisgerechte Ausführung nach den individuellen Wünschen des Bauherren.



Bauteile für den Tiefbau und den Einsatz im Bereich von Bahnanlagen.

Gesonderte Maßnahmen für Chemie und Mineralöl

Umschlag- und Lagerungsprozesse in der Chemie- und Mineralölindustrie sowie im Bereich von Logistikanlagen (Tanklager, Kerosinverladanlagen, Waschanlagen und so weiter) fordern besondere Maßnahmen, um den Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) Rechnung zu tragen. Dabei sind nicht nur die möglichen Verunreinigungen von Grundwasser und Boden maßgebend, sondern auch die Beständigkeit der verwendeten Baustoffe gegen die eingesetzten Medien. Anlagen und Schutzvorkehrungen, in denen sich wassergefährdende Stoffe befinden oder in die solche hineingelangen können müssen dabei sowohl dem Wasser-, dem Baurecht als auch dem Arbeits- und Gesundheitsschutz genügen.

Dichtkonstruktionen aus Beton – noch besser aus Stahlbetonfertigteilen – erfüllen diese Anforderungen in hohem Maße und können gleichzeitig noch Gründungsfunktionen für darüber errichtete Tragwerke übernehmen, die andere Bauweisen (zum Beispiel Stahl) nur eingeschränkt erfüllen können. Werkseitige, witterungsunabhängige Produktion, ein hoher Qualitätsanspruch und eine termingerechte Vorfertigung entsprechender Bauteile sind unschätzbare Vorteile, wodurch Betonfertigteile



Gleistragwannen bei der Montage



Arbeitsgruben nach der Fertigstellung



Speziell für den Werkstattbereich müssen Betonfertigteile dicht und undurchlässig für wassergefährdende Schadstoffe sein.



Konstruktion und Statik von Fertigteilen müssen besonderen Anforderungen und Belastungen standhalten.

auch wirtschaftlich anderen Möglichkeiten weit überlegen sind. Die BFL übernimmt dabei Verantwortung von der Planung über die normgerechte und überwachte Produktion bis zur fachgerechten Lieferung und Montage mit eigenen Montagekolonnen. Die Konstruktion und Statik von Fertigteilen stellt besondere Anforderungen an das fachliche Können der Mitarbeiter und ist dabei im Vorfeld ein wichtiges Bindeglied zwischen dem Betreiber der Anlage, den von

ihm beauftragten Planer und den abnehmenden Behörden und Sachverständigen. Fertigteile erfordern eine besondere Sorgfalt und detailgenaue Vorbereitung, um ein Zusammenwirken der Funktionen des Gesamtbauwerks zu ermöglichen.

Fortschritt gewährleistet

Die BFL als WHG-Fachbetrieb hat in diesem Spezialgebiet seit Jahren die Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen vorangetrieben. Eine Vielzahl

ANZEIGE

REINIGUNGSTECHNIK FÜR SCHWERGEWICHTE!

BvL
Oberflächentechnik

Spezialreinigungstechnik von BvL für:

- Drehgestelle & Radsätze
- Lager & Lagergehäuse
- Elektromotoren & Komponenten

www.bvl-group.de

Ihr Systempartner für Teilereinigung



von Zulassungen des Eisenbahn Bundesamtes, des Deutschen Instituts für Bautechnik sowie die Mitarbeit in Fachausschüssen und Expertengremien und die Zusammenarbeit mit verschiedenen Hochschulen stellen sicher, dass die BFL immer auf dem aktuellen Stand der Technik ist und die Produkte mit höchster wirtschaftlicher und technischer Effizienz produzieren kann.

Als Fachbetrieb nach WHG verfügt die BFL sogar über das Know-How und die Fertigungsvoraussetzungen, Fertigteile für den Einsatz in Trinkwasseranlagen bis hin zu Abwasseranlagen mit aggressiven und betonangreifenden Medien herzustellen

Garant für Großbauprojekte

Auf dem sensiblen Gebieten des WHG hat sich BFL einen Namen gemacht. Große Bauvorhaben wie

- Außenreinigungsanlagen der DB AG in Rummelsburg, Magdeburg, Dortmund, Halle, Erfurt, Neuruppin, Trier und bei weiteren privaten Anbietern in Rheine, Brandenburg an der Havel, Ammendorf
- Kerosinverladeanlagen an Flughäfen in München, Leipzig, Berlin
- Tanklager in Duisburg, Gustavsburg, Berlin, Leuna, Hamburg, Buna
- und eine Vielzahl kleinerer Anlagen überwiegend in der Chemie- und Mineralölindustrie



Entladeanlage für Kesselwagen auf Flughäfen.

wurden erfolgreich beliefert und zeugen vom hohem Niveau der BFL.

Keine Selbstverständlichkeit

Unabhängige Zertifizierungen nach DIN EN ISO 9001 und als Q1-Lieferant der DB AG sowie im Bereich des Arbeitsschutzes (Sicher mit System der RCI) halten den Anspruch an die Qualität und Arbeitsweise des Unternehmens hoch und sind für die BFL keine Selbstverständlichkeiten, die nebenher laufen. Dabei ist das Unternehmen in der Region im Süden Brandenburgs tief verwurzelt und

bietet mehr als 80 Arbeitnehmern sichere und hochqualifizierte Arbeitsplätze in Technik und Produktion sowie Vertrieb und Verwaltung, die jährlich über 35.000 to Fertigteile ausliefern.

Die BFL ist Teil des Unternehmensverbundes der Spezialtechnik Dresden, die mit weiteren Tochterunternehmen im Bereich des Schienenverkehrs tätig ist.

Informationen zum gesamten Leistungsspektrum der BFL und den Ansprechpartnern finden Sie unter www.bfl-gmbh.de. ■



Die Chemie- und Mineralölverarbeitende Industrie gehört zu den Großkunden.



Dipl.-Ing. Michael Klein

Geschäftsführer

B+F Beton- und Fertigteilgesellschaft
mbH Lauchhammer

Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH

Entsorgungstechnik für Reisezugwagen

Eine besondere Herausforderung ist die Abwasserentsorgung und Frischwasserversorgung in Reisezügen, denn sie müssen für Fahrgäste rund um die Uhr einsetzbar sein.

Auch aus Sicherheitsgründen sind regelmäßige Wartung und Reinigung notwendig.

Zur Entsorgungstechnik gehört auch, Abwasser und Fäkalien aus den Zügen abzupumpen und neues Frischwasser einzuspeisen. Abstell- und Innenreinigungsanlagen müssen daher mit einer professionellen Ausrüstung für die Abwasserentsorgung und Frischwasserversorgung von Reisezugwagen ausgestattet sein. Für Zugdepots bietet die Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH ein umfangreiches Portfolio passender Systeme an, welche die hohen Anforderungen an Effizienz und Hygiene erfüllen. Stationäre Einzel- und Mehrplatzanlagen kombinieren die Ver- und Entsorgung und können bei beengten Platzverhältnissen auch unterirdisch montiert werden.

Die Anlagen lassen sich mit speziellem Zubehör, wie Fernbedienung, Kupplungen, Autorisierungs- und Automatisierungssystemen, individuell erweitern. Die Schläuche zum Abpumpen und Auffüllen sind zur Vermeidung von Stolpergefahr mit einem automatischen Rückzugssystem



Die Vogelsang-Doppelpumpstation ist das Kernstück des Ver- und Entsorgungssystems.

tem ausgestattet. Für den flexiblen Einsatz eignen sich außerdem mobile Systeme zur Abwasserentsorgung. Alle Module sind für extreme Außentemperaturen konzipiert, sodass sie auch bei Frost und Kälte zuverlässig funktionieren.

In Deutschland arbeiten bereits die

Deutsche Bahn AG sowie zahlreiche private Bahngesellschaften mit der Entsorgungstechnik von Vogelsang. Zu den ausländischen Kunden zählen Bahngesellschaften wie Iarnród Éireann (Irish Rail), die Österreichischen Bundesbahnen und die finnische Bahngesellschaft VR Group. ■

ANZEIGE

FOTO: HUGO VOGELANG MASCHINENBAU GMBH



KLAUS, MÜLLER, SCHENK - GMBH

Fahrzeugwaschanlagen-Wasserbehandlungsanlagen
Planung-Herstellung-Vertrieb
Technische Bürsten



Geruchsbekämpfung

Bakterien gegen den Gestank

„Es macht nicht nur sauber, sondern rein!“ Dieser alte Slogan aus der Waschmittelwerbung über die angeblich „porentiefe“ Reinheit ist bis heute aktuell. Auch in der Schienenfahrzeugreinigung. Denn Hygiene hört bekanntlich nicht bei oberflächlicher Sauberkeit auf; es geht um den Gesamteindruck – vor allem um den Geruch. Die Zahl der Deodorants, Raumsprays und Duftzerstäuber ist deshalb Legion. Statt bloß zu überdecken, wollen einige Anbieter das Problem an der Wurzel packen. Sie schicken Bakterien in den Kampf.

Wo viele Menschen sind, ist Hygiene schon aus Gründen des Gesundheitsschutzes oberstes Gebot. Dank moderner, ausgereifter Reinigungsmittel kann Fachpersonal etwa Bahnhofstoiletten oder WCs in Zügen relativ problemlos säubern. Den zwangsläufig an stillen Örtchen entstehenden Gerüchen ist schwerer beizukommen. Und für viele Nutzer solcher Toilettenanlagen sind sie das Hauptproblem.

Nachweislich werden wir Menschen massiv durch die Nase gesteuert. Jemanden riechen zu können oder eben nicht ist geradezu sprichwörtlich.

Unsere Sinne beantworten diese Frage binnen Millisekunden. Verkehrsunternehmen müssen vor diesem Hintergrund üblen Gerüchen in ihren Fahrzeugen permanent den Kampf ansagen.

Putzen hilft ... kurzfristig

Die Verursacher des Mieß lassen sich durch regelmäßige Reinigung allerdings nur kurzfristig beseitigen. Es sind die Mikroorganismen. Sie leben von den Resten etwa der Fäkalien auf den Toiletten. Ihr Stoffwechsel ist ganz wesentlich für die üblen Gerüche verantwortlich. Und sie lassen

sich durch herkömmliche Reiniger nur unzureichend beseitigen. So sitzen sie denn in Fugen und schwer zugänglichen Ecken und erzeugen unter anderem Schwefelverbindungen, Buttersäure oder Ammoniak. Der Geruch beispielsweise von Urin wird immer penetranter. Schließlich lässt er sich nicht einmal mehr durch intensiven Einsatz von Duftstoffen überdecken. Mehr noch: Es besteht die Gefahr, dass diese Mikroorganismen gegen Reinigungsmittel immun werden.

Das Problem ist also nicht neu und es ist erkannt. Wie sie den Bakterien zu Leibe rücken, darüber streiten sich allerdings noch immer die Geister. Der Einsatz scharfer Reinigungsmittel bringt zwar kurzfristig Erfolg; die Toilette ist sauber, die Geruchsbelästigung verringert. Solche Mittel haben aber nicht selten gravierende Nebenwirkungen: Fugen, Fliesen und glatte Kunststoffflächen werden rau und porös. So entstehen Schlupfwinkel für die Gerüche erzeugenden Mikroorganismen. Sie entgehen der Reinigung. Gleichzeitig sickern in diese Bereiche Schmutzreste ein und bieten den Bakterien Nahrung. Es stinkt weiter.

Gute gegen böse Bakterien

Eine Alternative heißt BAC. Das Kürzel steht für Reinigungsmittel,



WC-Reinigung ohne Handschutz ist nicht ohne Risiken und Nebenwirkungen.

die mit für den Menschen ungefährlichen Bakterien angereichert sind. Sie sollen den Luftverpestern das Nahrungsangebot entziehen. „Wir haben damit inzwischen sehr viel Erfahrung und bisher keine Beschwerden“, zieht Dieter Henschke Bilanz. Er vertreibt seit Mitte des Jahres 2000 BAC-Reiniger. Die Bakterien in BAC-Reinigern werden speziell für diesen Zweck gezüchtet. Ihr größter Pluspunkt: Sie stinken im Gegensatz zu ihren Verwandten bei ihrer Arbeit nicht. In einem besonderen Verfahren werden die Mikroorganismen inaktiviert, bevor sie den Reinigern zugesetzt werden. In Sporen verkapselt schwimmen sie in der Reinigungsflüssigkeit, bis diese mit Wasser und mit Nahrung in Berührung kommt. Nahrung heißt in diesem Fall beispielsweise Urin.

„Durch warmes statt kaltes Wasser werden die Bakterien etwas schneller aktiv“, berichtet Diplomingenieur Henschke. Einmal an der Arbeit, dringen die Bakterien auch in kleinste Risse von Fugen und in andere unzugängliche Stellen ein. Sie treten in direkte Konkurrenz zu den Geruchsbelästigern. „Wenn die Flächen regelmäßig damit gereinigt werden, ist der Geruch für immer besiegt“, lobt Henschke den BAC-Sanitärreiniger. Die Zahl der Anbieter solcher Geruchsentferner ist begrenzt. Warum bloß, wenn doch die Wirkung ebenso durchschlagend wie nachhaltig ist? Prof. Tobias Kimmel von der Hochschule Niederrhein spricht von „Nischenprodukten“. Er ist Fachmann für Reinigungstechnologie am Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen und äußert sich zu derartigen Produkten sehr zurückhaltend. Grundsätzlich richtig sei der Wirkungszusammenhang. Ob die Wirkung allerdings tatsächliche eintrete, müsse von Fall zu Fall geklärt werden.

Geteilte Meinungen

Neben Dieter Henschke und seinen „Diets“ Reinigungsprodukten“ aus Weitfeld im Westerwald bieten etwa das belgische Unternehmen Chrisal und die Firma Haka Kunz aus dem

württembergischen Waldenbuch diese Reiniger auf probiotischer Basis an. „Es wird ein sehr hoher Hygienestandard erreicht, der Nährboden für Keime beseitigt“, stellt das süddeutsche Traditionsunternehmen fest. Die Firma hat sich Wirksamkeit und Unbedenklichkeit ihres Geruchsentferners vom Institut Fresenius und dem Hygieneinstitut Bonn bescheinigen lassen.

Ohne Zweifel

Die Ansichten über diese Produkte sind ganz offenbar geteilt. Mancher ist skeptisch. An der Wirksamkeit freilich zweifelt grundsätzlich niemand. Allerdings benötigen BAC-Sanitärreiniger ein für ihre Bakterien gesundes Milieu. Wenn in den Toiletten bereits mit anderen aggressiven Reinigern gearbeitet wurde, „kann es anfänglich zum Absterben der Bakterien kommen“, räumt Henschke ein. Der gleichzeitige Einsatz scharfer Mittel ist also ausgeschlossen.

Vielleicht ist das ein Grund dafür, dass BAC-Reiniger bislang nicht stärker Konkurrenz haben. Dabei offeriert Händler Henschke das Produkt ausdrücklich für öffentliche Bereiche, „bei denen im Laufe der Zeit die äußerst unangenehmen Gerüche mit normalen Reinigungsmitteln nicht mehr zu beseitigen sind.“ Den Einsatz im Privatbereich nennt er erst an zweiter Stelle.

Preis und Leistung

„Ungiftig, biologisch abbaubar, geruchsarm, frei von Fluorchlorkohlenwasserstoffen, säurefrei“: ein Mittel mit ausgezeichneten Umwelteigenschaften. So wird der BAC-Reiniger offeriert. Eigentlich das Mittel der Wahl, zumal Ingenieur Henschke auch ein „sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis“ bescheinigt.

Diese Angabe indes ist wohl relativ. Denn tatsächlich kostet der probiotische Geruchsfresser für den Endkunden nahezu das Fünffache herkömmlicher Bad- und WC-Reiniger. Bei Abnahme größerer Mengen gibt es Rabatte. Die gewähren Händler indes auch für herkömmliche Reiniger.

So könnte also der geringe Einsatz dieser Mittel – etwa im Bereich der Schienenfahrzeugreinigung – nicht zuletzt eine Ursache haben: den deutlich höheren Preis. Sicher ein gewichtiges Argument im harten Wettbewerb.

tok

ANZEIGE



Erstklassiger Service

Ver- und Entsorgungssysteme für Züge

Vogelsang-Entsorgungssysteme erzeugen durch die integrierte Drehkolbenpumpe ein direktes Vakuum. Das Ergebnis: kompakte, zuverlässige und wartungsfreundliche Lösungen. Entsorgungssysteme von Vogelsang sind individuell anpassbar – vom mobilen System bis zur Mehrplatzanlage für Zugdepots.

Wechseln Sie zum Service der ersten Klasse von Vogelsang. Besuchen Sie uns auf: vogelsang.info



VOGELSANG
ENGINEERED TO WORK

BvL Oberflächentechnik GmbH

Reinigung bis in die Nut

Die Reinigung von Drehgestellen, Lagern, Radsätzen oder Motoren ist schwierig: Ihre Verschmutzungen sind hochgradig, viele Stellen nur schwer zugänglich. Der hohe Schwierigkeitsgrad und die Vielzahl unterschiedlicher Anwendungsfälle erfordern über Jahre erprobte Projekterfahrung. Denn die Reinigung muss obendrein zügig erfolgen.

Nur eine gründliche Reinigung ermöglicht die Begutachtung und Wartung der Komponenten. Lange Laufzeiten von einer Million Kilometer sorgen für massive Verschmutzungen durch harte Verkrustungen, Fett und Schmutzablagerungen an den Wartungsgütern. Sehr hohe Gewichte erschweren die Arbeit zusätzlich. Nur wenige Spezialisten verfügen über tief greifende Fachkenntnisse im Bereich der Anlagenauslegung für Extremanwendungen.

Effiziente Reinigung

Pro Lager sind bis zu 500 Gramm Fett und Schmutz zu entfernen. Die Reini-

gung ist ein unbeliebter Arbeitsschritt, denn das Handling ist umständlich, sehr zeitaufwendig und kann häufig nur unzureichend ausgeführt werden.

Für die Reinigung von Lagern hat BvL eine speziell angepasste Reinigungsanlage entwickelt. Der Rotocleaner RW arbeitet im Spritzverfahren bei rotierendem Warenträger. Im Zentrum des Warenträgers wird ein Aufnahmesystem positioniert, das vier Lager aufnimmt. Daneben können auch weitere Innen- und Außenringe platziert werden.

Kombination entscheidend

Die sehr gründliche Außenreinigung der Elemente erfolgt durch ein dreifaches Düsensystem, das versetzt von oben, unten und seitlich angebracht ist. Die Innenreinigung wird durch eine Lanzentechnik realisiert, die selbst den Lagerkäfig erreicht. Hoher Spritzdruck und hoher Volumenstrom sind notwendig, um diese Entfettungsleistung zu gewährleisten.

Neben den technischen Komponenten müssen aber auch die weiteren Faktoren – Chemie, Temperatur und Reinigungszeit – genau eingestellt werden. Für Lager werden zwei Prozent eines alkalischen Reinigers plus Entfettungsverstärker eingesetzt. Die Badetemperatur liegt bei circa 80 Grad, die Reinigungsdauer beträgt etwa zwölf Minuten pro Charge.

Das Ergebnis überzeugt viele Instandsetzer bei der DB ebenso wie bei den Saudi Arabian Railways. 20 Lager plus Komponenten können so pro Stunde gereinigt werden. Die Rest-



Reinigung bis in die Nut: Lager werden effizient und gründlich von Fett und Schmutz befreit.

schmutzmenge beträgt maximal 40 Milligramm pro Lager – selbst die Nut im Innenring ist rückstandslos sauber.

Das Durchlaufverfahren

Zur Reinigung höherer Durchsätze gibt es auch die Möglichkeit, Lager im Durchlaufverfahren zu reinigen. Daneben hat BvL weitere spezielle Anlagenkonzepte für die Reinigung von Radsätzen, Drehgestellen und Elektromotoren entwickelt.

Radsätze werden mit einem an die Kontur angepassten Düsensystem gereinigt, der Radsatz rotiert dabei um die eigene Achse. Drehgestelle werden ebenerdig in die Reinigungsanlage ein- und auch wieder ausgefahren, die Reinigung erfolgt dann über ein oszillierendes Düsensystem. Je nach Anforderung werden die großen Tanks unter der Anlage platziert und bei einer Grubenaufstellung in den Boden eingelassen. Auch eine Installation von Hochtanks ist möglich.



Die BvL-Reinigungsanlage für Radsätze ermöglicht ebenerdige Beschickung durch Grubenaufstellung.

ISC GmbH

Richtig säubern mit Trockeneis

Nicht für alle Bauteile ist bloßes Wasser das geeignete Reinigungsmittel. Die Ablagerung von Schmutzpartikeln und Schmiermitteln beeinträchtigt jedoch dauerhaft die Funktionsweise. Der Trockeneis-Bestrahlung hält kein Schmutz mehr stand.

Der Unternehmer Henry Czech ist stolz darauf, keine Spuren zu hinterlassen – egal auf welcher Oberfläche. Diese mag so robust sein wie Beton oder so filigran wie elektromechanische Bauteile, das spielt für ihn keine Rolle. Ursprünglich war seine Firma nur für die Fahrzeug-Restauration ein Begriff.

Seit 1996 setzt er sich mit dem Trockeneis-Verfahren auseinander; seitdem ist sein Dienstleistungssegment aus Sandstrahl- und Wasser-Hochdruckreinigung um eine effektive Methode reicher. Ab 2002 begann die Produktion von Trockeneis. Nun waren auch andere Anwendungsbereiche für ihn kein Tabu mehr, die nicht

ohne Schaden mit herkömmlichen Reinigungs- und Lösungsmitteln gesäubert werden können, wie die Motorsteuerung in den Eurotunnel-Shuttlezügen. Aber auch komplette Antriebssysteme und Fahrzeugkomponenten werden regelgerecht mit Trockeneis beschossen, um Treibstoffreste und Altöl, Fette, Paraffine, Feinstaubpartikel oder Klebstoffe von der Oberfläche schonend abzulösen. Die Trockeneis-Methode mag radikal klingen, doch auf die Sensibilität der Oberflächenbeschaffenheit kommt es dabei nicht an. Trockeneis ist ungiftig und nichts anderes als festes Kohlendioxid, das mit Schallgeschwindigkeit aus der Strahlpistole auf die unreinigte Oberfläche trifft und dabei den Schmutz absprengt. Unmittelbar darauf geht es in den gasförmigen Zustand über und kann selbst keine Verunreinigungen hinterlassen – die behandelte Oberfläche ist trocken und sauber.

Die Pellets produziert ISC in der Regel für den Eigenverbrauch. Etwaige Überschüsse verkauft das Unternehmen an die Metallindustrie und an



Das behandelte Objekt sieht nach der Bestrahlung aus wie neu.

Reinigungen. An sie verkauft und vermietet Czech auch Strahlmaschinen, die er außerdem für sie repariert.

Trockeneis-Pellets sehen aus wie Hagelkörner. Ihre Temperatur ist so niedrig, dass sie nicht nur während des Schmelzens Verletzungen auf der Haut verursachen, sondern sogar Metallteile zum Schrumpfen bringen. Nach dem Mauerfall zog der bekennende Berliner Czech nach Zossen um, wo er größere Räume und Werkstätten für die Erweiterung seiner Geschäftsfelder mietete. Seit 2004 engagieren sich auch seine Frau und sein Sohn im Familienunternehmen mit nunmehr fünf Mitarbeitern.



Objekt vor der Bestrahlung mit Trockeneis

FOTO: ISC GMBH

ANZEIGE



Graffiticleaner GmbH
Hauptsitz
Burgweg 42 a
44145 Dortmund
Tel. 0231 56 76 370
Fax: 0231 56 76 371
info@graffiticleaner.de



immer eine saubere Sache . . .

Dortmund • Magdeburg • Bremen • Berlin • Münster • Mülheim a.R. • München
Hamburg • Heidelberg • Hamm • Siegen

GRAFFITICLEANER.DE



Ihr RAL zertifizierter Fachbetrieb mit
über 150 000 m² Graffiti-entfernung und
über 400 000 m² Graffiti-schutz.
Qualifizierter Betrieb für Arbeiten
im Gleis.



Saubere Leistung – mit Sicherheit

Sie arbeiten häufig nachts, in wechselnden Gleisanlagen, mit riskanten Substanzen:

Schienenfahrzeugreiniger sind vielfältigen Gefahren ausgesetzt. Holger Kähler von der

Verwaltungs- und Berufsgenossenschaft (VBG) spricht im Interview über die Sicherheit bei der Reinigung von Schienenfahrzeugen.

Herr Kähler, das Personal in der Verkehrsmittelreinigung arbeitet häufig unter erschwerten Bedingungen: Wo liegen denn aus Ihrer Sicht die häufigsten sicherheitsrelevanten Probleme bei der Reinigung von Schienenfahrzeugen?

Ich sehe insbesondere drei Probleme: Da sind erstens die Verkehrswege, die von Personen oder Fahrzeugen in Innenreinigungsanlagen genutzt werden. Auf diesen Wegen müssen Arbeitsgeräte, Material und Müll transportiert werden. Die Beschaffenheit der Wege, in Bezug auf Hindernisse, Stolperstellen, Oberflächenbeschaffenheit und auch die Verkehrswegeführung, erfüllt oft nicht die geforderten Vorgaben.

Zweitens sind die fehlenden oder mangelhaften Innenreinigungsbühnen und Einstiegshilfen zu nennen: Ein sicheres Ein- und Aussteigen in die Eisenbahnfahrzeuge beziehungsweise wieder hinaus ist für die Innenreinigung unerlässlich. Entsprechend der durchzuführenden Reinigungsstufe müssen hier die nötigen Voraussetzungen geschaffen werden.

Drittens die Beleuchtung, denn eine Vielzahl der Reinigungsarbeiten wird – entsprechend der Fahrzeugverfügbarkeit – nachts durchgeführt. Dann muss ausreichende Beleuchtung in den Verkehrs- und Arbeitsbereichen vorhanden sein.

Spezielle Reinigungsgleise sind nicht überall vorhanden. Welche Pflichten haben Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und Dienstleister, wenn die Fahrzeugreinigung in wechselnden Gleisanlagen, zum Beispiel auch mit Fahrzeugbewegung, stattfindet?

EVU binden vertraglich Unternehmen, die in ihrem Auftrag Reinigungsarbeiten durchführen. In der Regel gehört hierzu auch die Nutzung der Infrastruktur, die für die Erfüllung des Auftrages erforderlich ist. Da die Reinigungen meist nicht auf dem Gelände des Dienstleisters erbracht werden, sondern auf dem Gelände des Eisenbahnindustriunternehmens oder des EVU, müssen diese die entsprechenden infrastrukturellen Voraussetzungen schaffen. Insofern ist die Durchführung einer Gefährdungsanalyse sowie eine Koordination der Arbeiten notwendig. Innenreinigung findet in der Regel in Gleisanlagen statt. Aus unserer Anlage ist ein Wechsel der Örtlichkeit unproblematisch, wenn die angesprochenen Voraussetzungen für die Reinigungsarbeiten gegeben sind. Eine Reinigung, die zum Beispiel in einer Abstellanlage durchgeführt wird, erfüllt diese Anforderungen nicht, weil meist schon die Verkehrswege nicht geeignet sind.

Bei Innenreinigungsarbeiten muss si-



*Dipl.-Ing. Holger Kähler
Leiter Präventionsfeld
ÖPNV/Bahnen im VBG*

chergestellt werden, dass Mitarbeiter nicht durch Fahrzeugbewegungen gefährdet werden. Hierzu sind Regelungen wie zum Beispiel das Abstimmen der Sicherheitsmaßnahmen mit dem Eisenbahnbetrieb notwendig.

Eine Ausnahme bilden hier die Unterwegsreinigungen, die in fahrenden Zügen durchgeführt werden können.

In den Reisezugwagen müssen auch Toiletten und Abfallbehälter gereinigt beziehungsweise entleert werden. Zu welchen Schutzmaßnahmen raten Sie – sind Impfungen sinnvoll oder sogar notwendig?

Vorbeugende Schutzimpfungen sind bei konsequenter Einhaltung der Si-



Verschmutzungen von Triebwagen können nicht vermieden werden. Scheibenwischer verschaffen nur vorübergehend eine klare Sicht.

Sicherheitsmaßnahmen entsprechend der BGI „Reinigen von Eisenbahnfahrzeugen zur Personenbeförderung“ im Allgemeinen nicht erforderlich. Da bei Reinigungsarbeiten Schnitt- und Risswunden nicht immer zu verhindern sind, sollten die Versicherten zur Vermeidung von Wundinfektionen vorbeugend gegen

Tetanus geimpft sein. Im Gegensatz dazu besteht bei Reinigungsarbeiten keine erhöhte Gefahr einer Hepatitisinfektion.

Daher ist eine vorbeugende Schutzimpfung gegen Hepatitis für Fahrzeugreiniger grundsätzlich nicht erforderlich.

Viele Reinigungsmittel können die Haut und Atemwege reizen oder Allergien hervorrufen. Auch die Dosierung der Mittel ist im Arbeitsalltag oft schwierig. Was erwarten Sie in dieser Hinsicht von den Reinigungsmittelherstellern für die Zukunft?

In den vergangenen Jahren haben sich die Anzahl und das Gefährdungspotenzial der Gefahrstoffe verringert. Dieser Trend ist gut und richtig. Darüber hinaus ist der richtige

Umgang mit den Reinigungsmitteln ein zentraler Punkt. Die angesprochene Dosierung hat nicht nur Auswirkungen auf das Reinigungsergebnis, sondern auch auf den Gesundheitsschutz der Mitarbeiter, inzwischen ist aber in modernen Innenreinigungsanlagen die Dosierung der Reinigungsmittel automatisiert.

Von den Reinigungsmittelherstellern erwarte ich, dass auch in Zukunft deutlich auf die Gefahren beim Umgang mit den Reinigungsmitteln hingewiesen wird, denn eine Substitution von Gefahrstoffen macht aus einem Reinigungsmittel noch kein Lebensmittel.

Vielen Dank für das Gespräch!

Die Fragen stellte

Christian Wiechel-Kramüller

ANZEIGE



BHB Waschanlagen Vertriebs – GmbH
Zeller Straße 10
D-73271 Holzmaden

Tel. +49 (0) 7023 / 90054 – 0
Fax +49 (0) 7023 / 90054 – 20

info@bhb-vertrieb.de

Besuchen sie uns auf der
InnoTrans

18. – 21.09.2012

Halle: 7.2B Stand: 101

www.bhbwash.com

Waschanlagen Vertriebs – GmbH

Sie wollen glänzende Ergebnisse

Festpreise pro Wäsche

Alles aus einer Hand

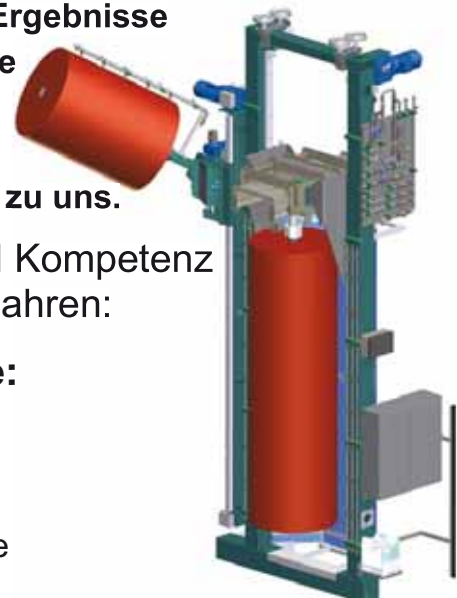
10 Jahre Garantie

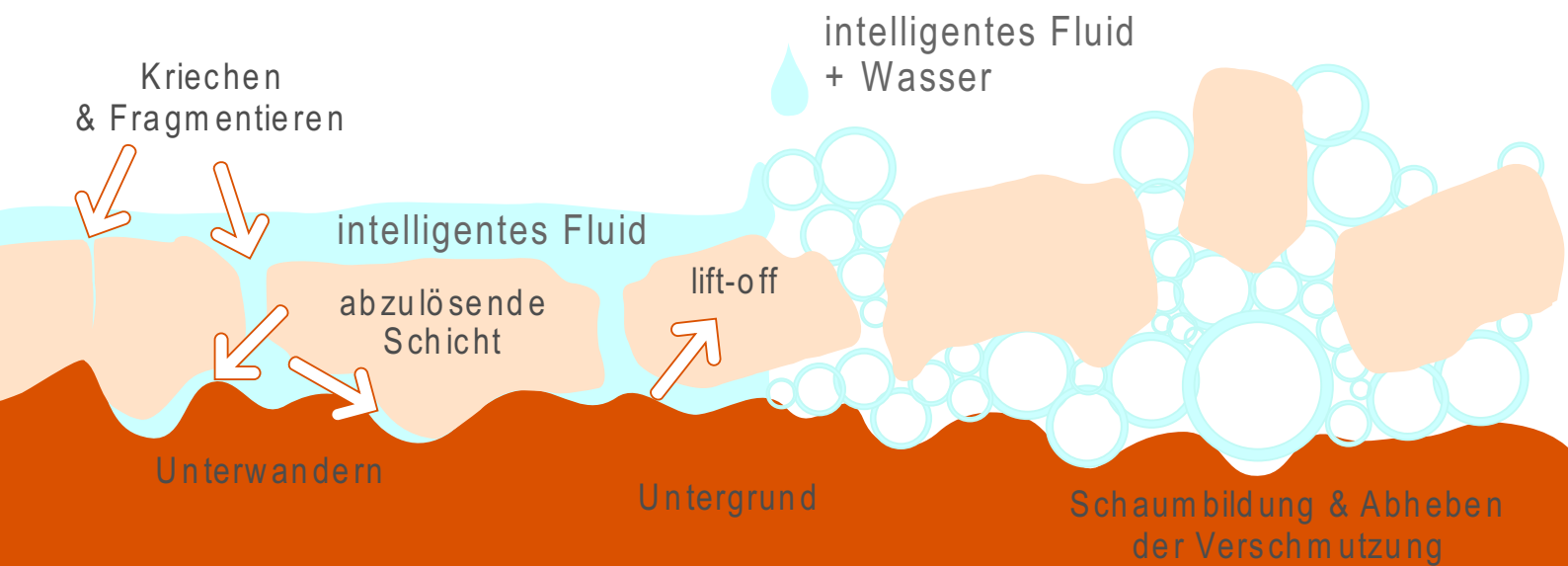
Dann kommen Sie zu uns.

BHB - Erfahrung und Kompetenz
seit mehr als 25 Jahren:

Wir tun alles für Sie:

- ✓ Beratung
- ✓ Planung
- ✓ Komplettlösung
- ✓ Produktion, Montage
- ✓ Kundendienst





Das Produkt wird aufgetragen und unterwandert dann die Verschmutzung. Durch den folgenden Prozess, der eher physikalisch als chemisch ist, wird der Schmutz oder das Graffiti abgehoben. Die Zugabe von Wasser stoppt diesen Prozess, zusätzlich tritt eine reinigende Wirkung ein. Schmutz und Farbpartikel können einfach abgespült werden.

IO Innovative Oberflächenreinigungssysteme GmbH

Graffiti – ablösen statt auflösen

Für die Sprayer ist es Kunst und Selbstdarstellung, für die Eisenbahnverkehrsunternehmen ein teures Ärgernis. Allein bei der Deutschen Bahn AG (DB) wurden im Jahr 2012 über 14.000 Graffiti gezählt – die kleineren Kritzeleien nicht einmal eingerechnet. Der hierdurch entstandene Schaden soll bei 7,6 Millionen Euro liegen.

Auch die Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) und die Schweizer Bundesbahnen (SBB) sowie zahlreiche Privatbahnen leiden unter der Zunahme der durch Graffiti verursachten Vandalismusschäden.

Die fachgerechte Entfernung von Graffiti ist äußerst anspruchsvoll; am Markt werden mittlerweile verschiedene Verfahren angeboten. Eine Alternative zur Reinigung ist die Neulackierung – allerdings bereiten die hierfür notwendigen Standzeiten der im Betrieb dringend benötigten Fahrzeuge den Bahnen weitere Probleme. Von den Kosten einer Neulackierung ganz abgesehen.

Ein neuartiges Verfahren

Ein Anbieter, der sich auf die Graffiti-Entfernung und Oberflächenreinigung spezialisiert hat, ist die in Westerstede ansässige IO-GmbH. Sie bietet ihren Kunden Reinigungs- und Präventionsprodukte an, bei Bedarf kommt ein eigenes Reinigungsteam zum Einsatz. Das im Jahr 2009 gegründete Unternehmen hat ein inte-

ressantes Verfahren zur Oberflächenreinigung entwickelt.

Im Gegensatz zu anderen Verfahren setzt die IO-GmbH mit dem Produkt GraffitiCRACK auf physikalische Ablösung statt der chemischen Auflösung der Verschmutzung.

Das Reinigungsprodukt wird dabei auf die zu reinigende Fläche aufgetragen und unterwandert dann die Verschmutzung. Im Ergebnis hebt dieses Reinigungsfluid das Graffiti regelrecht vom Untergrund ab. Die einfache Zugabe von Wasser stoppt diesen Prozess; gleichzeitig tritt hierdurch eine zusätzliche reinigende Wirkung ein. Schmutz und Farbpartikel können anschließend einfach abgespült werden.

Den Schmutz unterwandern

Dieser Unterwanderungsprozess ist ein physikalischer Mechanismus, auf ihm basiert die Wirkweise des gesamten Produktsortiments. Diese Arbeitsweise zeichnet sich nach Aussage der IO-GmbH durch ein schnelles, rückstandsfreies sowie umweltscho-

nendes Entfernen von Graffiti aus. Aber auch Fette, Öle, Gummiabrieb, Permanent-Marker, Aufkleber und zahlreiche weitere hartnäckige Verschmutzungen lassen sich so erfolgreich entfernen. Das Verfahren greift den Untergrund weder mechanisch noch chemisch an.

Reinigen lassen sich auf diese Weise alle Arten von Oberflächen: lackierte Oberflächen, Fenster, Fassaden, Bodenbeläge, Schutzmauern, Tunnel, Unterführungen, Kunststoffelemente und sogar Polstersitze im Fahrzeuginnenbereich.

Nachhaltig und abbaubar

Die hochwirksamen Produkte erfüllen dabei laut Anbieter die aktuellen Gebote der Nachhaltigkeit. Sie sind umweltschonend, biologisch kurzfristig abbaubar und absolut unbedenklich für denjenigen, der sie zum Einsatz bringt. Das belegen auch dermatologische Zertifikate.

Fast alle Produkte sind lösungsmittelfrei und werden in Deutschland hergestellt.

cwk

Münchener Verkehrsgesellschaft (MVG)

Vandalismus kostet 2012 fast 1,9 Millionen Euro

Vandalismus kam die Münchener Verkehrsgesellschaft und ihre Fahrgästen teuer zu stehen. Mit knapp 1,9 Millionen Euro lagen die Gesamtkosten für die Beseitigung entsprechender Schäden leicht über dem Vorjahreswert (1,8 Millionen Euro) und im Durchschnitt der letzten Jahre.

Ähnlich wie in den Vorjahren entfielen rund 80 Prozent der Schadenssumme – rund 1,5 Millionen Euro – auf die U-Bahn. Negativ zu Buche schlug dabei ein Anstieg von Schäden in U-Bahnfahrzeugen, insbesondere Vandalismus an Sitzen.

Schäden weiter rückläufig

Die Schäden bei Bussen und Trambahnen beliefen sich auf rund 280.000 Euro. Erfreulich: In diesem Bereich waren die Schäden deutlich rückläufig – rund 20 Prozent weniger als 2011. Ebenfalls deutlich rückläufig waren Schäden durch große Außengraffiti.

MVG-Chef Herbert König: „Dass der Vandalismus nicht weiter um sich greift beziehungsweise im Bereich von Bussen und Trambahnen zurückging, ist nach unserer Beobachtung auch wesentlich auf den Ausbau der

Videoüberwachung zurückzuführen. Insbesondere dort, wo Kameras installiert sind, registrierte die MVG auch 2012 rückläufige Straftaten. Das zeigt, dass die Kameraüberwachung dazu beiträgt, Vandalen von möglichen Taten abzuhalten – und Täter zu ermitteln. Gleichzeitig dürfen auch weitere präventive Maßnahmen wie der zielgerichtete Einsatz der U-Bahnwache und unsere Strategie der schnellen Beseitigung von Vandalismusschäden einen positiven Effekt haben und Nachahmungstaten verhindern.“

Appell an die Fahrgäste

Die MVG appelliert zudem an ihre Kunden, die Augen offen zu halten. Fahrgäste, die Vandalismus beobachten, sollten sich umgehend an den nächsten Mitarbeiter wenden oder die MVG zum Beispiel über eine der



Wer zahlt bloß für diese Schmiererei?

mehr als 2000 Sprechstellen in den U-Bahnzügen und U-Bahnhöfen informieren.

Letztlich muss der Großteil der entstandenen Kosten für die Beseitigung von Schäden aus Fahrgeldeinnahmen finanziert werden – also mit Kundengeldern. ■

FOTOS: IO GMBH

ANZEIGE

www.reinigung-mit-trockeneis.de

ISC

INDUSTRIE-SERVICE-
CZECH GmbH

- Trockeneispellets
- Endoskopieren von Oldtimern
- Rostentfernung
- Automation
- Hohlraumkonservierung
- Unterbodenschutz auf Wachsbasis

- Staubfrei-Strahlen
- Trockeneisstrahlen
- Niederdruckstrahlen
- Sandglasperlen- und Kunststoffperlenstrahlen
- Sodastrahlverfahren
- Strahlgeräte - Verkauf u. Verleih



vorher



nachher

Investition in neue Graffitientfernungsanlage

DB Regio NRW investiert 1,4 Millionen Euro, um die roten Züge in Zukunft effektiv und umweltschonend von Graffiti befreien zu können. Die moderne Graffitientfernungsanlage würde in Düsseldorf errichtet.

„Durch ein spezielles Filtersystem und eine Abwasserbehandlung können Rückstände aus Lacken und Reinigungsmitteln erstmals für eine umweltverträgliche Entsorgung aufbereitet werden“, so Michael Kolberg, Leiter des DB Regio-Werkes.

Leider schädigen Graffiti-Lacke, die die Sprayer benutzen, nicht nur den Fahrzeuglack, sondern auch die Umwelt. Sie sind in der Regel sehr schwer abbaubar und lassen sich zudem nur chemisch entfernen. Deshalb gibt es Umwelt- und Gesundheitsvorschriften für die Beseitigung solcher Verschmutzungen. Bei der Reinigung wird zunächst ein spezielles Reinigungs-Gel auf die verschmutzten Stellen aufgetragen, das so auf die Spraylacke einwirkt. Dabei

ist besondere Eile geboten. Denn in den ersten 24 Stunden lassen sich die Sprühlacke am besten entfernen. Dann haben sich die in den Sprays enthaltenen Lösungsmittel noch nicht auf dem Untergrund festgesetzt. Nach einer Einwirkzeit von einigen Minuten wird die sogenannte Schmutzflotte – die Mischung aus Lackresten und Reinigungsmitteln – mit Wasser abgespült. Das Gemisch fließt in eine Gleis-Auffangwanne, von der aus es automatisch in eine Filteranlage weitergeleitet wird.

Hier werden die groben Farbbestandteile mithilfe eines Papierfilters vom Wasser getrennt. Das Filtrat wird der Abwasserbehandlung der Außenreinigungsanlage zugeführt und dort aufbereitet. Das Schmutzwasser ist dann derart gesäubert, dass eine Einleitung in den städtischen Schmutzwasserkanal erfolgen kann.

Damit genügend Frischluft in die Anlage strömt, ist die Bauweise offen gestaltet. So ist eine natürliche Belüf-

tung gegeben und auf eine energieintensive Ventilation kann verzichtet werden.

Mehr als 100.000 Quadratmeter Graffiti mussten allein im letzten Jahr von den Zügen der DB Regio NRW entfernt werden. Kostenpunkt: rund 1,7 Millionen Euro. Nicht nur der intensive Personaleinsatz, die speziellen Reinigungsmittel und mitunter sogar Ersatzteile verursachen Kosten, sondern auch die Ausfallzeiten der zu reinigenden Züge. Mitunter verdecken Graffiti die Wagenkennzeichnungen, die bei Sicherheitsprüfungen wichtig sind.

Um eine kosten- und zeitintensive Graffitientfernung im Voraus zu vermeiden, wurden 223 Fahrzeuge vorsorglich mit einer unsichtbaren Beschichtung aus dem sogenannten „TutoProm“ versehen. Neufahrzeuge werden von Herstellern mit verbesserten Oberflächenbeschichtungen ausgeliefert, die abweisend auf Graffiti-Farben wirken. ■

Grafficleaner GmbH

Immer eine saubere Sache

Die Grafficleaner GmbH überzeugt seit mehreren Jahren als Fachfirma für Graffitientfernung und Graffiti-schutz in Dortmund, Bremen, Berlin und Sachsen-Anhalt.

Von Fall zu Fall sind die Reinigungsexperten darüber hinaus deutschlandweit mit einem professionellen und RAL-zertifizierten Leistungsangebot in Sachen Graffitientfernung und Graffitischutz unterwegs. Mehr als 150.000 Quadratmeter gereinigte Fläche und über 250.000 Quadratmeter aufgetragener Schutz dokumentieren dies.

Grafficleaner verfügt ein über mehrere Jahre gesammeltes Know-how.

Viele Geschädigte probieren anfangs selbst, die Graffiti zu entfernen; doch dieser Versuch schlägt meistens fehl. Gleich auf professionelle Hilfe zu setzen ist ratsam – und verspricht deutlich mehr Erfolg. Denn für jeden Untergrund und für jede Farbe muss ein individuelles Vorgehen erarbeitet werden, um schließlich das beste Ergebnis präsentieren zu können.

Mit der richtigen Technik, der sinnvollsten und praktikabelsten Reinigungsmethode bietet die Grafficleaner GmbH seinen Kunden stets eine Lösung an.

Unkompliziert, kostengünstig und langfristig sorgt Grafficleaner für

die Werterhaltung von Liegenschaften, Bussen und Bahnen. Zum Leistungsspektrum des Unternehmens gehören neben der Graffitientfernung zum Festpreis auch die Präventionsberatung sowie der Schutz der Oberfläche gegen das Eindringen von Graffitifarben.

Bei der Ausführung kommt modernste Maschinentechnik zum Einsatz. In kurzer Bearbeitungszeit werden die betroffenen Oberflächen wiederhergestellt. Ein geprüftes Graffitischutz-System sorgt dafür, dass die Oberfläche bis zu 500 Graffitianschlägen standhält, ohne dass ein Neuauftrag erforderlich ist. ■



Sonderkonstruktionen beschleunigen die Wartung und erhöhen die Sicherheit und den Komfort beim Arbeiten in der Höhe.

Euroline GmbH

Bahn-Reinigung: Zeit und Geld sparen mit individuellen Bühnen

Individuelle Wartungsbühnen für Großfahrzeuge sind der wichtigste Wachstumsmarkt der Euroline GmbH (Bad Pyrmont). Die Abmessungen jeder Bühne werden nach der jeweiligen Anforderung am Einsatzort festgelegt. Durch das modulare System sind alle Bestandteile der Konstruktion frei konfigurierbar, wie beispielsweise die Form der Geländer oder die Feststelleinrichtungen. Die Stufen und Plattformen werden aus Aluminium oder Stahl gefertigt, als Gitterrost, Lochblech oder einfach rutschfest gerieft – je nachdem, ob die Bühne im Außengelände oder innen eingesetzt wird. Den elektrischen Antrieb hat das Unternehmen selbst entwickelt: Hiermit lässt sich die Bühne millimetergenau einstellen, sodass sie mit „Spaltmaß null“ an das Fahrzeug herangefahren werden kann. Sonderkonstruktionen beschleunigen die Wartung und erhöhen die Sicherheit und den Komfort beim Arbeiten in der Höhe. „Auch wenn unser Steigtechnik-Standardprogramm für viele Wartungsarbeiten bereits ideal aufgestellt ist, werden individuelle Konstruktionen zunehmend nachgefragt. Insbesondere, wenn die Wartung besonders schnell gehen muss, hohe Sicherheit gefordert ist oder das zu wartende Objekt sehr individuelle

Abmessungen hat. Dann fertigen wir zum Beispiel Konturbühnen, zum Teil sogar mit abgerundeten oder ausgeschnittenen Plattformen“, erläutert Florian Schlichte, Geschäftsführer der Euroline GmbH.

Ob groß dimensionierte stationäre oder kompakte mobile Bühnen gefragt sind, hängt immer vom zu wartenden Objekt und der Arbeit selbst ab: Für aufwendige Wartungs- und Reinigungsarbeiten an Triebwagen und Waggons kommen meist stationäre, höhenverstellbare Front-, Seiten- und Dacharbeitsbühnen zum Einsatz. Diese Bühnen verfügen über

besonders ausgeprägte Sicherheitsfeatures wie integrierte Kontaktleisten an jener Plattformkante, die an die Fahrzeughülle heranfährt. Sie schützen die Fahrzeughülle und bewahren gleichzeitig die Hände vor dem versehentlichen Einklemmen. Umlaufende Geländer mit Fuß- und Knieleisten schließen das Risiko eines Absturzes nahezu aus.

Mobile Bühnen werden häufig für sporadisch wiederkehrende Arbeiten an den Türen oder der Unterseite von Fahrzeugen eingesetzt – sie sind beliebig am Gleis manövrierbar und somit flexibler einsetzbar. ■

ANZEIGE

FOTO: EUROLINE GMBH

Alles KLAR?

Klinikreinigung / -service
Industrie- / Büroreinigung
Glas- und Fassadenreinigung
Reinigung öffentlicher Verkehrsmittel

gdg@gdg-bruchsal.de

GDG
GDG mbH
Werner-von-Siemens-Strasse 47a
76646 Bruchsal
Fon: 07231-980900
Homepage: www.gdg-bruchsal.de

BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH

Abwasseraufbereitung: ökologisch und effizient

Als renommierter Produzent von Waschanlagen für Schienenfahrzeuge hat die Firma BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH erkannt, dass besonders bei Zugwaschanlagen erheblicher Nachholbedarf auf dem Markt besteht.

Es gibt viele Hersteller von Waschanlagen – aber keiner hat sich der Thematik einer ordentlichen, ökologischen, ökonomischen und zum Schluss auch noch günstigen Reinigung von Zügen, Straßenbahnen, Schienenbussen aller Art und Hersteller angenommen. Genau dies hat sich BHB Waschanlagen zum Ziel gesetzt. Doch das kann nur funktionieren, wenn ein Anlagenhersteller die komplette Technik liefert. Anlagentechnik, Abwassertechnik, Wasch-

chemie, Voll-Service und Betreuung sowie das gesamte Know-how rund um die alkalische Zugwäsche müssen zusammenkommen. Bei dieser Anwendung entfällt die teure und unwirtschaftliche Aufbereitung von schwermetallhaltigem Abwasser. Dieses Verfahren entlastet Mensch und Umwelt erheblich – und die Züge werden sauberer als jemals zuvor.

Zulassung beantragt

In Kooperation mit der Firma BIO-

TURBO-Kurze entwickelte die BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH eine kompakte Aufbereitungsanlage und beantragte – zusammen mit der Universität Stuttgart – eine Zulassung beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt). Da es sich um die erste Anlage dieser Art für Schienenfahrzeuge handelte, wurde dieser Prozess durch einen Entwicklungsgutschein des Landes Baden-Württemberg unterstützt. Die angefallenen Kosten übersteigen diesen Zuschuss aber bei Weitem, da – über Monate hinweg – zunächst ein Prüfverfahren entwickelt und die Rahmenbedingungen definiert werden mussten.

Vereinbarkeit mit Ökonomie

BIOTURBO ist eine nach ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten entwickelte Abwasseraufbereitungsanlage für den Gebrauch in Waschanlagen. Als Kernstück des Gesamtkonzeptes einer Waschanlage für Schienenfahrzeuge stellt die im Kreislauf arbeitende Belüftungsstufe mit atmosphärischer Luftansaugung und Zyklondrall sowie der automatisch rückgespülten Filtereinheit bis zu zwölf Kubikmeter aufbereitetes Brauchwasser zur Verfügung. Dabei wird das Abwasser ohne den Zusatz weiterer Chemikalien nur durch den Einsatz von Umgebungsluft und physikalische Effekte gereinigt. Dies hilft, nachhaltige Kosten zu senken und die Umwelt zu schonen. ■



Kernstück des Gesamtkonzeptes stellt die im Kreislauf arbeitende Belüftungsstufe mit atmosphärischer Luftansaugung, Zyklondrall und automatisch rückgespülter Filtereinheit dar.

WECO Bahnüberwege- und Auffangwannenbau GmbH

Wassergefährdende Stoffe richtig abscheiden

Das Auffangsystem „Weco“ dient zum Auffangen und Ableiten von flüssigen und körnigen wassergefährdenden Stoffen im Bereich von schienen- und straßen- gebundenen Fahrzeugen.

Von dem Problem sind vor allem Tankstellen, Umfüllstellen, Waschanlagen beziehungsweise Waschplätze sowie Abstellplätze von Triebfahrzeugen betroffen: An all diesen Stellen müssen wassergefährdende Stoffe sicher abgeschieden und abgeleitet werden.

Entsprechend der Schadstoff- und Kundenspezifikation kann das Auffangsystem aus Stahl St37, aus Stahl St37 feuerverzinkt nach DIN 50 976, aus Edelstahl in unterschiedlichen Spezifikationen oder aus säure- und alkalibeständigem Kunststoff PE HD gefertigt werden.

Das System „Weco“ besteht aus Mittelwannen und Außenwannen, die alle aufgefundenen Stoffe in dreiteilige Querrinnen leiten. Diese Rinnen werden im Schwellenfach angeordnet und an das Abscheide- beziehungsweise Sammelsystem angeschlossen. Der Rinnenabstand im Gleis ist variabel

von 5,20 bis 6,30 Metern einstellbar. Zur Abdeckung der Schienenbefestigung werden Abdeckbleche beiderseits der Schienen angeordnet und mit einem speziellen Gummiprofil flüssigkeitsdicht verschraubt. Abdeckbleche, Wannen und Rinnen sind Formteile, die jeweils auf Gefälle gekantet und eingebaut werden. Begehbare Anlagen werden mit verzinkten Gleitschutzgitterrosten oder glasfaserverstärkten Kunststoff-Profilgitterrosten, auf Wunsch gleitschutzbesandet, eingedeckt.

Für befahrbare Systeme (SLW 30 und SLW 60) kommen neben einer verstärkten Stahlkonstruktion spezielle Gitterroste zum Einsatz. Die Regelsystembreite beträgt im Gleisbereich 3,50 Meter. Das Auffangsystem lässt sich aber an alle Gegebenheiten vor Ort, Überbreiten, Spurweiten, Gleisradien und erforderliche Ausklinkungen anpassen. ■



Das System „Weco“ in einer Waschanlage

FOTO: WECO GMBH

ANZEIGE



- Verkehrsmittelreinigung
- Bahnhofsreinigung
- Automaten-service
- Graffiti-Entfernung
- Büroreinigung

Gebäudereinigung GmbH // Meisterbetrieb der Gebäudereinigung

Wir pflegen und schützen alles, was Ihnen lieb ist.



Unterflur-Waschstand zur Reinigung von Schienenfahrzeugen

EnviroChemie GmbH

Abwasser reinigen und Betriebskosten sparen

Bei der DB Regio in Kassel werden Schienenfahrzeuge in einer Werkstatthalle gewartet und repariert. Die DB Regio AG in Kassel hat sich für die Installation einer Split-O-Mat Abwasserbehandlungsanlage entschieden und spart damit Betriebskosten bei der Schienenfahrzeugwäsche.

Vor jeder Reparatur ist eine gründliche Reinigung der Schienenfahrzeuge beziehungsweise Fahrzeugteile erforderlich. Gereinigt wird manuell in einem Unterflur-Waschstand mit HD-Geräten.

Bisher wurden die bei der Fahrzeugreinigung anfallenden Abwässer in einem großen unterirdischen Stapelbecken gesammelt und mussten teuer entsorgt werden.

Ausschreibung im Detail

Da die Abwassermenge im Laufe der Jahre größer wurde, hat sich DB

Regio Kassel entschlossen, eine Abwasserbehandlungsanlage auszusprechen.

In der Ausschreibung wurden folgende Anforderungen definiert:

- geringe Investitionskosten,
- geringer Platzbedarf,
- geringe Betriebskosten,
- wenig Bedienungs- und Wartungsaufwand,
- bewährtes System,
- sicherer Partner für Service und Wartung,
- Produktqualität nach DIN ISO 9001 zertifiziert.

EnviroChemie erhielt vom Zentraleinkauf der Deutschen Bahn AG in Berlin den Zuschlag. Innerhalb von nur sechs Wochen installierten die Anlagenbauer eine kompakte Emulsionsspaltanlage des Typs Split-O-Mat und nahmen sie in Betrieb.

Ein System mit Erfahrung

Die von EnviroChemie vor mehr als 35 Jahren in den Markt eingeführten Split-O-Mat Abwasserbehandlungsanlagen arbeiten nach dem bewährten Verfahrensprinzip der Fällung, Flockung und Filtration. Zur Abwas-

serbehandlung wird zunächst ein Chargenreaktor mit Abwasser gefüllt. Anschließend wird mit Säure oder Lauge der gewünschte Fällungs-pH-Wert eingestellt und das pulverförmige Reaktionsspaltmittel Envifloc zugegeben.

Die für den Prozess optimalen Reagenzien werden von EnviroChemie Wasserchemiespezialisten im verfahrenstechnischen Labor ermittelt. Genau ausgewählte Wasserchemikalien sorgen bei der Abwasserbehandlung für minimierte Betriebskosten bei optimalem Reinigungsergebnis.

Im Chargenreaktor der Split-O-Mat Abwasserbehandlungsanlage werden emulgierte Öle und Fette sowie im Abwasser enthaltene Schwermetalle mit Hilfe der Wasserchemikalien ausgeflockt und in sedimentierbare, abfiltrierbare Flocken überführt.

Grenzwerte eingehalten

Analysenwerte während der Inbetriebnahme der Anlage zeigten, dass mit der installierten Abwasserbehandlungsanlage der Kohlenwasserstoffgehalt des gereinigten Abwassers kleiner 1 ppm ist (Grenzwert: < 1,0 mg/l C10-C40) und dass die Grenzwerte für Blei und Cadmium (Grenzwerte Blei: < 0,005 mg/l und Cadmium: < 0,001 mg/l) eingehalten werden.

Die Schlamm-Wasser-Trennung in der Abwasseranlage erfolgt über einen Bandfilter. Das Filtrat fließt über eine PH-Wert-Endkontrolle und eine Trübungsüberwachung in den Kanal. Mit der installierten Mess- und Regeltechnik wird sichergestellt, dass nur ausreichend gereinigtes Abwasser abgeleitet wird. Die Reststoffe werden über einen ASP-Behälter



Abwasserbehandlungsanlage des Typs Split-O-Mat SOM 1100 zur Behandlung von Waschwässern aus der Schienenfahrzeugwartung.

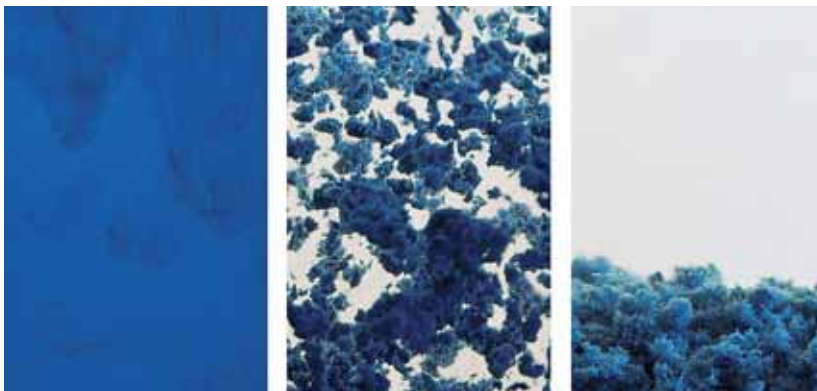
(ASP: Abfall-Sammel-Behälter für pastöse und feste Sonderabfälle), der vom örtlichen Entsorger gemietet wird, gesammelt und bei Bedarf entsorgt.

Durch die geringen Investitions- und Betriebskosten amortisiert sich die Anlage bereits nach vier Jahren gegenüber der bisherigen Entsorgung.

„Die Abwasserbehandlungsanlage ist jetzt fast ein Jahr in Betrieb und wir sind mit dem Reinigungsergebnis rundum zufrieden“ stellt Herr Kessler, Anlagenverantwortlicher bei der DB Regio AG in Kassel, fest. ■

ANZEIGE

FOTOS: ENVIRO CHEMIE



Das Split-O-Mat-Verfahren: Fällung – Flockung – Sedimentation

reinwerk solutions

Lust auf glänzende Ergebnisse?

Wie? – Die Antwort geben wir Ihnen gerne, damit Ihre Schienenfahrzeuge sauber und glänzend unterwegs sind. Effiziente Reinigungsergebnisse durch unser integriertes Konzept werden Sie begeistern. Rufen Sie uns unter 02871/2411500 an oder besuchen Sie uns im Internet.

www.reinwerksolutions.com

SVG Superwash

Neueste Waschanlagentechnik

Als führender Hersteller in Europa bietet die SVG Superwash für Lkws, Busse, Oberleitungsbusse, Sprinter, Pkws, Wohnmobile und Schienenfahrzeuge ein komplettes Produktprogramm mit modernster Waschtechnik für jede Anforderung.

Die SVG Superwash präsentierte sich auf der Transport & Logistic in München mit einer innovativen Produktpalette. Messe-Highlight war das Waschanlagenmodell TAURUS mit Spezial-Hochdruckeinrichtung JET-STREAM.

Diese Anlagentechnik dient speziell den professionellen Anlagenbetreibern aus den Bereichen Spedition, Industrie- und Entsorgungsunternehmen sowie Lohnwaschbetrieben.

Automatische Umsteuerung

Das Grundmodell beinhaltet serienmäßig eine doppelte Seitenbürstenlagerung für einen höheren Anpressdruck, der bei der Reinigung von Nutzfahrzeugen im unteren Seitenbereich wichtig ist. Zum Schutz der Frontspiegel wird die Waschanlage mit einem Zusatzwaschprogramm für Frontspiegel ausgestattet. Dadurch werden die an der Fahrzeugfront angebauten Passanten-Erkennungsspiegel automatisch umsteuert.



JETSTREAM Spezial-Hochdruck mit oszillierenden Hochdruck-Punktstrahldüsen



Höchste Zuverlässigkeit bei sehr guter Reinigungsleistung

Langlebigkeit und eine wartungsarme Serienausführung sind die Hauptkriterien der TAURUS Nutzfahrzeugwaschanlage. So werden langlebige Fahrschienen aus gewalztem Stahl-Vollprofil eingesetzt, die einen verfrühten Fahrschientausch ausschließen. Die Fahrschienen dienen gleichzeitig zur Aufnahme der im Fahrwerk integrierten Kippsicherung (von der Berufsgenossenschaft vorgeschrieben). Außerdem wird eine stabile Kabelschleppeneinrichtung eingesetzt, die aus einem verstärkten Aluprofil besteht und mehrere Versorgungsschläuche für den Langzeitbetrieb aufnehmen kann. Die Bewässerungs-Verrohrung im Grundmodell wird serienmäßig in Edelstahl ausgeführt. Eine doppelt spritzwassergeschützte Schaltanlage, die direkt im Portalholm untergebracht wird, ermöglicht einen direkten Anlagenzugriff. In Kombination mit einer bedienerfreundlichen Anlagensteuerung können Parameter und Einstel-

lungen schnell gesetzt werden.

Reinigen mit Hochdruck

Mit dem optional erhältlichen JET-STREAM Spezial-Hochdruck, der mit oszillierenden Hochdruck-Punktstrahldüsen ausgestattet ist, wird die Arbeitszeit für die manuelle Hochdruck-Vorreinigung durch die Vorwäscher, zum Beispiel bei Silo-Lkws, Entsorgungsfahrzeugen und Sonderfahrzeugen, um bis zu 80 Prozent reduziert. Bei einem aufwendig manuell vorzureinigenden Fahrzeug können bis zu 60 Minuten Bearbeitungszeit (zwei Mann mit je 30 Arbeitsminuten) eingespart werden. Hinzu kommt ein neues und auffälliges Design der Seitenspritzschutzwände.

Informationen zu den Produkten und zum Unternehmen SVG Superwash Waschanlagen GmbH, einem Tochterunternehmen der Otto Christ AG, können unter www.svg-superwash.com abgerufen werden. ■

Otto Christ AG

SBB setzt auf Christ-Anlagentechnik

Die Schweizer Bundesbahnen streben mit moderner Anlagentechnik die professionelle Pflege für individuelle Schienenfahrzeuge an. Christ bietet hier die High-End-Lösung für die SBB.

Die automatisierte Reinigung von regional und überregional verkehrenden Schienenfahrzeugen erfordert eine individuell ausgelegte Waschtechnik. Neben unterschiedlichen Zugformen, -kombinationen und Antriebsarten stellt speziell die Intensität des anfallenden Schmutzes, mit Insektenfermenten und Diesel-Ruß beziehungsweise Abrieb über die Stromabnehmer, höchste Anforderungen an die Reinigungsleistung und die Konzeption der Waschanlage. Ebenso spielen die Wahl der zum Einsatz kommenden Reiniger und die Einwirkzeit bis zur Ausführung der eigentlichen Bürstenwäsche eine wesentliche Rolle hinsichtlich der Qualität des Waschergebnisses.

In Basel wurde diese Hightech-Reinigungsanlage für Schienenfahrzeuge montiert. Konstruktiv, technisch, programm- sowie fertigungstechnisch waren bei diesem Projekt Höchstleistung und Know-how gefragt. Die Anlage arbeitet mit vollautomatischer Voice-Führung für den Anwender und kann zwei Züge gleichzeitig reinigen.

Die Zugwaschanlage ist seit September 2012 in Betrieb und nun werden jährlich in der Anlage bis zu 50.000 Wagen gereinigt – dies entspricht 20 Kompositionen pro Tag. Das Maximum liegt bei 26 Kompositionen pro Tag.

Handhabung verschiedener Fahrzeugtypen

Zur Anlage gehören vier Waschportale mit Nylon-Bürsten zur maschinellen Außenreinigung der Züge. In der Anlage können alle SBB-Zugtypen des Fern- und Regionalverkehrs gereinigt werden. Die Schwierigkeit bestand hier programmtechnisch darin, die zwölf verschiedenen Zugtypen in mehreren Variationen auf die Anlage abzustimmen. Die Anlage ist voll automatisiert und videoüberwacht. Sie läuft bis zu einer Außentemperatur von minus fünf Grad und verbraucht deutlich weniger Wasser: Dank einer neuen Technik kann ein Drittel des Waschwassers wiederverwendet werden. In Basel sind dies jährlich 17.000 Kubikmeter Wasser.



C7000 mit Seiten-, Horizontal-, Schürzen-, Dachschrägen- und Schwellerbürsten

„Mit der neuen Anlage in Basel werden wir flexibler, aber auch produktiver und sparsamer“, betonte SBB-Regionalleiter Michel Berchtold anlässlich des Behörden- und Medienereignisses in Basel.

Bis 2014 werden neben Basel noch weitere Projekte realisiert! Bei Interesse kontaktieren Sie bitte das Unternehmen Otto Christ. Weitere Informationen zu den Produkten finden Interessenten auf der Unternehmenswebseite: www.christ-ag.com

ANZEIGE

FOTO: OTTO CHRIST AG

INNOVATIVE LÖSUNGEN

BERATUNG · PLANUNG · PRODUKTION · LIEFERUNG · MONTAGE

WECO[®]
Bahnüberwege- und
Auffangwannenbau
GmbH



Großflächenplatten **MOSELLAND**



Auffangsystem für Außenreinigungsanlage



Leckagewanne



Versorgungs- und Dienstwegsystem

Weitere Informationen gerne auf Anfrage
WECO Bahnüberwege- und Auffangwannenbau GmbH

Saarburger Str. 37-39
D-54329 Konz

Tel. +49 6501 9411-0
Fax +49 6501 9411-25

www.weco-gmbh.com
info@weco-gmbh.com

WISAG Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmittelwartung mbH

Einsparpotenziale erkennen – Kosten optimieren

Verkehrsunternehmen vergeben die Reinigungsdienstleistungen zu einem optimalen Kosten- und Leistungsverhältnis. Viele Einflüsse haben Auswirkungen auf die Reinigungskosten und die Qualität. Wenn sie erkannt werden, lassen sich Budgetentlastungen bis in den zweistelligen Prozentbereich, ohne Qualitätsverlust, realisieren.

Oftmals ist die Auftragsvergabe zum niedrigsten Preis, langfristig nicht wirklich günstig. Vielmals schlechtere Qualität und eine Menge von Besprechungen und Beschwerden kosten das Verkehrsunternehmen nachträglich viel Zeit und Geld.

Bei Ausschreibungen ist es wichtig, alle relevanten Faktoren zur Kalkulation abzufragen. Nur so kann man die Stückpreise und die Machbarkeit der späteren Ausführung plausibel überprüfen. Alle Faktoren, wie die angesetzten Objektzeiten je Reinigungsart und Fahrzeug, Wegezeiten und die Verteilung der Arbeiten in den zuschlagspflichtigen Zeiten von Nacht und Sonntag sind wichtige Informationen, um den Ansatz des Dienstleisters einzuschätzen. Spätere Nachforderungen des Dienstleisters sind

somit nicht mehr nötig. Hier und da gehen Dienstleister mit Dumpingangeboten in eine Ausschreibung, danach wird dann aber auf Kosten der Verkehrsunternehmen nachgebessert. Seriöse Unternehmen bleiben so auf der Strecke.

Leistungsverzeichnisse nicht pauschalieren

Ein detailliertes Leistungsverzeichnis ist für beide Seiten wichtig. Unterschiedliche Fahrzeugteile, Bauarten, andere Schwerpunkte der Verschmutzung, Reisendenfrequentierung, Umlaufplanung sind nicht immer kompatibel mit einem fertigen Leistungsverzeichnis.

Ein Leistungsverzeichnis etwas pauschal zu halten, um damit jederzeit Leistung einzufordern, ist nicht unbedingt immer wirtschaftlich. „Bedarf“, ist ein immer wieder beliebter Begriff, wird oft sehr unterschiedlich interpretiert.

Eine Aktualisierung der Leistungsverzeichnisse sollte immer wieder vorgenommen werden. Fahrgastströme verschieben sich, neue Fahrzeugtypen werden eingesetzt oder neue Reinigungsverfahren könnten eine Anpassung notwendig machen.

Kooperation spart Kosten

Bei der Innenausstattung der Fahrzeuge kann man im Vorfeld einige

aufwendigen Reinigungsarbeiten reduzieren. Sitzpolster, die Größe der Seifenspenderbehälter, die Wahl der Gepäckablagen oder Sitzgestelle, sowie die Bauart und Handhabung der Abfallbehälter sind nur einige Faktoren, die den Zeitaufwand beeinflussen. Nehmen wir die kleinste Position. Das Befüllen der Seifenspender in einigen Fahrzeugen. Ohne großen Aufwand könnten größere Behälter Kosten reduzieren.

Eine Kooperation von Fahrzeugherstellern, Inneneinrichtern und Fachleuten aus dem Bereich der Verkehrsmittelreinigung könnten so zu einer jährlichen Reduzierung von mindestens 5 Prozent des Reinigungsbudgets führen.

Zeitgemäß reinigen

Zeitgemäße Reinigungstechniken sind ebenfalls ein wichtiger Punkt. Spezialisierte Systemdienstleister kennen immer die optimalen Reinigungsverfahren und -maschinen. Maschinen für die Polstersprühextraktion, die eine Trocknungszeit unter 2 Stunden gewährleisten, sind nur ein Ansatz. Das bedeutet, es fallen keine Trocknungszeiten an und das Fahrzeug kann in den Standzeiten des Umlaufplans bearbeitet werden.

Verwendet man zum Beispiel Geflechtbezüge als Sitzpolster, die den Brandschutzbedingungen genügen



Richtige Reinigungs- und Wischtechniken können helfen, den Verbrauch von Reinigungsmitteln zu vermindern.

und ein gutes Sitzgefühl vermitteln, so entfällt das Saugen und Abbürsten der Sitze. Die Sitzkehlen müssen nicht mehr gesaugt oder abgebürstet werden. Außerdem entfallen die Sprühextraktionen der Polster. Auf diese Weise lässt sich eine Einsparung im Reinigungsbudget von rund 3 bis 4 Prozent im Jahr realisieren.

Fußbodenpflege ist sicherlich Thema Nummer 1. Auch hier sind Reinigung und Pflege vielschichtig und lassen eine Menge Spielräume zu.

Individuelle Konzepte

Individuell erstellte Reinigungskonzepte minimieren die Verlustzeiten, passen sich der Bestellung, Infrastruktur und dem Betrieb an. Reinigungsmodule können individuell bestellt werden oder in unproduktive Zeiten, die im Arbeitsablauf der Reinigungsunternehmen entstehen können, eingeplant werden. Nicht immer sind die Arbeitsfolgen des Dienstleisters nahtlos aneinander gereiht. Das erkennt eher das Reinigungsunternehmen als der Auftraggeber. Hat man einen mitdenkenden Dienstleister, wird er dies dem Auftraggeber mitteilen, der so ohne Mehrkosten eine bessere Reinigungsqualität erhält.

Intervalle und Fahrzeugteile können dem tatsächlichen Reinigungsbedarf besser angepasst werden.

Kurze Wege

Sicherlich ist die Abstellung der Fahrzeuge nicht frei wählbar, aber manchmal hilft schon, ein anderes Abstellgleis oder Gleisgruppe zu wählen. Immer wieder kommt es vor, dass Reinigungskolonnen wegen einem Zug einige Minuten laufen müssen. Nehmen wir an, 2 Mitarbeiter laufen 2–3 Minuten zum einem Zug und dann wieder zurück. Das 365 Tage im Jahr, da ist man schnell bei ca. 600 Euro pro Jahr, und dass nur bei einem Zug.

Auch Arbeiten außerhalb der Reinigung sind möglich. Durch verzahnte Tätigkeiten ergeben sich oft wirtschaftliche Synergien. Bei einigen Unternehmen werden an Haltestellen oder in Bahnhöfen Präsenzdienste im Tagdienst für die Fahrzeugreinigung vergeben. Oft sind die Arbeiten mit Wartezeiten zwischen den ankommenden Fahrzeugen verbunden. Parallel dazu wird auch meist eine Stationsreinigung an diesen Stellen bestellt. Ein Teil der Kosten bei den Stationsreinigungen könnten so reduziert werden. Aber auch leichte technische Arbeiten (Sitze tauschen, Be-



Die richtige Auswahl der Sitzgarnituren zu Beginn der Ausschreibung kann für die Vermeidung von Folgekosten entscheidend sein.

sanden, Kupplungen und Puffer abschmieren) könnten Themen sein. Weitere Synergien findet man sicher bei Logistik- und Servicearbeiten. Sicherheits- und Fahrscheinprüfdienste bilden zum Teil sicherlich eine ideale Vormeldeschiene für starke Verunreinigungen und Graffiti. Aber auch Fahrgastzählungen lassen sich somit umsetzen und müssen vielleicht nicht extra in Auftrag gegeben werden. Die Liste der Möglichkeiten ist lang. Keine Position bringt allein den Durchbruch, aber alle Möglichkeiten prozessübergreifend lassen in der Regel eine Budgetreduzierung von sicher 10 bis 15 Prozent zu, ohne auf Qualität zu verzichten.

ANZEIGE



R.B.S. Kirchweyhe

Reinigen - Beschichten - Strahlen GmbH

Full Service für Ihre Güterwagen



Unser komplexes Servicepaket reduziert die Ausfallzeiten und erhöht die Produktivität der Transportmittel auf der Schiene.

- Reinigen innen und außen
- Beizen und Passivieren
- Strahlen

- Reparieren und Instandsetzen
- Umbau von Kesselwagen
- Prüfen und Warten
- Beschichten und Lackieren

R.B.S. Kirchweyhe GmbH • Richtweg 85 • D-28844 Weyhe-Kirchweyhe
Tel. +49 (42 03) 80 41-0 • Fax +49 (42 03) 80 41-10

E-Mail: Info@RBS-Kirchweyhe.de • www.RBS-Kirchweyhe.de • Station Kirchweyhe, Anschlussgleis R.B.S.



Ein Unternehmen der
ECKELMANN-Gruppe





Die Entdeckung von Synergien bei der Verkehrsmittelwartung ergänzen das Leistungsportfolio neben der Reinigung und Wartung.

Synergien intelligent nutzen

Das alles funktioniert aber nur, wenn sich Auftraggeber und Auftragnehmer als Partner auf Augenhöhe begegnen und auch beide den Willen dazu haben und fair miteinander umgehen. Erst so könnten neue Handlungsempfehlungen ausgesprochen, Synergien überdacht und Strategien aktualisiert werden.

Meist lässt das Tagesgeschäft kreative Ansätze nicht zu oder Argumente wie „das machen wir schon immer so“ sind das K.O. jeder Optimierung. Mit einem Systemdienstleister wie der WISAG Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmittelwartung lassen

sich kostenoptimierte Lösungen entwickeln, die individuell auf den Verkehrsbetrieb zugeschnitten sind. Ein umfassendes Leistungsportfolio, zu dem neben der Reinigung und Wartung auch Fahrscheinprüfdienste, Sicherheitsdienste sowie die die Bahnhofs- und Haltestellenreinigung gehören, gewährleistet, dass Synergien intelligent genutzt werden können. Dabei begreift sich die WISAG Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmittelwartung nicht nur als Dienstleister, sondern auch als Berater, um alle Optimierungspotenziale auszuschöpfen und die Prozesse kontinuierlich zu verbessern. ■

Reinwerk Solutions

Außenreiniger LoClean erhält Zulassung

Das Reinigungssystem LoClean für den Einsatz in Waschanlagen wurde nach umfangreichen Testreihen und positiven Analyse-Zertifikaten in die technische Liste MF 910 der Deutschen Bahn AG mit Wirkung zum 1. April 2013 aufgenommen. Inzwischen hat auch die ÖBB AG die Zulassung erteilt.

Als Newcomer tritt Reinwerk Solutions GmbH damit in diesem Segment den Beweis an, dass nachhaltige Innovationen möglich sind. Die Rei-

nigungsergebnisse bei sehr unterschiedlichen Herausforderungen zeigen deutlich, dass selbst stärkste Verschmutzungen mit Reinigungsmitteln wie LoClean Ox als saurem Reiniger sowie LoClean N Plus als neutralem Reiniger ohne Rückstände beseitigt werden können.

Gleichzeitig ermöglicht das sogenannte LoClean-System eine Verlängerung der Reinigungsintervalle und trägt somit intensiv zur Ressourcenschonung bei. Durch die Verwendung

von natürlich vorkommenden Rohstoffen mit hohen biologischen Abbauraten und den Verzicht auf korrosiv wirksame Komponenten stellen die LoClean-Produkte eine umwelt- und oberflächenfreundliche Alternative zu herkömmlichen Außenreinigungsmitteln für Schienenfahrzeuge dar.

Mit diesem Konzept, so das Unternehmen, erreiche Reinwerk Solutions eine Sauberkeit, die den Kundenwünschen entspreche. ■



Fahrzeug der DB Regio vor und nach einer maschinellen Grundreinigung mit LoClean Ox.

GDG Gebäude-Dienstleistungs-Gesellschaft mbH

Der richtige Partner

Sauberkeit zählt zu den wichtigsten „Wohlfühlfaktoren“ für Fahrgäste. Doch individuelle Bedürfnisse erfordern maßgeschneiderte Dienstleistungen. Den Unternehmensgründern von GDG war beides von Beginn an ein Anliegen.

1997 wurde die Gebäude-Dienstleistungs-GmbH, kurz GDG genannt, in Bruchsal gegründet.

Die beiden geschäftsführenden Gesellschafter, Uwe Feldengut und Heinz-Walter Kohlmeier, hatten seit über 15 Jahren in namhaften Großunternehmen ihre Erfahrungen im Dienstleistungsbereich sammeln können, bevor sie dieses umfassende Wissen in ein gemeinsames Projekt investierten. Das war die Geburtsstunde der GDG. Von Anfang an gegründet als Dienstleistungsunternehmen, wollten die beiden Unternehmer ihren Kunden individuelle Dienstleistungen anbieten, maßgeschneidert auf die jeweiligen Bedürfnisse.

Kernkompetenz: der persönliche Kontakt

Das allerwichtigste Anliegen war jedoch die persönliche Betreuung und Beratung durch die Geschäftsführer.

Diese elementare Dienstleister-Kunden-Beziehung wollte man von Anfang an nicht an Mitarbeiter delegieren, sondern in eigener Hand behalten, sozusagen als Kernkompetenz der Geschäftsführung.

Die Schwerpunkte ergaben sich im Laufe der Jahre eindeutig in den Bereichen Krankenhäuser, Kliniken, Senioreneinrichtungen – also im sozialen Bereich. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Sparte „Services Öffentlicher Nah- und Fernverkehr“. Durch die starke Frequentierung von Bus und Bahn bleiben Schmutz und Abnutzung nicht aus. Doch die äußere und innere Optik der Fahrzeuge ist für den Fahrgast einer der wichtigsten „Wohlfühlfaktoren“. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, brauchen öffentliche Verkehrsunternehmen einen Partner im Hintergrund, der es schafft, ihrem Fahrgast jeden Tag genau dieses Wohlgefühl von Sauberkeit und Sicherheit zu vermitteln.



Der Fahrgast profitiert von Sauberkeit im Innenraum.

GDG bietet durch Erfahrung und Know-how in diesem Bereich ein ideales Konzept. Ob es die tägliche Reinigung der Fahrzeuge ist oder aber auch komplexere Aufgabenfelder betrifft, wie die Graffiti-Entfernung oder Graffiti-Prävention. Gerne werden Interessenten auf Anfrage von einem Experten für Verkehrsmittel beraten. ■

ANZEIGE

Besuchen Sie uns auf der Trako!
24.-27.09.2013 Polen, www.trakofair.com



AIS AUTOMATION
SOFTWARE SYSTEMS

Ihr Partner für intelligente Steuerungen

Automatisierungslösungen für Rangieranlagen
Steuerung von Zugreinigungsanlagen
Sicherheitsnachweise / EBA-Zulassungen
Funkübertragungssysteme für Güterwagen



A member of Meyer Burger Group

AIS Automation Dresden GmbH
support@ais-automation.com, www.ais-automation.com

Kesselwagen richtig reinigen

Die professionelle Reinigung von Kesselwagen beginnt mit der Auftragsannahme und endet mit der fachgerechten Entsorgung des Restproduktes. Das komplexe Thema unterliegt ständig steigenden Anforderungen durch Rechtsvorschriften und Behörden, mit denen sich der Reiniger konfrontiert sieht.

Eine Vielzahl verschiedener Faktoren beeinflusst die Reinigung eines Kesselwagens, für die der richtige Weg festgelegt werden muss, um eine gleichbleibend hohe Qualität der Reinigung zu gewährleisten.

Eindeutige Identifikation

Die Reinigung eines Kesselwagens beginnt mit der Auftragsannahme und endet bei der fachgerechten Entsorgung des Lade- oder Gefahrgutes durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen. Das Produkt muss zum Zeitpunkt der Auftragsannahme eindeutig identifiziert werden, um die weiteren Vorgehensweisen im Unternehmen klar und unmissverständlich festzulegen. Mangelnde Sorgfalt kann unumkehrbare, sogar tödliche Folgen für Mensch und Umwelt mit sich bringen.

Alle Produkte, die gehandelt, transportiert und verbraucht werden, ver-

fügen über ein sogenanntes Sicherheitsdatenblatt (engl. Material Safety Data Sheet, MSDS), das dazu bestimmt ist, dem berufsmäßigen Verwender Empfehlungen im Umgang mit den Stoffen und Gemischen sowie notwendige Daten zu vermitteln. Das MSDS beinhaltet unter anderem die Bezeichnung des Stoffes, mögliche Gefahren, Erste-Hilfe-Maßnahmen, Handhabung und Lagerung des Stoffes, seine physikalischen und chemischen Eigenschaften, toxikologische Angaben, Hinweise zur Entsorgung und Angaben zum Transport.

Risiken bewerten

Durch die eindeutige Produktidentifizierung in der Arbeitsvorbereitung mit Unterstützung des MSDS kann das Ladegut verschiedenen Gefahrgutklassen zugeordnet und somit auch das Risiko bewertet werden. Die Gefahrgutklassen reichen von explosi-

ven, gasförmigen, flüssigen und festen Stoffen bis hin zu leicht entzündlichen, giftigen, radioaktiven und ätzenden Stoffen. Daraus ergeben sich Anforderungen an die Persönliche Schutzausstattung (PSA) des Mitarbeiters, die technische Behandlung sowie den Umgang mit den Reststoffen zur Lagerung und Entsorgung.

Je nach Gefährdungsgruppierung darf der Reiniger den Kessel nur mit entsprechender PSA – zum Beispiel einem Chemikalien-Schutzanzug, einem Atemschutzgerät, einer Atemschutzmaske und einer Absturzsicherung – begehen. Vor Begehen eines Kessels müssen Messungen auf Sauerstoffgehalt und Produkt-Konzentration vorgenommen werden.

Außerdem muss im Vorfeld das Reinigungsverfahren zur Vor- und Nachbehandlung und zur Hauptreinigung festgelegt sein; dazu gehört auch die produktspezifische Bestimmung des geeigneten Reinigungs- und Neutralisationsmittels. Dies kann lediglich Wasser, aber auch Dampf oder die Zugabe von Seifen, technischen Säuren oder Laugen sein. Der Reiniger muss mögliche Gefahren durch chemische Reaktionen zwischen dem Ladegut, Wasser und den Reinigungsmitteln im Vorfeld kennen und etwaige Risiken abschätzen. Ferner muss er die Materialbeständigkeit der Kessel kennen sowie eine mögliche chemische Reaktion mit dem Kesselmaterial, da es sonst zu Materialabzehrungen kommen kann.

Auch die Wirkung von Produktresten und Spülwasser auf vorhandene Abwasser- und Ablufttechnik muss be-



Die Reinigung von Kesselwagen ist eine komplexe Aufgabe, der sich die R.B.S. Kirchweyhe GmbH mit jahrzehntelanger Erfahrung stellt.

kannt sein. Organisch gebundene Halogene (AOX-haltige Produkte), entstehende Gase und Dämpfe müssen durch eine Immissionsschutzanlage (zum Beispiel Aktivkohle) gefiltert und gebunden werden.

Solche gewerblich genutzten Anlagen unterliegen strengen gesetzlichen und behördlichen Auflagen, die vom Betreiber mit dem Ziel zu erfüllen sind, den Schadstoffausstoß zu reduzieren und die Luft rein zu halten (BImSchG, TA-Luft, Einleitungsgeheimungen). Jedes Land hat eigene Gesetze und Richtlinien, die dabei einzuhalten sind.

Waschwasser entsorgen

Mit der entsprechenden sorgfältigen Vorbereitung könnte theoretisch die Reinigung beginnen – aber ein weiterer entscheidender Punkt sind die Zwischenlagerung und die fachgerechte Entsorgung des Restproduktes sowie des Waschwassers.

Ein geringer Anteil des Waschwassers kann nach vorhergehender Prüfung in öffentliche Abwasseranlagen eingeleitet werden. In Deutschland gibt es dazu eine Verordnung über das Einleiten oder Einbringen von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleiterverordnung), die einer sehr strengen Überwachung unterliegt. Den deutlich größeren Anteil des Waschwassers müssen zertifizierte Unternehmen entsorgen und in der Regel in Verbrennungsanlagen beseitigen.

Im Vorfeld bedarf es einer klaren Analyse. Nicht jedes Waschwasser kann in ein und dasselbe Zwischenlagerbehältnis gepumpt werden. Bei unsachgemäßer Handhabung kann es zu chemischen Reaktionen kommen – mit verheerenden Auswirkungen. Das Entsorgen von Reststoffen sollte stets über ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen stattfinden. Der Entsorgungsprozess für den Verursacher ist erst dann abgeschlossen, wenn ein entsprechender Nachweis über die fachgerechte Entsorgung vorliegt. Bis dahin trägt allein der Verursacher die Haftung.

Schutzvorschriften befolgen

Bei der Reinigung von Kesselwagen nimmt eine gründliche Vor- und Nachbereitung den größten Teil der Arbeit in Anspruch. Ein Reiniger von Kesselwagen muss alle Verhaltensregeln kennen und alle Schutzmaßnahmen strikt einhalten. Erst wenn sämtliche Unstimmigkeiten geklärt sind, darf ihm eine Befahrerlaubnis zum Begehen und Reinigen des Kessels erteilt werden.

Nach erfolgter Reinigung und fachgerechter Lagerung oder Entsorgung muss der Kesselwagen getrocknet werden. Dies erfolgt in der Regel unter Zuführung von warmer Luft. In den kalten Jahreszeiten kann dies wiederum zu Problemen führen, da beim Abkühlen der Trocknungsluft Kondenswasser entsteht, das Wasser-ränder bildet.

Nach erfolgter Trocknung des Kesselwagens wird der erzielte Reinheitsgrad (RHG) nach UIP-Reinheitsgradschlüssel festgelegt. Die RHG-Bestimmung ist ein sehr heikles Thema, das bei Rückgabe aus Miete (RAM) oder Produktwechsel, aufgrund mangelnder Fachkenntnis und falscher RHG-Auslegung immer wieder zu Problemen führt. Trotz gründlicher Reinigung können an der Kesselwand feste Anhaftungen verbleiben, wodurch die Wänden leicht schmierig und fettig sind. In solchen Fällen ist das Strahlen des Kessels mit Glas-perlen, Sand oder Schlacke unumgänglich. Sollte es nach der Reinigung zu Verfä-

rbungen im Kessel kommen, können diese in der Regel durch Beizen entfernt werden.

Erfahrung, Wissen, Vorsicht

Der Reinigende ist immer verpflichtet, sich im Vorfeld über den Zustand des Kessels und eventuelle Restmengen an Lade- und Gefahrgütern zu informieren. Selbst Wagen, die als gereinigt zugestellt werden, müssen vor Begehung stets den gleichen Sicherheitsvorkehrungen unterzogen werden wie Wagen, die als Gefahrgutwagen zugestellt werden.

Das MSDS bietet zwar eine gewisse Grundlage, die jedoch nicht allein für den Reiniger bindend ist, denn die alltägliche Erfahrung zeigt, dass die Angaben mit dem Kesselinhalt nicht immer übereinstimmen.

Ein hoher Grad an Erfahrung, Wissen und Vorsicht ist nicht selbstverständlich. Nur der gewissenhafte Umgang mit Lade- und Gefahrgütern ermöglicht einen ausreichend hohen Schutz vor Gefahren. ■

ANZEIGE

WWW.SASSE.DE
SASSEAG@SASSE.DE
+49 (089) 21 21 13 23



SASSE TRAFFIC LOGISTIC
Systemdienstleistungen im Bus- und Bahnverkehr



Bahnhof- und Haltestellendienste

Betriebsanlagen- und Depotdienste

Fahrzeug-, Bahn- und Busreinigung

Betriebslogistik & Fahrzeugbereitstellung

Präsenzdienste SPNV & ÖPNV

Wir verwandeln Leistungen in Lösungen!

AIS Automation Dresden GmbH

Die Vorteile der Reinigungsanlagensteuerung VarTWC

Für die Reinigung von Schienenfahrzeugen sind im gesamten Bundesgebiet Deutschland sowie im Ausland die unterschiedlichsten Anlagentypen wie zum Beispiel Freianlagen oder Waschhallen und Anlagenkonfigurationen im Einsatz. Die modulare Steuerungssoftware VarTWC (Variable Train Wash Control) kann vielseitig eingesetzt werden. Doch welche Vorteile bietet die Software wirklich?

Die modulare Steuerungssoftware VarTWC der AIS Automation Dresden kann auf bereits vorhandene Anlagen sowie auf Neuanlagen integriert werden. Nachfolgend wird exakt beschrieben, welche Vorteile die modulare Steuerungssoftware bietet.

Einfache Verwaltung von Fahrzeugtypen

Die Voraussetzung für eine optimale Behandlung der Fahrzeuge in einer Eisenbahnwaschanlage ist die Verwendung der wichtigsten geometri-

schen Abmessungen der zu waschenden Fahrzeuge. Es werden mehrere Möglichkeiten zur Bereitstellung der notwendigen Fahrzeugdaten unterschieden. Zum Beispiel durch Ermittlung über eine optische Vermessung vor Einfahrt der Fahrzeuge in den Waschbereich, oder durch eine Bereitstellung der Fahrzeugparameter über eine Datenbank. Beide Möglichkeiten werden von VarTWC unterstützt.

Bei der optischen Vermessung wirken sich extreme Umweltbedingungen (Wassernebel) und erhöhter Instand-

haltungsaufwand unter Umständen negativ auf die Verfügbarkeit aus.

Manuelle Disposition der Fahrzeuggattung

Eine weitere Möglichkeit der Erfassung der Fahrzeuggeometrie ist deshalb die manuelle Disposition der Wagen. Der Disponent der Anlage wählt hier aus einer Datenbank die Fahrzeuggattung aus und diese übergibt der Steuerung alle relevanten Daten wie zum Beispiel

- die Länge über Puffer,
- den Drehzapfabstand,

GRAFIK: AIS AUTOMATION DRESDEN

BRANCHENTREFF



Dr. Rauwald
Reinigungssysteme

Pappelbreite 2, 37176 Nörten Hardenberg
Tel. 05503/800 800, Fax 05503/800810
E-Mail: info@charlott-produkte.de
www.dr-rauwald.de



DR.SCHNELL
QUALITÄT UND SERVICE
PROFESSIONELLE REINIGUNGSSYSTEME
FÜR SCHIENENFAHRZEUGE

Sie suchen maßgeschneiderte
Komplettlösungen? Wir beraten Sie gerne:
Enrico Sosinski, Tel. (0172) 8 30 33 03
E-Mail: Enrico.Sosinski@dr-schnell.de
www.dr-schnell.de



euroline
Der sichere Aufstieg

euroline GmbH Friedrich Schlichter
Neubrunnenweg 5 31812 Bad Pyrmont
Tel.: +49 (0)5281 93204-0 Fax: +49 (0)5281 93204-22
www.euroline-leitern.de info@euroline-leitern.de



Franz Kaminski Waggonbau GmbH

Instandhaltung
Ersatzteilmanagement Onlineshop:
Reinigung www.waggon-service.de
Tel. 05151 4008-50 • www.kaminski-hamel.n.de



R.B.S. Kirchweyhe
Reinigen • Beschichten • Strahlen GmbH

Richtweg 85 • 28844 Weyhe-Kirchweyhe
Tel.: +49 (04203) 8041-0 • Fax: +49 (04203) 8041-10
Mail: Wagenplanung@RBS-Kirchweyhe.de
www.RBS-Kirchweyhe.de

reinwerk solutions

Reinwerk Solutions GmbH
Raiffeisenring 11 | 46397 Bocholt
Telefon +49 2871 24115-00
Fax +49 2871 24115-51
info@reinwerksolutions.com

- die Anzahl der Achsen und deren Abstände im Drehgestell,
- die Fahrzeughöhe über Schienenoberkante sowie weitere fahrzeugspezifische Parameter für den Waschvorgang.

Wird eine neue Fahrzeuggattung erstmalig in der Außenreinigungsanlage prozessiert, so kann der Disponent eigenständig diese neue Fahrzeuggattung in der Steuerung VarTWC anlegen.

Die Parameter für die einzelnen Waschprogramme (zum Beispiel zu verwendende Reiniger) können ebenfalls durch den Betreiber beziehungsweise Disponenten jederzeit geändert werden. Alle anfallenden Daten während des Waschprozesses werden in der Datenbank abgespeichert. Doch warum?

Aus Informationen die richtigen Schlüsse ziehen

Die Informationen der einzelnen Waschvorgänge können vielseitig für Auswertungen bezüglich der Qualität, Durchsatz, Verwendung von Verbrauchsmaterialien und so weiter verwendet werden.

Für Anlagenbetreiber welche Wagen unterschiedlichen Fahrzeughalter waschen, können die entsprechenden Informationen direkt ins Rechnungssystem übernommen werden, sodass der Prozess der Rechnungsstellung vereinfacht wird.

Auch die Auslastung der Anlage kann mittels der gesammelten Informationen optimiert werden. Die Dauer jeder Waschkurve in Relation zur Fahrzeuggattung liefert einen Zielwert für die einzelne Waschkurve. Disponen-



Die datenbankgestützte, modulare Außenreinigungsanlagensteuerung VarTWC ist anwenderfreundlich konzipiert.

ten sind in der Lage die Anlage effektiver auszulasten und die Anzahl der Waschvorgänge zu erhöhen.

Erleichterte Bedienung durch tragbare Geräte

Es können durchaus Situationen innerhalb der Anlage auftreten, wo eine manuelle Bedienung der Anlage nötig wird (zum Beispiel Wartung). Es besteht durch ein tragbares, kabelloses Gerät, die Möglichkeit jede Komponente einzeln zu steuern. Aus Sicherheitsgründen ist eine Bedienung immer nur von einer Bedienstation möglich und kann in diesem Fall nicht mehr über die eigentliche Steuerungsapplikation bedient werden. Bereits mehrere Anlagen wurden in den letzten drei Jahren mit der Steuerungslösung VarTWC nachge-

rüstet. Seit über 22 Jahren liefert die AIS Automation Dresden Lösungen für den Bereich Verkehrstechnik / Bahntechnik. Dies betrifft vor allem Rangierbahnhöfe und deren Ausrüstung mit der variablen Gleisbremsensteuerung VarGBS.

Die AIS Automation Dresden unterstützt den kompletten Lebenszyklus – von der Spezifikation über die Installation / Inbetriebnahme bis zur Wartung. 145 erfahrene Mitarbeiter erstellen, entwickeln und installieren Softwarelösungen in enger Zusammenarbeit mit Kunden weltweit.

Weitere Informationen über Software- und Systemlösungen können Verantwortliche für Eisenbahnbetriebs- und Verkehrstechnik unter der Webseite www.ais-automation.com erhalten. ■

ANZEIGE



TRiLuminat®
Graffiti war gestern

Ihr Spezialist für Graffiti-Entfernung
und Oberflächenversiegelung
Hochwirksame Produkte für jeden Untergrund



Impressum

Verlag:

Bahn-Media Verlag GmbH & Co. KG
Eingetragen im Handelsregister
Lüneburg: HRA 200919
pers. haft. Ges.: Bahn-Media Verwaltungs GmbH,
Lüneburg HRB 201912

Geschäftsführer:

Dipl.-Volksw. Christian Wiechel-Kramüller
USt-IdNr.: DE264819031, St.-Nr.: 47/200/32000
Salzwedeler Straße 5,
D-29562 Suhlendorf
Telefon 0 58 20 / 97 01 77-0
Telefax 0 58 20 / 97 01 77-20
www.privatbahn-magazin.de

Herausgeber

Prof. Dr. Uwe Höft
Christian Wiechel-Kramüller (V.i.S.d.P.)

Redaktion:

André Pohlmann (dre), Jens T. Hinrichs (jth),
Christian Wiechel-Kramüller (cwk),
Thomas Kahl (tok)
E-Mail: redaktion@verkehrsmittelreinigung.eu
Telefon: 05820 970177-18

Titel:

SAUBER - Magazin für Verkehrsmittelreinigung

ISSN: 2196-7431

Titelgestaltung: Gerd Look

Satz/Umbruch: Jens T. Hinrichs

Lektorat: Dr. Regine Anacker

Druck

Grafisches Centrum Cuno GmbH & Co. KG,
Calbe

Anzeigenleitung:

Rolf Schulze (verantwortlich)
Telefon 05820 970177-14
E-Mail: anzeigen@bahn-media.com

Vertrieb:

Heike Schielsky
Telefon 05820 970177-12
E-Mail: schielsky@bahn-media.com

Urheberrechte:

Nachdruck, Reproduktionen oder sonstige Vervielfältigung – auch auszugsweise und mithilfe elektronischer Datenträger – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Verlags. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Alle Verwertungsrechte stehen dem Verleger zu. Das Copyright 2013 für alle Beiträge liegt beim Verlag.

Haftung: Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Abbildungen wird keine Gewähr übernommen. Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion nicht übernommen werden, sofern nicht vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt wurde.

Die Nichterwähnung von Warenzeichen bedeutet nicht, dass ein Produkt ohne rechtlichen Schutz ist

Der Bahn-Media Verlag GmbH & Co. KG ist Fördermitglied im Verband Allianz pro Schiene.

Organ: Arbeitskreis Schienenfahrzeugreinigung



Mitglieder:

agilis Verkehrsgesellschaft mbH & Co. KG

Bedos-Technik OHG

einszett Werner Sauer GmbH & Co. KG

EnviroChemie

GDG Gebäude-Dienstleistungsgesellschaft mbH

Graffiticleaner GmbH

IO GmbH

ISC Industrie Service Czech GmbH

Reinwerk Solutions GmbH

WestfalenBahn GmbH

WISAG DGV mbH

WSD Gebäudereinigung

Firmen-Index 1/2013

agilisNord	9	Euroline GmbH	31, 44	Otto Christ AG	36, 37
AIS Automation Dresden GmbH	44	Fachverband Reinigungssysteme	5	R.B.S. Kirchweyhe GmbH	42, 44
Arbeitskreis Schienenfahrzeugreinigung (SFR)	16	Franz Kaminski Waggonbau GmbH	44	Reinwerk Solutions	40, 44
B+F Beton- und Fertigteilgesellschaft mbH	18	Gebäude-Dienstleistungs-Gesellschaft mbH	41	Schweizer Bundesbahnen (SBB)	37
Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG)	9	Graffiticleaner	30	SVG Superwash	36
BHB Waschanlagen Vertriebs GmbH	32	Hugo Vogelsang Maschinenbau GmbH	21	VDMA	5
BvL Oberflächentechnik GmbH	24	IO Innovative Oberflächenreinigungssysteme	28	Verkehrsclub Deutschland e. V. (VCD)	10, 17
DB Regio	30	ISC GmbH	25	Verwaltungs- und Berufsgenossenschaft (VBG)	26
Dr. Rauwald	44	Messe Berlin/CMS Berlin	6	WECO GmbH	33
Dr. Schnell	44	Münchener Verkehrsgesellschaft (MVG)	29	WISAG Deutsche Gesellschaft für Verkehrsmittel-	
EnviroChemie GmbH	34	Nano-Beschichtungen für Frontscheiben	14	wartung (DGV) mbH	38

CMS

Cleaning. Management. Services.



1. INTERNATIONALER CMS KONGRESS
„Nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit
in der Reinigungsbranche“
25. – 26. September 2013



CMS Berlin 2013

**Internationale Fachmesse
und Kongress**

24. – 27. September



IHO

www.cms-berlin.de



Messe Berlin

DB Services



Ihre Fahrzeuge: der erste Eindruck beim Kunden. **Fahrzeugdienste der DB Services.**

DB Services sorgt für den guten Eindruck Ihrer Fahrzeuge und erstellt Ihnen individuelle Servicepakete:

- Innen- und Außenreinigung Ihrer Verkehrsmittel und Gebäude inkl. Graffiti-Beseitigung sowie Anti-Graffiti-Beschichtung
- Logistikdienste, Rangier- und Bereitstellungsleistungen
- Instandhaltung und Betrieb von Anlagen und Einrichtungen inkl. der kompletten Gebäudetechnik sowie Spezialgewerke
- Sicherheitsdienste im Konzernverbund

DB Services GmbH
Elisabeth-Schwarzhaupt-Platz 1, 10115 Berlin
Telefon: +49 30 297-53400
Fax: +49 30 297-53403
E-Mail: db-services@deutschebahn.com
www.dbservices.de