

BahnPraxisW

Zeitschrift zur Förderung der Arbeitssicherheit in den Werkstätten der DB AG



2/2007

- Hautpflege – So haut es hin ● BahnPraxis Dialog: Der Sonnenbrand
- Kennen Sie sich aus? ● Ein Sicherheitstest
- Aufarbeitung der Kleinkomponenten von Schienenfahrzeugen

Liebe Leserinnen und Leser,

nirgendwo sind wir uns selbst so nahe und fühlen wir uns so wohl wie in unserer eigenen Haut.

„Deine Haut. Die wichtigsten 2m² Deines Lebens.“ – So lautet das Motto der gemeinsamen Präventionskampagne Haut der gesetzlichen Kranken- und Unfallversicherung.

Mit der Kampagne wird die Gesundheit der Haut stärker in das Bewusstsein gerückt, um die Prävention für eine gesunde Haut weiter zu verbessern.

Das Ziel ist: eine gesunde Haut und weniger Hauterkrankungen. Denn eine gesunde Haut trägt zur Lebensqualität bei. Dagegen kann eine kranke Haut erhebliche Folgen haben.

Auch die Eisenbahn-Unfallkasse ist für Sie „hautnah“ da.

Mit verschiedenen Aktivitäten wollen wir Beschäftigte, Unternehmer und Führungskräfte ansprechen, um gemeinsam mit präventiven Maßnahmen das Ziel weniger Hautgefährdungen zu erreichen.

Wir wollen Sie auch in dieser Ausgabe der BahnPraxis W zur Prävention für eine gesunde Haut informieren.

Der Artikel „Hautpflege – so haut es hin“ gibt Ihnen eine Übersicht über Hauterkrankungen und Schutzmaßnahmen.

Ein Sonnenbrand ist Anlass für die Unterhaltung von Jürgen und Kai über Schutz und Pflege der Haut.

Auch bei den Fragen im Beitrag „Kennen Sie sich aus?“ und im „Sicherheitstest“ wird unter anderem die Hautprävention aufgegriffen.

Der Artikel „Aufarbeitung der Kleinkomponenten von Schienenfahrzeugen“ gibt Hinweise auf Gefahren und zeigt mögliche Schutzmaßnahmen zur Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten auf.

Wenn Sie noch mehr zur Hautprävention wissen möchten, fordern Sie doch bei uns weitere Informationen an, die im EUKDialog 2/2007 auf Seite 4 veröffentlicht worden sind oder schauen Sie doch einmal auf unsere Internetseite.

Auch unter www.2m2-haut.de erhalten Sie viele Hinweise und Tipps zur Hautprävention.

**Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen
Ihr Redaktionsteam „BahnPraxis W“**



Unser Titelbild:
„Unterarmschutz“ –
eine Motivation der
Kampagne zum Hautschutz.

UNSERE THEMEN

Hautpflege – So haut es hin.

Eine Übersicht zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit dem Werkstoff Metall.

Seite 3

Der Sonnenbrand

Jürgen und Kai unterhalten sich über Schutz und Pflege des größten menschlichen Organs.

Seite 6

Sicherheits- und Gesundheits-
schutzkennzeichnung am Arbeitsplatz:
Kennen Sie sich aus?

Seite 8

Ein Sicherheitstest:

Ist die Haut wirklich so wichtig?

Seite 9

Aufarbeitung der Kleinkomponenten von Schienenfahrzeugen.

Seite 10

Impressum „BahnPraxis W“

(Ausgabe Werkstättenbereich)
Zeitschrift zur Förderung der Arbeitssicherheit in den Werkstätten der DB AG.

Herausgeber

Eisenbahn-Unfallkasse – Gesetzliche Unfallversicherung – Körperschaft des öffentlichen Rechts, in Zusammenarbeit mit der Deutschen Bahn AG.

Redaktion

Wolfgang Horstig (Chefredakteur), Lothar Berse, Edwin Mücke, Rudi Ludwig, Dirk Euler (Redakteure).

Anschrift

Redaktion „BahnPraxis W“,
Eisenbahn-Unfallkasse,
Technischer Aufsichtsdienst,
Rödelheimer Straße 49, 60487 Frankfurt am Main,
Telefon (0 69) 4 78 63-0, Fax (0 69) 4 78 63-1 51.

Erscheinungsweise und Bezugspreis

Erscheint jährlich zweimal (April und Oktober). Der Bezugspreis ist für Mitglieder der EUK im Mitgliedsbeitrag enthalten. Die Beschäftigten erhalten die Zeitschrift kostenlos. Für externe Bezieher: Pro Ausgabe 2,50 € zuzüglich Versandkosten.

Verlag

Bahn Fachverlag GmbH,
Postfach 23 30, 55013 Mainz,
Telefon: (0 61 31) 28 37-0,
Telefax: (0 61 31) 28 37 37,
ARCOR (9 59) 15 58.
E-Mail: mail@bahn-fachverlag.de
Geschäftsführer: Dipl.-Kfm. Sebastian Hühlig

Druck und Gestaltung

Meister Print & Media,
Werner-Heisenberg-Straße 7, 34123 Kassel.

Hautpflege – So haut es hin

*Auch in einem hoch technisierten Arbeitssystem ist und bleibt die Haut die erste Kontaktfläche zu Werkstoffen und Werkstücken in der Produktion. Eine Übersicht zu Gefährdungen und Schutzmaßnahmen beim Umgang mit dem Werkstoff Metall in den Werkstätten der Mitgliedsbetriebe der EUK gibt **Dipl.-Ing. (FH) Matthias Böhm** vom Technischen Aufsichtsdienst der Eisenbahn-Unfallkasse.*

Im Jahr 2006 transportierte z.B. die DB AG 1.854 Millionen Reisende und 307,6 Millionen Tonnen an Gütern und Waren. Was aber besagen diese Informationen zum Thema Haut? Hinter diesen Zahlen verstecken sich unzählige fleißige und arbeitende Hände. Gemeinsamkeit der Besitzer dieser Hände ist, dass ohne sie, ohne ihrer Hände Arbeit kein Rad mehr rollen würde.

Um das Ziel einer kontinuierlichen und störungsfreien Mobilität zu erreichen, betreiben die Eisenbahnunternehmen unterschiedliche Werkstätten in denen Arbeiten mit dem Werkstoff Metall im Mittelpunkt stehen. Zunehmend finden aber auch Kunststoffe oder Verbundwerkstoffe ihre Anwendung.

Das haut schon hin?

Ist die Haut wirklich so wichtig? An Arbeitsplätzen in Metallbetrieben gehören Hauterkrankun-

gen nach Information der Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften mit etwa 16 Prozent aller Verdachtsanzeigen zu den häufigsten berufsbedingten Erkrankungen. Darüber hinaus zählen aber auch Krankenkassen je 100 Pflichtmitglieder durchschnittlich 21 Arbeitsunfähigkeitstage, die auf Hauterkrankungen zurückzuführen sind. Diese Zahlen können jedoch leider nicht zeigen, wie sehr eine gesunde Haut wesentlich zur Lebensqualität beiträgt und wie umfangreich und einschneidend die privaten und wirtschaftlichen Folgen eines jeden einzelnen sein können, wenn seine Haut erkrankt.

Neben den reinen mechanischen Belastungen werden in einer modernen Werkstatt heutzutage eine große Menge an unterschiedlichen Hilfsstoffen eingesetzt, die sich schon aufgrund ihrer Eigenschaften nicht mit der Haut eines Menschen vertragen. Hauptsächlich metallverarbeitende Berufe, die in den unterschiedlich-

ten Instandhaltungsberufen tätig werden, sind von Hauterkrankungen aufgrund von wechselnden Belastungen durch für die Haut aggressiven Ölen, Kraftstoffen und Kühlflüssigkeiten betroffen. Werden Metalle gefräst oder gedreht, werden in der Regel wässrige Kühlschmierstoffe und um Bauteile zu entfetten, Lösemittel eingesetzt. Bei der Bearbeitung von Holz entstehen Holz- und Schleifstäube. Daneben werden aber auch Löt- und Beizmittel, Kleber für Kunststoffe sowie Epoxid-, Polyurethan (PU)- und Polyesterharze verwendet, die chemische Hautbelastungen hervorrufen.

Wasser ist gefährlich?

Wasser ist ein Gefahrstoff? Fast immer wird bei der Ermittlung von Hauterkrankungen und bei der Gefährdungsbeurteilung für hautbelastende Tätigkeiten die Gefährlichkeit von Wasser und Feuchtigkeit auf die menschli-

che Haut unterschätzt. Nicht nur der Wärmestau in Schweißhandschuhen, auch das Schwitzen in luftundurchlässigen Chemikalien-Schutzhandschuhen sowie unter Schutzkleidung wie Einweganzügen oder Schutzmasken kann die Haut umfassend schädigen. Ganz abgesehen von Tätigkeiten, bei denen der Mitarbeiter direkten Hautkontakt mit Wasser oder feuchten Materialien hat.

Gefährdungen erkennen, vermeiden und beseitigen

Probleme mit der Haut treten immer dann auf, wenn die Haut durch berufliche und private Einflüsse so stark belastet ist, dass die Hautbelastbarkeit überschritten ist und die Regenerationsfähigkeit der Haut nicht mehr ausreicht. Hautbelastbarkeit und Regenerationsfähigkeit sind allerdings bei jedem Menschen anders. Das bedeutet, dass individueller und konsequenter Hautschutz sowie intensive Hautpflege durchgängig umgesetzt werden, um einer Erkrankung rechtzeitig vorzubeugen.

Folgende Funktionen besitzt die Haut:

- Schutz vor Reibung, Druck, Stoß,
- Schutz vor chemischen Belastungen,
- Schutz vor Krankheitserregern,
- Schutz vor UV-Strahlung,
- Wärme- und Kältereulation,

Abbildung 1: Ultraschallprüfung.



Abbildung 2: Umgang mit heißen Bauteilen.



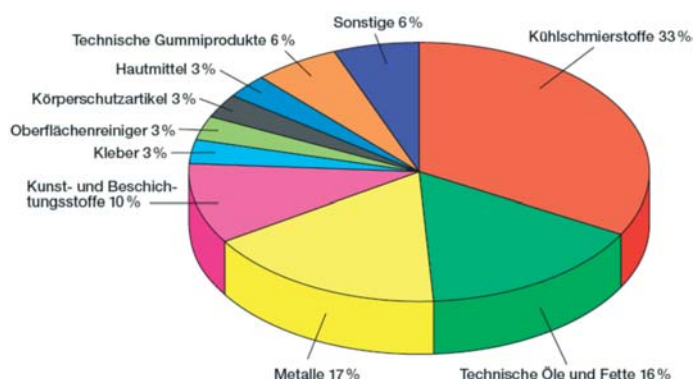


Abbildung 3: Ursache für Hauterkrankungen in der Metallindustrie ist hauptsächlich der Umgang mit Kühlschmierstoffen sowie Ölen, Fetten und Lösemitteln (BGI 658 – Hautschutz in Metallbetrieben).

- Sinneswahrnehmung von Druck, Temperatur und Schmerz.

Eine Beeinträchtigung oder Schädigung der genannten Funktionen durch unzureichenden Schutz führt zu den in Abbildung 4 dargestellten Erkrankungen und kann gravierende private und wirtschaftliche Folgen haben.

Maßnahmen zur Beseitigung von Gefährdungen sind angezeigt, wenn Arbeiten mit folgenden Kennzeichen ausgeführt werden:

- im feuchten Milieu oder Kontakt mit feuchten Teilen,
- mit Lösemitteln oder Kühlschmierstoffen,
- mit stark scheuernden oder lösemittelhaltigen Reinigungsmitteln,

- mit scharfkantigen Teilen oder Metallspänen,
- wiederkehrende Handgriffe und Belastung derselben Hautpartien,
- Kälte und Hitze.

Ist die Haut erst mal geschädigt, zeigt sie ihrem Besitzer dies sehr deutlich, denn die Reparatur und Regeneration der Haut dauert oft sehr lange. Erstes Anzeichen einer Schädigung ist trockene Haut und Signal zum sofortigen Handeln. Wer weiterhin gefährdende Arbeiten ohne Schutz ausführt, dessen Haut erkrankt. Erkrankungen wie Kontaktekzeme, allergisches Ekzem und Abnutzungsdermatosen sind die schwerwiegende Folge.

Kontaktekzeme entstehen in zwei Phasen. Die erste Phase

Abbildung 4: Mögliche Erkrankungen der Haut (BGI 658 – Hautschutz in Metallbetrieben).

Schädigende Einwirkung	Abwehrmaßnahmen der Haut	Drohende Erkrankung bei nicht ausreichender Schutzfunktion
Chemisch (z. B. Lösemittel)	Lipidhaltige Hornschicht, unlösliche Eiweißsubstanzen, Immunsystem	Abnutzungsdermatose, Ekzeme, Allergie
Physikalisch mechanisch durch Druck, Stich, Schnitt	Verhornung, Schwielenbildung	Wunden, chronische (schmerzhafte) Einrisse, Infektionen
UV-Strahlen (Sonne, Schweißen)	Pigmentierung (Bräunung), Verdickung (Lichtschwielen)	Sonnenbrand, Seemannshaut, Landmannshaut, Hauttumore (Melanom, Stachelzellkarzinom, Basalzellkarzinom), phototoxische und photoallergische Reaktionen
Wärme	Gefäßerweiterung, Schwitzen	Verbrennungen
Kälte	Gefäßerengung	Erfrierungen, Frostbeulen
Mikrobiologisch (Bakterien, Hefen, Pilze, Viren)	Hornschicht, Immunsystem	Entzündungen, Infektionen, mikrobielle Ekzeme

ist zuerst durch die permanente schädigende Einwirkung (Noxe) gekennzeichnet. Danach folgt die Überforderung der physiologischen Regeneration, gekennzeichnet durch trockene, rissige Haut mit dem Ergebnis eines toxisch-degenerativen Kontaktekzems. Als Folge der ersten Phase ist nun die Barrierefunktion der Haut gestört, die das Eindringen von potenziellen Allergenen in lebende Hautschichten ermöglicht und zu einer Sensibilisierung führt. Damit hat sich das toxisch-degenerative Kontaktekzem zu einem allergischen Kontaktekzem verändert.

Vermeidung

Um Hautkrankheiten zu vermeiden ist es wichtig Arbeitsbedingungen sowie verwendete und auftretende Stoffe zu beurteilen. Das Ausmaß der Hautgefährdung ist nach Art und Umfang zu ermitteln. Dabei hat die Vermeidung des Hautgefahrstoffes oder des Hautkontaktes zum Gefahrstoff oberste Priorität.

Mit Hilfe der dargestellten Prüfliste kann ein erster Überblick gewonnen werden, wo der Haut Gefahren drohen. Wird bei der notwendigen genauen Betrachtung der Arbeitsverfahren und -bereiche festgestellt, dass Tätigkeiten mit hautgefährdenden Stoffen nicht auszuschließen und nicht vermieden werden können, ist ein umfangreicher und detaillierter Hautschutzplan aufzustellen. Hier hat der Betriebsarzt die Aufgabe, die Verantwortlichen zu unterstützen.

Inhalt eines Hautschutzplanes sind folgende Informationen für die Beschäftigten:

1. Hautgefährdung

- Hautgefährdung nach Arbeitsbereich (Betriebsbereich)
- Hautgefährdung nach Arbeitsverfahren
- Hautgefährdung nach Stoffen

Eine Untergliederung ist vom

Einzelfall abhängig. Ziel ist eine umfassende Information der Anwender.

2. Hautschutzmittel

Hinweis, dass das Hautschutzmittel vor Arbeitsbeginn und auch nach Pausen anzuwenden ist.

3. Hautreinigungsmittel

Hinweis, dass das Hautreinigungsmittel vor Pausen und nach der Arbeit anzuwenden ist.

4. Hautpflegemittel

Hinweis, dass das Hautpflegemittel nach Arbeitsende und zur Hautreinigung zu verwenden ist.

Bei den Punkten 2 bis 4 sind im Hautschutzplan der Produktnamen oder die interne Werksbezeichnung einzutragen. Außerdem sind Angaben zu machen, wo und von wem die Hautmittel und Schutzhandschuhe herausgegeben werden/erhältlich sind.

Bei der Erstellung eines Hautschutzplanes sollte unbedingt darauf geachtet werden, dass neben der notwendigen Information auch die Akzeptanz der Beschäftigten ein Garant für die erfolgreiche Umsetzung sind. Ziel der Verantwortlichen muss sein, dass alle Beschäftigten den Nutzen für sich und ihre eigene Gesundheit und Arbeitsfähigkeit erkennen. Eine hilfreiche Unterstützung zur Förderung der Akzeptanz kann neben der umfassenden Information und Motivation der Beschäftigten durch Informationsmaterialien auch z.B. der Einsatz eines Testgerätes (UV-Lampe) zur Überprüfung des individuellen Hautschutzes sein.

Schutzhandschuhe

Schutzhandschuhe, als eine der wichtigsten Barrieren zum Schutz der Haut des Beschäftigten, sind überall dort notwendig, wo Hautgefahrstoffe oder wo Hautkontakt zum Gefahrstoff nicht vermieden werden können. Schutzhandschuhe sind dem Einsatzzweck entsprechend aus unterschiedli-

chen Materialien gefertigt. Es kommen Handschuhe aus Naturgummi (Latex), Leder, Stoff und Gewebe, beschichtetem Gewebe, Kunststoffen (Polymeren) oder Laminaten infrage. Sie müssen Schutz bieten gegen

- mechanische Gefährdungen,
- thermische Gefährdungen,
- chemische Gefährdungen oder
- elektrische Einflüsse.

Dabei ist zu beachten, dass bei der Verwendung von Handschuhen zum einen keine zusätzlichen Unfallgefahren entstehen, wie z.B. bei der Verwendung an rotierenden Maschinen mit der Gefahr des Einzugs und das zum anderen die Haut durch das Handschuhmaterial keiner Gefährdung ausgesetzt ist z.B. Allergieauslösendes Latex. Eine Übersicht über EN-Normen, die bei der Verwendung von Schutzhandschuhen zu beachten sind, kann der BGI 658 – Hautschutz in Metallbetrieben entnommen werden.

Grundanforderungen enthält die DIN EN 420:

Schutzhandschuhe dürfen bei bestimmungsgemäßer Verwendung den Träger nicht schädigen. Das Handschuhmaterial, enthaltene Substanzen, Zersetzungsprodukte, Nähte und Kanten dürfen sich nicht nachteilig auf die Gesundheit und die Hygiene des Benutzers auswirken.

- Der Hersteller oder sein autorisierter Vertreiber muss alle Substanzen im Handschuh angeben, die bekannt sind, Allergien oder Kontaktdermatitis zu verursachen.
- Der pH-Wert der Schutzhandschuhe muss größer als 3,5 und kleiner als 9,5 sein.
- Der Handschuh muss gekennzeichnet sein mit
 - Name oder Handelsmarke des Herstellers,
 - Handschuhbezeichnung,
 - Größenbezeichnung,

Arbeitsverfahren/Arbeitsbereiche	Schädigende Einwirkung (Noxe)
1. Spanabhebende und spanlose Bearbeitung	wassergemischte und nicht wassermischbare Kühlschmierstoffe, Ziehfette (Seifen), Öle, Fette, Metallabrieb, Späne
2. Instandhaltung, -setzung, Montage	Öle, Fette, Kraftstoffe, aber auch wässrige Noxen (z. B. bei wassergemischten KSS an CNC-Automaten)
3. Reinigen und Entfetten, allgemein	wässrige/wassermischbare Lösemittel, verdünnte Säuren und Laugen, nicht wassermischbare Lösemittel
4. Beschichten (z. B. Lackieren),	Lacke, Harze/Härter, z. B. Acrylate, Polyurethane, Klebstoffe, Epoxidharze, Lösemittel und Katalysatoren
5. Galvanik	Salzlösungen, Säuren, Laugen
6. Härterei	wässrige und nicht wässrige Abschreckmittel, Mineralöle
7. Tätigkeiten mit stark haftenden Verschmutzungen	z. B. Metallabrieb, Ruß, Kohle, Teer, Pech, Asphalt, Bitumen
8. Feucharbeiten, häufiges Waschen	Nässe, Feuchtigkeitsstau (z. B. Tragen flüssigkeitsdichter Schutzhandschuhe ...)
9. Wechselnde Arbeitsstoffe	wässrig und nicht wassermischbar, aus Gr. 1–8
10. Schweißen, Schneiden	UV-Strahlung
11. Umgang mit künstlichen Mineralfasern (KMF)	Fasern
12. Mechanische Belastung	durch Druck und/oder Reibung, z. B. Mikroverletzungen

Abbildung 5: Prüfliste zur Ermittlung von schädigenden Einwirkungen
(BGI 658 – Hautschutz in Metallbetrieben).

- ggf. dem Verfallsdatum,
- CE-Kennzeichnung,
- Piktogramm der zugehörigen Nummer der Norm und den Leistungsstufen sowie einer mehrstelligen Schlüsselnummer bei Erfüllung der Mindestanforderungen der spezifischen Norm.

Fazit

„Das haut schon hin.“ – Diese Worte können beim Hautschutz zu Erkrankungen führen, die den Erkrankten über das Berufsleben hindurch und auch darüber hinaus massiv beeinträchtigen.

Um alle Risiken einer Hauterkrankung auszuschließen und die Haut sicher bei allen Tätigkeiten zu schützen sind umfangreiche Kenntnisse und die Sensibilisierung der Beschäftigten über die zu erwartenden Folgen einer Hautschädigung notwendig. ■



Abbildung 6: Pictogramme für die Anwendung von Schutzhandschuhen
(BGI 658 – Hautschutz in Metallbetrieben).

Neben der hier zitierten BGI 658 Hautschutz in Metallbetrieben können weitere Publikationen umfassend bei der Beurteilung und Vermeidung von Hautgefährdungen helfen:

- BGI 504-24** Hauterkrankungen
- GUV-I 5024** Gehörschutz – Informationen
- BGR 143** Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen
- GUV-R 191** Benutzung von Fuß und Beinschutz
- GUV-R 194** Einsatz von Gehörschützern
- GUV-R 195** Einsatz von Schutzhandschuhen
- BGR 197** Benutzung von Hautschutz
- BGR 227** Tätigkeiten mit Epoxidharzen
- TRGS 401** Gefährdung durch Hautkontakt
- TRGS 430** Isocyanate
- TRGS 540** Sensibilisierende Stoffe
- TRGS 900** Arbeitsplatzgrenzwerte
- TRGS 907** Verzeichnis sensibilisierender Stoffe

Der Sonnenbrand

*Jürgen und Kai unterhalten sich
über Schutz und Pflege des größten menschlichen
Organs*



Kai: Hallo Jürgen, wie war Dein Wochenende? Hat der FC Buxtrup wieder gewonnen?

Jürgen: Leider nicht. Wir hätten sicher gewonnen, wenn wir in Bestbesetzung angetreten wären. Das war nicht möglich, weil wir unseren Stammtorwart ersetzen mussten und der Ersatztorwart eben doch nur Ersatz war.

Kai: Was war der Grund für den Ausfall des Stammtorwarts?

Jürgen: Er hatte sich beim Baden am Baggersee einen derart massiven Sonnenbrand auf den Oberschenkeln zugezogen, dass ein Einsatz gestern unmöglich war.

Kai: Das hört sich nach Selbstverstümmelung an. Aber Torwarten sagt man ja einige Verrücktheiten nach.

Jürgen: So ist es wohl. Und je besser einer ist, um so verrückter ist er auch, wie man leider wieder sehen kann.

Kai: Wenn man sich über die möglichen Folgen von Sonnenbrand im Klaren ist, sieht man sich beim Baden am Baggersee vor und kann sonntags im Tor stehen.

Jürgen: Was weißt Du über die Folgen von Sonnenbrand?

Kai: Ich habe als Sicherheitsbeauftragter an unserer letzten Arbeitsschutzausschusssitzung teilgenommen. In dieser Sitzung berichtete unser Betriebsarzt zum Thema Haut. Dabei ging er auch auf die Ursachen und Folgen von Sonnenbränden ein.

Jürgen: Interessant. Wie kam denn das Thema Haut auf die Tagungsordnung?

Kai: Das Thema Haut ist in diesem Jahr eine Schwerpunktaktion der Gesetzlichen Unfallversicherungsträger, Krankenkassen und weiterer Institutionen unter dem Motto: „Deine Haut. Die wichtigsten 2 m² Deines Lebens“. Das Ziel dieser Präventionskampagne lautet: „Gesunde Haut – weniger Hauterkrankungen“

Jürgen: Warum soviel Lärm um das Thema Haut?

Kai: Dazu sagte unser Betriebsarzt auch etwas, was mir bis dahin so nicht bekannt war. Hauterkrankungen kommen sehr häufig und aus unterschiedlichsten Gründen vor. Sie sind in Deutschland z.B. die am häufigsten angezeigten Berufserkrankungen.

Jürgen: Das hätte ich auch nicht gedacht. Was führt denn z.B. zu Hauterkrankungen?

Kai: Da gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten. Der Sonnenbrand gehört auch dazu. Uns interessiert natürlich in erster Linie, welche beruflich bedingten Hautbelastungen zu Hauterkrankungen führen können.

Jürgen: Die Liste der Möglichkeiten ist sicher lang.

Kai: Das kann man sagen. Unser Betriebsarzt hat eine Reihe von Tätigkeiten aufgeführt, bei denen Vorsorge zu treffen ist, um Hauterkrankungen zu vermeiden bzw. vorzubeugen. Dazu gehören unter anderem

- Feuchtarbeit,
 - langes Tragen von Handschuhen,
 - Umgang mit
 - Desinfektionsmitteln,
 - Lösungs- und Reinigungsmitteln,
 - Kühlschmierstoffen,
 - Ölen und Fetten und
 - anderen chemischen Substanzen
- sowie
- mechanische oder auch temperaturbedingte Einwirkungen.

Jürgen: Wahrlich eine lange Liste. Was davon kommt denn in unserer Werkstatt infrage?

Kai: Richtig gesehen haben wir es mit allen aufgezählten Punkten zu tun. Natürlich in ganz unterschiedlichen Größenordnungen.

Jürgen: Und welche Einwirkungen spielen bei uns die größte Rolle?

Kai: Lösungs- und Reinigungsmittel sowie Öle und Fette spielen eine größere Rolle. Zu unterschätzen sind aber auch nicht die Einwirkungen durch Feuchtarbeit oder durch Strahlung und Temperatur bei Schweißarbeiten.

Jürgen: Wenn derartige Einwirkungen eine Rolle spielen,

müssen wir also Vorsorgemaßnahmen treffen. Welche sind das denn z.B.?

Kai: Beim Umgang mit Lösungs- und Reinigungsmitteln, Ölen und Fetten und Gefahrstoffen ganz allgemein sind die Herstellerangaben für die speziellen betrieblichen Gegebenheiten umzusetzen.

Jürgen: Also wie immer: Gefährdungsbeurteilung und Maßnahmenfestlegung dokumentiert in Betriebsanweisungen.

Kai: Genau. Aber nicht zu vergessen: Wirksamkeitskontrolle und gegebenenfalls Nachsteuerung.

Jürgen: Was sind Maßnahmen, die konkret auf den Hautschutz bezogen infrage kommen?

Kai: Die wirksamste Maßnahme ist, wie immer, hautbelastende Tätigkeiten/Einwirkungen zu vermeiden. Da das nicht vollkommen möglich ist, sind Schutzmaßnahmen einzuführen und einzuhalten. Das wären in erster Linie technische Maßnahmen, die dafür sorgen, dass die Hautbelastungen unterhalb einer schädigenden Einwirkung bleiben, z.B. der Einsatz von Waschmaschinen anstelle von Handwäsche bei der Reinigung öliger, fettiger Metallteile.

Jürgen: Und wenn das nicht möglich ist, kommen in der Rangfolge der Schutzmaßnahmen organisatorische Maßnahmen zum Zuge.

Kai: Du hast inzwischen dazu gelernt. Genau so ist es. Zu dem gerade beschriebenen Beispiel fällt mir keine organisatorische Variante ein. Ich kann mir aber vorstellen, dass bei stark staubenden Tätigkeiten an großen Bauteilen, bei denen eine Absaugung der anfallenden Stäube nur unzureichend möglich ist, eine organisatorische Maßnahme wirksam sein kann.

Jürgen: Was wäre das?

Kai: Hier wäre der Produktionsablauf so zu organisieren, dass möglichst wenige Mitarbeiter von den Staubemissionen betroffen sind. Diejenigen, die die Emissionen erzeugen, müssen dabei individuell geschützt werden.

Jürgen: Durch den Einsatz persönlicher Schutzausrüstung. Dem schwächsten Glied in der Rangfolge der Schutzmaßnahmen.

Kai: Ja. Aber manchmal ist es nicht anders möglich. Man sieht an diesem Beispiel aber auch, dass die Persönliche Schutzausrüstung nicht als alleinige Maßnahme vorzusehen ist, sondern dass sie durch organisatorische Maßnahmen unterstützt wird.

Jürgen: Was gibt es sonst an Vorsorgemaßnahmen zum Schutz der Haut?

Kai: Dort wo mit hautbelastenden Tätigkeiten zu rechnen ist, sind Hautschutzmittel und persönliche Schutzausrüstungen neben technischen und organisatorischen Maßnahmen unerlässlich. Dazu werden Hautschutzpläne aufgestellt und Hautschutzpflege- und -reinigungsmittel zur Verfügung gestellt, die natürlich nur wirksam sein können, wenn sie zweckentsprechend und vorschriftsmäßig zum Einsatz kommen.

Jürgen: Das hat unser Torwart wohl vergessen, als er zum Baden an den Baggersee ging.

Kai: Vielleicht spielte auch eine gewisse Eitelkeit eine Rolle. Er wollte schnell braun werden, um beim nächsten Spiel des FC Buxtrupps besonders gut auszusehen.

Jürgen: Darauf musste er zunächst verzichten. Was können denn eigentlich die Folgen gesundheitsschädigender Hautbelastungen sein?

Kai: Im Falle deines Torwarts handelt es sich um Verbrennungen, die durchaus sehr

schmerzhaft sein können. Die Folgen bei wiederholtem Vorkommen sind vorzeitige Hautalterung und im schlimmsten Fall Hautkrebs. Durch die Sonneneinstrahlung können aber auch die Augen geschädigt werden, was für den Job als Torwart beim FC Buxtrupps auch nicht von Vorteil sein dürfte.

Jürgen: Das sehe ich auch so. Vielen Dank für die Information. Ich werde die Mannen des FC Buxtrupps in der nächsten Spielersitzung entsprechend informieren.

Kai: Dann geht es sicher wieder aufwärts.

Jürgen: Beim FC Buxtrupps wie in unserer Werkstatt.

L.B.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz

Kennen Sie sich aus?

Am Arbeitsplatz lauern viele Gefahren. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter werden zwar vom „Chef“ oder seinem Beauftragten darüber eingehend unterwiesen, bevor sie ihre Arbeit aufnehmen, aber: Man kann nicht alles im Kopf behalten. Deshalb gibt es eine Reihe von Verbotsschildern, Warnschildern, Gebotschildern, Rettungsschildern und Brandschutzschildern am Arbeitsplatz. Sie alle sollen die Kolleginnen und Kollegen ständig daran erinnern, den Warnungen, Geboten, Verboten und Hinweisen kompromisslos zu folgen. **Wichtig:** Der Unternehmer ist verpflichtet, die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen am Arbeitsplatz anzubringen. Und die Beschäftigten sind verpflichtet, sie zu beachten. Also: alle, Chef und Mitarbeiter, müssen jeweils ihren Beitrag zur Verhütung von Unfällen leisten.

Form und Farbe der Sicherheitszeichen

Gemäß dem Spruch „ein Bild sagt mehr als tausend Worte“, haben bei den verbindlich festgelegten Zeichen nach der Unfallverhütungsvorschrift GUV-V A8 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ Form und Farbe eine festgelegte Bedeutung.

Gemeinsam mit einem Symbol (Bild) auf dem Schild ergibt sich die beabsichtigte Aussage.

Hier einige Beispiele. Viel Spaß beim Test. Die Lösungen finden Sie auf Seite 12 dieses Heftes.

Hier die Schilder zum Test:

1



a) Feuer verboten ☐
 b) Rauchen verboten ☐
 c) Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten ☐

2



a) Treffpunkt/Meeting Point ☐
 b) Sammelplatz für vier Personen ☐
 c) Sammelstelle ☐

3



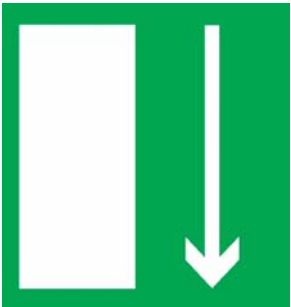
a) Kantine geschlossen ☐
 b) Lebensmittelaufbewahrung verboten ☐
 c) Essen und Trinken verboten ☐

4



a) Helmpflicht für Radfahrer ☐
 b) Gesichtsschutz benutzen ☐
 c) Visier bei Regen schließen ☐

5



a) Treppenhaus nur nach unten benutzen ☐
 b) Fahrstuhl nach unten ☐
 c) Notausgang ☐

6



a) Handschutz benutzen ☐
 b) Im Winter Handschuhpflicht ☐
 c) Zweifarbige Handschuhe tragen ☐

Ein Sicherheitstest

Ist die Haut wirklich so wichtig?

Die wichtigste Verbindung zwischen dem Menschen und der Technik ist und bleibt der Kontakt. Hautschutz und Hautpflege sind deshalb unentbehrlich.

So sollte z.B. jedes Reinigungsverfahren im ausgewogenen Verhältnis von mechanischer zu unverzichtbarer chemischer Reinigungsarbeit erfolgen.

Die folgenden Fragen für das richtige Verhalten sind als Testfragen für Sie gedacht. Kreuzen Sie bitte die nach Ihrer Meinung richtigen Antworten an (Mehrfachantworten sind möglich, Lösungen auf Seite 12).



Die Fragen

1.) In Metallberufen gehören Hauterkrankungen zu den häufigsten Verdachtsanzeigen auf Berufskrankheiten. Wie hoch schätzen Sie die berufsbedingten Erkrankungen?

- ☐ a. Gering
- ☐ b. 70 %
- ☐ c. 16 %

2.) Sind Öle, Kraftstoffe und Kühlflüssigkeiten für die Haut eine Belastung?

- ☐ a. Nein, es sind Schmierstoffe, die schaden der Haut nicht
- ☐ b. Ja, wirken auf die Haut aggressiv
- ☐ c. Nein, nur bei empfindlicher Haut

3.) Kann Wasser für die Haut gefährlich sein?

- ☐ a. Nein
- ☐ b. Wasser ist ein Gefahrstoff
- ☐ c. Ja

4.) Welche Erkrankungen drohen bei nicht ausreichenden Schutzfunktionen?

- ☐ a. Keine, die Haut braucht kein Schutz
- ☐ b. Ekzem, Allergie
- ☐ c. Entzündungen

5.) Sind UV-Strahlen der Sonne oder beim Schweißen für die Haut schädlich?

- ☐ a. Nein
- ☐ b. Nur, wenn man länger als 3 Stunden am Tag sich dem aussetzt
- ☐ c. Ja drohende Erkrankungen sind Sonnenbrand und Hauttumore

6.) Wann sind Ihrer Meinung nach Hautschutzmittel anzuwenden?

- ☐ a. Einmal in der Woche, dass reicht aus
- ☐ b. Überhaupt nicht, dass schadet der Haut nur
- ☐ c. Hautschutzmittel vor Arbeitsbeginn und nach Arbeitsende sowie nach den Pausen anwenden

7.) Was ist Ihrer Meinung nach ein Hautschutzplan?

- ☐ a. Ein Plan über die Haut
- ☐ b. Es gibt kein Plan über die Haut
- ☐ c. Der Hautschutzplan enthält u.a. Angaben zur Hautgefährdung und zu Hautschutz-, Hautreinigungs- und Hautpflege-

mitteln, wie z.B. auch zu Produktnamen oder Werksbezeichnungen und wo und von wem Hautmittel und Schutzhandschuhe erhältlich sind.

8.) Wie viel qm Haut hat der Mensch?

- ☐ a. 1 qm
- ☐ b. 2 qm
- ☐ c. 3 qm

9.) Sind Verkehrswege ständig freizuhalten?

- ☐ a. Ja, sie dienen auch als Flucht und Rettungswege
- ☐ b. Nein
- ☐ c. Nein, nur wenn sie eine sichtbare Kennzeichnung haben

10.) Wie müssen Kleinkomponenten transportiert werden?

- ☐ a. In entsprechenden Behältern
- ☐ b. Auf Paletten mit Flurförderzeugen
- ☐ c. Dürfen nur von Hand transportiert werden

11.) Müssen die Benutzer von Flurförderzeugen besondere Kenntnisse haben?

- ☐ a. Ja, Kenntnisse über die Tragfähigkeit des Gabelstaplers und die zu befahrenden Verkehrswege sowie die Berechtigung ein Gabelstapler zu führen
- ☐ b. Nein
- ☐ c. Man darf ab dem 18 Lebensjahr ohne Einweisung ein Stapler führen

12.) Was muss beim Betrieb von Pressen beachtet werden?

- ☐ a. Es müssen Vorkehrungen getroffen werden damit keine Quetschungen der Hände auftreten
- ☐ b. Pressen müssen mit entsprechenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet sein
- ☐ c. Man muss beachten, dass der richtige Druck zum Pressen eingestellt ist

13.) Wer ist für eine genaue Ermittlung der Gefahren bei Arbeitsvorgängen und Tätigkeiten verantwortlich?

- ☐ a. Keiner, jeder muss sich selbst schützen
- ☐ b. Der Unternehmer und verantwortliche Führungskräfte
- ☐ c. Aus der Belegschaft wird einer bestimmt

Aufarbeitung der Klein- komponenten von Schienen- fahrzeugen

Um größtmögliche Sicherheit, hohe Verfügbarkeit und einen möglichst störungsfreien Bahnbetrieb zu gewährleisten, müssen sämtliche Bauteile von Schienenfahrzeugen in regelmäßig wiederkehrenden Zeiträumen bzw. nach erbrachten Laufkilometern der Schienenfahrzeuge vorbeugend instand gehalten werden.

An den Schienenfahrzeugen sind neben Fahrzeugkästen, Drehgestellen und Radsätzen, auch zahlreiche eher kleinere Baugruppen instand zu halten, z.B. die Komponenten der Bremsanlagen, die Teile der Zug- und Stoßeinrichtungen und die technischen Sicherheitseinrichtungen am Fahrzeug. Diese werden hier kurz zusammenfassend „Kleinkomponenten“ genannt.

*Im folgenden Artikel gibt **Dipl.-Ing. (FH) Christoph Rützel** vom Technischen Aufsichtsdienst der Eisenbahn-Unfallkasse für wichtige Bereiche und Arbeitsvorgänge bei der Aufarbeitung von Kleinkomponenten Hinweise auf Gefahren und zeigt mögliche Schutzmaßnahmen auf, um Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu gewährleisten.*



Innerbetrieblicher Transport

Die in dem jeweiligen Instandhaltungswerk angelieferten Kleinkomponenten von Schienenfahrzeugen müssen an verschiedene Stellen, z.B. zur Lagerung, Bearbeitung und Prüfung, transportiert werden. Bei geringfügigen Transportarbeiten werden diese meist manuell, bei größeren Transportentfernungen sowie bei schwereren Lasten mit entsprechenden Flurförderzeugen, Transport- und Hilfsmitteln ausgeführt. Der sichere Transport muss gewährleistet sein. Gefahren können u.a. durch Engstellen oder bauliche Mängel an den Verkehrswegen, unsachgemäße Verwendung der Flurförderzeuge oder falsche Hebe- und Tragetechnik entstehen.

Verkehrswege

Aufgrund abgestellter Materialien im Verlauf des Verkehrsweges können leicht gefährliche Engstellen auftreten, die den Transport behindern und zu Quetschung führen.

Die Verkehrswege müssen deshalb ständig freigehalten werden, insbesondere wenn diese auch als Flucht- und Rettungswege genutzt werden. Empfehlenswert ist unabhängig von der Raumgröße eine für jeden deutlich sichtbare Kennzeichnung von Verkehrs-, Arbeits- und Lagerflächen. Engstellen aufgrund fehlerhaft abgestellter Materialien können so schnell erkannt und auch vermieden werden.

Befinden sich Gefahrstellen im Verkehrsweg, die nicht zu vermeiden sind, müssen an diesen gelb-schwarze Markierungen angebracht sein, z.B. an Anstoß- oder Stolperstellen. Zudem führen Löcher, Unebenheiten oder Verschmutzungen auf den Verkehrswegen häufig zu Stolper-, Rutsch- und Sturzunfällen. Um hier frühzeitig Schäden am Verkehrsweg zu erkennen sind regelmäßige Kontrollen notwendig. Auch die Beschäftigten selber müssen

hier einen Beitrag leisten, indem sie ihren Vorgesetzten festgestellte Mängel unverzüglich melden.

Flurförderzeuge, Transport- und Hilfsmittel

Der Transport der Kleinkomponenten, die in entsprechenden Behältern bereitgestellt werden, mit Flurförderzeugen, wie Gabelstapler und Hubwagen, verlangt von den Benutzern besondere Kenntnisse und Fähigkeiten, damit es nicht zu ungewollten Ereignissen kommt.

Kenntnisse über die Tragfähigkeiten, z.B. des Staplers und der zu befahrenden Verkehrswege, aber auch die der Regale und Stapelgestelle sind wichtig. Ebenso die Fähigkeiten eine Last mit dem Flurförderzeug sicher aufzunehmen und transportieren zu können (Abbildung 1). Bevor der berechtigte Benutzer jedoch das Gerät einsetzt hat er sich vor Arbeitsbeginn durch eine Sicht- und Funktionsprüfung vom arbeitssicheren Zustand zu überzeugen.

Transport- und Hilfsmittel, die speziell auf die Größe und Form der Kleinkomponenten abgestimmt sind, z.B. durch entsprechende Halterungen oder Ablagemöglichkeiten, leisten einen zusätzlichen Beitrag für den sicheren und schadensfreien Transport (Abbildung 2).

Heben und Tragen

Geringfügige Transportarbeiten werden meist manuell ausgeführt. Ob es sich allerdings um geringfügige Arbeiten handelt, kann meist nicht allgemein beantwortet werden. Hier sind für die Beurteilung eine Reihe von Einflussfaktoren zu berücksichtigen.

Nachfolgend sind einige Kriterien aufgeführt, die für die Beanspruchung des Rückens bzw. der Wirbelsäule maßgebend sind:

- Lastgewicht
- Tragedauer
- Trageweg
- Häufigkeit der Hebe- und Tragevorgänge

Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4



- Körperhaltung (z.B. verdrehen des Oberkörpers)
- Tragetechnik
- Abmessungen der Last

Zur Vermeidung eines Gesundheitsrisikos sollten folgende Richtwerte in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht für häufiges Tragen von Lasten bei manuellen Hebe- und Tragvorgängen nicht überschritten werden:

Männer:

15 - 17 Jahre: 15 Kg
18 - 39 Jahre: 25 Kg
ab 40 Jahre: 20 Kg

Frauen:

15 - 17 Jahre: 10 Kg
18 - 39 Jahre: 15 Kg
ab 40 Jahre: 10 Kg

Da Kleinkomponenten Lastgewichte von ca. 50 Kg aufweisen können, müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Eine technische Maßnahme zur Minderung der Belastung bei Hebe- und Tragearbeiten ist durch den Einsatz von Krananlagen möglich (Abbildung 3). Diese werden häufig an den Demontage- bzw. Montageständen eingesetzt, um die Kleinkomponenten aus oder in den bereitgestellten Transportbehälter zu heben.

Hierbei ist darauf zu achten, dass geeignete Lastaufnahme- oder Anschlagmittel, wie z.B. Greifer, Klauen, Klemmen, Seile oder Bänder, mit denen die Kleinkomponenten sicher angehoben und befördert werden können, vorhanden sind.

Lagerung

Kleinkomponenten, Ersatzteile und zur Aufarbeitung benötigte Hilfsstoffe werden in aller Regel in Regalen gelagert, bevor sie

zur Bearbeitung bzw. für den Gebrauch benötigt werden. Bei der Lagerung muss u.a. sichergestellt sein, dass Beschäftigte nicht durch herabfallende, umfallende oder wegrollende Gegenstände, ausfließende Stoffe oder durch die Lagereinrichtung selbst gefährdet werden. Ortsfeste Regale sind zudem mit einem gelb-schwarz gekennzeichneten Anfahrerschutz (Abbildung 4) an den Eckbereichen sowie an den Durchfahrten vor Beschädigung, z.B. durch Stapler, zu sichern.

Weiterhin sind folgende Merkmale für eine sichere Lagerung wichtig:

- Die zulässigen Flächenbelastungen, Schütt- und Stapelhöhen sind vorgegeben (z.B. durch gut sichtbare Hinweisschilder).

- Lagereinrichtungen, wie Regale und Schränke sind standsicher aufzustellen (z.B. durch Verbindungen untereinander oder mit Bauteilen).

- Verkehrswege sind so bemessen, dass eine sichere Ein- und Auslagerung gewährleistet ist.

Montage und Demontage

Die Aufarbeitung der jeweiligen Kleinkomponenten erfolgt in den dafür vorgesehenen Werkstätten. Dort werden diese für die Aufarbeitung in ihre Bestandteile zerlegt. Dabei wird jedes zerlegte Teil auf seinen verwendungsfähigen Zustand überprüft, unbrauchbar gewordene Teile werden ausgewechselt oder aufgearbeitet.



Abbildung 5

Beim Aufarbeitungsprozess werden im Bereich der Montage und Demontage übliche Schlosserwerkzeuge, vorhandene Montagewerkzeuge und technische Einrichtungen und Hilfsmittel, wie elektrisch oder druckluftbetriebene handgeführte Maschinen, z.B. Schraubgeräte und Bohrmaschinen verwendet.

Die Arbeitsstände sind in der Regel mit allen notwendigen elektrischen Werkzeugen und Geräten (z.B. Bohrmaschinen, Schleifmaschinen usw.) und Handwerkszeugen (z.B. Hammer, Schraubendreher, Schraubenschlüssel usw.) ausgerüstet, um eine einfache und schnelle Montage bzw. Demontage vorzunehmen.

Neben einer falschen Verwendung und Zweckentfremdung von Werkzeugen und Geräten führen u.a. Beschädigungen an diesen immer wieder zu Unfällen. Eine vorbeugende und sachkundige Instandhaltung aller Arbeitsmittel ist deshalb unumgänglich.

Dies betrifft bei den Handwerkszeugen vor allem die Überprüfung des ordnungsgemäßen Sitzes der Handgriffe und eine Sicht- oder Maßkontrolle.

Für spezielle Kleinkomponenten sind besondere Einrichtungen an den Arbeitsständen erforderlich. So sind beispielsweise zum Spannen und Ent-

spannen von Federn, die sich in einigen Kleinteilen befinden, an den Arbeitsständen Pressen installiert.

Beim Betrieb von Pressen ist darauf zu achten, dass Vorkehrungen getroffen werden, damit keine Quetschungen der Hände auftreten. Um ein sicheres Bedienen der Pressen zu gewährleisten, müssen diese mit entsprechenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet sein. Eine bewährte Schutzeinrichtung ist die Zweihandschaltung, bei der während der Bedienung immer beide Hände außerhalb des Gefahrenraumes sind.

Reinigung

Die zur Aufarbeitung kommenden Kleinkomponenten sind häufig verschmutzt. Risse oder Beschädigungen lassen sich meistens erst nach einer gründlichen Reinigung erkennen. Deshalb durchlaufen in der Regel alle Kleinkomponenten und selbst die demontierten Einzelteile intensive Reinigungsvorgänge.

Bevor dabei Reinigungsmittel eingesetzt werden, die gesundheitsschädliche Stoffe enthalten, muss geprüft werden, ob nicht auch gefahrstofffreie sowie umweltschonende Reiniger einsetzbar sind. Ist dies nicht möglich, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, um z.B. den Hautkontakt zu vermeiden.

Zur Reduzierung der Gesundheitsgefährdung und der Umweltbelastung sollte jedes Reinigungsverfahren im ausgewogenen Verhältnis von mechanischer zu chemischer Reinigungsarbeit erfolgen. Anstelle der Reinigung mit Hand haben sich bei einigen Kleinkomponenten, geschlossene Waschsyste-me bewährt (Abbildung 5), mit denen bei Einsatz von gefahrstoffhaltigen Reinigungsmitteln, die Gesundheitsgefährdung weiter verringert werden kann.

Für die Bedienung der Waschsyste-me bzw. -automaten sowie für die evtl. verwendeten Gefahrstoffe sind Betriebsanweisungen aufzustellen. Die Beschäftigten sind darüber hinaus in regelmäßigen Abständen über die in den Betriebsanweisungen gemachten Angaben zu unterweisen.

Funktionsprüfung

Eine fachgerechte Prüfung der aufgearbeiteten Kleinkomponenten ist Bestandteil eines jeden Aufarbeitungsprozesses. Bei der Funktionsprüfung wird der reale Einsatz der Kleinkomponente im Fahrzeug über einen Prüfstand simuliert. Der Prüfstand führt dabei alle Funktionen aus, die normalerweise über das Fahrzeug auf die Komponente einwirken. Werden bei der Prüfung noch Mängel festgestellt, so müssen die entsprechenden Teile nachgearbeitet werden. Bei der Prüfung kommen häufig aufgrund der komplexen Abläufe computergesteuerte Prüfsysteme zum Einsatz.

Ein wichtiger Punkt, der insbesondere beim Bau von Prüfständen zu berücksichtigen ist, ist die ergonomische Gestaltung. Die Berücksichtigung individueller Körpermaße, Anzeige- bzw. Bildschirmgrößen, Anordnungen der Bedienelemente sowie die Seh- und Beleuchtungsverhältnisse sind einige Kriterien, die einen gesundheitsgerechten Arbeitsplatz am Prüfstand ausmachen.

Fazit

Die Aufarbeitung bzw. Instandhaltung der Kleinkomponenten von Schienenfahrzeugen ist ein wichtiger Bereich bei der Fahrzeuginstandhaltung.

Die oben beschriebenen Ausführungen zur Arbeitssicherheit haben aufgrund der Vielfältigkeit im Bereich der Kleinkomponentenaufarbeitung keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Gefährdungen, die bei den Arbeitsvorgängen und Tätigkeiten auftreten können, sind durch den Unternehmer bzw. durch die verantwortliche Führungskraft genau zu ermitteln und zu beurteilen. Aus der Beurteilung sind notwendige Maßnahmen zur Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten abzuleiten. Technische Maßnahmen müssen dabei den Vorrang vor organisatorischen, persönlichen bzw. verhaltensbedingten Maßnahmen haben. Eine hilfreiche Unterstützung des Unternehmers bzw. der verantwortlichen Führungskraft bei dieser wichtigen Aufgabe leisten die Fachkräfte für Arbeitssicherheit und die Betriebsärzte. ■

Lösungen

Zu: „Kennen Sie sich aus“

- 1.) c
- 2.) c
- 3.) c
- 4.) b
- 5.) c
- 6.) a

Zu: Ein Sicherheitstest

- 1.) c
- 2.) b
- 3.) c
- 4.) b, c
- 5.) c
- 6.) c
- 7.) c
- 8.) b
- 9.) a
- 10.) a
- 11.) a
- 12.) a, b
- 13.) b