

Luftrückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Stoffen



Werden an Arbeitsplätzen gesundheitsgefährdende Stoffe freigesetzt, dann stellt die Erfassung dieser Stoffe an ihrer Entstehungs- bzw. Freisetzungsstelle eine der zentralen Schutzmaßnahmen dar. Dies geschieht in der Regel mittels Absauggeräten bzw. -anlagen. Feste partikelförmige Gefahrstoffe (Stäube, Rauche) können dabei sehr effizient an mechanischen Filtern abgeschieden werden. Abscheidegrade von über 99 %, teilweise über 99,995 %, sind üblich. In vielen Fällen besteht in der Praxis der Wunsch, den gereinigten Luftstrom wieder in den Arbeitsbereich zurückzuführen, da beispielsweise eine feste Verrohrung nach draußen aufwändig oder nicht umsetzbar ist oder um die im Luftstrom enthaltene Wärme im Arbeitsbereich zu halten und somit insbesondere in den Wintermonaten den Energieverbrauch zu senken. Um sicherzustellen, dass die abgesaugten Gefahrstoffe nicht wieder in den Arbeitsbereich gelangen, sind die Möglichkeiten und Grenzen der Luftrückführung im Regelwerk detailliert beschrieben. Insbesondere an die Luftrückführung im Zusammenhang mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Stoffen der Kategorie 1A oder 1B (KMR-Stoffen) werden besondere Anforderungen gestellt. Ein Verzeichnis der KMR-Stoffe enthält die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 905.

1 Vorgaben aus dem Regelwerk

Gemäß § 10 Abs. 2 der Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) ist die Rückführung von abgesaugter und gereinigter Luft in den Arbeitsbereich grundsätzlich verboten, wenn die abgesaugte Luft KMR-Stoffe enthält. Unter bestimmten Voraussetzungen können Ausnahmen von diesem Verbot erfolgen, die in GefStoffV § 10 Abs. 2 Sätze 2 und 3 beschrieben sind. Demnach ist die Luftrückführung bei Tätigkeiten mit KMR-Stoffen zulässig, wenn

- a. für die vorliegenden Gefahrstoffe ein Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) vorliegt und dieser im Arbeitsbereich eingehalten wird oder
- b. die abgesaugte Luft (...) unter Anwendung von behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannten Verfahren oder Geräten ausreichend von solchen Gefahrstoffen gereinigt ist und die Luft dabei so geführt oder gereinigt wird, dass die Gefahrstoffe nicht in die Atemluft von Beschäftigten in anderen Arbeitsbereichen gelangen. Außerdem müssen dabei die vom Ausschuss für Gefahrstoffe bekannt gegebenen Regeln und Erkenntnisse Berücksichtigung finden (insbesondere die TRGS).

Da für den Großteil der KMR-Stoffe kein AGW vorliegt, kommt Option a) in der Praxis selten zum Einsatz. Die im Falle von Option b) zu berücksichtigenden Vorgaben sind im Allgemeinen in der TRGS 560 „Luftrückführung bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Stäuben“ beschrieben. Wie bereits dem Titel zu entnehmen ist, gilt die TRGS 560 nur für Gefahrstoffe, die als Schwebstaub auftreten können (Stäube, Rauche). Sie gilt weder für Gase und Flüssigaerosole noch für raumlufttechnische Anlagen, Schutzbelüftungsanlagen (TRGS 524) und Luftreini- ger. Neben den allgemeinen Regelungen der TRGS 560 existieren weitere, tätigkeits- oder stoffspezifische Regelungen im Zusammenhang mit der Luftrückführung bei KMR-Stoffen. Sofern eine tätigkeits- oder stoffspezifische Regelung vorliegt, gilt diese und nicht die allgemeinen Regelungen der TRGS 560. Es gibt folgende tätigkeits- oder stoffspezifische Regelungen:

- TRGS 517 „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“
- TRGS 519 „Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten“
- TRGS 521 „Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle“
- TRGS 528 „Schweißtechnische Arbeiten“
- TRGS 553 „Holzstaub“
- TRGS 554 „Abgase von Dieselmotoren“
- TRGS 559 „Mineralischer Staub“

Die Anwendung von Verfahren oder Geräten, die behördlich oder von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannt sind, ist in allen Fällen erforderlich, da dies bereits aus der GefStoffV hervorgeht. Zwar ist die Anwendung anerkannter Verfahren oder Geräte für die Luftrückführung bei KMR-Stoffen verpflichtend, sie bedeutet jedoch nicht, dass damit automatisch ein sicherer Arbeitsplatz entsteht. Der Einsatz anerkannter Verfahren oder Geräte entbindet Arbeitgebende nicht von der Pflicht zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung. Maßgeblich für die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten ist die Minimierung der Exposition. Nach TRGS 400, Kapitel 6.7 ist das Minimierungsgebot unter anderem dann erfüllt, wenn AGW oder Akzeptanzkonzentrationen eingehalten werden. Der Einsatz anerkannter Geräte oder Verfahren allein stellt dies nicht automatisch sicher. Folglich haben Arbeitgebende – auch bei Anwendung anerkannter Geräte oder Verfahren – die inhalative Exposition der Beschäftigten für die

konkreten Tätigkeiten gemäß TRGS 402 zu ermitteln und zu bewerten sowie entsprechende Schutzmaßnahmen festzulegen und deren Wirksamkeit zu überprüfen.

2 Anerkennung durch das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

Behördliche Anerkennungen sind in der Praxis eher selten. Das IFA spricht stellvertretend für die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung Anerkennungen im Sinne des § 10 der GefStoffV für Geräte aus, indem es für bestimmte Produktkategorien sogenannte Positivlisten herausgibt. Somit ist gewährleistet, dass die Anerkennung nach einheitlichen Kriterien erfolgt.

Als akkreditierte Prüf- und Zertifizierungsstelle prüft und zertifiziert das IFA seit vielen Jahren Filtermaterialien, Filterelemente sowie Absaug- und Filtergeräte für verschiedene Einsatzzwecke, z. B. Industriestaubsauger und Entstauber, Schweißrauchabsauggeräte oder Absaugsysteme für den Einsatz in Dentallaboratorien. Die Prüfungen erfolgen auf Basis veröffentlichter Prüfgrundlagen, meist Normen. Das IFA ist darüber hinaus maßgeblich an der (Weiter-)Entwicklung von Prüfverfahren beteiligt und bringt die meist im Rahmen von Forschungsprojekten entwickelten Verfahren und Kriterien in die (internationale) Normung ein.

Positiv geprüfte und zertifizierte Geräte dürfen mit einem DGUV Test-Zeichen gekennzeichnet werden und werden auf Positivlisten veröffentlicht, die unter anderem über das IFA-Handbuch erhältlich sind. Somit sind diese Geräte von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung gemäß § 10 Abs. 2 GefStoffV anerkannt. Das IFA kann auch positiv geprüfte und zertifizierte Geräte anderer Prüfstellen listen, sofern die Prüfstelle für das jeweilige Prüfverfahren akkreditiert ist und weitere Anforderungen erfüllt.

Die DGUV Test-Zertifikate haben eine Gültigkeit von fünf Jahren; eine Rezertifizierung ist möglich. Erfolgt nach Ablauf des Zertifikates keine Rezertifizierung, wird das Produkt von der Positivliste genommen und gilt dann nicht mehr als von der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannt. Maßgeblich für das Kriterium der Anerkennung ist jedoch, dass Produkte zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens gelistet sind. Produkte, die zum Zeitpunkt des Kaufs über ein gültiges Zertifikat verfügen, verlieren ihre Anerkennung für den Gebrauch nicht, sondern bleiben anerkannt, auch wenn das zugehörige Zertifikat abläuft. Nach Ablauf des Zertifikates dürfen sie dann lediglich nicht mehr als „anerkannte Geräte“ in Verkehr gebracht werden.

3 Schweißrauchabsauggeräte

Bei der Anwendung schweißtechnischer Verfahren entstehen gesundheitsgefährdende Stoffe, weshalb der entstehende Schweißrauch abgesaugt und in Filtergeräten abgeschieden



Abbildung 1: Gefahrzeichen. Quelle: IFA

W 3	ISO 21904-1 $\eta \geq 99 \%$	W 3
-----	----------------------------------	-----

Abbildung 2: W3-Kennzeichnung. Quelle: IFA

wird. Insbesondere bei der Verarbeitung von Chrom-Nickel-Stählen enthält der entstehende Rauch krebserzeugende Komponenten.

Die Arbeitsschutzregeln im Zusammenhang mit schweißtechnischen Arbeiten sind in der TRGS 528 beschrieben, so auch die Regelungen zur Luftrückführung. Demnach darf die abgesaugte Luft nur nach einer ausreichenden Reinigung in den Arbeitsbereich zurückgeführt werden. Als Maßstab für eine ausreichende Reinigung wird für Schweißrauche ohne KMR-Stoffe auf die Verwendung von Geräten verwiesen, die der Norm DIN EN ISO 21904-1 entsprechen. Bei Schweißrauchen mit KMR-Stoffen ist die Luftrückführung – in Übereinstimmung mit den Forderungen der GefStoffV – grundsätzlich nicht zulässig. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn ein Fortluftbetrieb nicht möglich ist, z. B. bei mobilen Arbeitsplätzen. Dann ist zusätzlich zur Übereinstimmung der Geräte mit der DIN EN ISO 21904-1 und -2 die Anerkennung nach § 10 Abs. 2 GefStoffV sowie die Kennzeichnung mit „W3“ gefordert. Die Schweißrauchabscheideklasse W3 bedeutet, dass der Abscheidegrad des Gerätes mind. 99 % beträgt. Neben dem Abscheidegrad beschreibt die Norm viele weitere Anforderungen, z. B. das Aktivwerden eines Warnsignals bei Unterschreitung des Mindestluftvolumenstroms, Anforderungen an einen möglichst staubarmen Filterwechsel oder Anforderungen an Inhalte der Betriebsanleitung.

Das IFA prüft und zertifiziert Schweißrauchabsauggeräte bis zu einem maximalen Absaugvolumenstrom von 2 500 m³/h nach der DIN EN ISO 21904-1 und -2. Positiv geprüfte und zertifizierte Geräte erhalten das DGUV Test-Zeichen „Gefahrstoffgeprüft Schweißrauchabscheideklasse W3“ und werden in die Positivliste „Schweißrauchabsauggeräte“ aufgenommen.

Gasförmige Gefahrstoffe werden in Schweißrauchabsauggeräten üblicherweise nicht abgeschieden, sodass deren Anreicherung im Arbeitsbereich bei Luftrückführung auf anderem Wege verhindert werden muss – vor allem durch entsprechende Außenluftzufuhr.

4 Industriestaubsauger und Entstauber

Die staubtechnische Prüfung von Industriestaubsaugern und mobilen Entstaubern erfolgt nach der DIN EN 60335-2-69, Anhang AA. Demnach werden die Maschinen in drei Staubklassen

eingeteilt: Die Staubklasse L bedeutet einen Abscheidegrad von mehr als 99 %, die Staubklasse M von mehr als 99,9 % und der Staubklasse H steht ein Abscheidegrad von mehr als 99,995 % gegenüber. Diese Einteilung ist sowohl für die verwendeten Filtermaterialien bzw. -elemente als auch für die montierte Maschine anwendbar. Die Staubklassen L, M und H sind nicht mit den Filterklassen der Norm DIN EN 1822-1 (z. B. H13, H14) zu verwechseln. Eine pauschale Gegenüberstellung der beiden Klassifizierungssysteme ist nicht ohne weiteres möglich, da unterschiedliche Prüfverfahren zum Einsatz kommen und das Prüfverfahren selbst einen wesentlichen Einfluss auf das Prüfergebnis hat. Darüber hinaus existieren weitere Normen, die Klassifizierungssysteme und Prüfverfahren für Partikelfilter beschreiben, z. B. die DIN EN ISO 16890.

Für die Luftrückführung bei Tätigkeiten mit KMR-Stoffen müssen gemäß TRGS 560 Maschinen mit einem Abscheidegrad von mind. 99,995 %, z. B. Staubklasse H, verwendet werden, sofern es keine abweichende, stoff- oder tätigkeitsspezifische Regelung gibt. Die IFA Positivliste „Maschinen zur Beseitigung gesundheitsgefährdender Stäube“ enthält nach DIN EN 60335-2-69, Anhang AA positiv geprüfte und zertifizierte Industriestaubsauger und Entstauber, die somit als „von den Trägern der gesetzlichen Unfallversicherung anerkannt“ gemäß § 10 Abs. 2 GefStoffV gelten. Ebenso veröffentlicht das IFA regelmäßig eine Positivliste geprüfter Filtermaterialien und -elemente.

5 Stationäre Filteranlagen und raumlufthtechnische Anlagen

Neben den aufgeführten Produkttypen Industriestaubsauger/Mobilentstauber und Schweißrauchabsauggeräte existieren derzeit keine etablierten Verfahren für eine gefahrstoffbezogene Prüfung, beispielsweise für stationäre Absaug- und Filteranlagen sowie für raumlufthtechnische Anlagen. Demnach gibt es für diese Produktgruppen aktuell keinen allgemein beschriebenen Weg zur Anerkennung gemäß § 10 Abs. 2 GefStoffV. Das deutsche Gefahrstoffrecht sieht für diese Anwendungen eine Fortluftführung ins Freie vor, wenn KMR-Stoffe in der abgesaugten Luft enthalten sind. Eine Anerkennung im Einzelfall über die zuständige Aufsichtsbehörde ist jedoch grundsätzlich möglich. Des Weiteren eröffnet die GefStoffV mit § 19 die Möglichkeit der behördlichen Ausnahme.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV)

Glinkastr. 40
10117 Berlin
Telefon: 030 13001-0 (Zentrale)
E-Mail: info@dguv.de
www.dguv.de

Ansprechperson: Saskia.Schlatter@dguv.de