

Vorschriften und Wissenswertes



Welche Schadstoffe entstehen?

Beim Schweißen, Schneiden und verwandten Verfahren entstehen

Gas- und partikelförmige Schadstoffe durch chemische und physikalische Prozesse aus Werkstoffen, Hilfsstoffen und aus Verunreinigungen **gasförmige** und **partikelförmige** Schadstoffe.

Das Entstehen gas- und partikelförmiger Stoffe beim Schweißen und bei verwandten Verfahren ist verfahrens- und werkstoffabhängig. Gase entstehen vorwiegend als Reaktionsprodukt der eingesetzten und vorhandenen Gase und Gasmische. Die partikelförmigen Stoffe entstehen zum überwiegenden Teil aus den Schweißzusatzwerkstoffen.

Partikel

Die chemische Zusammensetzung der Partikel ist beim Schweißen in erster Linie von den Zusatzwerkstoffen abhängig. Beim thermischen Schneiden ent-

stehen die Partikel aus den zu schneidenden Materialien. Die Menge der Partikel hängt wiederum von der Kombination der eingesetzten Verfahren, der Werkstoffe und z. B. der Energiestärke ab.

Je nach Verfahren – Lichtbogenhandschweißen, Brennschneiden, Plasmaschneiden, Laserschneiden – bilden sich unterschiedliche Partikelgrößen mit unterschiedlicher Morphologie aus.

Die gesundheitsschädigende Wirkung

Partikel Ø in µm	<0,2	<0,4	<0,6	<0,8	<1,0	>1,0
Anzahl	800	251	9	0	1	2
% der Anzahl	75,3	23,6	0,9	0	0,1	0,2
% der Masse	15,9	38,7	7,5	0	8,2	29,7

der Partikel hängt in erster Linie von der Größe der Partikel (Partikeldurchmesser) ab.

Schweißen – grundsätzlich

Bei den verschiedenen Schweißverfahren entsteht Schweißrauch mit unterschiedlichen Partikeln, die jedoch

Erst die Weiterentwicklung geeigneter Messverfahren hat es ermöglicht, die Partikelgrößen der entstehenden Schadstoffe auch im ultrafeinen Bereich zu bestimmen.

Schweißbrauche sind eindeutig alveolengängig

Die Tabelle zeigt, dass im Bereich bis 0,4 µm 98,9% der Partikel anfallen. Partikel mit einer Größe über 1,0 µm kommen sehr selten vor.

Quelle: Spiegel-Ciobanu
(Auszug AWS-Untersuchung)

Partikelgrößen im Einzelnen

Lichtbogenhandschweißen

Beim Lichtbogenhandschweißen mit umhüllter Stabelektrode entstehen überwiegend Partikel im Bereich von 0,01 µm bis 0,4 µm.

Metall-Schutzgasschweißen

Nur wenige der beim Metall-Schutzgasschweißen entstehenden Partikel sind größer 0,2 µm. Der vorwiegende Anteil liegt im Bereich von 0,01 µm bis 0,05 µm.

Auch beim Schutzgasschweißen von hochlegierten Stählen beträgt die Partikelgröße vorwiegend 0,01 µm. Agglomerierte Partikel erreichen eine Größe von bis zu 0,5 µm.

MIG – Schweißen

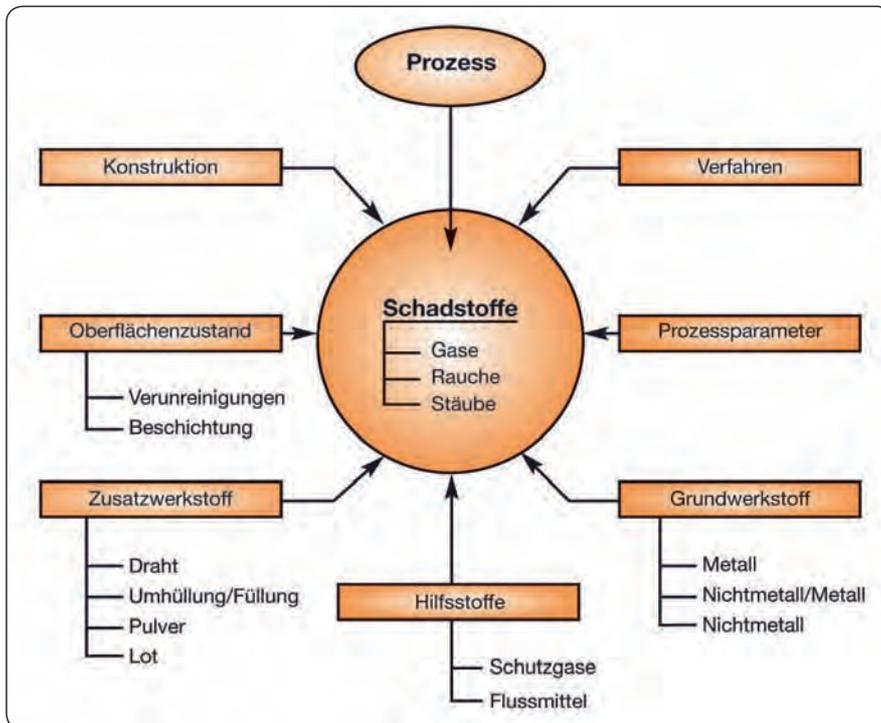
Beim MIG-Schweißen von Aluminiumlegierungen weisen die Schweißrauch-Partikel fast ausnahmslos eine Größe kleiner 0,4 µm auf. Auch hier liegt der Hauptteil der Partikel im Bereich von 0,01 µm und 0,05 µm.

Thermisches Schneiden

Beim thermischen Schneiden – Brennschneiden, Plasmaschmelzschnitten, Laserschneiden – entstehen die Partikel aus den zu bearbeitenden Materialien. Die Partikel weisen einen Durchmesser beginnend bei 0,03 µm auf. In agglomerierter Form können sich Sekundärpartikel mit Durchmessern bis zu 10 µm bilden.

Thermisches Spritzen

Beim thermischen Spritzen – Flamm-spritzen, Lichtbogenspritzen, Plasmaspritzen – bilden sich aus den Zusatzwerkstoffen Partikel mit einer Größe von bis zu 100 µm. Auch die beim thermi-



Einflussfaktoren auf Menge und Art der Schadstoffe

- Strom, Spannung
- Stromart
- Elektrodendurchmesser
- Art der Umhüllung
- Elektrodenanstellwinkel
- Art der Schweißung

(Quelle: BGI 593 1.4.)

im Durchmesser zwischen 0,1 µm und 1,0 µm liegen, vorwiegend sogar im Bereich kleiner 0,4 µm. Diese Partikel sind alveolengängig. Die Partikel dringen also bis in die feinsten Lungenbläschen (Alveolen) vor und lagern sich dort ab. Von dort aus können sie in die Blutbahn gelangen und durch Gefäßwände diffundieren und sich dann im Körper ablagern.

Vorschriften und Wissenswertes

schen Spritzen entstehenden Partikel sind einatembar. Der Anteil der alveolengängigen Partikel hängt jedoch vom Verfahren und vom Werkstoff ab.

Löten

Die beim Weich- und auch Hartlöten entstehenden Stäube enthalten im allgemeinen Partikel im Durchmesser zwischen 0,01 µm und 0,15 µm. Sie zählen ebenfalls zu den ultrafeinen Partikeln und sind alveolengängig.

Gasförmige Schadstoffe

Die größte Gesundheitsgefahr geht von den partikelförmigen Schadstoffen aus. Es entstehen bei den unterschiedlichen Verfahren jedoch auch gasförmige Schadstoffe, dies sind vorwiegend:

- Kohlenmonoxid
- Stickstoffmonoxid
- Stickstoffdioxid
- Ozon

Kohlenmonoxid

Kohlenmonoxid (CO) ist sehr giftig. Es entsteht in kritischen Konzentrationen beim Metall-Aktivgasschweißen mit Kohlendioxid (MAGC) oder beim Metall-Aktivgasschweißen mit Mischgas mit einem hohen Anteil an Kohlendioxid.

Stickstoffoxide

Stickstoffoxide (NO_x = NO, NO₂) sind sehr giftig. Sie entstehen bei Verfahren der Autogentechnik, beim Plasmaschmelzschnitten mit Druckluft oder Stickstoff und beim Laserstrahlschneiden mit Druckluft oder Stickstoff. Stickstoffdioxid wirkt dabei bereits in relativ geringen Konzentrationen heimtückisch und kann in größeren Konzentrationen zu einem tödlichen Lungenödem führen.

Ozon

Ozon (O₃) entsteht insbesondere beim Schutzgasschweißen von stark reflektierenden Werkstoffen, z.B. Aluminium. Es entsteht auch, wenn stark reflektierende Gegenstände in der Umgebung des Schweißers vorhanden sind. Ozon ist ein sehr instabiles Gas. Die Anwesenheit von Stäuben in der Luft lässt Ozon zu Sauerstoff zerfallen.

Zusammenfassung

Die größte Gefahr für den Schweißer und für das Bedienpersonal von Schneidanlagen, Laserschneidanlagen usw. geht von den alveolengängigen Partikeln im Bereich bis 0,4 µm aus. Diese Partikel dringen über die Blutbahn bis in den Körper vor und lagern sich dort ab.

Früher oder später können diese Ablagerungen je nach chemischer Zusammen-

setzung zu schwersten Gesundheitsschäden bis hin zu Krebserkrankungen führen.

Welche Filter setzt man ein?

Bisher war es üblich, bei Filteranlagen für das Abscheiden von partikelförmigen Verunreinigungen aus Schweißverfahren und auch aus Schneidverfahren Filter der Filterklasse „M“ einzusetzen. Diese Filter – sowohl als Einwegfilter als auch als Filterpatronen, die im sogenannten Rückspülverfahren abgereinigt werden – genügen den z.Zt. noch gültigen rechtlichen Vorschriften.

Die Abscheideleistung solcher Filter wird mit Prüfstäuben gemessen und der erreichte Abscheidegrad muss größer 99,9% bei Partikeln größer 1,0 µm sein. Der Abscheidegrad beschreibt dabei den Anteil der Partikel die auf der Rohluftseite aus der Luft gefiltert werden.

Dieser Abscheidegrad ist für das Abscheiden gerade der alveolengängigen Stäube mit einer Größe kleiner 0,4 µm in keiner Weise zufriedenstellend.

Berücksichtigt man, dass beim Schweißen und artverwandten Verfahren 99,9% der anfallenden Partikel unter 1,0 µm liegen, kann man die Aussagekraft – Abscheidegrad 99,9% bei Partikel größer 1,0 µm – leicht relativieren.

Stand der Technik

KemTex® ePTFE-Membranfilter erreichen gerade im Bereich der feinsten Partikel – also bis 0,4 µm – Abscheidegrade in einem Bereich, der bisher überhaupt nicht berücksichtigt wurde, da dies tech-

nisch nicht möglich war. KemTex® ePTFE-Membranfilter sind die ultimative Technologie für das Abscheiden von Stäuben gerade bei schwierigen Anwendungen und bei ultrafeinen Partikeln.

KemTex® ePTFE-Membranfilter

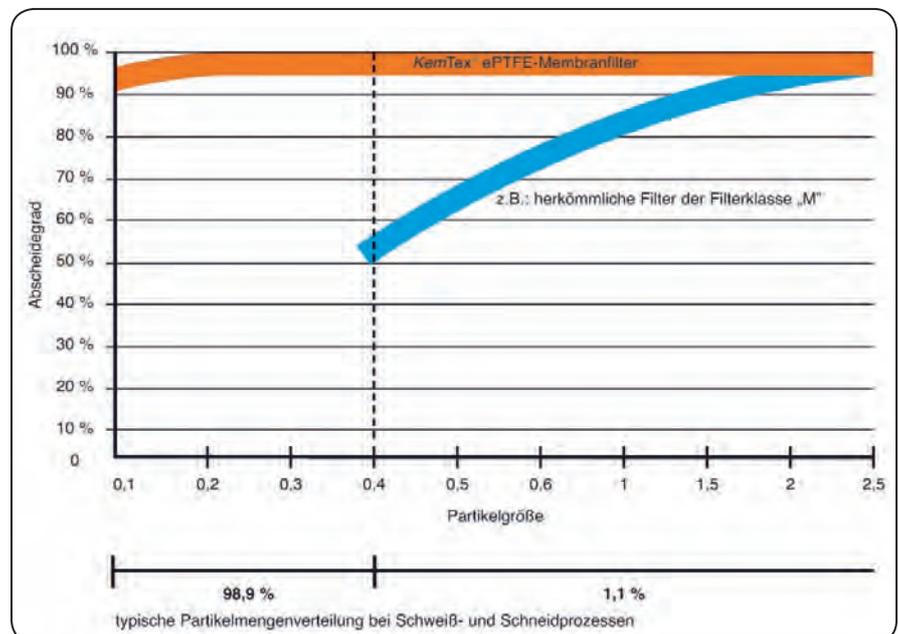
Untenstehende Tabelle zeigt die typische Abscheideleistung herkömmlicher Filter der Filterklasse „M“ im Vergleich zu KemTex® ePTFE-Membranfiltern.

KemTex® ePTFE-Membranfilter besitzen eine einzigartige Mikrostruktur aus Millionen zufällig angeordneter Feinstfasern. Die sich dadurch ergebende effektive Porengröße ist um ein Vielfaches kleiner, als dass sie mit dem bloßen Auge wahrgenommen werden kann.

KemTex® ePTFE-Membranfilter bestehen aus einem Spunbond Trägergewebe mit einer aufkalandrierten und thermisch fixierten ePTFE-Membran.

Die fast Null-Emission der KemTex® ePTFE-Membranfilter übertrifft alle gängigen Vorschriften auch für ultrafeine Partikel. Gerade in diesem Bereich verhindert die ePTFE-Membran ein Penetrieren der Partikel durch das Filtergewebe. Außerdem werden aufgrund der Oberflächenfiltration und der Antihafteigenschaften von ePTFE optimale Abreinigungseigenschaften und längere Filterstandzeiten erreicht.

Mit freundlicher Genehmigung der Fa. Kemper, Vreden



Welche Vorschriften gibt es?



Die staatliche Rahmenvorschrift Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)

Schweißrauch ist als Gefahrstoff eingeeordnet, dementsprechend gilt die Gefahrstoffverordnung.

Die Schweißrauch-Partikel sind einatembare und lungengängig; bei Chrom-Nickel-Stählen sind sie krebserzeugend.

Die Gefahrstoffverordnung fordert im Anhang III Nr. 2 „Partikelförmige Gefahrstoffe“ unter 2.3, Absatz 5 eine lokale Absaugung:

„Stäube sind an der Austritts- oder Entstehungsstelle möglichst vollständig zu erfassen und gefahrlos zu entsorgen. Die abgesaugte Luft ist so zu führen, dass so wenig Staub wie möglich in die Atemluft der Beschäftigten gelangt. Eine Rückführung abgesaugter Luft in den Arbeitsbereich ist nur nach ausreichender Reinigung zulässig.“

Weiterhin heißt es in Absatz 7:

„Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen und Niederschlagen von Stäuben müssen dem Stand der Technik entsprechen. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme dieser Einrichtungen ist der Nachweis einer ausreichenden Wirksamkeit zu erbringen. Die Einrichtungen sind mindestens jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen, zu warten und gegebenenfalls instand zu setzen. Die Prüfungen sind zu dokumentieren.“

Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

Aus dem Arbeitsschutzgesetz ergibt sich die Pflicht, die Arbeitsbedingungen in Bezug auf Gefahrstoffe zu beurteilen (§5 ArbSchG). Der Unternehmer muss alle Gefahren ermitteln und in Bezug auf Gefahrstoffe feststellen, ob Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchgeführt oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen und/oder freigesetzt werden. Ist dies der Fall, darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst dann aufgenommen werden, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

Eine Gefährdungsbeurteilung für die Gefahrstoffe erfolgt gemäß GefStoffV anhand von 9 verschiedenen Aspekten:

- gefährliche Eigenschaften der Stoffe
- Informationen des Herstellers (z. B. Sicherheitsdatenblatt)
- Ausmaß der Belastung (Exposition)
- physikalisch-chemische Wirkungen
- Möglichkeiten einer Substitution (Verfahren und/oder Produkte)

- Arbeitsbedingungen
- Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW)
- Wirksamkeit getroffener Schutzmaßnahmen
- Schlussfolgerungen aus arbeitsmedizinischen Voruntersuchungen

Aktuelle Informationen und Angaben zu Arbeitsplatzgrenzwerten und Einstufungen sowie Bemerkungen zu analysierten Gefahrstoffen finden sich in der GESTIS-Stoffdatenbank unter www.hvbg.de/d/bia/fac/stoffdb

Schutzstufenkonzept

Abhängig vom Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung schreibt die GefStoffV vor, dass Schutzmaßnahmen gemäß eines Schutzstufenkonzepts zu ergreifen sind:

Schutzstufe 1:

Bei geringer Gefährdung sind die grundlegenden Maßnahmen gemäß § 8 GefStoffV (Schutzstufe 1) zu treffen. Diese sind z.B.:

- Sauberkeit am Arbeitsplatz
- keine Lebensmittel am Arbeitsplatz
- Schutzkleidung verwenden
- Begrenzung der Gefahrstoffe auf die erforderliche Menge

Die Schutzstufe 1 ist beim Schweißen immer zu erfüllen (s. TRGS 528).

Schutzstufe 2:

Reichen die grundlegenden Maßnahmen der Schutzstufe 1 beim Umgang mit Gefahrstoffen nicht aus, sind zusätzliche Maßnahmen nach § 9 GefStoffV (Schutzstufe 2) erforderlich:

- Substitution
 - Gefahrstoffe durch Stoffe, Zubereitungen oder Erzeugnisse ersetzen, die für Gesundheit und Sicherheit weniger gefährlich sind
 - anderes Verfahren wählen, z.B. WIG-Schweißen anstelle von MIG-, MAG-Schweißen
- Ermittlung der Belastung (Exposition)
- Minderung der Belastung durch örtliche Erfassungseinrichtung

Schutzstufe 3:

Bei giftigen (T) und sehr giftigen (T+) Stoffen und wenn die Schutzstufe 2 nicht ausreicht, sind die Maßnahmen der Schutzstufe 3 anzuwenden. Als zusätzliche Maßnahmen gemäß § 10 GefStoffV sind

- geschlossene Systeme bzw.
- Zugangsbeschränkungen

gefordert. Als Beispiel ist hier das Schweißen von verzinktem und beschichtetem Material zu nennen.

Schutzstufe 4:

Bei Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden oder fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen sind ergänzende Schutzmaßnahmen bei Überschreitung der Arbeitsplatzgrenzwerte gemäß § 11 GefStoffV (Schutzstufe 4) zu beachten:

- Abgrenzung der Gefahrenbereiche

- Reinlufrückführung nur in Ausnahmefällen (s. TRGS 560)

Die Schutzstufe 4 ist u.a. beim Schweißen von Chrom-Nickel-Stählen zu erfüllen.

Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW)

Ist das Auftreten eines oder mehrerer gefährlicher Stoffe im Arbeitsbereich nicht sicher auszuschließen (Schutzstufe 2), hat der Arbeitgeber zu ermitteln, ob die zugehörigen Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten sind.

Eine Absaugung ist gemäß Anhang III, Nr. 2, 2.3, Absatz 5 GefStoffV in jedem Fall zwingend notwendig.

Der „Allgemeine Staubgrenzwert“ muss als Mindestanforderung eingehalten werden:

- lungengängige (alveolengängige) Staubfraktion (A-Staub) Grenzwert **3 mg/m³**
- einatembare Staubfraktion (E-Staub) Grenzwert **10 mg/m³**

Bei Chrom-Nickel-Stählen sind die folgenden Grenzwerte als Mindestanforderung zu beachten:

- Chrom-(VI)-Verbindungen Grenzwert **0,05 mg/m³**
- Nickeloxid Grenzwert **0,5 mg/m³**

Häufig können mit entsprechenden Absaugsystemen deutlich geringere Werte erreicht werden.

Gemäß § 9 GefStoffV wird der **Arbeitgeber aufgefordert**, ab Schutzstufe 2 durch Arbeitsplatzmessungen oder „andere, gleichwertige Beurteilungsmethoden“ **zu ermitteln, ob die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) eingehalten sind**. Hier können folgende Möglichkeiten herangezogen werden:

- Messungen am Arbeitsplatz. Eine Auflistung akkreditierter Messstellen findet sich unter w.dar.bam.de/ast/list.html
- Verfahrens- und stoffspezifische Kriterien (VSK). Anstelle der geforderten Messung besteht die Möglichkeit, sich auf bestehende Erfahrungswerte zu beziehen. Für einige Arbeitsverfahren wird durch verfahrens- und stoffspezifische Kriterien festgestellt, wie die Einhaltung von Arbeitsplatzgrenzwerten gewährleistet werden kann.

Siehe: - TRGS 560
- TRGS 420
- BGI 790-012.

- Berechnungen oder Messungen vergleichbarer Arbeitsplätze

Bei Überschreitung eines Arbeitsplatzgrenzwertes oder bei Änderungen im Verfahren (Ablauf, Parameter) muss der Arbeitgeber unverzüglich geeignete Schutzmaßnahmen treffen und die Gefährdungsbeurteilung erneut durchführen (s. § 9 GefStoffV, Absatz 5).

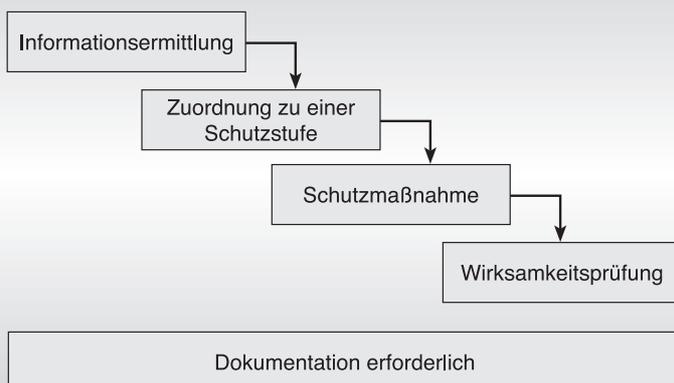
Technische Regeln für Gefahrstoffe, Schweißtechnische Arbeiten, TRGS 528

Die TRGS 528 beruht auf der berufsgenossenschaftlichen Regel BGR 220 „Schweißrauche“ des Fachausschusses „Metall und Oberflächenbehandlung“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – DGUV.

Die Inhalte der TRGS 528 wurden vom Ausschuss für Gefahrstoffe unter Berücksichtigung der Handlungsanleitung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) „Schutzmaßnahmen zur Minimierung der Gefahrstoffexposition beim Schutzgasschweißen“ (LV 42) aufgegriffen, fortentwickelt und als TRGS in das Regelwerk übernommen.

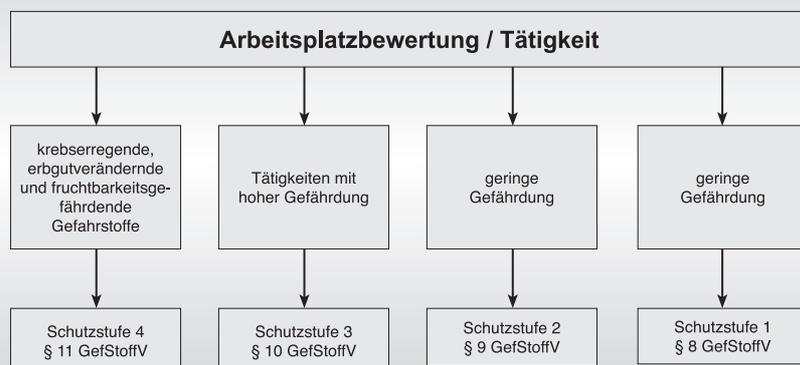
Die aktuelle Technische Regel für Gefahrstoffe TRGS 528 erläutert umfassend, was zum Schutz der Schweißer zu beachten ist. Sie gibt insbesondere Auskunft über die Emissionsquellenstärken, über Gefährdungsermittlung und -beurteilung, über Schutzmaßnahmen und deren Wirksamkeitsüberprüfung sowie über Unterrichtung und Unterweisung.

Ablaufschema einer Gefährdungsbeurteilung gem. § 7 GefStoffV



Welche Vorschriften gibt es?

Zuordnung zu einer Schutzstufe:



Anwendungsbereich

Die TRGS 528 gilt für Tätigkeiten der schweißtechnischen Praxis wie Schweißen, Schneiden und verwandten Verfahren an metallischen Werkstoffen, bei denen gas- und partikelförmige Gefahrstoffe entstehen können. Diese Stoffe werden in der Praxis auch als Schadstoffe bezeichnet.

Lufrückführung

Grundsätze

Sie ist möglich bei allen Stoffen, die nicht krebs-erzeugend, erbgutverändernd oder fruchtbarkeits-gefährdend sind (KMR). Unter strengen Ausnahme-regelungen ist die Lufrückführung auch bei diesen Stoffen möglich.

KMR_F-Stoffe

Dies sind Stoffe, die krebs-erzeugend (kanzerogen), erbgutverändernd (mutagen) oder fruchtbarkeits-gefährdend (reproduktionstoxisch) sind. F steht für Fertilität (Zeugungsfähigkeit), die Klammer (1, 2, 3) bezieht sich auf die jeweilige Kategorie.

Kategorie 1: Wirkung beim Menschen nachge-wiesen

Kategorie 2: Wirkung beim Menschen aufgrund hinreichender Anhaltspunkte anzu-nehmen

Kategorie 3: Wirkung vermutet, aber aufgrund ungenügender Informationen nicht höher eingestuft

Lufrückführung bei Nicht-KMR_F (1,2)-Stoffen

Grenzwerte in der gereinigten Luft (Umluft) sind in der VDI 2262 Teil 3 festgehalten:

- Staubgehalt maximal 1 mg/m³
- pro 1.000 m³/h Umluft/Rückluft müssen mindes-tens 430 m³/h Frischluft zusätzlich in den Raum eingebracht werden

Lufrückführung bei KMR_F (1,2)-Stoffen

Gemäß § 11 (4) GefStoffV darf in Arbeitsberei-che, in denen Tätigkeiten mit KMR_F (1,2)-Stoffen durchgeführt werden, dort abgesaugte Luft nicht zurückgeführt werden. Davon abweichend darf die in einem Arbeitsbereich abgesaugte Luft dorthin zurückgeführt werden, wenn sie unter Anwendung behördlicher oder berufsgenossenschaftlich anerkannter Verfahren oder Geräte ausreichend von solchen Stoffen gereinigt ist. Die Luft muss dann so geführt werden, dass KMR_F (1,2)-Stoffe nicht in die Atemluft anderer Beschäftigter gelangen.

Lufrückführung gemäß der TRGS 560

Anwendungsbereich

Die TRGS 560 enthält grundsätzliche Anfor-derungen zur Lufrückführung beim Umgang mit krebs-erzeugenden Gefahrstoffen. In stoffspezifi-schen TRGS können abweichende Festlegungen getroffen werden.

Grundsatz

Beim Umgang mit besonders gefährlichen krebs-erzeugenden Stoffen ist eine Lufrückführung nicht zulässig.

Besonders gefährliche krebs-erzeugende Stoffe:

(Auszug aus §15a der GefStoffV)

- 6-Amino-2-ethoxynaphthalin
- 4-Aminobiphenyl und seinen Salzen
- Asbest
- Benzidin und seinen Salzen
- Bis(chlormethyl)ether
- Cadmiumchlorid (in atembarer Form)
- Chlormethyl-methylether
- Dimethylcarbamoylechlorid
- Hexamethylphosphorsäuretriamid
- 2-Naphtylamin und seinen Salzen
- 4-Nitrodiphenyl
- 1,3-Propansultion
- N-Nitrosaminverbindungen
- Tetranitromethan, 1,2,3-Trichlorpropan

Lufrückführung

Eine Lufrückführung von krebs-erzeugenden Stof-fen, die nicht in der dargestellten Tabelle erfasst sind, ist in Ausnahmefällen nur zulässig, wenn sie aufgrund des Arbeitsverfahrens, der Arbeitsorga-nisation oder der räumlichen bzw. klimatischen Verhältnisse nicht zu vermeiden ist.

Wärmerückgewinnung

Die Lufrückführung ist nicht zulässig, wenn eine Wärmerückgewinnung betrieblich möglich und verhältnismäßig ist oder der Fortluftbetrieb zumutbar ist.

Ausnahmen

- Ausnahmen sind im Einzelfall nur zulässig:
- wenn die formulierten Anforderungen ständig erfüllt sind und zusätzlich die Genehmigung der staatlichen Arbeitsschutzbehörde vorliegt oder
- ein behördlich oder berufsgenossenschaftlich anerkanntes Verfahren oder Absauggerät ange-wendet wird.

Anforderungen

Durch Lufrückführung darf die Konzentration der Gefahrstoffe in der Luft am Arbeitsplatz nicht er-höhrt werden. Der Reststaubgehalt darf insgesamt 1 mg/m³ betragen.

Bei behördlicher Ausnahmegenehmigung muss sichergestellt sein, dass:

- die Konzentration in der rückgeführten Luft ein Zehntel der ehemaligen TRK-Werte als Mindest-standart nicht überschreitet.
- der Anteil der rückgeführten Luft maximal 50 % der Zuluft ausmacht.

Der Nachweis der genannten Werte hat durch Messungen nach VDI 2066 zu erfolgen:

- bei Abnahme unter maximaler Gefahrstoffbelastung
- in regelmäßigen Ab-ständen, mindestens einmal jährlich



Beim Einsatz von einem Sicherheitsfilter (Polzeifilter) mit Druck-überwachung kann auf die Messungen verzichtet werden, sofern die Anforderungen der Instandhal-tung hinsichtlich der gesamten Absauganlage ein-gehalten werden. Für die Instandhaltung formuliert die TRGS 560 folgende Anforderungen:

- tägliche Inspektion
- monatliche Wartung
- jährliche Hauptuntersuchung

Bei stationären Anlagen ist die Lufrückführung nur während der Heizperiode zulässig. Bei ortsverän-derlichen Geräten dürfen nur staubtechnisch ge-prüfte und behördlich oder berufsgenossenschaf-tlich anerkannte Abscheidegeräte zum Einsatz kommen. Dies bedeutet für Mobilentstauber und Industriestaubsauger die Ausführung in Staub-klasse H und für mobile Schweißrauchfasser die Schweißrauchabscheideklasse W3.

Weitere Vorgaben zur Lufrückführung

Allgemeines

Grenzwerte in der gereinigten Luft (Umluft) sind in der VDI 2262 Teil 3 festgehalten:

- Staubgehalt maximal 1 mg/m³
- pro 1.000 m³/h Umluft/Rückluft müssen min-des-tens 1.000 m³/h Frischluft zusätzlich in den Raum eingebracht werden

Für Mobilentstauber bzw. Industriestaubsauger gilt die DIN EN 60335-2-69:

- krebs-erzeugende Stoffe: Abscheidegrad > 99,995% (Staubklasse H)

Schweißrauche

Nach TRGS 528 dürfen Schweißrauche, die krebs-erzeugende Gefahrstoffe wie z.B. Nickeloxid oder Chrom-VI-Verbindungen enthalten, nur mit Schweißrauchfassern der Schweißrauchabscheideklasse W3 (Abscheidegrad ≥ 99%) nach DIN EN ISO 15012-1 abgesaugt werden.

Zusammenfassung Lufrückführung

Bei Nicht- KMR_F (1, 2)-Stoffen ist die Lufrückfüh-rung unter Beachtung einfacher Regeln möglich. Bei KMR_F (1, 2)-Stoffen ist die Lufrückführung grundsätzlich nicht erlaubt. Es gibt aber Aus-nahmeregulungen, von diesem Grundsatz abzu-weichen. Entweder erteilt die Behörde (staatlicher Arbeitsschutz) im Einzelfall eine Genehmigung oder es wird ein geprüftes Gerät bzw. anerkanntes Verfahren eingesetzt. Bei Lufrückführung mit KMR_F (1,2) -Stoffen sind grundsätzlich hohe Anfor-derungen an Installation, Betrieb und Instand-haltung zu erfüllen.

Entsorgung von Schweißstaub und Schneidstaub

Die beim Schweißen und Schneiden auftretenden Abfälle in Form von Staub aus filternden Abschei-dern müssen unter Umständen einer besonderen Entsorgung zugeführt werden.

In der Verordnung über Verwertungs- und Be-seitigungsnachweise werden die Verfahren zur Entsorgung aller Abfallarten geregelt.

Auf Länder- und auf kommunaler Ebene gibt es zahlreiche Vorschriften, die zu beachten sind.

Wenn z. B. der Staub Chrom-Nickel Verbindungen enthält, liegt ein besonders überwachungsbedürf-tiger Abfall vor.

Die Hinweise auf den zurückliegenden Seiten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Informationen sind nach bestem Wissen zusammengestellt worden. Technische Daten, Vorschriften und Gesetze können zwischenzeitlich geändert worden sein. Rechtsgrundlagen können hieraus nicht abgeleitet werden.

Mit freundlicher Genehmigung der Fa. Kemper, Vreden



Flexible Absaugarme in Schlauchausführung (2-4 m Länge)

Ausführung: Bestehend aus einem innenliegenden Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung • Mit **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie der Absaughaube mit Drosselklappe • Absaugarme halten jede gewünschte Position freitragend bei • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar

Anwendung: Zum Anschluss an Zentralanlagen oder zur Ausrüstung mit Einzelventilatoren geeignet

Art.-Nr.	Länge m	VE
S 930 201	2,0	1
S 930 301	3,0	1
S 930 401	4,0	1



Flexible Absaugarme in Schlauchausführung (5-7 m Länge)

Ausführung: Bestehend aus einem schwenkbar gelagerten, pulverbeschichteten Profilstahl-Ausleger einschl. Wandhalterung, sowie einem flexiblen, um 360° schwenkbaren Absaugarm • Absaugarm mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale, sowie Absaughaube mit Drosselklappe • In der C-Schiene des Profilstahlauslegers sind bis zu 50 kg einhängbar • Absaugarme halten jede gewünschte Position freitragend bei • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar

Anwendung: Absaugarme sind zum Anschluss an Zentralanlagen oder zur Ausrüstung mit Einzelventilatoren geeignet

Art.-Nr.	Länge m	VE
S 940 950	5,0	1
S 940 960	6,0	1
S 940 970	7,0	1



Teleskoparm, flexibel

Ausführung: Teleskopierbar sowie seitlich und nach vorne schwenkbar, einschließlich Absaughaube mit Drosselklappe und Wandkonsole • **Polyestergewebeschauch Ø 150 mm** • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar

Anwendung: Die Absaugarme sind zum Anschluss an Zentralanlagen oder zur Ausrüstung mit Einzelventilatoren geeignet

Art.-Nr.	Länge m	VE
S 937 320	2,0	1



Absaugkrane

Ausführung: Bestehend aus einer schwenkbaren, pulverbeschichteten Profilstahl-Tragekonstruktion, Gelenken mit einstellbaren Bremsvorrichtungen, einem Absaugrohr mit flexiblen Schläuchen im Bereich der Gelenke und einem stufenlos teleskopierbaren Teil mit Absaughaube • Bei einem Absaugkran Ø 160 mm bis zu einer Ausladung von 6,0 m bietet die zweigeteilte Tragekonstruktion die Möglichkeit Werkzeuge anzubringen • Am ersten Ausleger können Lasten bis zu einem Gewicht von 50 kg (z.B. ein Drahtvorschubgerät) aufgehängt werden • Der zweite Ausleger kann mit bis zu 10 kg (z.B. ein Schlauchpaket) belastet werden

Anwendung: Die Absaugkrane sind zum Anschluss an Zentralanlagen oder zur Ausrüstung mit Einzelventilatoren geeignet

Art.-Nr.	Ausladung m	Ø mm	VE
S 937 030	3,0	160	1
S 937 045	4,5	160	1
S 937 060	6,0	160	1
S 937 145	4,5	250	1
S 937 160	6,0	250	1

Zubehör für Absaugarme und -krane



Art.-Nr.	Ausführung	VE
Ersatzschläuche		
S 933 002	Ersatzschläuche für Absaugarmlänge 2,0 m und 5,0 m	1
S 933 003	Ersatzschläuche für Absaugarmlänge 3,0 m und 6,0 m	1
S 933 004	Ersatzschläuche für Absaugarmlänge 4,0 m und 7,0 m	1
S 933 006	Satz Ersatzschläuche (3 Stück) für Absaugarme	1
S 933 007	Satz Hochtemperaturschläuche (3 Stück) bis +310 °C	1
S 933 008	Ersatzschlauch f. Teleskoparm 1,5 m lang, Ø 150 mm	1
S 933 009	Ersatzschlauch f. Teleskoparm 2,0 m lang, Ø 150 mm	1
S 933 010	Ersatzschlauch f. Teleskopierung Absaugkran, Ø 160 mm	1
S 933 011	Ersatzschlauch f. Teleskopierung Absaugkran, Ø 250 mm	1
Absaughauben und Zubehör		
S 933 001	Ersatz-Absaughaube für Absaugarme	1
S 933 012	Ersatz-Absaughaube inkl. Arbeitsplatzleuchten für Absaugarme	1
S 933 013	Gitterrost für Absaughaube	1
S 933 301	Beleuchtungssatz kpl. zum Einbau in die Absaughaube des Absaugarmes	1
S 933 315	Beleuchtungssatz kpl. zum Einbau für Gerät mit zwei Absaugarmen	1
S 933 305	Beleuchtungssatz kpl. zum Einbau in die Absaughaube des Absaugkranes	1
S 933 306	Beleuchtungssatz kpl. zum Einbau für Gerät mit zwei Absaugkranen	1
Sonstiges Zubehör		
S 933 018	Verbindungsmaterial, Komplettsatz	1
S 933 200	Abluft- bzw. Verbindungsleitung Ø 160 mm, streckbar von 1,25 m bis max. 5,0 m	1
S 933 202	Abluft- bzw. Verbindungsleitung Ø 250 mm, streckbar von 1,25 m bis max. 5,0 m	1
S 933 045	Ausblasstutzen mit Vogelschutzgitter, verzinkt, Ø 160 mm	1
S 933 046	Ausblasstutzen mit Vogelschutzgitter, verzinkt, Ø 250 mm	1
S 933 205	Standsäule für Absaugarme bis 4,0 m, Höhe 2,30 m	1
S 933 900	Drosselklappe für Absaughaube des Absaugkranes Ø 160 mm	1
S 933 901	Drosselklappe für Absaughaube des Absaugkranes Ø 250 mm	1
S 940 828	Start/Stop-Automatik für zwei Absaugarme	1
S 940 499	Automatik-Schaltung, schaltet das Gerät bei zu hoher Staubbelastung der Filterzelle ab	1



KEMPER



Ventilatoren "Serie M"

Ausführung: Mit Siluminguss-Gehäuse und Siluminguss-Flügelrad für den Anbau an Absaugarme • Lieferung einschließlich Spannverschluss zur Befestigung auf der Wandkonsole der Absaugarme

Art.-Nr.	Ventilatorleistung m³/h	Motorleistung kW	Netzanschluss	VE
S 930 702	1000	0,55	1 x 230 V / 50 Hz	1
S 930 701	1000	0,55	3 x 400 V / 50 Hz	1
S 930 703	1000	0,55	3 x 500 V / 50 Hz	1
S 930 705	2000	0,75	1 x 230 V / 50 Hz	1
S 930 704	2000	0,75	3 x 400 V / 50 Hz	1
S 930 706	2000	0,75	3 x 500 V / 50 Hz	1
S 930 710	2200	1,10	3 x 400 V / 50 Hz	1
S 930 711	2200	1,10	3 x 500 V / 50 Hz	1
ex-geschützt				
S 930 708	1000	0,55	3 x 400 V / 50 Hz	1
S 930 709	2000	0,75	3 x 400 V / 50 Hz	1

KEMPER



Ventilatoren "Serie H"

Ausführung: Mit Siluminguss-Gehäuse und Siluminguss-Flügelrad • Lieferung einschließlich Wandkonsole • **Empfohlene Ventilatorleistung** bei einem Absaugkran \varnothing 160 mm 2000 m³/h oder 2200 m³/h bzw. bei einem Absaugkran \varnothing 250 mm 3000 m³/h

Anwendung: Für den Anbau an Absaugkrane

Art.-Nr.	Ventilatorleistung m³/h	Motorleistung kW	Netzanschluss	VE
S 932 215	3000	1,1	3 x 400 V / 50 Hz	1

KEMPER



Sauggebläse 2000 m³/h

Ausführung: Fahrbares und tragbares Absauggerät für Gase, Dämpfe und Stäube • Ventilatorleistung 2000 m³/h • Mit Siluminguss-Gehäuse und Siluminguss-Flügelrad • Für Schlauchanschluss \varnothing 100/150/160 mm • Sauggebläse mit Rädersatz, Tragegriff einschl. Motorschutzschalter und 5,0 m Anschlusskabel

Für den universellen Einsatz: Zum Absaugen von Schweißrauch, Staub, Kfz-Abgasen sowie Spänen oder Verpackungsmaterialien • Ebenso für die Belüftung von Containern, Rohren und sonstigen Behältern geeignet

Art.-Nr.	Motorleistung kW	Netzanschluss	VE
S 940 750	0,75	1 x 230 V/50 Hz	1
S 940 751	0,75	3 x 400 V/50 Hz	1
S 940 754	Saugschlauch 6,0 m, \varnothing 100 mm		1
S 940 755	Saugschlauch 6,0 m, \varnothing 150 mm		1
S 940 756	Saugschlauch 6,0 m, \varnothing 250 mm		1
S 940 757	Abluftschlauch 6,0 m, \varnothing 160 mm		1
S 940 758	Abluftschlauch 6,0 m, \varnothing 250 mm		1

KEMPER



Sauggebläse 3000 m³/h

Ausführung: Fahrbares Absauggerät für Gase, Dämpfe und Stäube • Ventilatorleistung 3000 m³/h • Mit Siluminguss-Gehäuse und Stahlblech-Flügelrad • Für Schlauchanschluss \varnothing 250 mm • Mit Motorschutzschalter und 5,0 m Anschlusskabel

Für den universellen Einsatz: Zum Absaugen von Schweißrauch, Staub, Kfz-Abgasen sowie Spänen oder Verpackungsmaterialien • Ebenso für die Belüftung von Containern, Rohren und sonstigen Behältern geeignet

Art.-Nr.	Motorleistung kW	Netzanschluss	VE
S 940 753	1,5	1 x 230 V/50 Hz	1
S 940 752	1,5	3 x 400 V/50 Hz	1
S 940 754	Saugschlauch 6,0 m, \varnothing 100 mm		1
S 940 755	Saugschlauch 6,0 m, \varnothing 150 mm		1
S 940 756	Saugschlauch 6,0 m, \varnothing 250 mm		1
S 940 757	Abluftschlauch 6,0 m, \varnothing 160 mm		1
S 940 758	Abluftschlauch 6,0 m, \varnothing 250 mm		1

Zubehör für Sauggebläse

Ausführung: Saugschläuche aus Glasfasergewebe mit PVC-Beschichtung und Stahldrahtspirale
 • S 940754 - S 940756 anschlussfertig für Sauggebläse incl. Absaughaube mit Saugfuß

Art.-Nr.	Länge m	Ø mm	VE
S 940 754	6,0	100	1
S 940 755	6,0	150	1
S 940 756	6,0	250	1
S 940 757	6,0	160	1
S 940 758	6,0	250	1



Industriesauger "E-Vac 1000"

Ausführung: Hochleistungs-Industriesauger mit hohem Volumenstrom durch zwei einzeln schaltbare, leistungsstarke Saugereinheiten • Geringes Gesamtgewicht dank Motorkopf, Filterkammer und Behälter aus reiß- und schlagfestem PE-Kunststoff • Mit Sternfilter in Polyester "M"-Klasse und manuellem Filterrüttler für effiziente Filterreinigung • Staubarmes Entsorgungssystem mit Einlegebeutel im großen Sammelbehälter (für weniger Leerungen und längere Arbeitsintervalle) • Hebelmechanik für leichte Entnahme des Sammelbehälters • Hohe Mobilität durch zwei große hintere Laufrollen und zwei Lenkrollen - auch auf unebenen Böden • Lieferung ohne Saugschlauch und Düse

Anwendung: Für trockenes Sauggut bei Arbeiten in Werkstätten und kleineren Betrieben

Art.-Nr.	Technische Daten	
S 940 100	Motorleistung	2 x 0,8 kW
	Volumenstrom max.	5160 l/min
	Spannung	230/50 V/Hz
	Behältervolumen	40 l
	Schlauchanschluss	50 mm
	Gewicht	38 kg



Nass-/Trockensauger "E-Vac 2000"

Ausführung: Hochleistungs-Nass-/Trockensauger mit hohem Volumenstrom durch zwei einzeln zuschaltbare, leistungsstarke Saugereinheiten mit separater Motorkühlung • Motorkopf aus robustem Metall • Große Filterfläche durch Sternfilter für niedrige Filterflächenbelastung und dadurch geringe Wartungskosten • Manuelle, außenliegende Filterabrüttlung • Hebelmechanik für Handausklinkung zur leichten Entleerung des Sammelbehälters - auch bei schwerem Sauggut • Hohe Mobilität durch zwei große Lauf- und Lenkrollen - auch auf unebenen Böden • Lieferung ohne Saugschlauch und Düse

Anwendung: Für den harten Industrieinsatz - zum Saugen von trockenen Stäuben und Spänen sowie von Flüssigkeiten und Öl ohne Vorabscheider

Art.-Nr.	Technische Daten	
S 940 200	Motorleistung	3 x 1 kW
	Volumenstrom max.	8160 l/min
	Spannung	230 V/Hz
	Behältervolumen	100 l
	Schlauchanschluss	70 mm
	Gewicht	76 kg



Nass-/Trockensauger "E-Vac 3000"

Ausführung: Hochleistungs-Nass-/Trockensauger in robuster Stahlbauweise • Saugereinheit mit direkt angetriebenem Seitenkanalverdichter - geräuscharm und wartungsfrei - für Dauerbetrieb geeignet • Hoher Unterdruck, bestens für schweres Sauggut geeignet • Große Filterfläche durch Sternfilter für niedrige Filterflächenbelastung und dadurch geringe Wartungskosten • Manuelle, außenliegende Filterabrüttlung • Hebelmechanik für Handausklinkung zur leichten Entleerung des Sammelbehälters - auch bei schwerem Sauggut • Mit Zubehörablage für übersichtliches Aufbewahren der benötigten Teile • Hohe Mobilität durch zwei große Lauf- und Lenkrollen - auch auf unebenen Böden • Lieferung ohne Saugschlauch und Düse

Anwendung: Für alle Anwendungen und Arbeiten, bei denen das Saugen von Staub und Pulver, festen und flüssigen Materialien erforderlich ist

Art.-Nr.	Technische Daten	
S 940 300	Motorleistung	4 kW
	Volumenstrom max.	8580 l/min
	Spannung	400/50 V/Hz
	Behältervolumen	100 l
	Schlauchanschluss	70 mm
	Gewicht	127 kg



KEMPER



Zubehör zu "E-Vac"-Sauger

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 940 350	Reduzierung Ø 70 mm / Ø 50 mm	1
S 940 351	Flexschlauch 3 m, Ø 50 mm mit Abschlussprofilen	1
S 940 352	Handrohr mit 2 Bögen, verchromt, Ø 50 mm	1
S 940 353	Bodensaugdüse 400 mm, FE-Borsten, Ø 50 mm	1
S 940 354	PVC-Fugendüse 500 mm, Ø 50 mm	1

KEMPER



Mini-Weldmaster

Ausführung: Tragbares Schweißrauch-Absauggerät einschließlich Partikelfilter • Abscheidegrad > 99,9 % • Mit Filterüberwachung, Ein-/Aus-Schalter sowie 5,0 m Anschlusskabel mit Euro-Schukostecker bzw. 16 A CEE-Stecker

Besonders für Absaugung an wechselnden Orten und geringen Platzverhältnissen geeignet • An zwei Absaugstutzen lassen sich neben verschiedenen Absaugdüsen oder Schutzschilden mit Absaugung auch bis zu zwei Rauchgasabsaugbrenner anschließen

Art.-Nr.	Motorleistung kW	Netzanschluss	Saugleistung m³/h	Gewicht kg	VE
S 940 800	1,6	1 x 230 V / 50 Hz	340	24	1
S 940 801	1,1	3 x 400 V / 50 Hz	270	28	1

KEMPER



Absaug- und Filtergerät DUSTY

Ausführung: Tragbares Schweißrauch-Absauggerät einschließlich KemTex® ePTFE-Membran-Filterpatrone • Abscheidegrad > 99,9 % • Mit Filterüberwachung, Ein-/Aus-Schalter
Spezielle KemTex® ePTFE-Filterpatronen für die Filtration von Ultrafeinstäuben bis unter 1 µm
• Filterpatrone lässt sich reinigen

Art.-Nr.	Motorleistung kW	Netzanschluss	Saugleistung m³/h	Gewicht kg	VE
S 940 815	1,6	1 x 230 V / 50 Hz	340	21	1

KEMPER



Hochvakuum Saug- und Filtereinheit mit 4 Anschlüssen

Ausführung: Absaug- und Filtereinheit mit vier Anschlussmöglichkeiten (Ø 45 mm) für das flexible Absaugen von schadstoffhaltiger Luft direkt an der Entstehungsstelle • Mit Seitenkanalverdichter, der auch im extremen Betrieb immer leistungsfähig ist und einer 10 m² großen KemTex® ePTFE-Membran-Filterpatrone, die von der elektronischen Steuerung überwacht und je nach Sättigungsgrad automatisch während des Betriebs abgereinigt wird (erfolgt mittels Druckluft über eine Rotationsdüse - der benötigte Druckluftbehälter ist ebenso integriert, wie ein 40 l großer Staubsammelbehälter) • Abscheidegrad > 99,99% (Filterklasse M)

Lieferumfang: Absauggerät mit 16A CEE-Anschluss, Seitenkanalverdichter und Start-/Stopp-Modul.

Start-/Stopp-Zange zum bedarfsabhängigen Ein- und Ausschalten an vier unterschiedlichen Plätzen als Option erhältlich (siehe Zubehör)

Anwendung: In der Metallbearbeitung lässt sich das System bei nahezu jeder Anwendung einsetzen. Besonders flexibler Einsatz von Rauchgasabsaugbrennern - da hier die Absaugung in die Schweißpistole integriert ist und ein Nachführen von Erfassungselementen überflüssig macht. Ebenso geeignet für den Einsatz mit Absaugdüsen, Hochvakuum-Absaugarme oder Schutzschilde mit Absaugung.

Art.-Nr.	Motorleistung kW	Netzanschluss	Saugleistung m³/h	Gewicht kg	VE
S 940 820	5,5	3 x 400 V / 50 Hz	max. 680	250	1

Zubehör für Hochvakuumgeräte

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 940 802	Schlitzdüse, Breite 300 mm, mit Magnetfuß	1
S 940 803	Schlitzdüse, Breite 600 mm, mit Magnetfuß	1
S 940 804	Trichterdüse, flexibel, mit Magnetfuß	1
S 940 805	Schutzschild mit integrierter Absaugung	1
S 940 806	Saugschlauch, Ø 45 mm, 2,5 m lang	1
S 940 807	Saugschlauch, Ø 45 mm, 5,0 m lang	1
S 940 808	Saugschlauch, Ø 45 mm, 10,0 m lang	1
S 940 809	Anschlussstutzen für Schweißpistole	1
S 940 810	Fahrgestell für Mini-Weldmaster	1
S 940 812	Vorfiltermatten (10er Set)	1
S 940 813	Partikelfilter	1
S 940 814	Aktivkohlefilter für Mini-Weldmaster	1
S 940 816	Start-/Stopp-Zange	1



Hochvakuum Saug- und Filtereinheit mit 1 Anschluss

Ausführung: Absaug- und Filtereinheit mit einer **Anschlussmöglichkeit** (Ø 100 mm) für das flexible Absaugen von schadstoffhaltiger Luft direkt an der Entstehungsstelle **über Rohrleitungssysteme** • Mit **Seitenkanalverdichter**, der auch im extremen Betrieb immer leistungsfähig ist und einer 10 m² großen **KemTex® ePTFEMembran-Filterpatrone**, die von der elektronischen Steuerung überwacht und je nach Sättigungsgrad automatisch während des Betriebs abgereinigt wird (erfolgt mittels Druckluft über eine Rotationsdüse - der benötigte Druckluftbehälter ist ebenso integriert, wie ein 40 l großer Staubsammelbehälter) • Abscheidegrad > 99,99% (Filterklasse M)

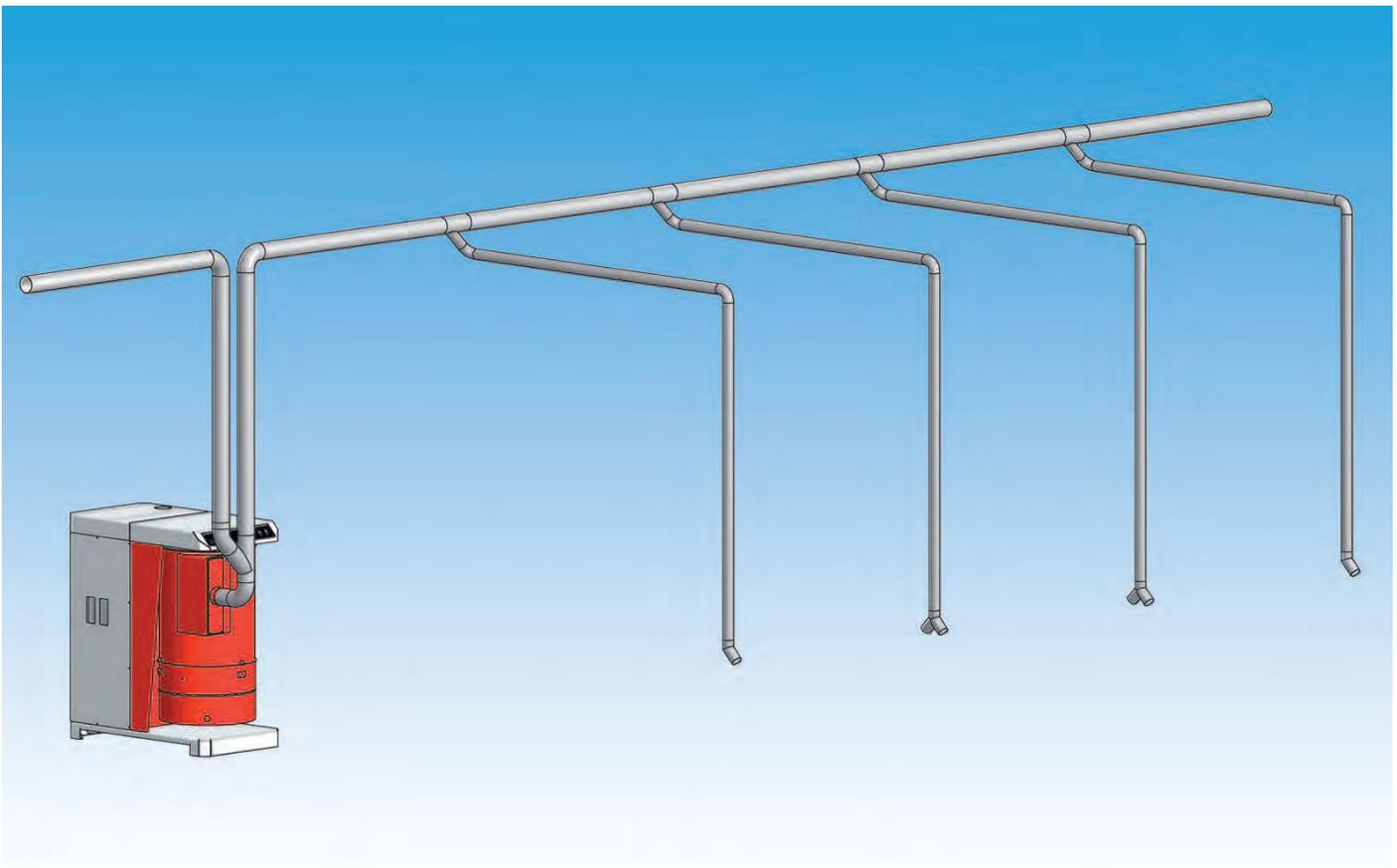
Lieferumfang: Absauggerät mit 16A CEE-Anschluss, Seitenkanalverdichter und Start-/Stopp-Modul.

Start-/Stopp-Zange zum bedarfsabhängigen Ein- und Ausschalten an vier unterschiedlichen Plätzen **als Option erhältlich** (siehe Zubehör)

Anwendung: In der Metallbearbeitung lässt sich das System bei nahezu jeder Anwendung einsetzen. Besonders flexibler Einsatz von Rauchgasabsaugbrennern - da hier die Absaugung in die Schweißpistole integriert ist und ein Nachführen von Erfassungselementen überflüssig macht. Ebenso geeignet für den Einsatz mit Absaugdüsen, Hochvakuum-Absaugarme oder Schutzschilde mit Absaugung.



Art.-Nr.	Motorleistung kW	Netzanschluss	Saugleistung m ³ /h	Gewicht kg	VE
S 940 830	5,5	3 x 400 V / 50 Hz	max. 680	250	1



KEMPER

Rohrleitungsteile für Hochvakuum Saug- und Filtereinheiten



Art.-Nr.		VE
S 965 093	Pos. 1: Rohr, 3m, aus verzinktem Stahlblech nach DIN 24145; NW 100	1
S 965 006	Pos. 1: Rohr, 6m, aus verzinktem Stahlblech nach DIN 21145, NW 100	1
S 965 558	Pos. 2: Bogen 15°, gepresst und nahtgeschweißt, NW 100	1
S 965 582	Pos. 2: Bogen 30°, gepresst und nahtgeschweißt, NW 100	1
S 965 112	Pos. 2: Bogen 45°, gepresst und nahtgeschweißt, NW 100	1
S 965 602	Pos. 2: Bogen 60°, gepresst und nahtgeschweißt, NW 100	1
S 965 132	Pos. 2: Bogen 90°, gepresst und nahtgeschweißt, NW 100	1
S 965 198	Pos. 3: Nippel zum Verbinden von Rohren, NW 100	1
S 965 153	Pos. 4: Muffe zum Verbinden von Rohren, NW 100	1
S 965 056	Pos. 5: Hosenstück zur Abzweigung + Reduzierung von Rohren, NW 100	1
S 965 338	Pos. 6: T-Stück, zentrisch aufgebaut, gepresst aus 2 Halbschalen, NW 100/63	1
S 965 339	Pos. 6: T-Stück, zentrisch aufgebaut, gepresst aus 2 Halbschalen, NW 100/80	1
S 965 341	Pos. 6: T-Stück, zentrisch aufgebaut, gepresst aus 2 Halbschalen, NW 100/100	1
S 965 057	Pos. 7: Sattelstützen, gepresst, mit strömungsgünstigen Radius, NW 100	1
S 965 261	Pos. 8: Reduzierung, symmetrisch, NW 100/63	1
S 965 262	Pos. 8: Reduzierung, symmetrisch, NW 100/80	1
S 965 443	Pos. 9: Enddeckel für Formteile, NW 100	1
S 965 461	Pos. 10: Enddeckel für Rohre, NW 100	1



KEMPER und **SCHWEISS RING**

...die Spezialisten für systematische Luftreinhaltung am Löt-Arbeitsplatz

Saubere und sichere Löt-Arbeitsplätze sind ein Teil der heutigen Lebensqualität. Sie erhöhen die Zufriedenheit der Mitarbeiter, verringern die Ausfallzeiten und tragen so zu erhöhter Produktivität und besseren Arbeitsergebnissen bei. Beim Schweißen wird eine Vielzahl unterschiedlicher Gase, Rauche und Stäube freigesetzt, welche die Gesundheit der Mitarbeiter gefährden und mit der Atemluft in die Lunge gelangen können.

Darum müssen bei allen Schweißarbeiten ausreichende Schutzmaßnahmen getroffen werden, die zuverlässig für saubere Atemluft sorgen. Welche Schadstoffe im Einzelnen entstehen, hängt sowohl von den jeweiligen Schweißverfahren als auch vom Werkstoff und den Zusatzwerkstoffen ab.

Beachten Sie hierzu unsere detaillierten Informationen zum Thema „*Vorschriften und Hinweise bei der Schweiß- und Lötrauchabsaugung*“

Wir halten für Ihre individuellen, betrieblichen Anforderungen ein umfangreiches Programm leistungsstarker Absauganlagen bereit.

Ausführliche Informationen erhalten Sie darüber hinaus von Ihrem **SCHWEISS RING**-Fachberater

Absaug- und Filteranlagen – Hochvakuum

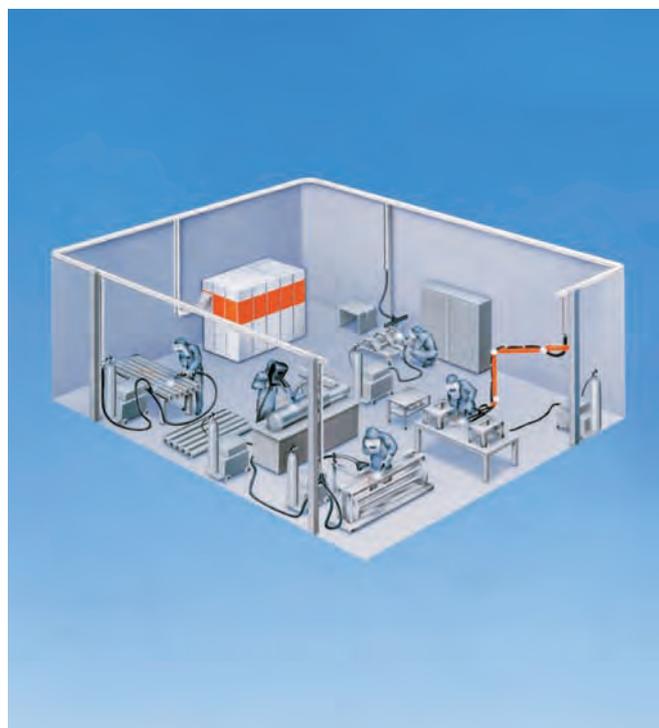


Hochvakuum-Absaug- und Filteranlagen aus dem System 9000 eignen sich besonders für den Anschluss von mehreren Erfassungselementen und somit für den Aufbau von zentralen Absaugsystemen für Schweißwerkstätten, Schleifereien oder ähnlichem.

Die abgesaugten Schadstoffe werden an dem *KemTex*[®] ePTFE-Membranfilter abgeschieden. Die Steuerung, basierend auf einer Siemens Simatic S7, überwacht dabei die Staubmenge an der Filteroberfläche und löst bei Erreichen eines Grenzwertes automatisch die Abreinigung aus. Der Betrieb der Anlage wird dabei nicht unterbrochen. Der abgeschiedene Staub wird mittels Staubsammelbehälter entnommen und entsorgt.

Die robuste, aus verstärkten Stahlblechpaneelen gefertigte Filteranlage besteht aus zwei Teilen, die vor Ort zu einer Einheit zusammengesetzt werden.

Die untenstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Standardgeräte. Für höhere Leistungen senden Sie uns gern Ihre Anfrage.



Artikelnummer:	S 947 010	S 947 011	S 947 012
EUR/Stück (Pg. 88519)	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Filterpatronen:	<i>KemTex</i> [®] ePTFE-Membranfilter für Oberflächenfiltration		
Abscheidegrad:	> 99,98 % entsprechend BGIA-Klassifikation L, M		
Abscheidegrad:	für alveolengängige Stäube (siehe „Wissenswertes zum Thema Schweißrauchabsaugung“)		
Turbinenleistung/Volumenstrom:	3.300 m ³ /h	4.000 m ³ /h	4.500 m ³ /h
Turbinenleistung/Pressung:	18.000 Pa	18.000 Pa	20.000 Pa
Motorleistung:	22,0 kW	30,0 kW	37,0 kW
Anschlussspannung:	3 x 400 V / 50 Hz	3 x 400 V / 50 Hz	3 x 400 V / 50 Hz
erforderlicher Druckluftanschluss:	5,0 bis 6,0 bar	5,0 bis 6,0 bar	5,0 bis 6,0 bar
Gewicht:	1.050 kg	1.150 kg	1.350 kg
Abmessungen (B x T x H):	2.375 x 1.413 x 2.015 mm	2.826 x 1.413 x 2.015 mm	3.277 x 1.413 x 2.015 mm



Mechanisches Filtergerät, fahrbar

Ausführung: Mechanisches, fahrbares Filtergerät einschließlich Filtersatz (Abscheidegrad > 99,9 %), Filterüberwachung, Motorvollschutz, Geräteschalter, 5 m Anschlusskabel mit 16 A CEE-Stecker und Kabelhalter • Gerät einschließlich Absaugarm in Schlauchausführung mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

Ventilatorleistung: 2200 m³/h

Motorleistung: 1,1 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 940 701	Filtergerät mit 1 Absaugarm, 2,0 m	1
S 940 700	Filtergerät mit 1 Absaugarm, 3,0 m	1
S 940 702	Filtergerät mit 1 Absaugarm, 4,0 m	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 034	Ersatzfilter für Filter-Master	1



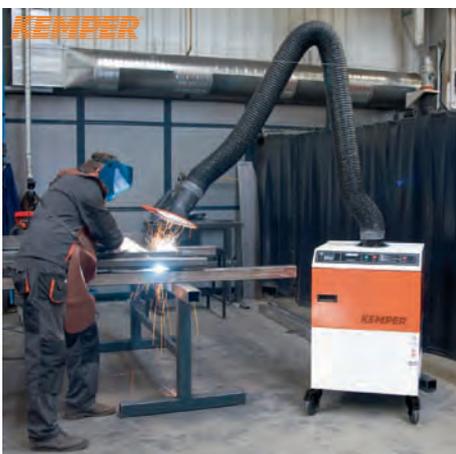
Mechanisches Filtergerät, fahrbar

Ausführung: Schweißrauch-Absauggerät einschließlich Filtersatz (Abscheidegrad > 99,9 %), Filterüberwachung, Ventilator Drehrichtungsanzeige, Geräteschalter, 5,0 m Anschlusskabel mit 16 A CEE-Stecker und Kabelhalter • Gerät einschließlich **1 bzw. 2 Absaugarme in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

Ventilatorleistung: 2200 m³/h

Motorleistung: 1,1 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 938 539	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 938 540	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 938 541	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 938 549	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 2,0 m	1
S 938 551	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 3,0 m	1
S 938 553	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 4,0 m	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 010	Hauptfilter für Schweißrauchfilter	1
S 936 555	Aufpreis für zusätzlichen Aktivkohlefilter	1



Mechanisches Filtergerät, fahrbar

Ausführung: Mechanisches, fahrbares Filtergerät mit **BGIA-Zulassung** (BGIA-Zulassung: W3-200521695/1140) für Chrom-Nickel-Schweißbrauche • Komplette Einheit einschließlich Absaugarm in Schlauchausführung, Vorfilter, Filtersatz (Abscheidegrad > 99 %), **BIA-Klassifikation L und M**, Filterüberwachung, Ventilator Drehrichtungsanzeige, Motorvollschutz, 5,0 m Anschlusskabel mit 16 A CEE-Stecker und Kabelhalter • Absaugarm in Schlauchausführung mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Die Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

Ventilatorleistung: 2200 m³/h

Motorleistung: 1,1 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 940 710	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 940 711	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 940 712	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 035	Hauptfilter für Schweißrauchfilter, BGIA-geprüft	1
S 936 555	Aufpreis für zusätzlichen Aktivkohlefilter	1



Elektrostatisches Filtergerät, fahrbar

Ausführung: Schweißrauch-Absauggerät einschließlich Kollektorzelle (Abscheidegrad > 98 %), Filterüberwachung, Ventilator, Geräteschalter, 5 m Anschlusskabel mit Euro-Schukostecker und Kabelhalter • Gerät einschließlich **1 bzw. 2 Absaugarme in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschlauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

• **Ventilatorleistung:** 2200 m³/h

• **Motorleistung:** 1,1 kW, 1 x 230 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 942 349	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 942 350	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 942 351	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 942 449	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 2,0 m	1
S 942 451	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 3,0 m	1
S 942 453	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 4,0 m	1
S 940 499	Sonstiges Zubehör	1
S 938 555	Aufpreis für zusätzlichem Aktivkohlefilter	1



Patronenfilter, fahrbar - "Filter-Master XL"

Ausführung: Fahrbares Schweißrauch-Absauggerät mit 1 Filterpatronen mit KemTex® ePTFE-Membran (Abscheidegrad > 99,9 %), **BGIA-geprüft mit W3-Zulassung** (Zulassungs-Nr. 200522453/1140) • Differenzdruckabhängige Abreinigung über Rotationsdüsen, Druckluftanschluss für zentrale Druckluftversorgung, Staubsammelbehälter, Ventilator, Ventilator-drehrichtungsanzeige, 5,0 m Anschlusskabel mit 16 A CEE-Stecker • Gerät einschl. Absaugarm in Schlauchausführung mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschlauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Die Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

• **Ventilatorleistung:** 3000 m³/h

• **Motorleistung:** 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 943 242	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 943 243	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 943 244	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 004	Ersatzfilter für Filter-Master XL	1



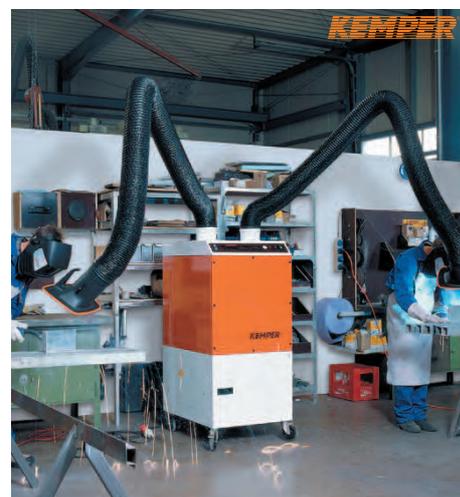
Patronenfilter, fahrbar

Ausführung: **Fahrbares** Schweißrauch-Absauggerät mit 2 Filterpatronen mit PTFE-Membran (Abscheidegrad > 99,9 %), **BGIA-Klassifikation L und M**, differenzdruckabhängige Abreinigungsautomatik über Rotationsdüsen, Druckluftanschluss für zentrale Druckluftversorgung, Staubsammelbehälter, Ventilator, Ventilator-drehrichtungsanzeige, 5,0 m Anschlusskabel mit 16 A CEE-Stecker • Gerät einschl. **1 bzw. 2 Absaugarme in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschlauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Die Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

• **Ventilatorleistung:** 3000 m³/h

• **Motorleistung:** 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 943 200	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 943 201	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 943 202	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 943 211	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 3,0 m	1
S 943 212	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 4,0 m	1
S 943 210	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 2,0 m	1
S 936 003	Ersatzfilter für Patronenfilter	1
S 938 555	Aufpreis für zusätzlichem Aktivkohlefilter	1





Patronenfiltergerät, fahrbar, BGIA-geprüft

Ausführung: **Fahrbares Patronen-Filtergerät mit BGIA-Zulassung** (Prüfzeugnis-Nr. 199820369/1110) für Chrom-Nickel-Schweißrauche • **Komplette Einheit** einschl. **Absaugarm in Schlauchausführung**, 2 Filterpatronen mit PTFE-Membran (Abscheidegrad > 99,9 %), **BIA-Klassifikation L und M**, differenzdruckabhängige Abreinigungsautomatik über Rotationsdüsen, Druckluftanschluss für zentrale Druckluftversorgung, Staubsammelbehälter, optische und akustische Warneinrichtung bei Unterschreiten des Mindestvolumenstromes, Motorvollschutz, Ventilator, Ventilator-drehrichtungsanzeige, 5,0 m Anschlusskabel mit 16 A CEE-Stecker • **Start-Stop-Automatik im Lieferumfang enthalten** • Absaugarm mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Der Absaugarm kann innerhalb seiner Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird
Ventilatorleistung: 3000 m³/h
Motorleistung: 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 943 100	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 943 101	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 943 102	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 936 003	Ersatzfilter für Patronenfilter	1



Mechanisches Filtergerät mit einem Absaugarm

Ausführung: **Stationäres Schweißrauch-Absauggerät** einschließlich Filtersatz (Abscheidegrad > 99,9 %), Filterüberwachung, Ventilator, Schalldämpfer, Control-Box mit Motorvollschutz, Geräteschalter, Betriebskontrolleuchte • **Gerät einschließlich 1 Absaugarm in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Der Absaugarm kann innerhalb seiner Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird
Ventilatorleistung: 2200 m³/h
Motorleistung: 1,1 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 936 459	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 936 460	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 936 461	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 936 462	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 5,0 m	1
S 936 463	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 6,0 m	1
S 936 464	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugarm 7,0 m	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 010	Hauptfilter für Schweißrauchfilter	1
S 936 005	Aktivkohlefilter für alle Filtertypen	1
S 936 555	Aufpreis für zusätzlichen Aktivkohlefilter	1



Mechanisches Filtergerät mit zwei Absaugarmen

Ausführung: **Stationäres Schweißrauch-Absauggerät** einschließlich Filtersatz (Abscheidegrad > 99,9 %), Filterüberwachung, Ventilator, Schalldämpfer, Control-Box mit Motorvollschutz, Geräteschalter, Betriebskontrolleuchte • **Gerät einschließlich 2 Absaugarmen in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Die Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird
Ventilatorleistung: 3000 m³/h
Motorleistung: 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 936 564	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 2,0 m	1
S 936 565	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 3,0 m	1
S 936 569	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 4,0 m	1
S 936 570	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 5,0 m	1
S 936 571	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 6,0 m	1
S 936 572	Schweißrauchfilter mit 2 Absaugarmen 7,0 m	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 010	Hauptfilter für Schweißrauchfilter	1
S 936 005	Aktivkohlefilter für alle Filtertypen	1
S 936 555	Aufpreis für zusätzlichen Aktivkohlefilter	1

Mechanisches Filtergerät mit Absaugkran

Ausführung: Stationäres Schweißrauch-Absauggerät einschließlich Filtersatz (Abscheidegrad > 99,9 %), Filterüberwachung, Ventilator, Schalldämpfer, Control-Box mit Motorvollschutz, Geräteschalter, Betriebskontrolleuchte • Gerät einschließlich **1 Absaugkran**, bestehend aus einer schwenkbaren, zwei-geteilten Profilstahl-Tragekonstruktion, Gelenken mit einstellbaren Bremsvorrichtungen, Absaugrohren mit flexiblen Schläuchen im Bereich der Gelenke und einem stufenlos teleskopierbaren Teil einschl. Absaughaube

S 936755-757: Ventilatorleistung: 2200 m³/h • **Motorleistung:** 1,1 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

S 936766+767: Ventilatorleistung: 3000 m³/h • **Motorleistung:** 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 936 755	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugkran 3,0 m, Ø 160 mm	1
S 936 756	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugkran 4,5 m, Ø 160 mm	1
S 936 757	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugkran 6,0 m, Ø 160 mm	1
S 936 766	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugkran 4,5 m, Ø 250 mm	1
S 936 767	Schweißrauchfilter mit 1 Absaugkran 6,0 m, Ø 250 mm	1
S 936 033	Vorfiltermatten (10er Set) für Schweißrauchfilter	1
S 936 010	Hauptfilter für Schweißrauchfilter	1
S 936 005	Aktivkohlefilter für alle Filtertypen	1
S 936 555	Aufpreis für zusätzlichen Aktivkohlefilter	1



Elektrostatisches Filtergerät, stationär

Ausführung: Schweißrauchabsauggerät einschließlich Kollektorzelle (Abscheidegrad > 98 %), Filterüberwachung, Ventilator, Schalldämpfer, Control-Box mit Motorvollschutz, Geräteschalter, Betriebskontrolleuchte • Gerät einschließlich **einem Absaugarm in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeslauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale, sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Der Absaugarm kann innerhalb seiner Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

Ventilatorleistung: 2200 m³/h

Motorleistung: 1,1 kW, 1 x 230 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 940 339	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 940 340	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 940 341	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 940 342	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 5,0 m	1
S 940 343	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 6,0 m	1
S 940 344	Elektrofilter mit 1 Absaugarm 7,0 m	1
S 936 001	Vor- und Nachfiltersatz für Elektrofilter	1
S 936 002	Ersatz-Kollektorzelle für Elektrofilter	1
S 936 005	Aktivkohlefilter für alle Filtertypen	1
S 938 555	Aufpreis für zusätzlichem Aktivkohlefilter	1



Elektrostatisches Filtergerät, stationär

Ausführung: Schweißrauch-Absauggerät einschließlich Kollektorzelle (Abscheidegrad > 98 %), Filterüberwachung, Ventilator, Schalldämpfer, Control-Box mit Motorvollschutz, Geräteschalter, Betriebskontrolleuchte • Gerät einschließlich **zwei Absaugarme in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeslauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird • **2 Filterzellen**

Ventilatorleistung: 3000 m³/h

Motorleistung: 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 940 444	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 2,0 m	1
S 940 445	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 3,0 m	1
S 940 449	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 4,0 m	1
S 940 450	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 5,0 m	1
S 940 451	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 6,0 m	1
S 940 452	Elektrofilter mit 2 Absaugarmen 7,0 m	1
S 936 001	Vor- und Nachfiltersatz für Elektrofilter	1
S 936 002	Ersatz-Kollektorzelle für Elektrofilter	1
S 936 005	Aktivkohlefilter für alle Filtertypen	1
S 938 555	Aufpreis für zusätzlichem Aktivkohlefilter	1





Elektrostatisches Filtergerät, stationär

Ausführung: Schweißrauch-Absauggerät einschließlich Kollektorzelle (Abscheidegrad > 98 %), Filterüberwachung, Ventilator, Schalldämpfer, Control-Box mit Motorvollschutz, Geräteschalter, Betriebskontrollleuchte • Gerät einschließlich **1 Absaugkran**, bestehend aus einer schwenkbaren, zweigeteilten Profilstahl-Tragekonstruktion, Gelenken mit einstellbaren Bremsvorrichtungen, Absaugrohren mit flexiblen Schläuchen im Bereich der Gelenke und einem stufenlos teleskopierbaren Teil einschl. Absaughaube • Mit **2 Filterzellen**

Art.-Nr.	Ausführung	Ø mm	VE
Ventilatorleistung: 2200 m³/h • Motorleistung: 1,1 kW, 1 x 230 V / 50 Hz			
S 940 705	Elektrofilter mit 1 Absaugkran 3,0 m	160	1
S 940 706	Elektrofilter mit 1 Absaugkran 4,5 m	160	1
S 940 707	Elektrofilter mit 1 Absaugkran 6,0 m	160	1
Ventilatorleistung: 3000 m³/h • Motorleistung: 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz • 2 Filterzellen			
S 940 766	Elektrofilter mit 1 Absaugkran 4,5 m	250	1
S 940 767	Elektrofilter mit 1 Absaugkran 6,0 m	250	1
S 936 001	Vor- und Nachfiltersatz für Elektrofilter		1
S 936 002	Ersatz-Kollektorzelle für Elektrofilter		1
S 936 005	Aktivkohlefilter für alle Filtertypen		1
S 938 555	Aufpreis für zusätzlichem Aktivkohlefilter		1



Patronenfilter, stationär mit Absaugarm

Ausführung: Patronenfilter einschließlich Wandhalterung, 2 Filterpatronen mit PTFE-Membran (Abscheidegrad > 99,9 %), **BGIA-Klassifikation L und M**, differenzdruckabhängige Abreinigungsautomatik über Rotationsdüsen, Druckluftanschluss für zentrale Druckluftversorgung, Staubsammelbehälter, Controlbox mit Ein-/Aus-Schalter, Ventilator • Gerät einschließlich **1 bzw. 2 Absaugarme in Schlauchausführung** mit innenliegendem Parallelogramm-Trägergestänge mit Federunterstützung und einem **Glasfasergewebeschauch Ø 150 mm** mit PVC-Beschichtung und eingeschweißter Stahldrahtspirale sowie Absaughaube mit Drosselklappe • Um 360° drehbare Absaughaube in jede Richtung schwenkbar • Die Absaugarme können innerhalb ihrer Reichweite in jede gewünschte Position gebracht werden, die dann freitragend beibehalten wird

Ventilatorleistung: 3000 m³/h

Motorleistung: 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	VE
S 943 220	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 2,0 m	1
S 943 221	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 3,0 m	1
S 943 222	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 4,0 m	1
S 943 223	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 5,0 m	1
S 943 224	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 6,0 m	1
S 943 225	Patronenfilter mit 1 Absaugarm 7,0 m	1
S 943 230	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 2,0 m	1
S 943 231	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 3,0 m	1
S 943 232	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 4,0 m	1
S 943 233	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 5,0 m	1
S 943 234	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 6,0 m	1
S 943 235	Patronenfilter mit 2 Absaugarmen 7,0 m	1
S 936 003	Ersatzfilter für Patronenfilter	1



Patronenfilter, stationär mit Absaugkran

Ausführung: Patronenfilter einschließlich Wandhalterung, 2 Filterpatronen mit PTFE-Membran (Abscheidegrad > 99,9 %), **BGIA-Klassifikation L und M**, differenzdruckabhängige Abreinigungsautomatik über Rotationsdüsen, Druckluftanschluss für zentrale Druckluftversorgung, Staubsammelbehälter, Controlbox mit Ein-/Aus-Schalter, Motorvollschutz und Ventilator • Gerät einschließlich **1 Absaugkran** bestehend aus einer schwenkbaren, zweigeteilten Profilstahl-Tragekonstruktion, Gelenken mit einstellbaren Bremsvorrichtungen, Absaugrohren mit flexiblen Schläuchen im Bereich der Gelenke und einem stufenlos teleskopierbaren Teil einschließlich Absaughaube

Ventilatorleistung: 3000 m³/h

Motorleistung: 1,5 kW, 3 x 400 V / 50 Hz

Art.-Nr.	Ausführung	Ø mm	VE
S 943 341	Patronenfilter mit 1 Absaugkran 3,0 m	160	1
S 943 342	Patronenfilter mit 1 Absaugkran 4,5 m	160	1
S 943 344	Patronenfilter mit 1 Absaugkran 6,0 m	160	1
S 944 344	Patronenfilter mit 1 Absaugkran 4,5 m	250	1
S 944 345	Patronenfilter mit 1 Absaugkran 6,0 m	250	1
S 936 003	Ersatzfilter für Patronenfilter		1

Zentral-Filteranlagen - BGIA-geprüft

Ausführung: Absaugsysteme **BGIA-geprüft** nach **DIN EN ISO 15012-1**, **Schweißrauchklasse W3**
 • Mit integriertem Ventilator und automatischer, staublastabhängiger Filterabreinigung • Ausgerüstet mit Siemens Simatic Anlagensteuerung und KemTex® ePTFE-Membranfilter und Mindestvolumenüberwachung

Technische Daten:

Statische Pressung: max. 2.500 Pa.

Staubklasse: L, M nach DIN EN 60335-2-69

Abscheidegrad: > 99,98 %

Abreinigung: Rotationsdüsen

Spannung: 3x400 V, 50 Hz

Schallpegel: < 65 dB (A)

Anwendung: Zum Aufbau von zentralen Absaug- und Filtersystemen in Schweiß- und Schleifwerkstätten, Ausbildungsstätten, Roboterstraßen oder anderen Installationen



Art.-Nr.	Volumenstrom m³/h	Leistung	Abmessung B x T x H mm	Gewicht kg	VE
S 947 100	3.500	3,0 kW - 6,3 A	962 x 1.413 x 2.100	590	1
S 947 101	4.000	3,0 kW - 6,3 A	962 x 1.413 x 2.110	590	1
S 947 102	5.000	4,0 kW - 7,8 A	1.413 x 1.413 x 2.110	620	1
S 947 103	6.000	5,5 kW - 10,7 A	1.413 x 1.413 x 2.110	620	1
S 947 104	7.000	5,5 kW - 10,7 A	1.413 x 1.864 x 2.110	750	1
S 947 105	8.000	7,5 kW - 12,3 A	1.413 x 1.864 x 2.110	770	1
S 947 106	9.000	7,5 kW - 12,3 A	1.413 x 1.864 x 2.110	790	1
S 947 107	10.000	7,5 kW - 13,8 A	2.315 x 1.864 x 2.110	1.160	1
S 947 108	11.000	7,5 kW - 13,8 A	2.315 x 1.864 x 2.110	1.180	1
S 947 109	12.000	11,0 kW - 20,0 A	2.315 x 1.864 x 2.110	1.210	1
S 947 110	13.000	11,0 kW - 20,0 A	2.315 x 1.864 x 2.110	1.230	1

