

INHALT

3

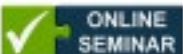
Covid-19
Anzeigen bei
Behörden vorbeugen

4

Baustellensicherheit
Beton sicher
transportieren

6

Wasserstoff
Reparatur von
H₂-Fahrzeugen



Brand gelöscht – was nun?

Wenn ein Brandfall erfolgreich bekämpft wurde, geht es an die Bewältigung der Folgen. Hier ist viel an Kommunikation mit der Versicherung, den Baubehörden, der Genossenschaft und anderen Zielgruppen zu leisten. Der Arbeits- und Brandschutzexperte Wolfgang J. Friedl zeigt, wie Sie Folgeschäden z. B. durch Prämienerrhöhungen der Versicherung möglichst in Grenzen halten können.

STRATEGIE

Antigentests für den Infektionsschutz einsetzen



© R-Biopharm

Antigentests als Schnelltests und Selbsttests sind die neuen Bausteine im Rahmen des Infektionsschutzes. Ihr Einsatz wirft eine Reihe von Detailproblemen auf und bedarf einer guten Kommunikation mit den Beschäftigten: Es muss klar sein, dass getestete Angestellte sich weiterhin an die bisherigen Infektionsschutzmaßnahmen halten müssen.

Abstand halten, Hygiene beachten, im Alltag AFFP2-Maske tragen, regelmäßig lüften sowie die Kontaktnachverfolgung und die Beschränkung von Kontakten generell und aktuell die Durchimpfung der Bevölkerung – das sind die wirksamsten Infektionsschutzmaßnahmen im Kampf gegen die Corona-Pandemie. Neue Instrumente, die sich auch in Betrieben einsetzen lassen, sind Antigentests, die entweder als Schnelltest von geschultem Personal oder als Selbsttest von Laien durchgeführt werden können.

Abgrenzung zum PCR-Test

Der Unterschied zwischen einem Antigentest und dem im Labor durchgeführten PCR-Test liegt in der Genauigkeit. Antigentests sind in einem bisher nicht vollständig bekannten Ausmaß ungenauer als PCR-Tests. Deshalb darf ein negatives Testergebnis nicht zu der Ansicht führen, dass keine Infektion vorliegt.

Lediglich das Risiko einer Infektion von anderen Personen wird dadurch gesenkt, aber nicht beseitigt. Ein PCR-Test kann hier deutlich mehr Sicherheit verleihen. Hinzu kommt bei den Selbsttests, die Personen eigenständig vornehmen, die Ungewissheit, ob unerwünschte positive Testergebnisse auch wirklich kommuniziert werden, da diese ja Folgen haben (z. B. Ausschluss von Treffen mit anderen, Aufwand für die Durchführung eines PCR-Tests). Vorteilhaft sind aber die schnelle und einfache Durchführung sowie der kurze Zeitraum, innerhalb dessen ein Testergebnis vorliegt. Insofern können Antigentests in Form von Schnell- oder Selbsttests ein Mehr an Sicherheit, aber keine vollständige Sicherheit bieten.

Einführung mit Aufklärung

Will man Antigentests im Unternehmen einführen, gilt es, schon beim Unterweisen und Informieren der



KOSTENFREI!

Nutzen Sie Ihren
Login unter

www.arbeitsschutz-aktuell.com



Liebe Leserin, lieber Leser,

warten, so weiß es der Volksmund, stärkt den Charakter. Doch auch die gewissenhaftesten Beschäftigten kommen in

diesen Monaten an ihre Grenzen. Ich merke, wie sich in den Betrieben die Stimmung verschlechtert und der Glaube auf baldige Besserung schwindet und gleichzeitig das Bedürfnis nach Normalität wächst. Eine gefährliche Mischung, der man mit einem Bündel von Maßnahmen entgegenzutreten muss. Dazu gehören verstärkte Kontrollen, ob die Infektionsschutzmaßnahmen eingehalten

werden, genauso wie motivierende Schritte: etwa mit Rundschreiben zu zeigen, dass die schwierige Situation an den Arbeitsplätzen im Betrieb, aber auch im Homeoffice gesehen wird. Am Ende des Corona-Tunnels ist Licht, so die Botschaft, aber ein bisschen müssen wir noch durchhalten.

Dipl. Ing. (BA) Markus Horn (VDSI) ist seit vielen Jahren als selbstständiger Sicherheitsingenieur auf den Gebieten Arbeitssicherheit und Arbeitsschutz sowie als Dozent für die BG HM und die BG ETEM tätig.

Beschäftigten auf die Notwendigkeit hinzuweisen, auch weiterhin die bisherigen Infektionsschutzmaßnahmen einzuhalten. Dies geschieht am besten, indem man aufklärt, was negative Testergebnisse bedeuten: Ist ein Testergebnis negativ, schließt dies eine Corona-Infektion nicht aus. Es ist lediglich weniger wahrscheinlich, dass zum Zeitpunkt eine Infektion vorliegt und die Person andere Menschen infizieren kann. Dies gilt auch dann, wenn der Test selbst korrekt durchgeführt wurde. Verweisen Sie auch darauf, dass die Aussagekraft eines solchen Tests zeitlich begrenzt ist: Schon am Folgetag kann ein weiterer Test ergeben, dass doch eine Infektion vorliegt. Deshalb bringen die Antigentests nur dann ein Mehr an Sicherheit, wenn die bisherigen Infektionsschutzmaßnahmen weiterhin konsequent durchgeführt werden.

Testverfahren auswählen

Bei der Wahl der Antigentests empfiehlt die DGUV, in Betrieben und Einrichtungen sogenannte Point-of-Care-Antigen-Schnelltests einzusetzen, die vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) für den professionellen Gebrauch zugelassen sind. Eine laufend aktualisierte Liste finden Sie unter <https://tinyurl.com/bfarm-antigen>. Meist fehlt jedoch das für die Durchführung der Schnelltests erforderliche Personal. In diesem Fall sollen die vom BfArM zugelassenen Selbsttests verwendet werden (eine aktuelle Liste steht unter <https://tinyurl.com/laientest>).

Tests sicher durchführen

Relevant für die Durchführung der betrieblichen Antigentests ist der Beschluss 6/2020 des Ausschusses für Biologische Arbeitsstoffe (ABAS). Mit den dort aufgeführten Arbeitsschutzmaßnahmen sollen probennehmende Beschäftigte vor Infektionen geschützt werden. Die wesentlichen Schutzmaßnahmen sind:

- Die Probenahme soll von nachweislich fachkundigen Personen durchgeführt werden.
- Ist dies nicht möglich, sollen Personen ohne Fachkunde von fachkundigen Personen beaufsichtigt werden.
- Probennehmende Personen sind zu Beginn der Tätigkeit und dann in regelmäßigen Abständen mündlich zu unterweisen.
- Basis der Unterweisung ist eine auf Grundlage einer tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung erstellte Betriebsanweisung.
- Beim Testabstrich müssen mindestens FFP2-Masken sowie geeignete Schutzhandschuhe, Schutzkittel und Schutzbrillen bzw. Schutzvisiere getragen werden.
- Die durchführenden Personen sind immer wieder anzuhalten, den Probenabstrich korrekt zu entnehmen und die Ablesezeiten einzuhalten.

Neben der Probenentnahme selbst kann auch der Raum, in dem diese erfolgt, Sicherheit bieten. Da die Probenentnahme zu Husten, Niesen oder Würgen führen kann, sollte ein leicht zu lüftender und

zu reinigender Raum gewählt werden. Der Raum sollte zudem die Möglichkeit bieten, unbeteiligte Personen fernzuhalten. Gemäß den Herstellerangaben der Schnelltests darf der Raum weder zu hoch noch zu niedrig temperiert sein.

Schutzmaßnahmen für alle Phasen

Zu einem Schnelltest gehören ein Aufklärungsgespräch, die Entnahme, die Analyse der Probe und die Mitteilung des Ergebnisses. Achten Sie darauf, dass die beteiligten Personen in allen Phasen geschützt sind. Dies gilt insbesondere für die Zeit zwischen Entnahme und Mitteilung des Ergebnisses: Die Wartezeit sollte möglichst im Freien verbracht werden, wobei unnötige Kontakte zwischen den getesteten Personen zu vermeiden sind.

Konsequenzen eines positiven Antigentests

Ist ein Schnell- oder ein Selbsttest positiv, muss die Person unmittelbar darauf isoliert werden oder sich selbst isolieren. Das positive Testergebnis ist durch einen folgenden PCR-Test zu qualifizieren und bei Schnelltests dem Gesundheitsamt zu melden. Bei Selbsttests ist keine Meldung erforderlich.

Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser

Pflegeeinrichtungen und Krankenhäuser legen dem Gesundheitsamt ein Testkonzept vor, auf dessen Basis entschieden wird, wie viele Antigentests beschafft bzw. finanziert werden. Die Menge hängt von der Zahl der betreuten Personen ab. Die Beschaffung erfolgt durch die Gesundheitseinrichtungen selbst über übliche Vertriebswege (Apotheken, Großhandel, Hersteller).

Informationen für die Beschäftigten

Wenn Sie im Betrieb keine Schnelltests einsetzen möchten, geben Sie den Beschäftigten im Rahmen einer Unterweisung folgende Hinweise zur Anwendung von Selbsttests:

- Die Beschäftigten sollen die Anleitung vor Testbeginn vollständig durchlesen.
- Für die Durchführung des Selbsttests eignet sich eine saubere, helle Arbeitsfläche, die Platz für alle Utensilien bietet.
- Die Beschäftigten sollen neben dem Testkit auch Uhr und Spiegel bereitlegen. Was sonst noch benötigt werden könnte, steht in der Anleitung.
- Bevor mit dem Test begonnen wird, sollen sich die Beschäftigten gründlich die Hände waschen oder desinfizieren.
- Wenn Gurgeltests eingesetzt werden, sollen sich wegen einer möglichen Aerosolbildung keine anderen Personen im Raum aufhalten. Dieser muss anschließend gelüftet werden.
- Wenn das Testergebnis positiv oder unklar ist, sollten sich die Betroffenen isolieren und einen PCR-Test machen lassen.



DOWNLOAD

Die aktuellen rechtlichen Regelungen zu Schnell- und Selbsttests haben wir Ihnen als Download unter www.arbeitschutz-aktuell.com zur Verfügung gestellt.

Anzeigen bei Behörden vorbeugen

Manche Beschäftigte nehmen es mit den Infektionsschutzmaßnahmen sehr genau und beharren darauf, dass diese in jeder betrieblichen Situation eingehalten werden. Akteure des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sollten entsprechende Reklamationen ernst nehmen: Wird hier keine Abhilfe in Aussicht gestellt, haben die Beschäftigten das Recht, sich an die Behörden zu wenden. Mit einem aktiven Beschwerdemanagement können Sie dem vorbeugen.

Für dieses Phänomen gibt es sogar schon ein Wort: Es nennt sich „Cornona-Whistleblowing“ und beschreibt das Verhalten von Beschäftigten, die den Betrieb wegen wirklicher oder vermeintlicher Verstöße gegen Auflagen der Gesundheitsämter den Behörden melden. Dies stößt in der Regel nicht auf Gegenliebe und führt nicht selten zur Kündigung. Zu Recht? Und welche alternativen Reaktionsmöglichkeiten hat ein Betrieb, wenn sich Angestellte beschweren?

Kündigung wegen Whistleblowing?

Wegweisend zu dem Thema ist ein Gerichtsurteil des Arbeitsgerichts Dessau-Roßlau (Urteil v. 12.8.2020, Az. 1 Ca 65/20). Hier hatten die Richter über den Fall eines Beschäftigten zu urteilen, der Verstöße gegen die Quarantänebestimmungen wahrnahm. Konkret hatten zwei Vorgesetzte des Klagenden den Betrieb betreten, was wegen der damals geltenden Pandemiebestimmungen nicht erlaubt war. Der Beschäftigte erkundigte sich daraufhin bei der lokalen Polizeibehörde, ob ein solches Vorgehen zulässig sei. Das Gespräch wurde von einem der beiden Vorgesetzten bemerkt, woraufhin es zu einer Auseinandersetzung kam. Als der Beschäftigte am nächsten Tag den Betrieb betrat, fand er einen der beiden Vorgesetzten vor. Er verließ den Betrieb und erstattete Anzeige beim Landratsamt. Daraufhin kündigte ihm der Betrieb wegen „Störung der Vertrauensgrundlage“.

Keine innerbetriebliche Rechtsverletzung

Begründet wurde die Kündigung im Wesentlichen mit der Rechtsprechung, die sich in den letzten Jahren rund um das Thema Whistleblowing gebildet hat: Zunächst sind Beschäftigte verpflichtet, bei innerbetrieblichen Rechtsverstößen im Betrieb auf Abhilfe zu dringen. Wer gegen diese Verpflichtung verstößt und ohne vorheriges innerbetriebliches Engagement nach außen tritt (also z. B. Anzeige erstattet), riskiert tatsächlich die Kündigung. Doch die Richter verwarfen in diesem Fall sowohl die außerordentliche als auch die ersatzweise ordentliche Kündigung. Der Beschäftigte sei nicht verpflichtet gewesen, zunächst innerbetrieblich auf eine Verhaltensänderung der Vorgesetzten hinzuwirken und eine Einhaltung der Quarantäne-



© Fotolia - martialred

bestimmungen zu erreichen. Der Grund: Das Verhalten der Vorgesetzten sei kein innerbetrieblicher Missstand. Vielmehr bedeute das Verhalten eine Verletzung der Allgemeinverfügung des Landkreises, die eine allgemeine öffentlich-rechtliche Regelung ist. Insofern war der Beschäftigte mit seiner Anzeige im Recht, die Kündigung ist unwirksam.

So beugen Sie Anzeigen vor

Das Urteil bedeutet, dass jeder Mitarbeiter in Ihrem Betrieb, ohne Konsequenzen fürchten zu müssen, hinsichtlich einer möglichen Verletzung von Vorschriften zur Corona-Pandemie eine Anzeige erstatten kann. Um Zeit und Ressourcen bei der Kommunikation mit Behörden zu sparen, Kontrollen vor Ort zu vermeiden und keine Strafgebühren oder Auflagen zu riskieren, lohnt es sich, Beschäftigte von solchen Anzeigen abzuhalten und ein betriebliches Beschwerdesystem aufzubauen:

- Fordern Sie in den innerbetrieblichen Medien nach dem Motto „Bei Corona verstehen wir keinen Spaß“ dazu auf, Verstöße von Kollegen und Vorgesetzten gegen die Infektionsschutzbestimmungen direkt vor Ort zu reklamieren.
- Bieten Sie über E-Mail und Telefon reguläre Reklamationswege an, wie Missstände bei der Umsetzung der Infektionsschutzmaßnahmen gemeldet werden können.
- Nennen Sie Beispiele für Mängel (mangelhafte Reinigung, überquellende Abfallbehälter in den Toiletten, Fehlverhalten von Kollegen und Vorgesetzten).
- Geben Sie auch bei unbegründeten Reklamationen ausführlich Rückmeldung, um die Neigung zu Anzeigen zu reduzieren.

Beziehen Sie den Betriebsrat mit ein, der mitbestimmungsberechtigt sein könnte. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit. ■



PRAXISTIPP

Ein Beschwerdemanagement kostet zwar Zeit und Aufwand. Aber es ist gut investiert, denn Sie vermeiden damit unter Umständen eine Auseinandersetzung mit den Behörden und in der Folge eine Störung des Betriebsfriedens.

Beton sicher transportieren

Beton wird mit Fahrmischfahrzeugen auf die Baustellen transportiert und dort entladen. Bei Tätigkeiten am Fahrzeug, beim Fahren, auf der Baustelle selbst und beim anschließenden Reinigen ist die Gesundheit der Beschäftigten in vielfacher Weise gefährdet. Die neue DGUV Regel 113-604 „Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern“ gibt zahlreiche Hilfestellungen zu Schutzmaßnahmen.

Für den sicheren Betrieb von Fahrmischern ist zunächst eine gute Kommunikation wichtig: Alle beteiligten Personen müssen die Auftragsdaten sowie zusätzlich baustellenspezifische Informationen erhalten.

Tätigkeiten am Fahrzeug

Direkt am Fahrzeug sind Beschäftigte vor allem durch Haut- und Augenverletzungen wegen der Exposition mit hohen Wasserdrücken oder Verbrühungen sowie durch die Reizung von Haut, Augen und Schleimhäuten durch Trennmittel gefährdet. Den Beschäftigten ist deshalb eine geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) mit Schutzbrille, Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen, Schutzhelm sowie Wetterschutzkleidung zur Verfügung zu stellen. Gegebenenfalls ist auch ein Gehörschutz notwendig.

Gefährdungen beim Fahren

Eine besondere Gefährdung entsteht während der Fahrt durch die spezielle Fahrdynamik des Fahrzeugs. Diese ergibt sich aus unterschiedlichen Befüllungen und der Drehgeschwindigkeit der Trommel. Insbesondere auf kurvenreichen Wegstrecken sowie bei ungünstigen Witterungsverhältnissen kann dies zu gefährlichen Situationen führen. Weitere Risiken entstehen durch die häufig intensive Kommunikation mit den Baustellenverantwortlichen, da die Fahrmischerfahrzeuge zeitlich passend an die Baustellen manövriert werden müssen. Mehr Sicherheit versprechen Fahrerassistenzsysteme (z. B. Abbiegeassistent, Kamera-Monitor-Systeme). Die Fahrer sind gemäß den Herstellerangaben zu unterweisen, welche Trommeldrehzahlen für die Fahrt einzustellen sind. Und für Kurvenfahrten ist der veränderte Schwerpunkt zu berücksichtigen.

Gefährdungen auf der Baustelle

Nach Erreichen der Baustelle sind eine Reihe von Tätigkeiten mit hohem Gefahrenpotenzial durchzuführen. So muss das Fahrzeug auf dem Baustellengelände zum Entladeort gefahren und der Beton entladen werden. Im Anschluss sind die Reinigung und die Entsorgung des Restbetons zu leisten. Besondere Gefährdungen während des



© Mercedes-Benz

Entladeprozesses sind Abrutschen und Abstürzen, Umkippen oder Wegrutschen des Fahrzeugs, wegfliegende Teile, die Mitarbeiter treffen können, sowie zahlreiche Quetschrisiken, etwa an der Auslaufschurre, am Betonkübel des Krans oder an der Betonpumpe. Basis für die Sicherheit der Beschäftigten ist eine gründliche und regelmäßig wiederholte Unterweisung in der technischen Bedienung, aber auch in der Organisation des Entladeprozesses. Folgendes ist zu beachten:

- Vor der Fahrt über die Baustelle zum Entladeort ist die sichere Befahrbarkeit des Fahrweges zu erkunden.
- Die Zugabe von Zusatzmitteln und Fasern ist von einem sicheren Standplatz aus durchzuführen (nicht von Knieleisten und Handläufen aus).
- Die Fahrer müssen Warnkleidung tragen.
- Zu verbauten Baugruben ist ein Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter, zu nicht verbauten Gruben von zwei Metern einzuhalten.
- Beim Rückwärtsfahren dürfen keine anderen Personen gefährdet werden; ggf. ist eine Einweisung zu organisieren.

Weitere Gefährdungen ergeben sich bei der Bedienung der Schwenkschurre, der Kübel und der Betonpumpe.

Sicher reinigen

Nach Gebrauch ist die Auslaufschurre sofort zu reinigen, allerdings nach Möglichkeit nicht am Entladeort, sondern an Standorten mit Podesten und sicheren Standplätzen. Die Trommel ist so zu reinigen, dass Anbackungen vermieden werden und somit häufiges Einsteigen nicht nötig ist.

INTERNET-TIPP

Die DGUV Regel 113-604 „Betrieb von Betonpumpen und Fahrmischern“ finden Sie auf der Website der DGUV unter <https://tinyurl.com/fahrmischer>.

Schutz vor Vandalismus

Die meisten Betriebe sind gut gegen Einbrüche und Diebstähle geschützt bzw. investieren viel in einen funktionierenden Werkschutz. Vernachlässigt wird dabei aber häufig die Gefahr, dass es den Tätern gar nicht darum geht, Maschinen, Waren oder andere wertvolle Gegenstände zu entwenden. Es geht vielen Zufalls- oder Überzeugungstätern eher darum, Sachschäden anzurichten.

Eingeschlagene Scheiben, Graffiti an den Wänden oder das Legen von Bränden: Nicht nur der Einzelhandel, sondern jedes Unternehmen kann von Schäden durch Vandalismus betroffen sein. Der Werkschutz ist in vielen Betrieben jedoch darauf ausgerichtet, Wertgegenstände zu sichern, und nicht darauf, sinnlose Zerstörung zu verhindern. Diese Sicherheitslücke sollten Sie schließen.

Risikoanalyse durchführen

Zu Beginn steht eine Risikoanalyse: Wie gut ist das Gebäude gegen Vandalismus geschützt? Hier werden die bisherigen Sicherheitsmaßnahmen, die sich in der Regel gegen Diebe und Brandstifter richten, in die Betrachtung einbezogen. Häufig lässt sich feststellen, dass zwar Maschinen, Waren, Fahrzeuge etc. gut gegen Diebstahl gesichert sind, nicht aber gegen mutwillige Zerstörung. So schützen zwar Wegfahrsperrern und Ketten Fahrzeuge und Baumaschinen vor dem Wegtransport, nicht aber davor, mittels eines Brandbeschleunigers in Brand gesetzt zu werden. Je nach Gefährdungsgrad müssen Maßnahmen abgeleitet werden. Die Risikoanalyse sollte zwei Tätertypen berücksichtigen:

- Zufallstäter, die impulsiv Sachschäden anrichten (Graffiti, eingeschlagene Fensterscheiben, aufgestochene Autoreifen),
- Überzeugungstäter, die aus fehlgeleiteten „ethischen“ Motiven Sachschäden verursachen (z. B. gegen Gentechnikbetriebe, Schlachthöfe etc.).

Schutz oder Abschreckung?

Bei der Planung muss entschieden werden, ob das Ziel lediglich eine Abschreckung der Täter ist oder ob eine tatsächliche Schutzwirkung erzielt werden soll. Je höher mögliche Sachschäden ausfallen können, desto eher sollten Sie auf eine wirkliche Schutzwirkung abzielen. Diese Schutzwirkung erreichen Sie beispielsweise mit Live-Einbruchschutz, Bewegungsmeldern und App-Bedienung von Kameras. Hier ist meist eine Leitstelle notwendig, die aus Alarmen die richtigen Schlüsse zieht und Maßnahmen einleitet. Die notwendigen Geräte und Installationen sowie die Besetzung einer Leitstelle bzw. das Aufschalten eines Dienstleisters müssen natürlich gegen mögliche Schäden gegenerechnet werden. Wesentlich günstiger kommen



© Pixello - Raiker Sturm

hier Maßnahmen, die der reinen Abschreckung zur Verhinderung von Vandalismus dienen. Einen Mittelweg mit tragbaren Kosten stellen IP-basierte Geräte dar, die in das firmeninterne WLAN eingebunden sind und über eine App per Smartphone gesteuert werden können. Mit ihnen lässt sich der Betrieb einer Leitstelle ggf. vermeiden.

Live-Täteransprache

Die meisten Personen, die versuchen, eine Sachbeschädigung am Betriebsgebäude zu begehen, wollen unerkannt bleiben. Entsprechend wirksam ist eine Live-Täteransprache über Lautsprecher. Wenn es eine Videoüberwachung an den Grenzen des Betriebsgeländes gibt, sollten hier zusätzlich Lautsprecher angebracht sein. Über diese kann das Sicherheitspersonal die Personen direkt ansprechen und zum Unterlassen ihrer Handlungen auffordern. Wird die Videoanlage von einer Software gesteuert und ist damit keine individuelle Ansprache möglich, sollten allgemeine Ansagen („Bitte verlassen Sie das Betriebsgelände“) etc. abgespielt werden. In aller Regel flüchten die Personen dann.

Kostengünstige Attrappen einsetzen

Wenn die Kosten für eine wirksame Sicherheitslösung zu hoch erscheinen, kann man kostengünstige Attrappen einsetzen. Diese bestehen etwa aus Kamerateilhäusen, die scheinbar eine belebte Außenmauer im Blick haben. Solche Attrappen können deshalb Vandalismus verhindern, weil die ausübenden Personen in der Regel keine geübten Kriminellen sind, sondern entweder Zufallstäter oder Überzeugungstäter. Eine wirkliche Schutzwirkung ist mit den Attrappen jedoch nicht erreicht. ■



PRAXISTIPP

Sachschäden sollten so schnell wie möglich beseitigt werden, denn die Erfahrung zeigt, dass länger sichtbare Schäden zu weiterem Vandalismus einladen.



PRAXISTIPP

Der Arbeitsschutz sollte gemäß seiner Aufgabe das Augenmerk auf mögliche Gefährdungen der Beschäftigten legen. Darunter fallen z. B. ausgelöste Brände, Scherben von eingeschlagenen Fensterscheiben oder Gewalttaten gegen Beschäftigte des Werkschutzes.

WASSERSTOFF

Reparatur von H₂-Fahrzeugen

Werkstätten stellen sich immer mehr auf die Wartung und Reparatur von Wasserstofffahrzeugen ein. Der Umgang mit diesen Fahrzeugen bedarf wegen der speziellen Gefährdungen durch das hohe Explosionsrisiko bzw. die extrem niedrige Temperatur des Wasserstoffs besonderer Vorsichtsmaßnahmen. Damit Unterweisungen und Ausbildungen die Sicherheit in der Werkstatt verbessern, sollen grundlegende Eigenschaften dieses Energieträgers vermittelt werden.

HINWEIS

Im Unterschied zu Erdgas werden bei H₂ keine Geruchsstoffe beigemischt. Bei Arbeiten an Fahrzeugen lassen sich deshalb Undichtigkeiten nur mit Gassensoren oder Lecksuchspray aufspüren.

INTERNET-TIPP

Weitere Daten enthält die DGUV Information 209-072 „Wasserstoffsicherheit in Werkstätten“ (<https://tinyurl.com/wasserstoff-fahrzeug>).

Für einen sicheren Umgang mit Wasserstoff (H₂) ist es notwendig, Grundkenntnisse der Eigenschaften dieses Energieträgers zu besitzen. Unter Normalbedingungen ist H₂ zunächst unproblematisch: Das Gas ist ungiftig, farb- und geruchlos. Erst bei sehr starker Kühlung wird H₂ flüssig (-252,7 Grad) bzw. fest (-259,2 Grad). Zu beachten ist eine große Volumenänderung: Aus einem Liter flüssigem H₂ werden 850 Liter gasförmiges H₂. Das Gas ist sehr flüchtig, da es etwa 14-mal so leicht ist wie Luft. Nur unter sehr ungünstigen Bedingungen kann es sich an Decken sammeln – meist diffundiert es sehr schnell. Wenn es jedoch zu einer Ansammlung kommt, wird die untere Explosionsgrenze sehr schnell erreicht. Deshalb muss zumindest bei schlagartigem Entweichen zügig entlüftet werden. Luft-Wasserstoff-Gemische sind zwischen 4 % (untere Explosionsgrenze) und 77 % (obere Explosionsgrenze) explosiv. Wichtig ist im praktischen Umgang mit Wasserstoff die sehr geringe Mindestzündenergie (ab 0,02 mJ; im Vergleich dazu Erdgas: 0,28 mJ).

Sicherheitseinrichtungen am Fahrzeug

Beim Umgang mit Wasserstofffahrzeugen in der Werkstatt muss den Beschäftigten klar sein, welche Komponenten H₂ führen. Dies sind neben den Wasserstoffbehältern alle Teile im Fahrzeug, die in direktem Kontakt mit H₂ stehen, oder Komponenten, die für das Management dieses Energieträgers eingebaut sind.

Druckgasanlagen (CGH₂-Anlagen)

Die Druckbehälter, die H₂ enthalten, sind bei Druckgasanlagen mit elektrischen oder pneumatischen Ventilen versehen. Diese verhindern im geschlossenen Zustand, dass H₂ austreten kann. Für den Fall einer Leckage oder eines Leitungsbruchs stellen sie sicher, dass der Gasfluss automatisch gestoppt bzw. minimiert wird. Für den Brandfall ist eine Druckablassvorrichtung vorhanden. Diese wird thermisch aktiviert und lässt H₂ im Brandfall gezielt ab. Dabei kommen Schmelzsicherungen zum Einsatz, die bei einer Temperatur zwischen 100 und 110 Grad aktiviert werden. Damit keine versehentliche Auslösung stattfindet, soll bei



© Mercedes-Benz

Trocknungsarbeiten eine Temperatur von 60 Grad und beim Lackieren von 85 Grad nicht überschritten werden.

Sicherheit bei Flüssigtanks (LH₂-Anlagen)

Die unter Vakuum stehenden Behälter sind für das Befüllen und Entnehmen mit Ventilen ausgestattet. Diese sind im stromlosen bzw. im Ruhezustand geschlossen, wodurch kein H₂ austreten kann. Beim im Betrieb auftretenden Überdruck im Flüssigtank wird H₂ so weit mit Luft verdünnt, dass das Wasserstoff-Luft-Gemisch nicht zündfähig ist, bevor es durch ein Ventil abgelassen wird.

Explosionsschutzdokumente erstellen

Die Betriebssicherheitsverordnung verlangt grundsätzlich eine Gefährdungsbeurteilung inklusive einer Beurteilung explosionsgefährdeter Bereiche und der Fahrzeuge selbst. Die aus den erkannten Gefährdungen abgeleiteten Schutzmaßnahmen sind in einem Explosionsschutzdokument festzuhalten und die Beschäftigten sind regelmäßig zu unterweisen. Zusätzlich müssen für besonders kritische Bereiche Betriebsanweisungen erstellt werden.

Gefährdete Bereiche ausweisen

Sind Bereiche explosionsgefährdet, werden sie in Zonen aufgeteilt. Kriterien für die Einteilung sind die Häufigkeit und die Dauer von explosionsfähigen Atmosphären:

- **Zone 0** ist der Bereich innerhalb der Wasserstoffkomponenten sowie direkt an den Austrittsöffnungen. Hier ist ständig, über lange Zeiträume oder häufig ein Gemisch aus Luft und brenn-

- baren Gasen, Dämpfen und Nebeln vorhanden.
- **Zone 1** ist der Bereich, in dem sich auch im Normalbetrieb oder bei Undichtigkeiten eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre bilden kann. Solche Bereiche können sich etwa oberhalb der Öffnungen von Abblasleitungen befinden.
 - **Zone 2** ist der Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb keine explosionsfähige Atmosphäre bilden kann oder diese nur sehr kurzzeitig auftritt. Allerdings sind dennoch besondere Maßnahmen erforderlich.

Kann in einer Werkstatt der Austritt von H₂ nicht ausgeschlossen werden, können H₂-Sensoren in Verbindung mit Abluftanlagen Sicherheit bieten.

Vor der Aufnahme in die Werkstatt

Wasserstofffahrzeuge sind in der Regel im Betrieb dicht. Dies gilt sowohl für Fahrzeuge mit Druckgasanlagen als auch für solche mit Flüssigtanks. Deshalb können die Fahrzeuge zunächst ohne weitere Sicherungsmaßnahmen in eine Werkstatt eingefahren werden. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass keine Beschädigung wasserstoffführender Teile durch Unfälle oder Verschleiß vorhanden ist bzw. das H₂-Überwachungssystem der Fahrzeuge keine Hinweise auf entsprechende Leckagen aufzeigt. Liegt eine Beschädigung von wasserstoffführenden Teilen vor, ist das Tanksystem außerhalb der Werkstatt gemäß den Herstellerangaben vom Leitungssystem zu trennen und zu entleeren. Während dieser Entleerung muss darauf geachtet werden, dass sich keine Zündquellen in der Nähe befinden.

Einfahrt und Routinetätigkeiten

Fahrzeuge mit Flüssigtanks sollen nach Einfahrt in die Werkstatt an einen Potenzialausgleich angeschlossen werden. Verfügt die Werkstatt über einen ableitfähigen Boden, kann darauf verzichtet werden. Für Fahrzeuge mit Druckgastanks sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Weitergehende Vorkehrungen sind bei beiden Tanktypen dann notwendig, wenn der Fahrzeugzustand schlecht ist oder mechanische Schädigungen erkennbar sind. Hohlräume (Kofferraum, Radkästen, Innenraum) müssen mit einem H₂-Sensor auf Wasserstoffaustritt untersucht werden. Routinetätigkeiten wie das Wechseln bzw. Nachfüllen von Betriebsstoffen oder der Austausch von Teilen, die nicht wasserstoffführend sind, bedürfen keiner weiteren Vorsichtsmaßnahmen, die über die in der DGUV Regel 109-009 „Fahrzeug-Instandhaltung“ genannten hinausgehen. Einzige Ausnahme davon sind Tätigkeiten mit starker Funkenbildung oder mit starkem Wärmeeintrag (z. B. Schweißarbeiten). Hier ist eine Inertisierung des Leitungs- und Tanksystems erforderlich. Sind im Fahrzeug hochvoltführende Komponenten enthalten, ist DGUV Information 200-005 „Qualifizierung für Arbeiten an Fahrzeugen mit Hochvoltssystemen“ anzuwenden.

H₂-Arbeitsplätze sicher vorbereiten

Bei der Vorbereitung von Arbeiten an H₂-Fahrzeugen ist das bauteilspezifische Gefährdungspotenzial zu beachten. Dabei sind das Gasvolumen, die Druckstufe und der Aggregatzustand entscheidend. Der Befüllungszustand (befüllt/entleert) sollte gut sichtbar am Fahrzeug angebracht sein. Die Beschäftigten müssen Kenntnis von den fahrzeugspezifischen Gefahren und Anweisungen des Herstellers haben. Zündquellen sind zu vermeiden und ableitfähiges Schuhwerk ist zu tragen.

Generelle Arbeiten an Leitungen

Leitungen in H₂-Fahrzeugen werden in zwei Kategorien eingeteilt: Hochdruckführend sind die Leitungen zwischen Befüllstutzen und Druckregler. Niederdruckführend sind alle Leitungen, die vom Tanksystem wegführen und nach dem Druckregler angeschlossen sind.

- Wasserstoffführende Niederdruckleitungen sollen nach Möglichkeit erst nach Entleerung geöffnet werden. Ist dies nicht möglich, soll die Öffnung bei guter Entlüftung langsam und vorsichtig erfolgen. Zusätzlich sind Gehörschutz und Schutzbrille zu tragen. Im Umkreis von zwei Metern um das Fahrzeug sollen sich keine an den Arbeiten unbeteiligte Personen aufhalten.
- Arbeiten an Hochdruckleitungen des Wasserstoffsystems dürfen nur im Außenbereich und mit Schutzmaßnahmen durchgeführt werden. Der Arbeitsbereich muss in einem Radius von zehn Metern abgesperrt sein und ein Potenzialausgleich muss herbeigeführt werden.

Die Vorgaben der TRGS 721 sowie die herstellereigenen Anweisungen sind einzuhalten.

Arbeiten am Tanksystem

Wird an Leitungen des Tanksystems gearbeitet, dürfen keine unter Druck stehenden Leitungen geöffnet werden. Das Gefährdungspotenzial solcher Handlungen kann durch den Druck des ausströmenden Gases oder die niedrige Temperatur des flüssigen Wasserstoffs lebensgefährlich sein. Bedienungs- und Arbeitsanweisungen des Fahrzeugherstellers sind hier unbedingt zu beachten.

Sichere Wiederinbetriebnahme

Nach Abschluss der Arbeiten ist zunächst eine Dichtheitsprüfung bzw. ein Lecktest (H₂-Leckprüfer oder Lecksuchspray) durchzuführen – unter Einschluss des Tanksystems bei geöffneten Tankventilen nach Herstellerangaben. Wird Wasserstoff an einer Verbindungsstelle festgestellt, sind die tanknahen Ventile umgehend zu schließen und der Zündschlüssel abzuziehen. Die Arbeiten und das Ergebnis der Dichtheitsprüfung bzw. des Lecktests sind von einer qualifizierten Person zu prüfen und zu protokollieren. ■



PRAXISTIPP

Wird an Komponenten des H₂-Systems gearbeitet, besteht die Gefahr einer elektrostatischen Aufladung. Hier sollte eine Erdung durchgeführt werden. Komponenten, die nicht mit dem H₂-System in Verbindung stehen, können jedoch ohne Erdung gewechselt werden.

BAuA-Studie zur Mobilität



HINWEIS

Die BauA-Forscher betonen, dass die verschiedenen Mobilitätsformen sowohl negativ als auch positiv auf die Gesundheit der Beschäftigten einwirken können. Beispiel für einen positiven Einflussfaktor ist ein großer Handlungsspielraum. Den ausführlichen BAuA-Bericht finden Sie unter <https://tinyurl.com/mobile-belastung>.

Mobilität gehört für viele Beschäftigte zur Normalität und bringt regelmäßig zusätzliche Risiken für deren Gesundheit mit sich. Insbesondere wird die Work-Life-Balance oft als unbefriedigend empfunden. Die Erholung und die Gesundheit schildern Befragte des BAuA-Berichts „Telearbeit, Dienstreisen, wechselnde und mobile Arbeitsorte“ als eingeschränkt. Allerdings birgt mobile Arbeit auch stützende Ressourcen.

Pendeln zur Arbeit, Dienstreisen, wechselnde Arbeitsstandorte: Für die meisten Beschäftigten gehört Mobilität zum Alltag. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) hat die verschiedenen Mobilitätsformen untersucht.

Übergreifend wirksame Belastungsfaktoren

Insgesamt wird häufig die Zeit zur Erholung reduziert, weil Mobilität zeitaufwendig ist und eine Ausdehnung der Arbeitszeit erfolgt, z. B. durch Arbeiten im Homeoffice. Ebenfalls bedeutet Mobilität für alle Betroffenen, häufig vom betrieblichen Arbeitsort abwesend zu sein, wodurch die Beschäftigten das Gemeinschaftsgefühl vermissen.

Verbreitung von Mobilitätsformen

Die Mobilitätsformen sind unterschiedlich verbreitet:

- So nehmen etwa 7 % der Arbeitnehmer 120 Minuten oder mehr tägliche Fernpendelzeit in Kauf.
- Dienstreisen sind für 36 % normal.
- 28 % der Beschäftigten übernachten im Rahmen ihrer Tätigkeit bei Bedarf auswärts.
- 25 % der Beschäftigten arbeiten hauptsächlich an wechselnden oder mobilen Arbeitsorten (Fahrpersonal, auf Baustellen Beschäftigte).
- Für 10 % gelten zwei Mobilitätsformen gleichzeitig; z. B. haben sie wechselnde Arbeitsorte zu erreichen und müssen häufig auswärts übernachten.
- Typische Fernpendler arbeiten in Vollzeit, leben allein und haben keine Kinder. Sie verfügen über ein hohes Bildungsniveau und gehen geis-



© Fotolia – Ekaterina Pokrovsky

- tigen Tätigkeiten nach, z. B. als IT-Dienstleister.
- Wochenendpendler sind häufig männlich und alleinlebend.
- Arbeiten auf dem Arbeitsweg ist bei Führungskräften und allen Beschäftigten mit längeren Arbeitswegen weit verbreitet.
- Als belastend wird Fernpendeln vor allem von Beschäftigten mit Kindern im Haushalt, von Frauen und Führungskräften empfunden.

Belastungsfaktoren bei Pendlern

Auf pendelnde Beschäftigte wirken unterschiedliche Belastungsfaktoren. So verfügen Beschäftigte, die keine Dienstreisen unternehmen, aber häufig auswärts übernachten müssen (z. B. Bau- und Sicherheitsberufe), über geringe Handlungsspielräume, während die Arbeit zeitlich entgrenzt ist. Diese Personen bewerten ihre Work-Life-Balance unterdurchschnittlich. Aber auch Fernpendler und Beschäftigte, die auf dem Arbeitsweg tätig sind, fühlen sich weniger erholt und sind unterdurchschnittlich gesund. Die Gründe dafür liegen in der zeitlichen Entgrenzung der Arbeit und einer hohen Arbeitsintensität. Allerdings verfügt diese Beschäftigtengruppe in der Regel über hohe, vor allem zeitliche Handlungsspielräume, was eine stützende Ressource darstellt. ■



VORSCHAU

Das erwartet Sie in der kommenden Ausgabe:

Schutz von Beschäftigten vor UV-Strahlen

Arbeitsschutz für Sicherheitskräfte

Arbeitsrechtliche Sanktionen für Arbeitsschutz-Sünder

IMPRESSUM

WEKA MEDIA GmbH & Co. KG
Römerstraße 4, 86438 Kissing
Tel.: 08233 23-4000, Fax: 08233 23-7400
E-Mail: service@weka.de
Internet: www.weka.de

Persönlich haftende Gesellschafterin:

WEKA MEDIA Beteiligungs-GmbH, Sitz in Kissing

Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:

Stephan Behrens, Michael Bruns, Kurt Skupin

Chefredakteur:

Diplom-Volkswirt Martin Buttenmüller,

München (V.i.S.d.P.)

Objektleitung: Kristina Wanner

Druck: SAXOPRINT GmbH, Enderstr. 92 c,
01277 Dresden, saxoprint.de

Erscheinungsweise:

monatlich
Alle Angaben im „Arbeitsschutz Profi-Aktuell“ wurden mit äußerster Sorgfalt ermittelt und überprüft. Sie basieren jedoch auf der Richtigkeit uns erteilter Auskünfte und unterliegen Veränderungen. Eine Gewähr kann deshalb nicht übernommen werden, auch nicht für telefonisch erteilte Auskünfte. Wiedergabe – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher Einwilligung des Herausgebers.

ISSN: 1862-8931