



Manipulation an Schutzmechanismen Unterschätzte Gefahr
Drehende Maschinenteile Risiken vermeiden
Instandhaltung Die Gefahr an der Wurzel packen

Neue Regeln

Mehr Sicherheit

Die Betriebssicherheitsverordnung wurde am 1. Juni 2015 an vielen Stellen vereinfacht und präzisiert. Die Neuerungen betreffen auch die Sicherheit von Aufzugsanlagen. Betreiber müssen ihre Aufzugsanlage in einigen Bereichen technisch aufrüsten und sie öfter überprüfen lassen als früher.



Für jeden Aufzug muss der Betreiber einen Notfallplan erstellen.

Die wichtigsten Änderungen für Betreiber von Aufzugsanlagen:

- Es muss einen Notfalldienst geben, der ständig erreichbar ist.
- Der Betreiber muss einen Notfallplan für jeden Aufzug erstellen, der vor Inbetriebnahme dem Notdienst vorliegt.
- Hilfsmittel zur Befreiung Eingeschlossener müssen vor Ort vorhanden sein.

- Der Aufzug muss nach Herstellervorgaben instand gehalten werden.
- Der Betreiber muss regelmäßig prüfen, ob die Sicherheitseinrichtungen noch funktionieren.
- Bis Ende 2020 müssen Betreiber in jedem Aufzug ein Zweiwegekommunikationssystem einbauen lassen. Damit wird es für Eingeschlossene einfacher, mit den Mitar-

beitern des Notfalldienstes zu kommunizieren.

Eine weitere wichtige Neuerung ist, dass das Prüfintervall für Aufzüge nach Maschinenrichtlinie von vier auf zwei Jahre verkürzt wurde. In der Kabine der Aufzüge muss unabhängig von den sonstigen Prüfaufzeichnungen Monat und Jahr der nächsten Prüfung angegeben werden. So ist es für den Nutzer einfacher zu erkennen, ob der Aufzug sich noch im jeweiligen Prüfintervall befindet.

Die Prüfung der Aufzugsanlage übernimmt nach wie vor eine zugelassene Überwachungsstelle wie der TÜV oder die DEKRA. Möchte der Betreiber für seine Aufzüge eigene Mitarbeiter für den Notfalldienst einsetzen, sind zugelassene Überwachungsstellen meist in der Lage, eine entsprechende Schulung zu übernehmen.

Neben der Befreiung von Eingeschlossenen hat der Notfalldienst die Aufgabe die Notruf- und Schutzeinrichtungen in Augenschein zu nehmen und ihre Funktion zu kontrollieren. Die Ergebnisse der Kontrollen sollte der Verantwortliche überprüfen.

Info

Weitere Sicherheitsinfos für Arbeitsstätten finden Sie in der VBG-Information „Arbeitsstätten sicher planen und gestalten“, www.vbg.de, Suchbegriff: Arbeitsstätten.

Steinhärtekessel

Vorsicht Druck!

Kalksandsteine werden in Steinhärtekesseln gehärtet. Allerdings verlangt die Arbeit mit diesen Druckbehältern hohe Sorgfalt und eine genaue Kontrolle.

Die Arbeit an Steinhärtekesseln ist nicht ungefährlich. Unter Druck explodierende Kessel können ganze Werke zerstören. Der heiße Dampf aus zu früh geöffneten Kesseln kann die Beschäftigten und anwesende Dritte verbrühen. Entsprechend streng sind die Sicherheits- und Prüfvorschriften.

Beim Aufheizen der Steinhärtekessel dehnt sich die Kesselwand aus. Werden die Steinhärtekessel zu schnell aufgeheizt, entstehen unzulässige Spannungen im Härtekesselmantel. In der Folge kann der Kessel wie eine Bockwurst im kochenden Wasser aufplatzen. Ein Vergleich soll dies illustrieren: Bei einem fünfmal höheren Druck und 10.000-mal größeren Volumen im Vergleich zu einem Autoreifen lassen sich die Auswirkungen beim „Aufplatzen“ vorstellen. Deshalb ist die zulässige Temperaturdifferenz beim Aufheizen zwischen Kesselsohle und -scheitel von 60 Kelvin durch Drosselung am Dampfeinlassventil einzuhalten. Im Härtebetrieb beträgt die zulässige Temperaturdifferenz 30 Kelvin.

Weitere Ursachen für die Überschreitung der zulässigen Temperaturdifferenz können Kondensatstau oder Verschmutzungen in der Kesselsohle sein. Ein Kondensatstau kann durch die Betätigung des Abschlammventils, die Reinigung des Siebes und des Schlammfangtopfes, die regelmäßige Suche nach Verstopfungen in der Kondensatanlage und deren anschließende Instandsetzung vermieden werden. Ablagerungen auf der Kesselsohle sind durch Ausfegen zu entfernen.

Beim Einschieben und Ausziehen der Härtewagen können die Ausziehmittel, zum Beispiel Seile und Stangen, über die Steinhärtekesselsohle schleifen und die Kesselwand beschädigen. Die Ausziehmittel sollten daher über die Achsen der Härtewagen oder seitlich über die Schienenböcke führen, wenn sie nicht durch besondere Abstandhalter von der Steinhärtekesselsohle ferngehalten werden.

Empfehlungen für Prüfabstände

- Wöchentlich Sichtprüfung: von Fest- und Loslagern; der Ausziehmittel (auf Drahtbrüche, Knotenzustand der Klemmverbindungen); der Innenwandungen des Kessels auf mechanische Beschädigungen und der Innenwandungen der Verschlussdeckel auf Wassermarken
- Bei jedem Chargenwechsel Sichtkontrolle mit Handscheinwerfer: auf grobe Verunreinigungen durch herabgefallene Rohlinge, diese sind zu beseitigen; auf Dichtheit der Dampfeinlass- und Dampfüberlassventile
- Bei Bedarf: Reinigung der Kesselsohle sowie der Siebe und Schmutzfänger durch Ausfegen

Bedienung nur durch den Steinhärtekesselwärter

Steinhärtekessel dürfen nur von Personen bedient werden, die über die Betriebsweise und die Gefahren beim Betrieb der Kessel unterwiesen worden sind. Ventile und Verschlüsse der Steinhärtekessel dürfen nur von Personen betätigt werden, die durch die Betriebsleitung dazu schriftlich ermächtigt



Festgelegte Prüffristen

In der Betriebssicherheitsverordnung werden für bestimmte Anlagen und Anlagenteile besondere Prüfanforderungen genannt. Abweichend von den allgemeinen Prüfanforderungen für Druckanlagen gelten für Steinhärtekessel besondere Prüfanforderungen. Hier müssen die wiederkehrenden inneren Prüfungen alle zwei Jahre durchgeführt werden. An instand gesetzten Steinhärtekesseln mit eingesetzten Flickern müssen die Reparaturbereiche jährlich einer Oberflächenrisssprüfung durch eine zugelassene Überwachungsstelle unterzogen werden. In Bereichen von Flickern mit einer Länge von über 400 Millimetern in Längsrichtung muss die erste Oberflächenrisssprüfung ein halbes Jahr nach der Reparatur durchgeführt werden.

wurden. Der sogenannte Steinhärtekesselwärter (Kesselwärter) gilt nur als unterwiesen und zur Bedienung und Wartung der Härtekessel befugt, wenn er die vorgenommene Unterweisung und die Kenntnisnahme dieser „Besonderen Betriebsanweisungen“ schriftlich bestätigt hat.

Info

Weitere Infos im Fachinformationsblatt „Besondere Betriebsanweisungen für Wärter von Steinhärtekesseln“, www.vbg.de, Suchbegriff: Steinhärtekessel

Ein Jahr Betriebssicherheitsverordnung

„Arbeitsmittel müssen geprüft werden – vom Schraubenschlüssel bis zur Drehmaschine“

In ihrer aktuellen Form ist die Betriebssicherheitsverordnung seit Juni 2016 ein Jahr in Kraft. Jens Krause, VBG-Präventionsexperte Glas und Keramik, erklärt, was sich verbessert hat und warum.

Im Juni 2015 wurde die Betriebssicherheitsverordnung novelliert. Was waren die wichtigsten Neuerungen?

Jens Krause Der wahrscheinlich wichtigste Punkt war, dass der Bestandsschutz für Altmaschinen weggefallen ist. Die Betriebssicherheitsverordnung geht jetzt davon aus, dass die Technik auch bei alten Maschinen auf dem neuesten Stand sein muss. Früher war es so: Alte Maschine – alte Sicherheitseinrichtungen, neue Maschine – neue Sicherheitseinrichtungen.

Wie hat sich durch diese Änderung der Schutz von Arbeitnehmern verbessert?

Jens Krause Die Verbesserung tritt nicht von heute auf morgen ein, sie wird sich eher langfristig zeigen. Die neue Regelung hilft zunächst einmal dem Arbeitgeber herauszufinden, ob der technische Stand seiner Arbeitsmittel noch vertretbar ist oder nicht. Und sie gibt ihm Anhaltspunkte, worauf er achten muss.

Wie leicht fällt es Arbeitgebern, die Vorschriften umzusetzen?

Jens Krause Die VBG unterstützt die Mitgliedsunternehmen der Branche, indem sie die BetrSichV in ihrem Seminarangebot wie zum Beispiel „Beurteilung der Arbeitsbedingungen in der keramischen und Glas-Industrie. Von der Theorie zur Praxis“ thematisiert. Die geschulten Mitarbeiter können dann als Multiplikatoren in ihren Betrieben wirken. Für den Arbeitgeber gilt es bei der Umsetzung der Vorschriften natürlich auch immer, wirtschaftliche Überlegungen mit einzube-

ziehen: Ist es mir überhaupt möglich, meine Arbeitsmittel kurzfristig auf den neuesten Stand zu bringen? Wenn für den Optimalfall alle Maschinen von heute auf morgen ersetzt werden müssten, wäre das natürlich mit enormen Kosten verbunden und für die meisten Unternehmen nicht zu finanzieren. Defizite können über die Gefährdungsbeurteilung zum Beispiel im Kontext mit gut qualifiziertem Personal ausgeglichen werden.

Welche besonderen Herausforderungen gibt es bei der Arbeitssicherheit in der Glas- und Keramikbranche?

Jens Krause In großen modernen Industriebetrieben müssen Mitarbeiter heutzutage Spezialisten für die Maschinen sein, die sie bedienen. Risiken entstehen dann, wenn es zu Störungen bei automatischen Prozessen kommt. In der Glasbranche wird außerdem mit sehr heißen Materialien gearbeitet. Hier gilt das Prinzip „Schutz durch Gefahr“ – man geht also davon aus, dass niemand dem heißen Material freiwillig zu nahekommt. Dadurch gibt es in diesem Bereich wenige Schutzeinrichtungen. Das kann wiederum zum Problem werden, wenn zum Beispiel jemand stolpert.

Gibt es aus Ihrer Sicht bei der Betriebssicherheitsverordnung noch weiteren Nachbesserungsbedarf?

Jens Krause Bei der Verordnung an sich nicht unbedingt, jedoch muss man den Text sehr genau lesen. So übersehen viele zum Beispiel, dass sich die Verordnung auf wirklich alle Arbeitsmittel im Betrieb bezieht – vom

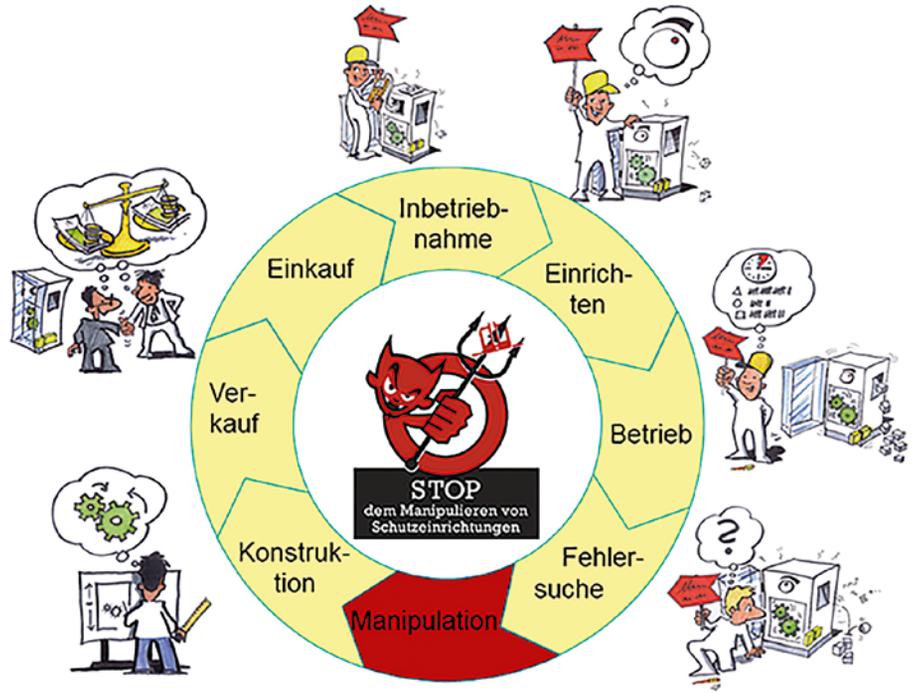


Jens Krause ist VBG-Präventionsexperte für die Branche Glas und Keramik sowie Ansprechpartner für die Prüf- und Zertifizierungsstelle.

Schraubenschlüssel bis zur Drehmaschine. Der Arbeitgeber muss sich überlegen, welches Arbeitsmittel er wie oft, worauf und durch wen prüfen lässt. Diese Überlegungen sollte er im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung aufschreiben, um sie als verbindliche Richtlinie für alle Beteiligten immer parat zu haben.

Info

Mehr zur Verordnung unter: www.baua.de, Thema: Anlagen- und Betriebssicherheit



Unterschätzte Gefahr

Manipulationen an Schutzeinrichtungen – kein Kavaliersdelikt!

Manipulationen an Schutzeinrichtungen kommen in der Praxis so häufig vor, dass sie viele Verantwortliche für ein Kavaliersdelikt halten. Tatsächlich kommt es aber jedes Jahr zu Tausenden von Arbeitsunfällen, weil Schutzsysteme außer Kraft gesetzt werden.

Es ist Freitagabend, die Mitarbeiter sind gedanklich schon im Wochenende, da kommt noch eine Großbestellung eines wichtigen Kunden herein. Als wäre das nicht stressig genug, streikt nun auch noch eine der Maschinen. Ein Mitarbeiter schlägt dem Schichtleiter kurzerhand vor, eine der Schutzeinrichtungen zu umgehen. Das gewagte Manöver endet für ihn im Rollstuhl, nachdem er von einem schweren Roboterarm getroffen wird. Die Geschichte des Films „Schwarzer Freitag“ auf der Internetseite www.stopp-manipulation.org soll aufrütteln. Denn durch Manipulation an Schutzeinrichtungen kommt es jedes Jahr zu Tausenden schwerer Unfälle.

Manipulation verhindern

Häufig setzen Mitarbeiter Schutzsysteme außer Kraft, um die Produktion in besonderen Situationen zu beschleunigen. Manchmal ist es aber auch so, dass sich die Schutzvorrichtung bei der alltäglichen Arbeit als hinderlich erweist. Etwa, weil sie den Blick auf wichtige Herstellungsprozesse

versperrt oder weil bei jedem Handgriff eine Tür geöffnet und geschlossen werden muss. In solchen Fällen liegt die Verantwortung beim Hersteller. Der hat laut der europäischen Maschinenrichtlinie die Pflicht, eine „vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung der Maschine“ bei der Konstruktion zu berücksichtigen. Das schließt auch Maßnahmen ein, die ein Umgehen oder Außerkraftsetzen von Schutzeinrichtungen verhindern.

Teufelskreis der Manipulation

Hat die Manipulation einmal stattgefunden, beginnt damit ein Teufelskreis. Die Mitarbeiter und ebenso der Chef gewöhnen sich an die manipulierte Funktionsweise der Maschine und an die dadurch höheren Produktionsraten. Eine normale Produktion scheint plötzlich ineffizient, und der unsichere Zustand wird weiter beibehalten. Die Gefahr für die Mitarbeiter bleibt dadurch konstant bestehen und ändert sich erst, wenn tatsächlich etwas Schlimmes passiert. Zugleich geben die Nutzer der un-

praktischen Maschine dem Hersteller kein Feedback. Der produziert in gewohnter Manier unpraktische Maschinen und verleitet immer mehr seiner Kunden zur Manipulation der Schutzeinrichtungen.

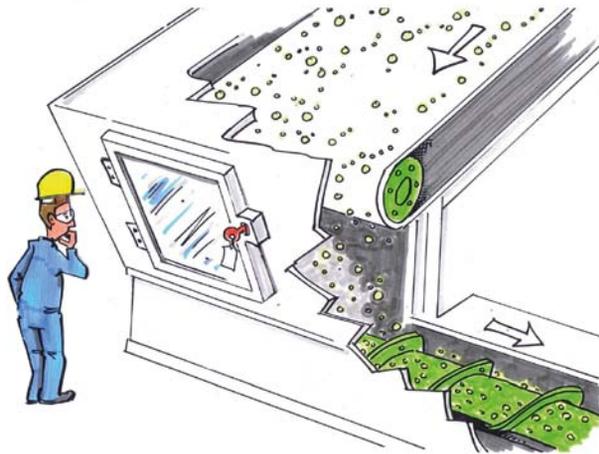
Einkauf von Maschinen

Wichtig ist es für Betreiber von Produktionsmaschinen, sich schon beim Kauf genau zu informieren und konkrete Forderungen zum Beispiel in einem Lastenheft zu formulieren. Gute und sichere Maschinen müssen nicht teurer sein. Oft reicht es, genau zu wissen, wofür die Maschine verwendet werden soll. Wird sie diesem Einsatzzweck entsprechend ausgewählt, wie es die BetrSichV für das Betreiben fordert, können die Beschäftigten auch ohne „notwendige“ Manipulationen an ihr arbeiten. Das erhöht die Rechtssicherheit beim Betrieb und verhindert Arbeitsunfälle der Beschäftigten.

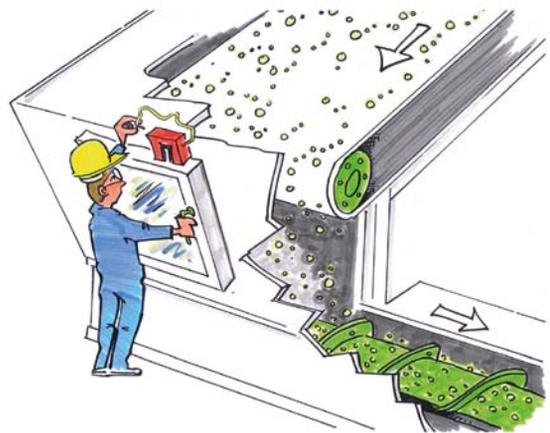
Info

Wissenswertes zum Thema Manipulation: www.stopp-manipulation.org

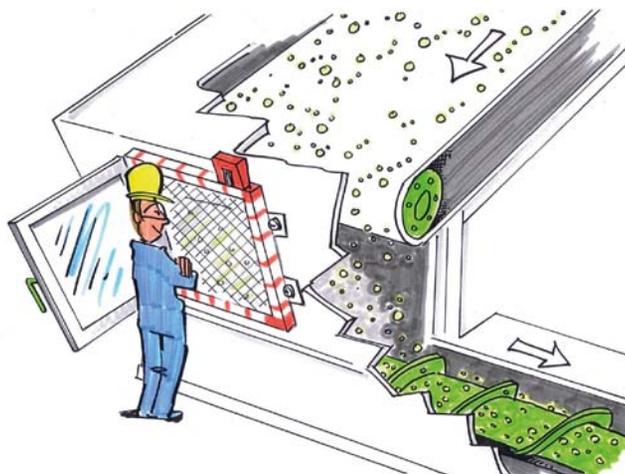
Manipulationsanreiz konstruktiv verhindern



Der Mitarbeiter möchte überprüfen, ob die Förderschnecke (grünes Maschinenteil) richtig arbeitet. Das Fenster soll davor schützen, dass der Mitarbeiter in Kontakt mit einer gefährlichen Stelle kommt, versperrt ihm jedoch durch eine Staubschicht die Sicht.



Der Mitarbeiter würde den Fenstermechanismus, ob er nun durch ein Schloss (ohne abschaltende Wirkung) oder durch Endschalter gesichert ist, in jedem Fall manipulieren, da er eine freie Sicht auf den Arbeitsprozess benötigt.



Hätte der Hersteller ein verriegeltes oder verschraubtes Gitter vor die Gefahrstelle montiert, könnte der Mitarbeiter den Arbeitsprozess überwachen, ohne dass ihm der Staub auf der Scheibe den Blick versperrt. Die Maschine wäre dadurch insgesamt praktischer zu bedienen, und der Mitarbeiter käme gar nicht auf die Idee, sie zu manipulieren.



Drehende Teile

Ungeheure Kraft

In der Glas- und Keramikindustrie arbeiten Beschäftigte häufig mit sich drehenden Maschinenteilen. Selbst wenn die Drehgeschwindigkeit gering ist, bergen solche Elemente große Gefahren.

Bei der Herstellung eines Blumentopfs verfrängt sich der Pferdeschwanz einer jungen Beschäftigten in der vorstehenden Schraube einer Drehscheibe. Die Frau überlebt zum Glück, wird aber durch die ungeheure Kraft der Maschine skalpiert – unter dem Begriff versteht man die Ablösung der Kopfhaut vom darunterliegenden Gewebe. Diese tragische Geschichte ist nur eine von vielen Beispielen dafür, wie gefährlich die Arbeit an Maschinen mit sich drehenden Teilen werden kann.

Die Gefahren, die von rotierenden Maschinenteilen ausgehen, werden von Beschäftigten der Glas- und Keramikindustrie häufig unterschätzt, sagt Markus Henrichen, VBG-Experte für Prävention. Henrichen verweist auf die Betriebssicherheitsverordnung. Die sieht vor, dass Unternehmer sich die Expertise von Fachleuten einholen, um Sicherheitsrisiken in ihrem Betrieb zu vermeiden. Beim Unfall der jungen Frau kamen zwei Unsicherheitsfaktoren zusammen: Zum einen barg die Form der Schraube das

Die Gefahren bei der Arbeit mit drehenden Maschinenteilen werden häufig unterschätzt.

Risiko, sich an ihr zu verfangen, zum anderen verstärkte sich durch die Bündelung der Haarsträhnen im Pferdeschwanz die Kraft, die auf die Kopfhaut wirkte.

Expertenwissen nutzen

„Der Unternehmer hätte dafür sorgen können, dass versenkbare Schrauben verwendet werden und dass alle Angestellten ihre Köpfe mit eng anliegenden Mützen schützen“, sagt Henrichen. Eine einfache und günstige Möglichkeit ist es, die sich drehenden Maschinenelemente mit einer Kunststoffhülle zu verkleiden. Letztlich liegt es im Ermessen des Unternehmers, welche Schutzmaßnahmen er einführt. Eine Fachkraft für Arbeitssicherheit oder die Präventionsexperten der VBG können helfen, Gefahrenquellen zu erkennen, und den Unternehmer beraten, wie er seine Angestellten am besten vor deren Einwirkung schützen kann.

Zum Risiko bei der Arbeit an Maschinen mit Drehelementen können auch Schutzhandschuhe werden, wie sie Beschäftigte in der Glas- und Keramikindustrie häufig tragen. Die Handschuhe sollen vor Schnittverletzungen schützen und sind daher so beschaffen, dass sie nicht leicht zerreißen. Verfrängt sich aber ein Handschuhteil in einer Maschine, wird gerade diese Materialeigenschaft des Handschuhs zum Verhängnis.

Wichtig ist es, als Unternehmer sowohl die Angestellten als auch sich selbst genau über die Risiken rotierender Maschinenteile zu informieren. Denn wer sich mit Gefahren auskennt, kann sie leichter vermeiden.

I Info

Seminare: „Beurteilung der Arbeitsbedingungen in der keramischen und Glas-Industrie. Von der Theorie zur Praxis (GFB C)“ und „Meister und Vorgesetzte in der keramischen und Glas-Industrie: Verantwortung und Rolle im Arbeitsschutz (MEISC)“, vbg.de/seminare, Suchbegriffe: GFB, MEISC



Vorausschauende Instandhaltung ist eine Investition, die sich langfristig für den Unternehmer auszahlt.

Instandhaltung

Die Gefahr an der Wurzel packen

Die Instandhaltung ihrer Maschinen können Betriebe auf zwei verschiedene Arten handhaben: Sie können warten, bis etwas an der Maschine beschädigt ist und erst dann handeln. Bei der zweiten Vorgehensweise tauschen sie noch funktionsfähige Verschleißteile vorbeugend nach einer festgelegten Betriebsdauer aus – sie planen voraus; diese Methode hat gleich mehrere Vorteile.

Der wichtigste Vorteil für die Mehrheit der Unternehmer dürfte sein, dass sie durch die vorausschauende Instandhaltung langfristig Geld sparen. Vielen erscheint das zunächst unlogisch, da sie für das Austauschen der Verschleißteile erst einmal bezahlen müssen und das, obwohl bisher alles gut funktioniert. Langfristig lohnt sich die Investition allerdings. Denn ist ein Modul erst defekt, werden schnell auch andere Teile der Maschine in Mitleidenschaft gezogen. Dann wird die Reparatur deutlich teurer.

Outsourcing kann teuer werden

Dies wird umso mehr zum Problem, wenn die Instandhaltung nicht mehr von eigenen Mitarbeitern übernommen wird. Outsourcing entwickelt sich im Bereich Instandhaltung und Reparatur immer mehr zur gängigen Praxis in der Glas- und Keramikbranche. Solange alle Maschinen funktionieren, spart das

Unternehmen mit dieser Methode an Personal- und Materialkosten. Tritt aber tatsächlich ein größerer Schaden auf, übertreffen die Kosten für die Reparatur schnell die einer vorbeugenden Instandhaltung. Die Fremdfirma muss über einen längeren Zeitraum bezahlt werden, und die Kosten für mehrere Ersatzteile sind um ein Vielfaches höher als die eines einzelnen Verschleißelementes. Nicht zu vergessen sind darüber hinaus die Produktionsausfälle, die durch längere Reparaturphasen entstehen.

Kosten sparen durch geplante Produktionsausfälle

Bei der vorbeugenden Instandhaltung sind die Maschinen nur für einen kurzen Zeitraum außer Betrieb, der vorher so gelegt werden kann, dass er nicht mit besonders produktionsintensiven Phasen kollidiert. Bei einer ungeplanten Reparatur kann es zu einem

tage- oder sogar wochenlangen Ausfall kommen. Im schlimmsten Fall verliert der Betrieb einen wichtigen Kunden, weil er dessen Bestellung nicht planmäßig fertigstellt. Dann übersteigt der entgangene Umsatz schnell die zuvor gesparte Investition.

Am vernünftigsten ist es darum, seine Arbeitsmittel so zu behandeln wie das eigene Auto. Dort lässt der Fahrer nach einer gewissen Kilometerzahl den Zahnriemen austauschen oder die Bremsen kontrollieren. Schließlich möchte niemand morgens auf dem Weg zu einem wichtigen beruflichen Termin plötzlich feststellen müssen, dass der Wagen nicht mehr anspringt und er folglich zu spät zum Termin erscheint.

Info

Mehr im Fachinformationsblatt „Probetrieb technischer Einrichtungen“, www.vbg.de, Suchbegriff: Probetrieb



Die VBG informiert auf der glasstec über Manipulation an Schutzeinrichtungen.

Branchentreffen

glasstec und Würzburger Forum

In diesem Herbst finden mit der glasstec und dem Würzburger Forum wieder zwei wichtige Veranstaltungen der Glas- und Keramikbranche statt. Besucher erfahren dieses Mal viel über sicherheitsbewusste Wartung, Instandhaltung und zu Gefahren bei Manipulation.

glasstec 2016

Auf der Düsseldorfer Messe glasstec vom 20. bis 23. September 2016 setzt die VBG ihren Fokus dieses Jahr auf das Thema: „Manipulation an Schutzeinrichtungen“. Auch in der Glasindustrie stellen Tätigkeiten unter Beteiligung von Maschinen, Transportmitteln und Werkzeugen einen Unfallschwerpunkt dar. Noch immer führen Störungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Maschinen jährlich zu sehr schweren bis tödlichen Arbeitsunfällen.

Hierzu wird die VBG ein Demonstrationsmodell an ihrem Stand in Halle 15, Stand B41 anbieten. An diesem zeigen Fachleute, wie Manipulation erkannt und verhindert werden kann. Zu dem Thema wird es außerdem täglich einen Expertenvortrag geben.

11. Würzburger Forum

Auf dem 11. Würzburger Forum am 7. Oktober 2016 im Vogel Convention Center können sich Besucher wieder zu verschiedenen Bereichen rund ums Thema Sicherheit informieren.

Unter dem Motto „Stoppt Manipulation!“ zeigt die VBG an einem Demonstrationsmodell, wie die Manipulation an Schutzeinrichtungen in Ihrem Unternehmen verhindert, erschwert und erkannt werden kann. In einem Workshop zum Thema Maschinensicherheit können Sie Ihr Wissen vertiefen und sich mit anderen Arbeitsschutzexperten austauschen.

Info

Aktuelles zur VBG auf der Messe glasstec finden Sie unter: www.vbg.de/glaskeramik
Weitere Infos: www.glasstec.de

Weitere Infos zum 11. Würzburger Forum: www.vbg.de/wuerzburger-forum

Impressum

Herausgeber: VBG, Deelbögenkamp 4, 22297 Hamburg, www.vbg.de
Verantwortlich für den Inhalt (i.S.d.P.):
Dr. Andreas Weber
www.vbg.de/certo