

Hilfsmittel
für die Praxis



Handlungshilfe zur Prüfung und Dokumentation ortsfester Absauganlagen

Handlungshilfe zur Prüfung und Dokumentation ortsfester Absauganlagen

Inhalt

1. Vorbemerkung	4
2. Bestandteile der Instandhaltung	5
3. Erste Inbetriebnahme (Abnahmeprüfung)	6
3.1 Stammbblatt der Absauganlage	7
3.2 Protokoll Abnahmeprüfung	8
3.3 Protokoll Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom	9
4. Regelmäßige Prüfungen	10
4.1 Grundlagen zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Rohrleitungen	11
4.2 Schutzmaßnahmen bei den Prüfungen	14
4.3 Betriebsanweisung Instandhaltung an Absauganlagen	15
4.4 Protokoll regelmäßige Prüfungen	16
4.5 Protokoll Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom	17
Literatur	18

1. Vorbemerkung

Damit ortsfeste Absauganlagen sicher und störungsfrei betrieben werden, sind die Funktion und die Wirksamkeit der Anlagen in regelmäßigen Zeitabständen zu prüfen. Absauganlagen beeinflussen in hohem Maße die Luftqualität am Arbeitsplatz und damit die Gesundheit, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten. Absauganlagen sind aber auch für einen sicheren und störungsfreien Betriebsablauf und Arbeitsprozess notwendig.

Deshalb ist es besonders wichtig, an Absauganlagen regelmäßig Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten durchzuführen. Dies hat auch der Gesetzgeber erkannt und bereits im Arbeitsschutzgesetz sowie den dazugehörigen Verordnungen Regelungen festgeschrieben.

Gesetzliche Grundlagen

Die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) fordert in § 10, dass die ordnungsgemäße Montage und die sichere Funktion von Absauganlagen vor der ersten Inbetriebnahme geprüft werden. Art, Umfang sowie die Fristen der regelmäßigen Prüfungen sind nach § 3 Abs. 3 BetrSichV zu ermitteln. Mit den Prüfungen sind nur Personen zu beauftragen, die die fachlichen Voraussetzungen für die Prüfungen erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfungen sind gemäß § 11 BetrSichV aufzuzeichnen.

Die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) verlangt gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 7 die Wirksamkeit der getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen zu beurteilen. Nach § 7 Abs. 7 hat der Arbeitgeber die Funktion und die Wirksamkeit der technischen Schutzmaßnahmen regelmäßig, mindestens jedoch jedes dritte Jahr, zu überprüfen und das Ergebnis der Prüfung aufzuzeichnen.

Weiterhin müssen nach Anhang I Nr. 2.3 Abs. 7 GefStoffV Einrichtungen zum Abscheiden, Erfassen und Niederschlagen von Stäuben dem Stand der Technik entsprechen. Bei der erstmaligen Inbetriebnahme dieser Einrichtungen ist der Nachweis einer ausreichenden Wirksamkeit zu erbringen. Diese Einrichtungen sind mindestens jährlich auf ihre Funktionsfähigkeit zu prüfen, zu warten und gegebenenfalls in Stand zu setzen. Die Prüfungen sind zu dokumentieren.

Gemäß Abschnitt 3.7.2 der BG-Regel „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen“ (BGR 121) müssen Lufttechnische Anlagen vor der ersten Inbetriebnahme, nach wesentlichen Änderungen und in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens jedoch jährlich, durch eine befähigte Person (bisher Sachkundiger) geprüft werden. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in einem Prüfbuch oder einem Prüfbericht zu dokumentieren.

Die vorliegende Handlungshilfe kann als Dokumentation für die erstmalige Inbetriebnahme und für die regelmäßigen (jährlichen) Funktions- und Wirksamkeitsprüfungen von Absauganlagen genutzt werden. Der Prüfumfang von Absauganlagen ist an die jeweilige Anlage anzupassen und zu dokumentieren. Die Vorlagen erheben somit nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Sie sind anzuwenden für Anlagen zur Absaugung partikelförmiger Stoffe.

Die Handlungshilfe wendet sich an Betreiber und Instandhalter Absauganlagen sicher und störungsfrei zu betreiben. Gleichzeitig sind auch Informationen für Planer und Hersteller enthalten mit dem Ziel, die Anlagen gemäß den gültigen Regeln, Normen und Richtlinien zu planen und auszuführen.

Die Dokumentation der Prüfergebnisse auf den Vorlagen gilt für den Betreiber (Arbeitgeber) der Anlage als Nachweis, dass die Funktions- und Wirksamkeitsprüfungen gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 7 in Verbindung mit § 7 Abs. 7 GefStoffV durchgeführt wurden.

Der Handlungshilfe ist eine CD-ROM beigelegt. Auf dieser befinden sich die Vorlagen (Stammbblatt, Protokolle) für die Dokumentation der Prüfergebnisse mit Berechnungs- und Beurteilungshilfen sowie die Musterbetriebsanweisung für die Instandhaltung an Absauganlagen.

Die Handlungshilfe kann aber auch im Internet unter www.bgetem.de herunter geladen werden.

2. Bestandteile der Instandhaltung

Absauganlagen sind so zu betreiben, dass dauerhaft ein wirksamer, sicherer, störungsfreier und wirtschaftlicher Betrieb gewährleistet ist. Dazu ist eine vorbeugende Instandhaltung der Anlagen von besonderer Bedeutung.

Im Folgenden sind die Bestandteile der Instandhaltung (Prüfung der Funktion und der Wirksamkeit) an Absauganlagen dargestellt. Dazu werden die Begriffe und die Maßnahmen für die Instandhaltung gemäß der Norm DIN 31051 in Abbildung 1 verwendet. Der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) hat dazu u. a. die Einheitsblätter 24176 und 24186-1 erarbeitet, in denen die notwendigen Tätigkeiten bzw. Leistungen für die Inspektion bzw. für die Wartung an Bau-

gruppen und Bauelementen lufttechnischer Geräte und Anlagen einheitlich festgelegt sind.

Inspektion, Wartung und Instandsetzung sind Bestandteile der Instandhaltung. Alle Maßnahmen dienen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Soll-Zustandes sowie der Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes von Absauganlagen.

Zusätzlich kann für die Instandhaltung eine Schulung zur Hygiene nach VDI 6022 Blatt 1 erforderlich sein. Deshalb wird empfohlen, die Instandhaltung in Anlehnung der VDI 6022 geschulten Personen zu übertragen z. B. bei Nassabscheidern.

Instandhaltung		
Begriffe und Maßnahmen		
Inspektion	Wartung	Instandsetzung
Ziele der Maßnahmen		
Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes	Bewahrung des Sollzustandes	Wiederherstellung des Sollzustandes
Tätigkeiten		
Prüfen, Messen, Beurteilen	Prüfen, Nachstellen Auswechseln, Ergänzen Schmieren, Konservieren Reinigen	Ausbessern, Austauschen
Ausführung durch		
Meister, Techniker, Ingenieur	Eingewiesenes Personal (begrenzt einsetzbar) Fachmonteur, Techniker	Fachmonteur, Techniker
Schulung zur Hygiene nach VDI 6022 Blatt 1		
Kategorie A	Kategorie B	Kategorie B

Abbildung 1: Begriffe, Maßnahmen und Tätigkeiten bei der Instandhaltung

3. Erste Inbetriebnahme (Abnahmeprüfung)

Vor der erstmaligen Inbetriebnahme müssen Absauganlagen abgenommen werden (§ 10 BetrSichV, Anhang I Nr. 2.3 Abs. 7 GefStoffV und Abschnitt 3.7.2 BGR 121). Bei der Abnahmeprüfung ist eine befähigte Person zu beauftragen, die für den sicheren Betrieb und die regelmäßigen Prüfungen der Absauganlage verantwortlich ist. Voraussetzung für die befähigte Person ist eine abgeschlossene technische Berufsausbildung. Die befähigte Person ist von dem Hersteller/Lieferanten bzw. Errichter der Absauganlage fachlich einzuweisen. Für den sicheren und störungsfreien Betrieb der Absauganlage muss eine technische Dokumentation übergeben werden.

Die Abnahmeprüfung sollte in folgenden Schritten durchgeführt werden:

- **Vollständigkeitsprüfung**
- **Funktionsprüfung (Wirksamkeitsprüfung)**
- **Funktionsmessung**

Mit der Vollständigkeitsprüfung wird nachgewiesen, dass die Absauganlage dem vertraglich vereinbarten Umfang entspricht und dass die Bauelemente die Anforderungen der technischen Normen und Richtlinien (DIN, VDI, VDE) erfüllen. Außerdem ist zu prüfen, ob die Anforderungen der behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Regeln und Informationen TRGS 560 „Lufrückführung beim Umgang mit Krebs erzeugenden Gefahrstoffen“, BGR 121 „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen“ oder BGI 739-1 „Holzstaub – Gesundheitsschutz“ eingehalten werden. Dazu gehört u. a. auch, dass die Absauganlage für den Betreiber gefahrlos zugänglich ist.

Bei der Funktionsprüfung wird kontrolliert, ob die einzelnen Bauelemente der Anlage wie Erfassungselemente, Rohrleitungen, Absperreinrichtungen, Abscheider, Filter, Reinigungseinrichtung, Ventilator, Differenzdrucküberwachung, Staubsammelbehälter etc. funktionsgerecht eingebaut und wirksam sind.

Vor der Funktionsprüfung ist die Absauganlage auf die erforderlichen Betriebszustände einzustellen und durch einen Probebetrieb zu kontrollieren. Zu den Einstellungen und Kontrollen gehören u. a. das Einstellen des Gesamtvolumenstromes und der Teilvolumenströme, der Schutzeinrichtungen sowie der Einrichtungen gegen Brand und Explosionen.

Die Ergebnisse der Vollständigkeits- und der Funktionsprüfung sind zu dokumentieren. Es wird empfohlen, für die jeweilige Anlage ein Stammbblatt anzulegen (siehe Abschnitt 3.1 „Stammbblatt der Absauganlage“).

Durch die Funktionsmessung soll nach dem Probebetrieb sichergestellt werden, dass die Sollwerte (Volumenstrom, Differenzdruck, Temperatur etc.) bei den eingestellten Betriebszuständen erreicht werden.

Die Prüf- und Messergebnisse der Funktionsmessungen sind unter den Abschnitten 3.2 „Protokoll Abnahmeprüfung“ und 3.3 „Protokoll Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom“ zu dokumentieren.

Die Funktions- und Wirksamkeitsprüfungen sind gemäß der BetrSichV, der GefStoffV und der BGR 121 regelmäßig – mindestens jährlich – zu wiederholen. Es wird empfohlen, die Prüfungen durch Funktionsmessungen zu vervollständigen. Die Prüf- und Messergebnisse können unter den Abschnitten 4.4 „Protokoll regelmäßige Prüfungen“ und 4.5 „Protokoll Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom“ dokumentiert werden.

3.1 Stammbblatt der Absauganlage

Hersteller: (Name, Anschrift, Telefon, Email, Störsdienst)	
Typ/Seriennummer:	
Baujahr:	
Probelauf vor der ersten Inbetriebnahme am:	
Übernahme am:	
Strömungsgeschwindigkeit: (Planungs-, Sollwert)	m/s
Volumenstrom:	m ³ /h
Temperatur:	°C
maximaler Differenzdruck: (am Filterelement)	Pa
Druck für Filterreinigung:	bar
Filterfläche:	m ²
Filterform: (Patronen, Platten, Schläuche etc.)	
Filtermedium: (Gewebe, Papier, Vlies etc.)	
Prüfzeugnis: (Staubklasse, BGIA-Zeugnis etc.)	
Inhalt Staubsammelbehälter:	Liter
Anlagenbeschreibung:	
Vollständige Bedienungsanleitung übergeben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Revisionspläne übergeben?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Anzahl der Absaugstellen:*	Stück
Durchmesser Rohrleitung Rohluftseite:*	mm
Länge Rohrleitung Rohluftseite:*	m
Durchmesser Rohrleitung Reinluftseite:*	mm
Länge Rohrleitung Reinluftseite:*	m
Reinluftrückführung?*	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Explosionsschutzmaßnahmen?***	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

* Details siehe Rohrleitungsplan;

** siehe Explosionsschutzdokumentation

3.2 Protokoll Abnahmeprüfung

Betreiber: (Firma, Abteilung)				
Anlagenstandort:				
Tätigkeiten			in Ordnung	
			ja	nein
Rohrleitungen: Erfassungseinrichtungen (Bild 1, Seite 10), Prallbleche oder Gehäusewände, Rohrverbindungen auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen, Rohrleitungen, Schieber, Klappen, Abzweigungen und Vorabscheider auf Dichtheit, Ablagerungen (Bild 2, Seite 10), Befestigungen und Funktion prüfen				
Abscheider: Gehäuse und Inspektionsöffnungen auf Dichtheit, Ablagerungen, Anbackungen und Befestigung prüfen				
Dichtungen: Dichtungen zwischen Filtergehäuse und Filterelemente auf Beschädigungen prüfen (Bild 3, Seite 10)				
Filterelemente: Filterelemente auf Beschädigung, Anbackungen und Dichtheit prüfen (Bild 3, Seite 10)				
Filterreinigung: Funktion der mechanischen Rüttleinrichtung prüfen, Funktion der pneumatischen Reinigungseinrichtung z. B. Druck und Steuerung der Druckluftventile sowie die Abreinigungsintervalle prüfen				
Staubsaammelbehälter: Füllstand im Behälter und Spannvorrichtung auf Dichtheit prüfen				
Ventilator: Gehäuse, Laufrad und Motor auf Verschmutzung sowie auf Laufruhe prüfen (Bild 4, Seite 10)				
Steuer-/Regelung: Einstellwerte von Differenzdruckmesser (Bild 5, Seite 11), Füllstandswächter und Strömungsüberwachung etc. prüfen				
Schaltschrank: Türdichtungen, mechanische Beschädigungen, Kontrolllampen und Verriegelungen auf Funktion prüfen, Stromaufnahme messen (Bild 6, Seite 11)				
Bemerkungen, Einstellwerte, Maßnahmen: 				
Datum:	Befähigte Person/Prüfer des Herstellers:	Unterschriften:		

3.3 Protokoll Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom

Maschine/ Arbeitsplatz	Erfassung Bauart	Absauganschluss Ø mm	mittlere Strömungs- geschwindigkeit m/s	Volumenstrom m³/h	Beurteilung nach Sollwert bzw. Planungswert (z. B. BGR 121)
Temperatur in der Rohrleitung vor dem Abscheider:			°C		

4. Regelmäßige Prüfungen

Um einen sicheren Betrieb der Absauganlage zu gewährleisten ist es notwendig, dass die regelmäßigen Prüfungen von einer befähigten Person durchgeführt werden.

Die nachfolgenden Bilder zeigen Beispiele von Funktions- und Wirksamkeitsprüfungen an Absauganlagen.



Bild 1: Erfassungseinrichtung prüfen, keine Knicke in der Schlauchverbindung (Rohrleitung), Zugentlastung leicht einstellen.

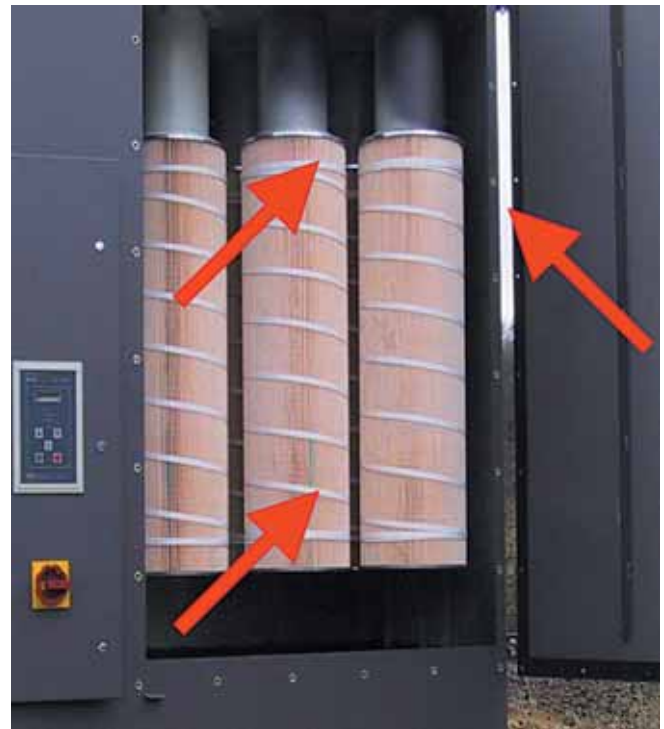


Bild 3: Überprüfung der Dichtungen und der Filteroberflächen.



Bild 2: Inspektionsöffnungen zur Kontrolle, ob sich in den Rohrleitungen Ablagerungen oder Anbackungen gebildet haben.



Bild 4: Laufrad auf Verschmutzung und Laufruhe prüfen.



Bild 5: Überprüfung der Differenzdrucküberwachung.



Bild 6: Stromaufnahme messen.

4.1 Grundlagen zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit in Rohrleitungen

Im folgenden Beispiel ist die Messung der Strömungsgeschwindigkeit mit einem Flügelradanemometer dargestellt. Der Volumenstrom wird anschließend durch Multiplikation der gemessenen mittleren Strömungsgeschwindigkeit mit der Rohrquerschnittsfläche berechnet.

Für Absauganlagen werden runde Rohrleitungen empfohlen, da sie strömungstechnisch günstige Eigenschaften besitzen.

Neben dem Flügelradanemometer können diese Messungen u. a. auch mit dem Prandl-Staurohr oder mit einer Messblende durchgeführt werden.



Bild 7: Messung der Strömungsgeschwindigkeit mit einem Flügelradanemometer in einer Rohrleitung.

Bei der Festlegung des Messpunktes in geraden Rohrleitungen ist darauf zu achten, dass die Messstrecke in Strömungsrichtung eine Länge des 5-fachen Rohrdurchmessers vor dem Messpunkt und danach des 3-fachen Rohrdurchmessers aufweist.

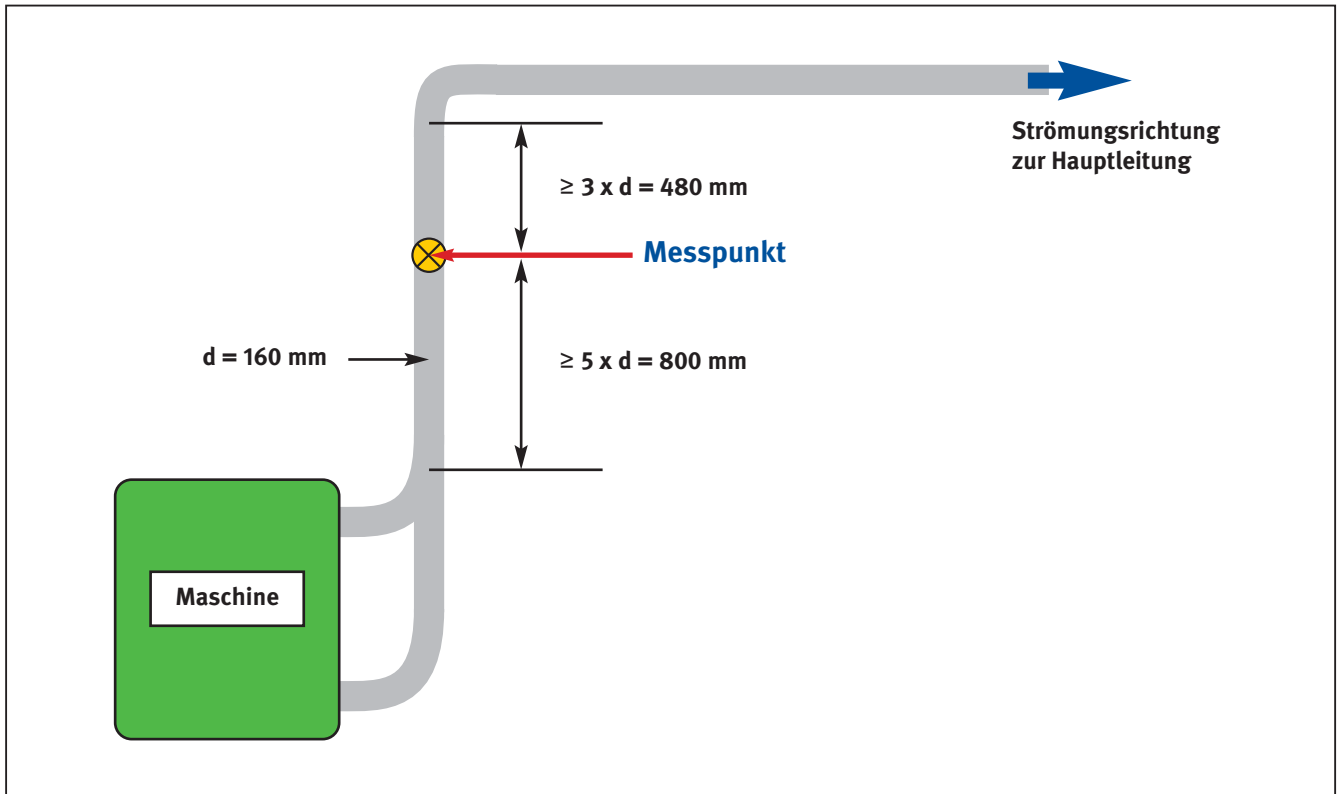


Bild 8: Messpunkt mit Messstrecken (5 x d und 3 x d) in geraden Rohrleitungen

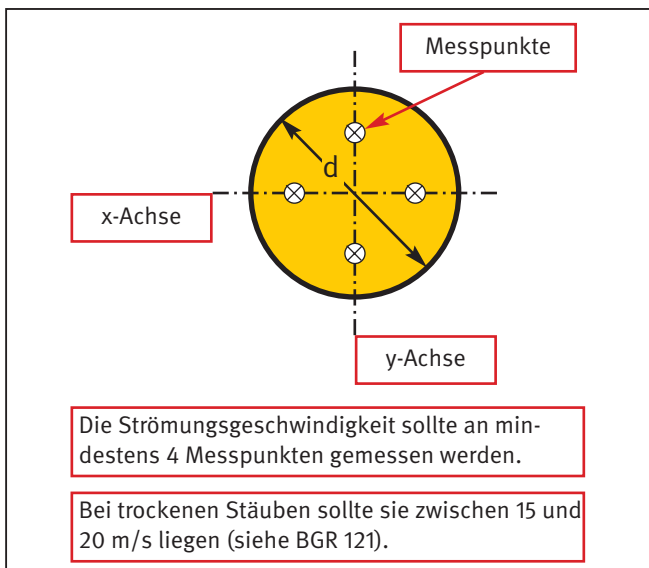


Bild 9: Vier Messpunkte im Rohrdurchmesser

Strömungsgeschwindigkeiten in Rohrleitungen unterliegen Schwankungen. Deshalb werden die Strömungsgeschwindigkeiten, wie in Bild 9 zu sehen, in der y- und x-Achse gemessen. Dabei ist die Anzahl der Messpunkte vom Rohrdurchmesser abhängig. Je größer der Rohrdurchmesser ist, desto höher ist die Anzahl der Messpunkte im Rohr. Die Tabelle 1 zeigt orientierend die Anzahl der Messpunkte in Abhängigkeit des Rohrdurchmessers, d.h. bei einem Rohrdurchmesser von 350 mm sollte die Strömungsgeschwindigkeit mindestens an 12 Messpunkten ermittelt werden.

Zur Messung der Strömungsgeschwindigkeit müssen in die Rohrleitungen Öffnungen gebohrt werden, die nach der Messung zu verschließen sind.

Rohrdurchmesser d (mm)	bis 150	bis 250	bis 350	bis 450	bis 550
Anzahl der Messpunkte n	4	8	12	16	20

Tabelle 1: Anzahl der Messpunkte (n) in Abhängigkeit des Rohrdurchmessers

Betreiber: (Firma, Abteilung)										
Anlagenstandort:										
Maschine/Arbeitsplatz:										
Erfassung, Bauart:										
Luftart:		Abluft (Fortluft, Reinlufrückführung)								
Messwerte der Strömungsgeschwindigkeit m/s:										
Achsen/ Messpunkte	X	Y	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	X ₃	Y ₃	X ₄	Y ₄
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
Summe										
Anzahl der Messpunkte:		Stück								
Summe aller Messwerte:		m/s								
Mittlere Strömungsgeschwindigkeit:¹		m/s								
Rohrdurchmesser d:		d = mm								
Kanalmaße (a, b):		a = mm, b = mm								
Rohr-/Kanal-Querschnittsfläche:		m²								
Volumenstrom:²		m³/h								
Beurteilung des Volumenstromes und der Strömungsgeschwindigkeit:										
Sollwert Volumenstrom:		m³/h								
Istwert Volumenstrom:		m³/h								
Differenz:³		%								
Sollwert mittlere Strömungsgeschwindigkeit:		m/s								
Istwert mittlere Strömungsgeschwindigkeit:		m/s								
Differenz:⁴		%								

¹ Mittlere Strömungsgeschwindigkeit = Summe aller Messwerte/Anzahl der Messpunkte

² Fläche (= d x d x 0,785 oder = a x b) x mittlere Strömungsgeschwindigkeit x 3600

³ Ist die Differenz (Leistungsverlust) größer als 10 %, bitte Ursache prüfen.

⁴ Wird eine Differenz (Unterschreitung) vom Sollwert bzw. Planungswert oder der BGR 121 (15–20 m/s) festgestellt, bitte Ursache prüfen.

Abbildung 2: Ermittlungsbeispiel Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom

4. Regelmäßige Prüfungen

Das in Abbildung 2 dargestellte „Ermittlungsbeispiel Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom“ zeigt, wie die mittlere Strömungsgeschwindigkeit und der Volumenstrom ermittelt und beurteilt werden. Das Ermittlungsbeispiel kann als Arbeitsunterlage für die Prüfungen verwendet werden.

4.2 Schutzmaßnahmen bei den Prüfungen

Zur Durchführung der Prüfungen müssen Anlagenteile wie z. B. Abscheider, Staubsammelbehälter (Entsorgungseinrichtungen) oder Inspektionsöffnungen in Rohrleitungen geöffnet werden. Anschließend erfolgt die Entleerung oder die Beseitigung der Ablagerungen bzw. der Anbackungen.

Dabei können abhängig von den Stoffen und den Konzentrationen erhöhte Gesundheitsgefahren bestehen. Deshalb müssen die Beschäftigten entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung geschützt werden. Zur sicheren Durchführung dieser Tätigkeiten muss eine Betriebsanweisung erstellt werden, nach der die Unterweisung durchzuführen ist.

Erfahrungen aus der Praxis zeigen – wie in den Bildern 10 und 11 zu sehen – dass die Beschäftigten bei den oben beschriebenen Tätigkeiten persönliche Schutzausrüstungen tragen müssen. Dazu zählen in der Regel Atemschutz, Einwegschutanzug, Schutzschuhe, Schutzbrille und geeignete Schutzhandschuhe.




Bild 10: geöffneter Abscheider: Prüfung der Filterelemente auf Beschädigung und Beseitigen von Ablagerungen bzw. Anbackungen im Abscheider.



Bild 11: Entfernen des Staubsammelbehälters mit anschließender Entleerung.


4.3 Betriebsanweisung Instandhaltung an Absauganlagen

Firma: _____	BETRIEBSANWEISUNG	
Arbeitsbereich: Schleiferei	GEM. § 14 GEFSTOFFV	
Verantwortlich: _____	Arbeitsplatz: Absauganlage, Metallstäube, außer Leichtmetalle	Stand: _____
Unterschrift	Tätigkeit: Instandhaltung	B 042 – GHS

Gefahrstoffbezeichnung

Gesundheitsgefährdung durch Metallstäube beim Öffnen von Anlageteilen, wie z.B. Abscheider und Rohrleitungen


Gefahren für Mensch und Umwelt



Achtung


Tätigkeiten unter Staubeinwirkung können Schädigungen der Atemwege (Nase, Mund, Bronchien, Lunge), der Augen und der Haut verursachen.

Stäube können brennen und beim Erreichen einer explosionsgefährlichen Konzentration auch explodieren.



Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln


- Geöffnete Anlagenteile nur bei **ausgeschalteter** Absauganlage prüfen. Mängel an der Absauganlage in das Prüfbuch eintragen, dem Vorgesetzten melden, Instandsetzung veranlassen.
- Bei Prüfungen an geöffneten Anlagenteilen:
Schutzanzug _____, Atemschutz mindestens FFP2 _____, Schutzhandschuhe _____ und Schutzbrille _____ tragen.
- Staubablagerungen und Anbackungen nur mit staubgeprüftem Industriestaubsauger Hersteller: _____, Typ: _____, Staubklasse: _____ aufsaugen.
- Staubarm arbeiten, niemals mit Druckluft reinigen!
- Am Arbeitsplatz nicht rauchen, essen oder trinken und keine Lebensmittel aufbewahren; Zündquellen fern halten!
- Nach Abschluss der Prüfungen (Instandhaltung) Arbeitsbereich reinigen.



Verhalten im Gefahrfall

- Austretende Staubmengen sofort mit dem staubgeprüften Industriestaubsauger aufsaugen.
- Im Brandfall den bereitgestellten Feuerlöscher _____ verwenden,
- Vorgesetzten _____ informieren. **Notruf** _____

Erste Hilfe



- Wird trotz Schutzmaßnahmen Staub in größeren Mengen freigesetzt auf die Augen oder Atemwege, sofort mit viel Wasser spülen.
- Ersthelfer _____ und Vorgesetzten umgehend verständigen, Arzt aufsuchen.

Notruf _____

Sachgerechte Entsorgung

- Demontierte Anlagenkomponenten wie Filterelemente oder Staubsammelbehälter staubarm/staubfrei entsorgen z.B. in reißfesten Folien.
- Verbrauchte Filter aus dem Industriestaubsauger staubarm/staubfrei entsorgen.
- Bei vollen Abfallbehältern Herr/Frau _____ Tel.-Nr.: _____ verständigen.

4.4 Protokoll regelmäßige Prüfungen

1. Prüfung		
Betreiber: (Firma, Abteilung) Anlagenstandort:		
Tätigkeiten	in Ordnung	
	ja	nein
Rohrleitungen: Erfassungseinrichtungen (Bild 1, Seite 10), Prallbleche oder Gehäusewände, Rohrverbindungen auf Verschmutzung und Beschädigung prüfen, Rohrleitungen, Schieber, Klappen, Abzweigungen und Vorabscheider auf Dichtheit, Ablagerungen (Bild 2, Seite 10), Befestigungen und Funktion prüfen		
Abscheider: Gehäuse und Inspektionsöffnungen auf Dichtheit, Ablagerungen, Anbackungen und Befestigung prüfen		
Dichtungen: Dichtungen zwischen Filtergehäuse und Filterelemente auf Beschädigungen prüfen (Bild 3, Seite 10)		
Filterelemente: Filterelemente auf Beschädigung, Anbackungen und Dichtheit prüfen (Bild 3, Seite 10)		
Filterreinigung: Funktion der mechanischen Rüttleinrichtung prüfen, Funktion der pneumatischen Reinigungseinrichtung z. B. Druck und Steuerung der Druckluftventile sowie die Abreinigungsintervalle prüfen		
Staubsaammelbehälter: Füllstand im Behälter und Spannvorrichtung auf Dichtheit prüfen		
Ventilator: Gehäuse, Laufrad und Motor auf Verschmutzung sowie auf Laufruhe prüfen (Bild 4, Seite 10)		
Steuer-/Regelung: Einstellwerte von Differenzdruckmesser (Bild 5, Seite 11), Füllstandswächter und Strömungsüberwachung etc. prüfen		
Schaltschrank: Türdichtungen, mechanische Beschädigungen, Kontrolllampen und Verriegelungen auf Funktion prüfen, Stromaufnahme messen (Bild 6, Seite 11)		
Bemerkungen, Einstellwerte, Maßnahmen: 		
Datum:	Befähigte Person/Prüfer des Herstellers:	Unterschriften:

4.5 Protokoll Strömungsgeschwindigkeit und Volumenstrom

Maschine/ Arbeitsplatz	Erfassung Bauart	Absauganschluss Ø mm	mittlere Strömungs- geschwindigkeit m/s	Volumenstrom m ³ /h	Beurteilung nach Sollwert bzw. Planungswert (z. B. BGR 121)
Temperatur in der Rohrleitung vor dem Abscheider:			°C		

Literatur

ArbSchG	Arbeitsschutzgesetz	Einheitsblatt VDMA 24176	„Inspektion von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden“
ArbStättV	Arbeitsstättenverordnung Anhang 3.6		
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung	Einheitsblatt VDMA 24186-1	Leistungsprogramm für die Wartung von technischen Anlagen und Ausrüstungen in Gebäuden Teil 1: Lufttechnische Geräte und Anlagen
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung		
TRGS 560	Technische Regeln für Gefahrstoffe „Luftrückführung beim Umgang mit Krebs erzeu- genden Gefahrstoffen“		
BGR 121	Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit „Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen“		
BGI 739-1	Holzstaub – Gesundheitsschutz		
DIN 31051	Instandhaltung, Begriffe und Maßnahmen		
VDI 2066	Messen von Partikeln, Staubmessungen in strö- menden Gasen. – Gravimetrische Bestimmung der Staubablage- rung (Blatt 1)		
VDI 2071	Wärmerückgewinnung in RLT-Anlagen		
VDI 2084	Raumluftechnische Anlagen für Schweiß- werkstätten		
VDI 2087	Luftkanäle		
VDI 2262	Luftbeschaffenheit am Arbeitsplatz; Minderung der Exposition luftfremder Stoffe (Blatt 1 bis 4)		
VDI 3676	Massenkraftabscheider		
VDI 3677	Filternde Abscheider		
VDI 3678	Elektrische Abscheider		
VDI 3679	Nassarbeitende Abscheider		
VDI 3674	Abgasreinigung durch Adsorption		
VDI 3675	Abgasreinigung durch Absorption		
VDI 3802	Raumluftechnische Anlagen für Fertigungsstätten		
VDI 6022	Hygiene-Anforderungen an Raumluftechnische Anlagen und Geräte (Blatt 1) – Messverfahren und Untersuchungen bei Hygienekontrollen und Hygieneinspektionen (Blatt 2)		

**Berufsgenossenschaft
Energie Textil Elektro
Medienerzeugnisse**

Gustav-Heinemann-Ufer 130
50968 Köln
Telefon 0221 3778-0
Telefax 0221 3778-1199
www.bgetem.de

Bestell-Nr. S 019