



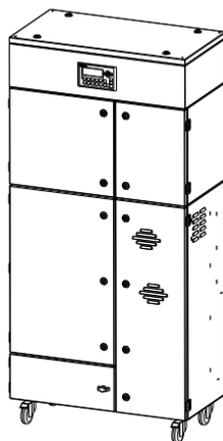
# Betriebsanleitung

(Original)

**LFE 101 ST1**

**LFE 201 ST1**

**LFE 301 ST1**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>2. Beschreibung der Anlage</b>	<b>5</b>
2.1. Darstellung der Anlage	5
2.2. Funktionsweise der Anlage	6
2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.4. Restrisiko	7
<b>3. Sicherheitshinweise</b>	<b>7</b>
3.1. Definition der Gefahrensymbole	7
3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise	8
<b>4. Lagerung, Transport, Montage</b>	<b>9</b>
<b>5. Inbetriebnahme</b>	<b>10</b>
5.1. Anschluss der Ansaug- und Abluftleitung	10
5.2. Elektrischer Anschluss	11
5.3. Beschichten der Filterpatronen mit Filterhilfsmittel	12
5.4. Anschluss der Druckluftversorgung	12
5.4.1. Druckluftanschluss für die Abreinigung der Filterpatronen	12
<b>6. Bedienung der Anlage</b>	<b>13</b>
6.1. Beschreibung der Bedienelemente	13
6.2. Anschluss einer externen Steuerung	14
<b>7. Wartung</b>	<b>15</b>
7.1. Wartungszustand herstellen	16
7.2. Abreinigung der Filterpatronen	16
7.3. Wechsel der Filterpatronen	17
7.4. Entleerung des Staubsammelbehälters	19
7.5. Ablassen des Kondenswassers	21
7.6. Beschichten neuer Filterpatronen mit Filterhilfsmittel	22
7.7. Wechseln des Partikelfilters	23
7.8. Wechseln der Aktivkohle / der Aktivkohle-Kassette	25
7.8.1. Wechseln der Aktivkohle	25
7.8.2. Wechseln der Aktivkohle-Kassette	28
7.9. Wechsel der Turbinen-Kühlluftfilter	29
7.10. Wechsel der Filtermatte am Lüftungsgitter	29
7.11. Reinigen / Austauschen des Partikelsensors	30
7.12. Prüfen / Wechseln der Staubfilter für die Unterdruck-Messleitungen	31
<b>8. ATEX-Betrieb</b>	<b>32</b>
8.1. ATEX-Zoneneinteilung	32
8.2. Zündquellen	34
8.2.1. Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN 80079-36	34
<b>9. Demontage / Entsorgung</b>	<b>35</b>
<b>10. Fehlerbehebung bzw. Fehlerdiagnose</b>	<b>35</b>

---

<b>11. Ersatzteilliste</b>	<b>37</b>
<b>12. Technische Daten</b>	<b>38</b>
<b>13. EG Konformitätserklärung nach Anhang II 1 A (2006/42/EG)</b>	<b>39</b>
<b>14. ATEX Anhang zur EG-Konformitätserklärung</b>	<b>40</b>
14.1. ATEX-Geräte	40
14.2. ATEX-Komponenten	40
<b>15. Einweisungsprotokoll</b>	<b>42</b>
<b>16. Wartungsintervalle</b>	<b>43</b>
16.1. Nutzungsbedingte Wartungen	43
16.2. Allgemeine Wartungen	44
16.2.1. Sichtprüfung der Anlage	44
16.2.2. Sichtprüfung der Rohrleitungen auf Ablagerungen	45
16.2.3. Sichtprüfung der pneumatischen Leitungen	45
16.2.4. Funktionsprüfung der Anlage	45
16.2.5. Elektrische Prüfung der elektrischen Leitungen und Erdungsverbindungen	46
16.2.6. Befestigungsprüfung der montierten Anlagenelemente	46
<b>17. Anhang A: Meßprotokoll Ableitfähigkeit ATEX</b>	<b>47</b>

## 1. Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Produkts aus dem Hause TEKA.

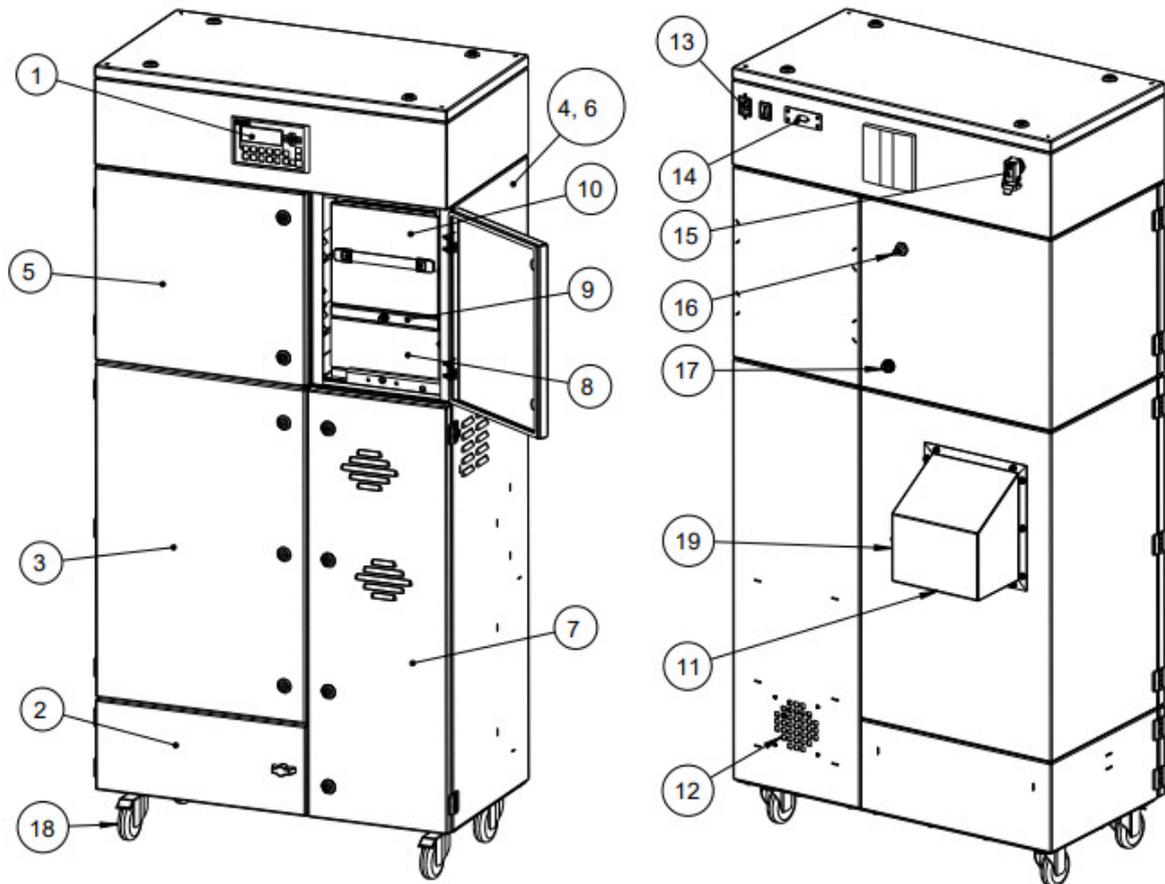
Unsere Ingenieure stellen durch kontinuierliche Weiterentwicklung sicher, dass unsere Anlagen dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Trotzdem können Fehlanwendung oder Fehlverhalten zur Gefährdung Ihrer Sicherheit führen. Beachten Sie daher für einen gelungenen Einsatz der Anlage folgendes:

	<p>Nur autorisiertes und unterwiesenes Personal darf für Transport, Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Anlage eingesetzt werden. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass das Bedienpersonal diese Anleitung zur Kenntnis nimmt.</p> <p>Lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch der Anlage und beachten Sie die Sicherheitshinweise, um Personenschäden zu vermeiden!</p> <p>Bewahren Sie diese Anleitung gut auf! Betrachten Sie diese Anleitung als Teil des Produkts!</p> <p>Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt!</p> <p>Veränderungen oder Umbauten, die der Betreiber ohne Genehmigung seitens des Herstellers an der Anlage vornimmt, können zu neuen Gefahrenquellen und zu Verlust von Gewährleistungs-Ansprüchen führen.</p> <p>Beachten Sie die Herstellerangaben. Kontaktieren Sie den Hersteller bei Unklarheiten: Telefon: +49 2541-84841-0 E-Mail: <a href="mailto:info@teka.eu">info@teka.eu</a></p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. Beschreibung der Anlage

### 2.1. Darstellung der Anlage

Aufstellungsbeispiel:



Z.Nr. 14261701

Pos.1	Bedienfeld der Steuerung	Pos.11	Ansaugstutzen
Pos.2	Staubsammelgehäuse	Pos.12	Ausblasgitter
Pos.3	Filtergehäuse	Pos.13	Anschluss für Netzkabel
Pos.4	Partikelfiltergehäuse	Pos.14	Anschluss für externe Steuerung
Pos.5	Abreinigungsgehäuse	Pos.15	Industriesteckverbinder für optionalen Absperrschieber
Pos.6	Aktivkohlegehäuse	Pos.16	Einstecktülle für Druckluftanschluss
Pos.7	Turbinengehäuse	Pos.17	Ablassventil für Druckluft
Pos.8	Partikelfilter	Pos.18	Lenkrolle
Pos.9	Zwischenrahmen	Pos.19	Anschluss für Dosiereinrichtung
Pos.10	Aktivkohle-Kassette		

## 2.2. Funktionsweise der Anlage

Die Filteranlage dient dazu, schadstoffhaltige Luft (entsprechend der bestimmungsgemäßen Verwendung) abzusaugen und zu filtern. In der Filtersektion der Anlage wird die Luft an der Oberfläche der Filterpatronen gereinigt. Der abgeschiedene Staub wird in einem Staubsammelbehälter gesammelt. Der Aktivkohlefilter bindet Gase und unangenehme Gerüche. Der nachfolgende Partikelfilter reinigt auch die feinen Rauche und Stäube ab. Eine automatische Filterüberwachung zeigt an, wann ein Reinigen oder Wechseln der Filter notwendig ist. Die gereinigte Luft wird über ein Ausblasgitter in den Arbeitsraum zurückgeführt.

## 2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage ist bestimmt für die gewerbliche Nutzung. Wird die Anlage an einem öffentlich zugänglichen Ort aufgestellt, darf sie nur unter Aufsicht von vom Betreiber autorisiertem Personal betrieben werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Filtergerätes ist der Einsatz an Laseranlagen und dort das Absaugen und Filtern von Stäuben, Rauche und Gasen.

Die Filteranlage ist geeignet zum Absaugen explosionsfähiger Stäube mit folgenden Staubkennwerten (Beachten sie dazu auch das Kapitel "ATEX-Betrieb"):

Kst-Wert	<200 bar*m/sec
MZE ( <i>Mindestzündenergie</i> )	>10 mJ
Brennzahl	≤ 2
Staubgruppe	IIIB

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zu Beschädigungen einzelner Teile bis hin zu Gefahr für Leib und Leben führen!</b></p> <p>Die Anlage darf nicht eingesetzt werden zur Absaugung von ölnebelhaltigen Schweißrauchen, explosionsfähigen Gasen, hybriden Gemischen, brennenden oder glühenden Stoffen, Gasen, Wasser usw. Ebenso darf die Anlage nicht in explosiven Zonen betrieben werden.</p> <hr/> <p><b>Gefahren durch Brandentwicklung.</b></p> <p>Wenn es sich bei dem angesaugten Medium um brennbare Rauche / Stäube handelt, muss der Betreiber im Vorfeld festlegen, welche brandschutztechnischen Maßnahmen zu ergreifen sind.</p>

## 2.4. Restrisiko

	<b>VORSICHT</b> <b>Gefährdung durch mögliche Gefahrstoffe im Abluftstrom.</b> Da von der Anlage keine qualitative Überwachung der Luft im Abluftstrom erfolgt, empfehlen wir, den Abluftstrom, der aus unserer Anlage kommt, immer in Bereiche zu führen (z.B. nach draußen ins Freie), in denen keine Lebewesen gefährdet werden. An der Filteranlage muss dann eine geeignete Abluftleitung angeschlossen werden.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 3. Sicherheitshinweise

### 3.1. Definition der Gefahrensymbole

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter entstehen. Auch sind Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte möglich. Wir warnen in dieser Anleitung unter Anwendung entsprechender Hinweise.

	<b>WARNUNG</b> <b>WARNUNG</b> Diese Hinweise erfolgen bei Gefahren, die zu <u>Verletzungen oder Tod</u> führen können.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>VORSICHT</b> <b>VORSICHT</b> Diese Hinweise erfolgen bei Gefahren, die zu <u>Verletzungen</u> führen können.
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<b>HINWEIS</b> <b>HINWEIS</b> Diese Hinweise erfolgen bei Gefahren, die zu <u>Materialschäden</u> führen können.
-------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Informationshinweise sind keine Gefahrenhinweise, sondern machen auf nützliche Informationen aufmerksam.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Gefahren durch unsachgemäße Anwendung / nicht autorisierte Arbeiten.</b> Der Betreiber hat sicherzustellen, dass von ihm autorisiertes Personal vorab mit allen Hinweisen in dieser Anleitung vertraut gemacht wurde. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Arbeiten ausschließlich von autorisiertem und unterwiesenem Personal ausgeführt werden. Wir empfehlen zu diesem Zweck die Verwendung des Einweisungsprotokolls (siehe Kapitel "Einweisungsprotokoll"). Laien dürfen - nach entsprechender Unterweisung - die Anlage bedienen. Sie dürfen aber keine Installationen, Reparaturen oder Wartungen vornehmen.</p> <hr/> <p><b>Gefahren durch Brandentwicklung.</b> Im Brandfall ist die Anlage, wenn möglich, sofort auszuschalten oder vom Stromnetz zu trennen. Es müssen umgehend feuerlöschende Maßnahmen eingeleitet werden, welche vom Betreiber bereits im Vorfeld festgelegt werden müssen. Die Anlage ist zusätzlich mit einem Partikelsensor ausgestattet, welcher einen Anstieg der Partikel (z.B. durch Brand, Filterbruch, ...) innerhalb der Anlage detektieren kann. Der Partikelsensor bietet somit eine Überwachung des Partikelauftretens an, bietet aber keinen 100%-igen Schutz für die Erkennung eines Brandes. Bei Auslösen des Partikelsensors schaltet sich die Anlage aus.</p>
	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Gefahr durch Stromschlag.</b> Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass elektrische Anlagen und Betriebsmittel nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft errichtet, geändert und in Stand gehalten werden. Arbeiten Sie nicht an Bauteilen, wenn Sie nicht sicher sind, dass diese spannungsfrei sind. Trennen Sie falls notwendig das Gerät vom Stromnetz, und sichern Sie es gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.</p>
	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Explosionsgefahr!</b> Betreiben Sie die Anlage nicht, wenn Teile der Anlage fehlerhaft, nicht vorhanden oder beschädigt sind. Prüfen Sie vor dem Einschalten den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage. Die Anlage darf nicht ohne Filterelemente betrieben werden.</p>

## 4. Lagerung, Transport, Montage

	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Verletzungsgefahr durch umstürzende oder nicht fest montierte Geräteteile bei Einlagerung und Transport.</b> Die Anlage ist beim Einlagern und Transport gegen Umstürzen und Verrutschen zu sichern. Beim Heben und Absetzen darf niemand unter oder neben der Last stehen. Hubwagen bzw. Gabelstapler bzw. Transportkräne müssen über eine ausreichende Mindesttragkraft verfügen. Beim Transport ist auf Bodenunebenheiten zu achten. Vermeiden Sie ruckartiges Anschieben.</p> <hr/> <p><b>Gefahr durch Umstürzen oder funktionale Beeinträchtigungen am Bestimmungsort.</b> Die Anlage darf nur auf einem geeigneten Untergrund aufgestellt werden. Der Untergrund muss vibrationsfrei und waagrecht ausgerichtet sein. Der Betreiber hat die Tragfähigkeit des Untergrunds zu prüfen. Sobald die Anlage an ihrem bestimmungsgemäßen Platz angekommen ist, sind die Bremsen der Lenkrollen zu betätigen.</p>
	<b>WARNUNG</b>	<p><b>Explosionsgefahr.</b> Der Aufstellungsplatz der Filteranlage ist auf mögliche Blitzeinwirkungen zu überprüfen. Können diese nicht ausgeschlossen werden ist die Filteranlage in das Blitzschutzkonzept des Betreibers mit einzubeziehen.</p>
	<b>HINWEIS</b>	<p><b>Beschädigung oder Funktionsbeeinträchtigung der Anlage durch Witterungseinfluss.</b> Die Anlage ist trocken zu lagern und bei Transport vor Nässe zu schützen. Die Anlage ist grundsätzlich nicht für einen Einsatz im Außenbereich konzipiert.</p>

## 5. Inbetriebnahme

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Gefahren durch fehlerhaften Zustand der Anlage.</b> Stellen Sie vor dem Betrieb der Anlage sicher, dass die in diesem Kapitel beschriebenen Inbetriebnahmen fertiggestellt sind. Vor dem Anschalten müssen alle Türen der Anlage geschlossen und alle erforderlichen Anschlüsse angebracht sein. Betreiben Sie die Anlage nicht, wenn Teile der Anlage fehlerhaft, nicht vorhanden oder beschädigt sind. Prüfen Sie vor dem Einschalten den ordnungsgemäßen Zustand der Anlage. Die Anlage darf nicht ohne Filterelemente betrieben werden.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Anschwellende Explosionsgefahr durch ausgeschaltete Filteranlage.</b> Arbeiten an den Erfassungsstellen ohne Betrieb der Filteranlage kann zu Staubansammlungen an den Erfassungsstellen führen. Bei explosionsfähigen Stäuben steigt dann die Explosionsgefahr. Der Betreiber muss daher in der Gefährdungsbeurteilung seiner Gesamtanlage berücksichtigen, dass <ol style="list-style-type: none"><li>1) vor Beginn der staub-/raucherzeugenden Arbeiten die Filteranlage EIN-geschaltet wird,</li><li>2) bei AUS-schalten der Filteranlage, egal ob gewollt oder durch Störmeldung, staub-/raucherzeugenden Arbeiten zeitnah beendet werden.</li></ol> Ebenso ist vom Betreiber zu beachten, ob Absperrklappen zwischen Erfassungsstelle und Filteranlage vorliegen. Diese müssen im Zeitraum des Arbeitsprozesses geöffnet sein.

	<b>HINWEIS</b>
	<b>Beschädigung von Versorgungsleitungen.</b> Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsleitungen vor Beschädigung durch Gabelstapler und ähnlichem geschützt sind. Schützen Sie alle Versorgungsleitungen vor Hitze, Feuchtigkeit und scharfen Kanten.

### 5.1. Anschluss der Ansaug- und Abluftleitung

Für eine Erfassung der verunreinigten Luft muss am Ansaugstutzen (siehe Kapitel 2.1) eine Ansaugleitung angeschlossen werden.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Explosionsgefahr.</b> Die Rohrleitungen müssen möglichst kurz und strömungsgünstig zur Erfassungsstelle verlegt werden, damit sich keine Ablagerungen in den Rohrleitungen bilden können. Die Firma TEKA Absaug und Entsorgungstechnologie GmbH weist darauf hin, dass Absaugrohrleitungen, welche nicht nachweislich von TEKA ausgelegt wurden, nicht in das Explosionsschutzdokument der Filteranlage einbezogen wurden. Diese sind für den entsprechenden Anwendungsfall auszulegen.

Wenn die Luft direkt von einer vorgeschalteten Maschine abgesaugt werden soll, dann muss die Ansaugleitung an die Erfassungsöffnung der vorgeschalteten Maschine angeschlossen werden.

Die gereinigte Luft wird über das Ausblasgitter (siehe Kapitel 2.1) in die Arbeitsumgebung zurückgeführt (Umluftbetrieb). Wenn gewünscht ist, die gereinigte Luft aus der Arbeitsumgebung zu führen, dann muss am Ausblasgitter eine Abluftleitung angebracht werden.

## 5.2. Elektrischer Anschluss

	<b>WARNUNG</b>
<b>Explosionsgefahr.</b> Rohrleitungen und Anlagenteile sind auf Ableitfähigkeit zu überprüfen, um statische Aufladungen zu vermeiden. Ableitwiderstände $< 10^6$ Ohm sind einzuhalten. Der Betreiber hat für einen potentialfreien Ausgleich der Anlage zu sorgen. Nutzen Sie dazu den Erdungspunkt auf der Rückseite der Anlage.	
	

	<b>VORSICHT</b>
<b>Gesundheitsgefährdung durch ungewollte Abreinigungsvorgänge.</b> Schalten Sie die Steuerung erst ein, wenn die Anlage den betriebsfähigen Zustand hat.	

	<b>HINWEIS</b>
<b>Möglicher Materialschaden durch falsche Anschlussspannung.</b> Achten Sie beim Anschluss auf korrekte Spannungsversorgung. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.	

- Verbinden Sie das Netzkabel (siehe Kapitel 2.1) mit dem Stromnetz.

## 5.3. Beschichten der Filterpatronen mit Filterhilfsmittel

Für eine längere Standzeit der Filterpatronen können neue Filterpatronen mit Filterhilfsmittel beschichtet werden. Allerdings ist dies beim Einsatz von Nano-Filterpatronen nicht erforderlich.

**⚠️ WARNUNG** Explosionsgefahr bei statischer Aufladung der Filterpatronen. Ein Beschichten ist lediglich mit Löschkalk "NANNOX L52" zulässig.



Lesen und beachten Sie hierzu im Kapitel „Wartung“ den Punkt „Beschichten neuer Filterpatronen mit Filterhilfsmittel“. Hier ist auch die Wirkungsweise des Filterhilfsmittels beschrieben.

## 5.4. Anschluss der Druckluftversorgung



### HINWEIS

**Die Druckluft muss trocken und ölfrei sein.**

Die Druckluftqualität muss gemäß ISO 8573-1:2010 mindestens erfüllen: [7:4:4]

- Partikelgröße:  $<40\mu\text{m}$
- Drucktaupunkt:  $\leq +3^\circ\text{C}$
- Ölgehalt:  $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$

### 5.4.1. Druckluftanschluss für die Abreinigung der Filterpatronen

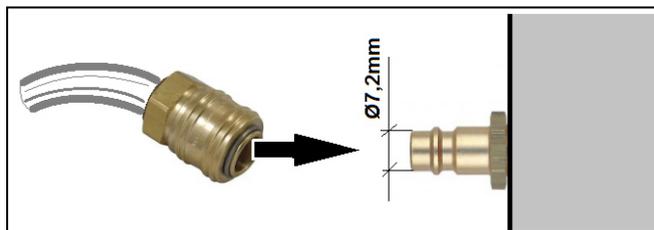
Die Anlage verfügt über eine automatische Abreinigung der Filterpatronen. Die Abreinigung erfolgt pneumatisch über einen eingebauten Drucklufttank.



Ohne Druckluftversorgung verschmutzen die Filterpatronen sehr schnell.

- Die externe Druckluftversorgung muss mit einem zugelassenen Druckluftschlauch erfolgen. Für den Anschluss an die Anlage muss der Druckluftschlauch mit einer Schnellkupplung für Einstecktülle DN 7,2 ausgestattet sein.

**Hinweis** Die Druckluft muss trocken und ölfrei sein.



- Der Betriebsdruck der Druckluftzufuhr muss minimal 3 bar und maximal 4 bar sein.  
**Hinweis** Bei zu geringem Druck erreicht der Drucklufttank nicht schnell genug den Betriebsdruck für die nachfolgende Abreinigung. Bei zu hohem Druck droht Materialschaden.
- Schließen Sie den Druckluftschlauch an der Einstecktülle (siehe Kapitel 2.1) an.

## 6. Bedienung der Anlage

	WARNUNG
	<p><b>Anschwellende Explosionsgefahr durch ausgeschaltete Filteranlage.</b></p> <p>Arbeiten an den Erfassungsstellen ohne Betrieb der Filteranlage kann zu Staubansammlungen an den Erfassungsstellen führen. Bei explosionsfähigen Stäuben steigt dann die Explosionsgefahr. Der Betreiber muss daher in der Gefährdungsbeurteilung seiner Gesamtanlage berücksichtigen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) vor Beginn der staub-/raucherzeugenden Arbeiten die Filteranlage EIN-geschaltet wird,</li> <li>2) bei AUS-schalten der Filteranlage, egal ob gewollt oder durch Störmeldung, staub-/raucherzeugenden Arbeiten zeitnah beendet werden.</li> </ol> <p>Ebenso ist vom Betreiber zu beachten, ob Absperrklappen zwischen Erfassungsstelle und Filteranlage vorliegen. Diese müssen im Zeitraum des Arbeitsprozesses geöffnet sein.</p>

### 6.1. Beschreibung der Bedienelemente

 Steuerungsfunktionen, Programmeinstellmöglichkeiten, Menüführung, Fehlermeldungen etc. finden Sie in der gesondert beiliegenden Betriebsanleitung der Steuerung erklärt. Dort sind auch die Bedienelemente des Bedienfeldes erläutert.

Bedienelemente für die Anlagensteuerung		
Darstellung	Benennung	Beschreibung / Funktion
	AN-AUS-Schalter	<p>Mit diesem Schalter wird die Anlage ein- und ausgeschaltet.</p> <p> Im ausgeschalteten Zustand ist die Anlage <u>nicht</u> stromlos geschaltet.</p>

## 6.2. Anschluss einer externen Steuerung

Es besteht die Möglichkeit, die Anlage von extern anzusteuern. Dazu ist an der Anlage ein Anschluss vorgesehen (siehe Kapitel 2.1).

Typ Anschluss-Stecker:	<b>Industriesteckverbinder</b>
Anzahl der Pole (Pin):	<b>10</b>

Pin-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>1, 2</b>	Startkontakt	Um die Filteranlage einzuschalten muss ein Kontakt zwischen Pin 1 und Pin 2 geschaltet werden. Die Abschaltung erfolgt durch Öffnen des Kontakts.  Bei aktivierter Nachlaufzeit schaltet die Anlage erst nach der voreingestellten Zeit aus.
<b>3, 4</b>	Externe Meldung "Störung"	Pin dient zur Auswertung einer Störmeldung. (NO: "normaly open")
<b>5, 6</b>	Externe Meldung "Betrieb"	Pin dient zur Auswertung der Betriebskontrolle. (NO: "normaly open")
<b>PE</b>	Schutzleiter	Potentialausgleich

## 7. Wartung

Der Betreiber ist entsprechend den nationalen Vorschriften zu Wiederholungs- und Funktionsprüfungen verpflichtet. Sofern nicht anderweitig durch nationale Verordnungen festgelegt, empfehlen wir regelmäßige Sicht- und Funktionsprüfungen der Anlage, wie im Kapitel "Wartungsintervalle" aufgeführt.



Das Kapitel "Wartungsintervalle" finden Sie am Ende dieses Dokuments. Dort sind auch die allgemeinen Wartungen (Sichtprüfung etc.) erläutert.

Im Kapitel "Wartungsintervalle" sind auch Angaben zu den Wartungsintervallen der Filterelemente gemacht. Dies sind aber lediglich Empfehlungen. Je nach Anwendungsfall (Mehrschichtbetrieb, Staubaufkommen, ...) kann es erforderlich sein, die Wartungsintervalle seitens des Betreibers zu ändern.

In diesem Kapitel sind die Wartungsarbeiten beschrieben, welche durch die Beanspruchungen im Anlagenbetrieb erforderlich werden.



### WARNUNG

**Arbeiten an der geöffneten Anlage können die Gefahr von Stromschlag oder dem versehentlichen Wiedereinschalten der Anlage beinhalten. Beides birgt Gefahren für Leib und Leben.**

Beim Reinigen und Warten der Anlage, beim Auswechseln von Teilen oder bei der Umstellung auf eine andere Funktion ist die Anlage zunächst in den Wartungszustand zu bringen (siehe Kapitel "Wartungszustand herstellen").

Eine Wieder-Inbetriebnahme der Anlage darf nur erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass die Anlage funktional dem ursprünglichen Zustand entspricht.



### WARNUNG

**Explosionsgefahr bei Staubentwicklung.**

Bei allen Wartungsarbeiten ist das Aufwirbeln von abgelagertem Staub zu vermeiden. Mögliche Zündquellen sind jederzeit aus der Umgebung der Anlage fernzuhalten. Bei Reinigungsarbeiten sind geeignete Werkzeuge zum Reinigen und Binden von Staub zu verwenden. Wartungspersonal hat bei Arbeiten an der Anlage darauf zu achten, dass statische Entladungen vermieden werden.



### VORSICHT

**Gefährdungen der Atemwege möglich.**

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur in gut belüfteten Räumen und mit entsprechender Atemschutzmaske erfolgen! Wir empfehlen: Atemschutzhalbmaske DIN EN 141/143 Schutzstufe P3. Achten Sie bei Wartungsarbeiten auf einen behutsamen Umgang mit Filterelementen und Bauteilen, um unnötige Staubaufwirbelungen zu vermeiden.



Der Betreiber ist verpflichtet, den angesammelten Staub entsprechend den nationalen oder regionalen Vorschriften zu lagern und zu entsorgen. Beachten Sie bei allen Wartungs- und Reinigungsarbeiten die geltenden Umweltschutzbestimmungen. Auch Schadstoffe und Filterelemente müssen ordnungsgemäß entsorgt bzw. gelagert werden. Wir empfehlen, sich bei Unklarheiten mit einer Entsorgungsfirma vor Ort in Verbindung zu setzen.

## 7.1. Wartungszustand herstellen

- Schalten Sie die Anlage aus. Danach ist der Netzstecker zu ziehen. Sichern Sie die Anlage während der Zeit der Wartung gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
- Trennen Sie den Druckluftschlauch der externen Druckluftversorgung von der Einstecktülle (siehe Kapitel 2.1).
- Entleeren Sie den Drucklufttank, indem Sie das Ablassventil (siehe Kapitel 2.1) mittels geeignetem Schraubendreher öffnen. Durch Öffnen des Ablassventils können geringe Mengen Kondenswasser austreten. Das Ablassventil wieder verschließen, wenn der Drucklufttank vollständig entleert ist.  
**⚠ VORSICHT** Beim Öffnen des Ablassventils ist ein Druckluftstoß möglich.
- Nach Abschluss aller Wartungsarbeiten kann die Anlage wieder mit dem Stromnetz verbunden und an die externe Druckluftversorgung angeschlossen werden.

## 7.2. Abreinigung der Filterpatronen

	<b>VORSICHT</b>
<b>Plötzlicher Druckluftstoß und große Staubaufwirbelung möglich, ausgelöst durch automatische Abreinigung bei geöffneter Wartungstür.</b> Während des Anlagenbetriebs darf die Wartungstür des Filtergehäuses nicht geöffnet werden. Dies gilt ebenso im betriebsbereiten Zustand (Standby), denn auch hier besteht die Möglichkeit einer automatischen Abreinigung (Nachreinigung).	

Die Filterpatronen sind Mehrwegfilter und können abgereinigt werden. Die Abreinigung der Filterpatronen erfolgt automatisch.

Der Verschmutzungsgrad der Filterpatronen wird elektronisch überwacht. Um die erforderliche Saugleistung der Anlage zu gewährleisten, beginnt bei Erreichen eines voreingestellten Differenzdruck-Wertes automatisch die Abreinigung der Filterpatronen. Ist nach Abreinigung der Filterpatronen der voreingestellte Differenzdruck-Wert noch immer nicht unterschritten, beginnt eine erneute Abreinigung. Die Filteranlage bleibt während der automatischen Abreinigung in Betrieb. Der Druckluftstoß erfolgt entgegengesetzt zur Ansaugrichtung. Der abgereinigte Staub fällt nach unten in den Staubsammelbehälter.

Je nach Einstellungen in der Steuerung kann es auch im ausgeschalteten Zustand der Anlage zu automatischen Nachreinigungen der Filterpatronen kommen.

Bei Erreichen des maximal zulässigen Differenzdrucks-Werts meldet die Anlage einen Alarm (vergleiche Kapitel "Beschreibung der Bedienelemente"). Sollte trotz automatischer Abreinigung der Filterpatrone der Alarmwert nicht mehr unterschritten werden, so muss die Filterpatrone ausgewechselt werden. (siehe Kapitel: "Wechsel der Filterpatronen").

Die Differenzdruck-Werte in der Steuerung, die eine Abreinigung bzw. Filteralarm auslösen, sind voreingestellte Werte, die auf die Filteranlage abgestimmt sind. Detaillierte Informationen zur Funktionsweise entnehmen Sie der separaten Betriebsanleitung der Steuerung.

## 7.3. Wechsel der Filterpatronen

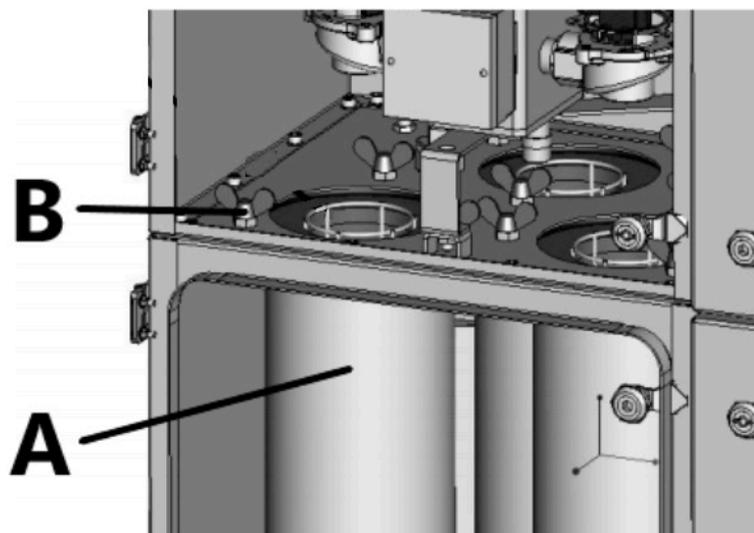
Ein Wechsel der Filterpatronen wird dann notwendig, wenn die Filterpatronen so sehr mit Schmutz gesättigt sind, dass trotz Abreinigung der Filteralarm in sehr kurzen Abständen oder dauerhaft wiederkehrt. (Der Filteralarm ist in Kapitel "Abreinigen der Filterpatronen" beschrieben.)

	<b>VORSICHT</b>				
	<p><b>Staubaufwirbelungen durch verunreinigte Filterpatronen möglich. Gefahr einer ungewollten automatischen Abreinigung im ausgeschalteten Zustand der Anlage.</b></p> <p>Vor dem Wechsel der Filterpatronen müssen diese erst abgereinigt werden. Dies geschieht, indem 3x eine manuelle Abreinigung über die Anlagensteuerung (siehe separate Betriebsanleitung) durchgeführt wird. Vorab ist die Filteranlage auszuschalten, ohne jedoch die Anlage vom Stromnetz zu nehmen. Erst nach der Abreinigung ist das Filtergerät vom Stromnetz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Warten Sie nach Abreinigung der Filterpatronen noch etwa 5 Minuten, bevor Sie die Wartungstür des Filtergehäuses öffnen.</p>				
<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					

Für das Wechseln der Filterpatronen empfehlen wir einen Einweg-Schutzanzug zu verwenden.



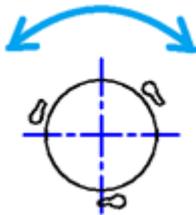
Für eine längere Standzeit der Filterpatronen können neue Filterpatronen mit Filterhilfsmittel beschichtet werden. Allerdings ist dies beim Einsatz von Nano-Filterpatronen nicht erforderlich. Wenn Sie die Filterpatronen dennoch beschichten möchten, beachten Sie die Hinweise im Kapitel „Beschichten neuer Filterpatronen mit Filterhilfsmittel“. Hier ist auch die Wirkungsweise eines Filterhilfsmittels beschrieben.



- Stellen Sie bereits vor dem Wechseln der Filterpatronen ein geeignetes Behältnis (z.B. PE-Beutel) zur Entsorgung bereit.

**⚠ VORSICHT** Die verschmutzten Filterpatronen müssen in ein entsprechendes Behältnis (z.B PE-Beutel) gepackt werden. PE-Beutel sind optional erhältlich (siehe Ersatzteilliste)! Wir empfehlen, sich frühzeitig mit Entsorgungs-Beuteln zu bevorraten.

- Öffnen Sie die Wartungstür der Filterpatronen. Öffnen Sie ebenfalls die Wartungstür des Abreinigungsgehäuses. Dies ist nur mit einem Elektro-Spezialschlüssel möglich.
- Stülpen Sie den Entsorgungs-Beutel von unten nach oben über die Filterpatrone (A).
- Lösen Sie die 3 Flügelschrauben (B) der Filterpatrone durch Drehen im Uhrzeigersinn.
- Greifen Sie die Filterpatrone und drehen Sie sie ein wenig im Uhrzeigersinn, um sie aus der Schraubenbefestigung lösen zu können. Hierbei ist die Filterpatrone nicht direkt mit den Händen, sondern von außen durch den Beutel zu greifen.



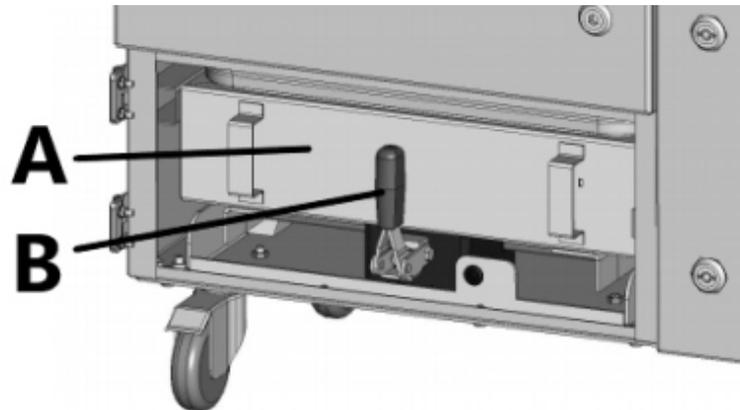
- Den Entsorgungs-Beutel vorsichtig verschließen (z.B. mit Kabelbinder), und mit der verunreinigten Filterpatrone in einen geeigneten Behälter ordnungsgemäß und nach den Vorschriften lagern bzw. entsorgen.
- Setzen Sie die neue Filterpatrone wieder in die Schraubenbefestigung ein, und drehen Sie sie bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.  
**Hinweis** Verwenden Sie nur TEKA Ersatzfilter. Ansonsten ist die korrekte Funktionsweise der Anlage nicht gewährleistet.
- Drehen Sie die 3 Flügelschrauben handfest an.
- Führen Sie diese Vorgehensweise auch mit den anderen Filterpatronen durch.
- Schließen Sie die Wartungstür.

## 7.4. Entleerung des Staubsammelbehälters

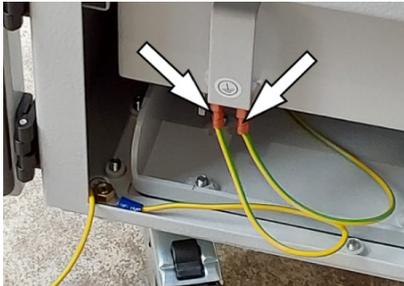
Der Staubsammelbehälter muss nach einer bestimmten Betriebsstundenanzahl geleert werden. Diese ergibt sich aus der anfallenden Staubmenge. Der Staubsammelbehälter darf maximal zu 25% gefüllt sein. Wir empfehlen, den Füllstand mindestens einmal wöchentlich zu prüfen.

	<b>VORSICHT</b>				
	<p><b>Staubaufwirbelung durch verunreinigte Filterpatronen möglich! Gefahr einer ungewollten automatischen Abreinigung im ausgeschalteten Zustand der Anlage.</b></p> <p>Vor Entleerung des Staubsammelbehälters müssen erst die Filterpatronen gereinigt werden. Dies geschieht, indem 3x eine manuelle Abreinigung über die Anlagensteuerung (siehe separate Betriebsanleitung) durchgeführt wird. Vorab ist die Filteranlage auszuschalten, ohne jedoch die Anlage vom Stromnetz zu nehmen. Erst nach der Abreinigung ist das Filtergerät vom Stromnetz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Warten Sie nach Abreinigung der Filterpatronen noch etwa 5 Minuten, bevor Sie die Wartungstür öffnen.</p>				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">  OFF                 </td> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">   </td> <td style="text-align: center;">  5 min                 </td> </tr> </table>		 OFF		 	 5 min
 OFF		 	 5 min		

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Explosionsgefahr.</b></p> <p>Während des Entladevorgangs dürfen sich keine wirksamen Zündquellen im Bereich des Staubsammelbehälters befinden. Wartungspersonal hat bei Arbeiten an der Anlage darauf zu achten, dass statische Entladungen vermieden werden.</p>
	<p><b>Explosionsgefahr</b></p> <p>Es dürfen keine Beutel in den Staubsammelbehälter eingelegt werden (Gefahr der statischen Aufladung).</p>

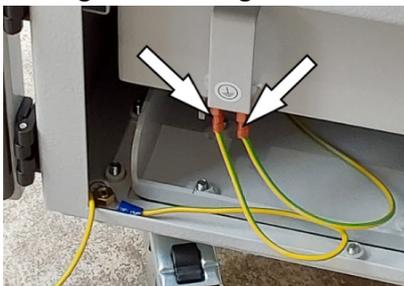


- Öffnen Sie die Wartungstür des Staubsammelgehäuses (siehe Kapitel 2.1).
- Lösen Sie die 2 Erdungsverbindungen.



- Lösen Sie den Spannhebel (B) des Staubsammelbehälters (A).
- Ziehen Sie den Staubsammelbehälter vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.
- Entleeren Sie den Staubsammelbehälter in einem geeigneten, verschließbaren Behälter oder Beutel. Entsorgen bzw. lagern Sie den Staub gemäß den Vorschriften.
- Schieben Sie den Staubsammelbehälter wieder in das Staubsammelgehäuse.
- Betätigen Sie den Spannhebel, so dass der Staubsammelbehälter dicht an das darüberliegende Gehäuse andrückt.
- Bringen Sie die 2 Erdungsverbindungen wieder an.

**⚠️ WARNUNG** Explosionsgefahr im Betriebszustand bei nicht angebrachter Erdungsverbindung.



- Schließen Sie die Wartungstür.

## 7.5. Ablassen des Kondenswassers

Der Betrieb mit Druckluft hat zur Folge, dass sich nach und nach Kondenswasser im Drucklufttank absetzen kann. Das Kondenswasser ist regelmäßig zu entleeren. Das Wartungsintervall hängt stark von der Qualität der Druckluft ab, und lässt sich daher nicht vorherbestimmen.



### VORSICHT

**Druckluftstoß bei zu schnellem Öffnen des Ablassventils möglich.**  
Öffnen Sie das Ablassventil langsam.

- Entleeren Sie den Drucklufttank, indem Sie das Ablassventil (siehe Kapitel 2.1) mittels geeignetem Schraubendreher öffnen. Lassen Sie das austretende Kondenswasser in ein geeignetes Behältnis fließen.



- Schließen Sie das Ablassventil wieder.

## 7.6. Beschichten neuer Filterpatronen mit Filterhilfsmittel

Neue Filterpatronen können vor der ersten Inbetriebnahme mit Filterhilfsmittel beschichtet werden. Das Filterhilfsmittel wirkt unterstützend gegen ein „Anbacken“ abgesaugter Partikel auf der Filteroberfläche, und verlängert somit die Standzeit der neuen Filterpatronen.

**⚠️ WARNUNG** Explosionsgefahr bei statischer Aufladung der Filterpatronen. Ein Beschichten ist lediglich mit Löschkalk „NANNOX L52“ zulässig.

Anders als bei den sonstigen Wartungsarbeiten muss dieser Schritt bei eingeschalteter und funktionsfähiger Anlage erfolgen. Dies ist erforderlich, damit sich das Filterhilfsmittel durch die Luft-Ansaugung auf die Oberfläche der Filterpatronen verteilen kann.

	<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Das Filterhilfsmittel kann bei Kontakt zu Gefährdung der Atemwege, Hautreizungen oder Augenreizungen führen.</b> Beachten Sie die hier aufgelisteten Sicherheitsangaben:</p> <p><i>Handhabung:</i> Staubbildung vermeiden!  <i>Lagerung:</i> Behältnis vor dem Einlagern fest verschliessen!  <i>Atemschutz:</i> Feinstaubmaske ohne Schutzstufe!  <i>Handschutz:</i> Schutzhandschuhe aus Stoff, Gummi oder Leder!  <i>Augenschutz:</i> Schutzbrille mit Seitenschutz!  <i>Körperschutz:</i> Antistatische Arbeitsschuhe!</p>	

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Im Anlagenbetrieb kann es zu einer automatischen Abreinigung kommen. Dies bedingt die Gefahr eines plötzlichen Druckluftstoßes und übermäßiger Staubentwicklung an der Einlass-Stelle des Filterhilfsmittels.</b> Stellen Sie zunächst sicher, dass keine Druckluft im Drucklufttank ist. Beachten Sie dazu die Angaben im Kapitel „Wartungszustand herstellen“. Bevor Sie die Anlage dann wieder einschalten, muss zunächst der Druckluftschlauch von der Anlage getrennt werden.</p>

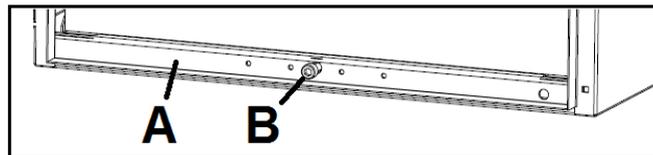
- Stellen Sie genügend Filterhilfsmittel bereit. Wir empfehlen **30 gramm** pro **Quadratmeter Filterfläche** zu verwenden. Filterhilfsmittel ist bei TEKA erhältlich (siehe Ersatzteilliste).
- Wählen Sie die Erfassungsstelle in der Ansaugleitung, welche den Filterpatronen am nächsten ist. Als Erfassungsstelle kann z.B. auch eine Revisionsklappe genutzt werden.
- Schalten Sie die Anlage ein.
- Lassen Sie das Filterhilfsmittel nach und nach über die Erfassungsstelle einsaugen.

## 7.7. Wechseln des Partikelfilters

Ein Wechsel des Partikelfilters wird dann notwendig, wenn die Anlagensteuerung einen entsprechenden Fehler meldet. (siehe Kapitel "Beschreibung der Bedienelemente".)

	<b>VORSICHT</b>
	<b>Staubaufwirbelung möglich.</b> Der Partikelfilter ist ein Einweg-Filterelement. Versuchen Sie nicht, das Filterelement zu reinigen.

 Der Partikelfilter hat die Funktion eines Polzeifilters. Das bedeutet, dass sich der Filter, bezogen auf die Luftrichtung, hinter den anderen Filterelementen befindet. Der Polzeifilter stellt sicher, dass nur saubere Luft aus der Filteranlage zurück in die Umgebung strömt, auch wenn eines der anderen Filterelemente defekt ist. Die Filteranlage schaltet bei Sättigung des Polzeifilters ab, und kann nicht weiter betrieben werden, solange die Fehlermeldung besteht.



- Öffnen Sie die Wartungstür des Partikelfiltergehäuses (siehe Kapitel 2.1).
- Lösen Sie die 2 Erdungsverbindungen.



- Senken Sie die Hebevorrichtung (A) mittels Drehen der Stellschraube (B).
- Ziehen Sie das gesamte Filterpaket, incl. Partikelfilter (siehe Kapitel 2.1), vorsichtig aus dem Gehäuse heraus. Dabei ist vorher der herausschauende Meßschlauch vom Zwischenrahmen zu lösen.
- Tauschen Sie den Partikelfilter aus.  
**Hinweis** Verwenden Sie nur TEKA Ersatzfilter. Ansonsten ist die korrekte Funktionsweise der Anlage nicht gewährleistet.
- Schieben Sie das Filterpaket wieder bis zum Anschlag in das Filtergehäuse. Achten Sie darauf, dass die Filterelemente in der korrekten Reihenfolge eingesetzt werden. Abschliessend den Messschlauch wieder am Zwischenrahmen anbringen.  
**Hinweis** Die Dichtungen am Partikelfilter, am Zwischenrahmen und an der Aktivkohlekassette müssen immer an der Oberseite sein.
- Heben Sie die Hebevorrichtung mittels Drehen der Stellschraube, so dass das oberste Filterelement dicht an das darüberliegende Gehäuse andrückt.

- Bringen Sie die 2 Erdungsverbindungen wieder an.  
**⚠️ WARNUNG** Explosionsgefahr im Betriebszustand bei nicht angebrachter Erdungsverbindung.



- Schließen Sie die Wartungstür.

## 7.8. Wechseln der Aktivkohle / der Aktivkohle-Kassette

Die Aktivkohle bindet Gase und unangenehme Gerüche. Sobald Gerüche an der gereinigten Luft wahrgenommen werden, muss die Aktivkohle gewechselt werden.

Wechseln Sie dazu die Aktivkohle, welche sich in der Aktivkohle-Kassette befindet. Alternativ kann die Aktivkohle-Kassette als ganzes ausgetauscht werden. Für diese beiden Möglichkeiten sind unterschiedliche Ersatzteile erforderlich (siehe Ersatzteilliste).



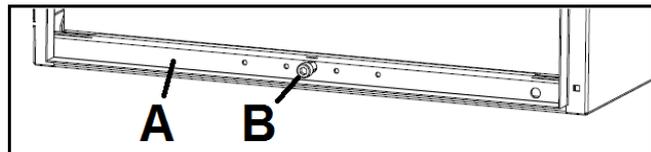
Der Sättigungsgrad der Aktivkohle wird nicht von der Anlage überwacht.

### 7.8.1. Wechseln der Aktivkohle

- Öffnen Sie die Wartungstür des Aktivkohlegehäuses (siehe Kapitel 2.1).
- Lösen Sie die 2 Erdungsverbindungen.



- Senken Sie die Hebevorrichtung (A) mittels Drehen der Stellschraube (B).
- Ziehen Sie das gesamte Filterpaket, incl. Aktivkohlekassette (siehe Kapitel 2.1), vorsichtig aus dem Gehäuse heraus. Dabei ist vorher der herausschauende Meßschlauch vom Zwischenrahmen zu lösen.



- Lösen Sie den Deckel von der Aktivkohle-Kassette. Dazu müssen die Schrauben gelöst werden. *(Die Abbildung zeigt die Aktivkohle-Kassette möglicherweise in einer andere Baugröße als die Ihrer Filteranlage. Das Prinzip ist aber identisch.)*
- Entnehmen Sie die obere Filtervlies-Matte.



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entleeren Sie vorsichtig die Aktivkohle. Die verbrauchte Aktivkohle muss in einem entsprechenden Behältnis entleert und entsorgt werden.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnehmen Sie die untere Filtervlies-Matte.</li> <li>• Setzen Sie dort die neue Filtervlies-Matte ein. Diese muss die Gitteröffnungen des Bodens vollständig abdecken.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die neue Aktivkohle ist vorsichtig in die Aktivkohle-Kassette zu befüllen. Füllen Sie die Aktivkohle nach und nach, in mehreren Teilmengen ein, welche Sie dann immer gleichmäßig verteilen und leicht andrücken.</li> </ul> <p><b>Hinweis</b> Verwenden Sie nur <b>TEKA Ersatzfilter</b>. Ansonsten ist die korrekte Funktionsweise der Anlage nicht gewährleistet.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Aktivkohle muss bis zur Höhe der Auflagefläche (A) gefüllt und glattgestrichen werden.</li> <li>• Legen Sie die neue obere Filtervlies-Matte über die Aktivkohle. Die Filtervlies-Matte muss, falls erforderlich, noch in der Größe zugeschnitten werden. Die Größe muss den Abmaßen des Deckels entsprechen.</li> </ul>	

- Verschrauben Sie den Deckel wieder. Der Deckel muss dabei die obere Filtervlies-Matte rundum gegen die Auflagefläche der Aktivkohle-Kassette drücken.



- Schieben Sie das Filterpaket wieder in das Filtergehäuse. Achten Sie darauf, dass die Filterelemente in der korrekten Reihenfolge eingesetzt werden. Abschliessend den Messschlauch wieder am Zwischenrahmen anbringen.

**Hinweis** Die Dichtungen am Partikelfilter, am Zwischenrahmen und an der Aktivkohlekassette müssen immer an der Oberseite sein.

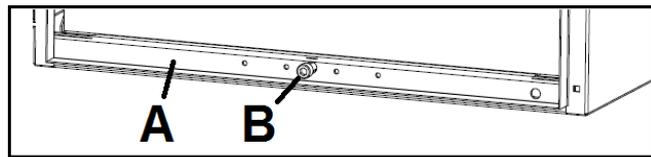
- Heben Sie die Hebevorrichtung mittels Drehen der Stellschraube, so dass das Filterpaket dicht an das darüberliegende Gehäuse andrückt.
- Bringen Sie die 2 Erdungsverbindungen wieder an.

**⚠️ WARNUNG**

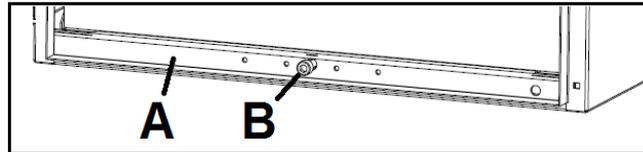
**Explosionsgefahr im Betriebszustand bei nicht angebrachter Erdungsverbindung.**



- Schließen Sie die Wartungstür.



## 7.8.2. Wechseln der Aktivkohle-Kassette



- Öffnen Sie die Wartungstür des Aktivkohlegehäuses (siehe Kapitel 2.1).
- Lösen Sie die 2 Erdungsverbindungen.



- Senken Sie die Hebevorrichtung (A) mittels Drehen der Stellschraube (B).
- Ziehen Sie das gesamte Filterpaket, incl. Aktivkohlekassette (siehe Kapitel 2.1), vorsichtig aus dem Gehäuse heraus. Dabei ist vorher der herausschauende Meßschlauch vom Zwischenrahmen zu lösen.
- Tauschen Sie die Aktivkohlekassette aus.  
**Hinweis** Verwenden Sie nur TEKA Ersatzfilter. Ansonsten ist die korrekte Funktionsweise der Anlage nicht gewährleistet.
- Schieben Sie das Filterpaket wieder in das Filtergehäuse. Achten Sie darauf, dass die Filterelemente in der korrekten Reihenfolge eingesetzt werden. Abschliessend den Messschlauch wieder am Zwischenrahmen anbringen.  
**Hinweis** Die Dichtungen am Partikelfilter, am Zwischenrahmen und an der Aktivkohlekassette müssen immer an der Oberseite sein.
- Heben Sie die Hebevorrichtung mittels Drehen der Stellschraube, so dass das Filterpaket dicht an das darüberliegende Gehäuse andrückt.
- Bringen Sie die 2 Erdungsverbindungen wieder an.

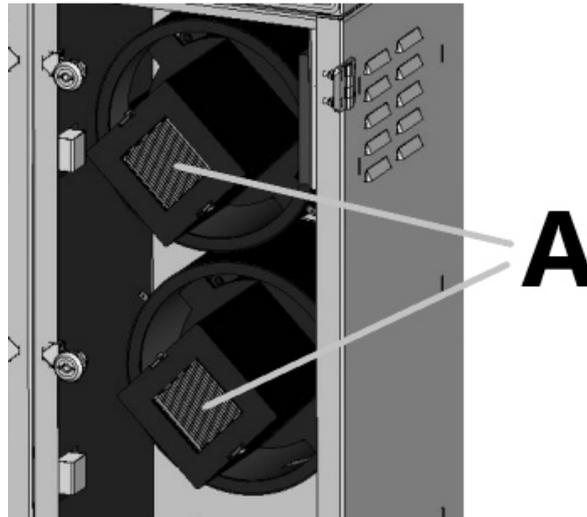
**⚠️ WARNUNG** Explosionsgefahr im Betriebszustand bei nicht angebrachter Erdungsverbindung.



- Schließen Sie die Wartungstür.

## 7.9. Wechsel der Turbinen-Kühlluftfilter

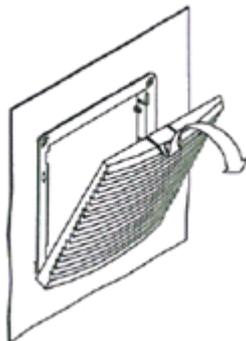
Die Kühlluftfilter der Turbinen sind regelmäßig auf Verunreinigungen zu prüfen und ggf. auszuwechseln (siehe Ersatzteilliste).



- Öffnen Sie die Wartungstür des Turbinengehäuses. Dies ist nur mit einem Elektro-Speziialschlüssel möglich.
- Die Kühlluftfilter (A) sind auf Verunreinigungen zu prüfen und ggf. auszuwechseln.
- Schließen Sie die Wartungstür.

## 7.10. Wechsel der Filtermatte am Lüftungsgitter

Die Filtermatte befindet sich im Lüftungsgitter des Steuerungskastens. Die Filtermatte muss regelmäßig kontrolliert und falls erforderlich gewechselt werden. Diese Überprüfung ist abhängig vom Grad der Verschmutzung. Wir empfehlen, sich frühzeitig mit Filtermatten zu bevorraten (siehe Ersatzteilliste).

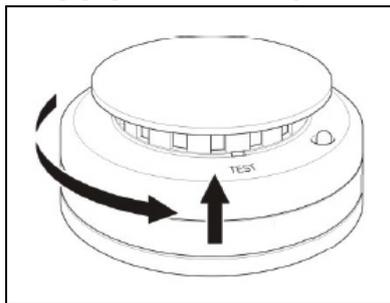


## 7.11. Reinigen / Austauschen des Partikelsensors

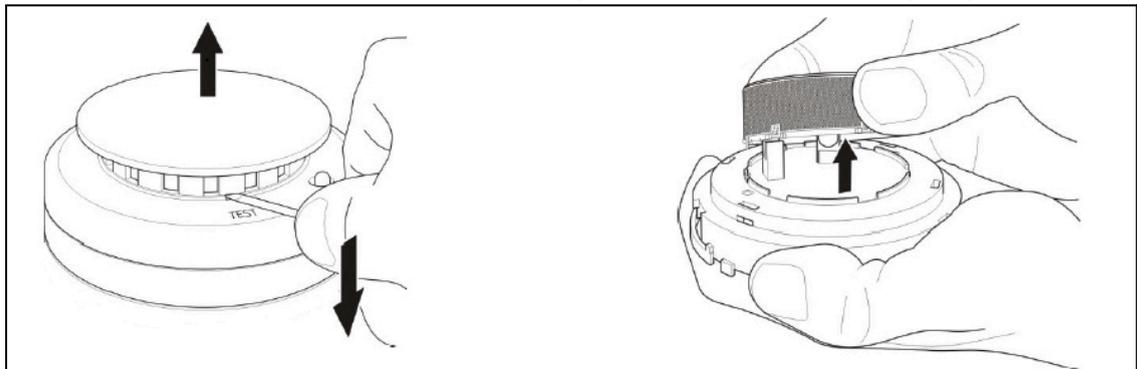


Dieses Kapitel ist nur relevant, wenn die Steuerung eine Fehlermeldung "Partikelsensor" meldet - und dann die Fehlermeldung nach Quittieren bestehen bleibt, obwohl offensichtlich keine Rauchentwicklung vorliegt. Dann ist es wahrscheinlich, dass der Partikelsensor zu stark verunreinigt oder aber defekt ist.

- Der Partikelsensor befindet sich im Innern des Partikelfiltergehäuses (siehe Kapitel 2.1).
- Entfernen Sie den Melderkopf vom Montagesockel. Drehen Sie den Melderkopf dazu ein klein wenig gegen den Uhrzeigersinn.



- Entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie einen Schraubendreher einführen und die Abdeckung anheben. Danach muss die schwarze Abdeckung von der Rauchkammer abgezogen werden.



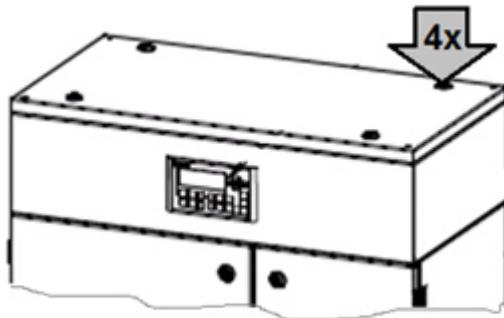
- Verwenden Sie Druckluft, um die Rauchkammer von Staub zu reinigen.  
**Hinweis** Verwenden Sie kein Staubtuch.
- Montieren Sie die Abdeckungen. Setzen Sie den Melderkopf wieder auf den Montagesockel.

Sollte die Steuerung nun weiterhin eine Fehlermeldung "Partikelsensor" melden, muss der Melderkopf getauscht werden.

**Hinweis** Ersatz ist bei TEKA erhältlich, siehe Ersatzteilliste. Der Montagesockel, welcher in der Anlage verschraubt ist, muss dabei nicht gewechselt werden.

## 7.12. Prüfen / Wechseln der Staubfilter für die Unterdruck-Messleitungen

Aufgrund der Staubentwicklung innerhalb der Filtergehäuse kann es sein, dass Staub in die Messleitungen gelangt. Um die Messsensoren vor Kontakt mit Staub zu schützen, sind die Messleitungen mit je einem Staubfilter versehen. Die Staubfilter befinden sich im Innern des Elektrogehäuses. Zum Erreichen der Staubfilter öffnen Sie den Deckel des Elektrobereichs, indem Sie die 4 Verschlüsse öffnen.



Wenn dem weißen Filterelement zu viel Staubpartikel anhaften, muss das Filterelement gewechselt werden. Das Wartungsintervall ist abhängig von der anfallenden Staubmenge, und lässt sich daher nicht vorherbestimmen.



- Der Staubfilter ist aus der Messleitung zu lösen. Dazu muss die Schlauchverbindung sowohl an der IN- wie auch der OUT-Seite gelöst werden.
- Fügen Sie den neuen Staubfilter in die Messleitung ein. Achten Sie dabei auf die richtige Einbaurichtung. Dies wird angezeigt durch den Pfeil, der von dem Messsensor weg auf die Filteranlage hin weisen muss.

## 8. ATEX-Betrieb

Für die Filteranlage wird die folgende ATEX-Zoneneinteilung und die Zündquellenanalyse zugrunde gelegt.

### 8.1. ATEX-Zoneneinteilung

Bereich	Ex-Zone	Begründung / Ursache
	Stäube	
Aufstellort (Umgebung)	keine Zone	Aufstellung in explosionsgefährdeten Bereichen nicht zulässig, siehe: Bestimmungsgemäße Verwendung
Saugrohrleitung - Innen	Zone 20	Eintrag von Staub über die Erfassungsstellen / Konzentrationsmenge variierend
Rohgasbereich - Innen	Zone 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akkumulation des Staubes durch den Filter.</li> <li>• Aufwirbelung des Staubes beim Abreinigungsvorgang.</li> <li>• Eintritt von Staub aus der angeschlossenen Rohrleitung</li> </ul>
Reingasbereich - Innen	Zone 22	Möglicher Filterdurchbruch. Eindringen von Staub in den Reingasbereich.
Reingasbereich (nach Polizeifilter)	keine Zone	Eindringen von Staub sicher ausgeschlossen
Staubsammelbehälter ( 1m um den Staubsammelbehälter mit Projektion auf den Boden, auch im Aufstellbereich )	Zone 22	Staubsammelbehälter wird zur Entleerung geöffnet. Dabei kann es kurzzeitig zu Staubaufwirbelungen kommen.

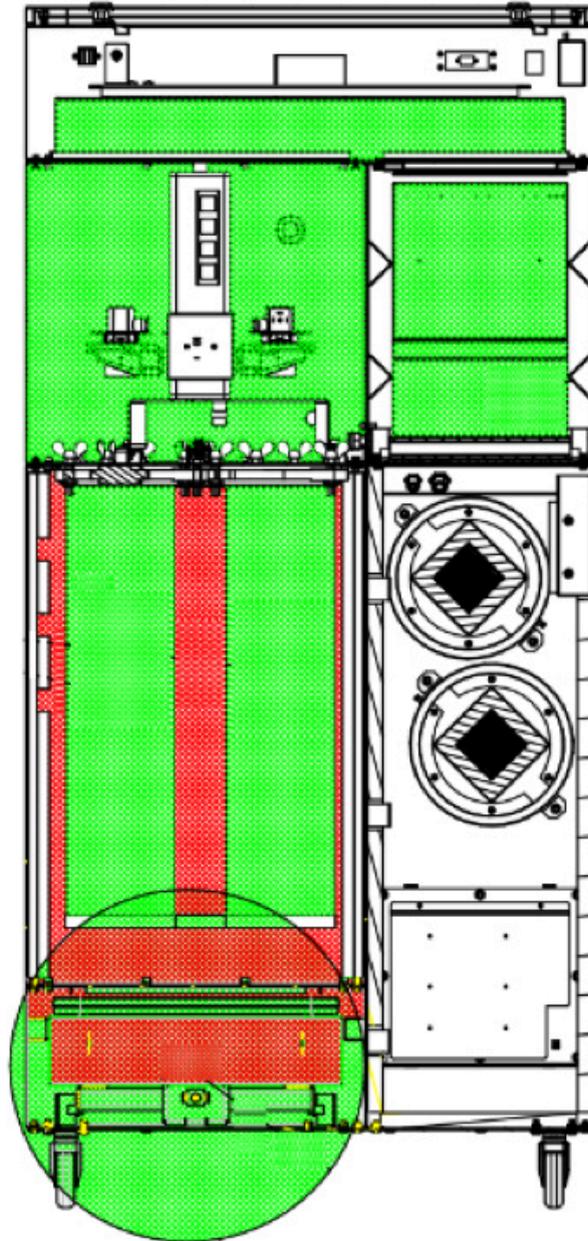
## Stäube

keine Zone

Zone 20

Zone 21

Zone 22



## 8.2. Zündquellen

Der Betreiber der Filteranlage hat seinerseits dafür Sorge zu tragen, dass keine wirksamen Zündquellen in die Filteranlage gelangen wie

- a) Flammen und heiße Gase,
- b) mechanisch erzeugte Funken.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Explosionsgefahr</b> Extern eingetragene wirksame Zündquellen können zur Explosion führen.

### 8.2.1. Zündgefahrenbewertung gemäß DIN EN 80079-36

Die Zündgefahrenbewertung finden Sie im Anhang beigefügt.

## 9. Demontage / Entsorgung

Die Demontage der Anlage darf lediglich durch autorisiertes Personal erfolgen.

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag.</b> Vor der Demontage der Maschine ist diese vom Stromnetz und allen Versorgungsleitungen zu trennen.</p>
	<p><b>Explosionsgefahr bei Staubentwicklung.</b> Bei allen Wartungsarbeiten ist das Aufwirbeln von abgelagertem Staub zu vermeiden. Mögliche Zündquellen sind jederzeit aus der Umgebung der Anlage fernzuhalten. Bei Reinigungsarbeiten sind geeignete Werkzeuge zum Reinigen und Binden von Staub zu verwenden.</p>

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Staubaufwirbelungen durch abgelagerte Stäube möglich.</b> Beim allen Arbeiten ist geeigneter Atemschutz bzw. Schutzkleidung zu tragen.</p>

	Der Betreiber ist verpflichtet, den angesammelten Staub entsprechend den nationalen oder regionalen Vorschriften zu lagern und zu entsorgen.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 10. Fehlerbehebung bzw. Fehlerdiagnose

In der Tabelle erfolgt eine Auflistung von möglichen Fehlerursachen.

	Fehlermeldungen der Steuerung finden Sie in der gesondert beiliegenden Betriebsanleitung der Steuerung erklärt.
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Eine Wieder-Inbetriebnahme des Gerätes darf nur erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass die Anlage funktional dem ursprünglichen Zustand entspricht. Reparaturen dürfen nur durch TEKA-Mitarbeiter erfolgen, oder nach Rücksprache mit der TEKA-GmbH durch vom Betreiber autorisiertes Personal.

Beachten Sie bei allen Reparaturen die Hinweise der Kapitel „Sicherheitshinweise“ und „Wartung“. Bei Unklarheiten setzen Sie sich mit unserer Serviceabteilung in Verbindung:

Telefon: +49 2541-84841-0  
E-Mail: info@teka.eu

Fehler	mögliche Ursache	Behebung
Anlage läuft nicht an	Anlage ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen.	Anlage anschließen.
	Stromversorgung oder Stromnetz fehlerhaft.	Stromversorgung / Stromnetz prüfen

Fehler	mögliche Ursache	Behebung
Staubaustritt am Staubsammelbehälter.	Es ist zuviel Staub im Staubsammelbehälter.	Staubsammelbehälter entleeren.
	Der Spannhebel wurde nicht hochgedrückt.	Spannhebel hochdrücken.
	Die Dichtung des Staubsammelbehälters ist beschädigt.	Die Dichtung muss erneuert werden.
	Die Druckluft für die Abreinigung ist zu hoch eingestellt.	Die Druckluft ist zu mindern.
Staubaustritt an der Wartungstür des Filtergehäuses.	Die Tür ist nicht richtig verschlossen.	Tür schließen.
	Die Dichtung zwischen Wartungstür und Filtergehäuse ist beschädigt.	Die Dichtung muss erneuert werden.
	Die Druckluft für die Abreinigung ist zu hoch eingestellt.	Die Druckluft ist zu mindern.
	Staubaustritt am Scharnier.	Das Scharnier ist neu einzustellen oder auszutauschen.
Saugleistung zu gering (Rauche werden kaum abgesaugt).	Filterelement gesättigt.	Filterpaket austauschen, Altfilter ordnungsgemäß entsorgen!
	Filterelemente gesättigt, weil keine Druckluft angeschlossen ist.	Druckluft anschließen.
	Beschädigung an den Erfassungselementen.	Erfassungselemente austauschen.
	Ansaugseite verengt.	Prüfen und ggf. beheben.
	Ausblasseite verengt.	Prüfen und ggf. beheben.
	Mögliche Verwendung von Drosselklappen in der Saugrohrleitung.	Drosselklappen einstellen.

## 11. Ersatzteilliste

Filterelemente	Artikel-Nr.
Filterpatrone, Typ "easy clean nano - antistatisch", 2,7m <sup>2</sup> (Ø145 x 600 mm) (für die Anlage werden 3 Stück dieser Filterelemente benötigt)	6160609302706
Partikelfilter "H13" (337 x 230 x 100)	100350004
Aktivkohle-Kassette, 7,5 kg Aktivkohle (337 x 230 x 212), im verzinkten Gehäuse <b>oder:</b> 7,5 kg Aktivkohle, incl. Filtervlies-Matten	970591 100197310
Kühlluftfilter für Turbine (62x62x48)	100350008
Filtermatten für Lüftungsgitter (10 Stück)	5020007079
Staubfilter für Messleitungen, für Schlauch Ø6 außen	50310120093
Entsorgungselemente	Artikel-Nr.
PE-Beutel zur Entsorgung von Filterpatronen (6 Stück)	800000241
Filterhilfsmittel	Artikel-Nr.
Löschkalk Ca(OH) <sub>2</sub> "NANNOX L52" für Filterpatronen, 3200g (im Eimer)	68130203200
Sonstige Teile	Artikel-Nr.
Partikelsensor (Melderkopf)	999204

## 12. Technische Daten

Variante		LFE 101 ST1	LFE 201 ST1	LFE 301 ST1	LFE 301 ST1
Anschlussspannung	V	115 / 230	230	115 / 230	230
Frequenz	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Stromart	Ph	1	1	1	1
Motorleistung	kW	1x 0,6	1x 1,2	2x 0,6	2x 1,2
Luftvolumenstrom max.	m³/h	280	250	400	500
Unterdruck max.	Pa	6300 / 7500	11000	6300 / 7500	11000
Schutzart		IP54			
ISO-Klasse		F			
Abscheideleistung	%	>99			
Breite	mm	751			
Tiefe	mm	400			
Höhe	mm	1590			
Gewicht	kg	ca. 168			
Schalldruckpegel	dB(A)	68			
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +35 (im Betrieb) -10 bis +40 (bei Transport und Lagerung)			
Max. Temperatur vom Rohgas an der Erfassungsstelle	°C	+50			
Zulässige max. Luftfeuchtigkeit	%	70			
Qualität der externen Druckluft		trocken / ölfrei			
erforderlicher Betriebsdruck der Druckluft	bar	siehe Kapitel "Anschluss der Druckluftversorgung"			

## 13. EG Konformitätserklärung nach Anhang II 1 A (2006/42/EG)

TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH

Millenkamp 9, D-48653 Coesfeld

Tel.: +49 2541-84841-0

E-Mail: [info@teka.eu](mailto:info@teka.eu)

Internet: [www.teka.eu](http://www.teka.eu)

Anlagen-Bezeichnung: LFE 101 ST1 / LFE 201 ST1 / LFE 301 ST1

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das oben genannte Produkt ab der Maschinen-Nr. A22600010011001 bzw. P57300010011001 mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

**Maschinenrichtlinie:** 2006/42/EG

**Elektromagnetische Verträglichkeit:** 2014/30/EU

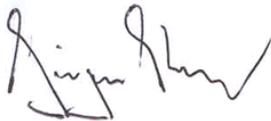
**Druckgeräte richtlinie:** 2014/68/EU

**RoHS-Richtlinie:** 2011/65/EU

Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, falls an der Maschine eine nicht mit dem Hersteller in schriftlicher Form abgestimmte Änderung vorgenommen wird.

Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation:

TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH, Millenkamp 9, D-48653 Coesfeld



(Jürgen Kemper, Geschäftsführer)

Coesfeld, den 3. Januar 2023

## 14. ATEX Anhang zur EG-Konformitätserklärung

Wir, die Firma TEKA Absaug und Entsorgungstechnologie GmbH erklären, dass die nachstehend bezeichnete Maschine/Anlage/Komponenten, mit den einschlägigen Anforderungen der

**ATEX-Richtlinie 2014/34/EU** , der

**GefStoffV** und dem

**ProdSG für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen**

übereinstimmt.

Filteranlagen Typ / Bezeichnung	LFE 101 ST1 / LFE 201 ST1 / LFE 301 ST1 ⊕ II 1D/3D/- X
---------------------------------	-----------------------------------------------------------

### 14.1. ATEX-Geräte

Bezeichnung:	Membran Magnetventil (für Filterabreinigung) Typ: 8296363.8176.02400
Kennzeichnung:	CE ⊕ II 3D Ex tc IIIC T130°C Dc IP65
Hersteller:	Buschjost GmbH Detmolder Straße 256 32545 Bad Oeynhausen Germany
ATEX - Konformität	Vorhanden.

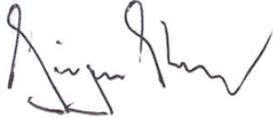
### 14.2. ATEX-Komponenten

Bezeichnung:	Filterpatrone 2,7m <sup>2</sup> antistatisch Filtermaterial FE2576 Art.Nr.:6160609302706
Hersteller:	Freudenberg Filtration Technologies SE & Co. KG Höhnerweg 2-4 69469 Weinheim Germany
Eignung Filtermaterial:	gem. Herstellerbescheinigung Freudenberg

---

Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, falls an der Maschine eine nicht mit dem Hersteller in schriftlicher Form abgestimmte Änderung vorgenommen wird.

Bevollmächtigter für die Technische Dokumentation:  
TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH, Millenkamp 9, D-48653 Coesfeld

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jürgen Kemper'.

*(Jürgen Kemper, Geschäftsführer)*

Coesfeld, den 3. Januar 2023

## 15. Einweisungsprotokoll

**Anlagen-Bezeichnung:** LFE 101 ST1 / LFE 201 ST1 / LFE 301 ST1

*(Dieser Vordruck kann vom Betreiber zur Dokumentation der Einweisung seiner Mitarbeiter genutzt werden. Einweisungen dürfen nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Beachten Sie hierzu die Hinweise im Kapitel „Sicherheitshinweise“.)*

Mit seiner Unterschrift bestätigt der Mitarbeiter, dass er in folgenden Punkten unterwiesen wurde:

Einweisung	erledigt
Beschreibung der Anlage	
Wirkungsweise und Anwendungsbereiche der Anlage	
Erläuterung der Sicherheitshinweise	
Vorgehensweise im Brandfall	
Erklärung der Bedienelemente	
Wechsel und Abreinigung der Filterelemente	
Entleerung des Staubsammelbehälters	
Sachgerechte Entsorgung	
Wartungsarbeiten / Wartungsintervalle	

Name des Mitarbeiters (leserlich)	Unterschrift

Einweisung erfolgte durch (leserlich):	
Unterschrift:	

## 16. Wartungsintervalle

### 16.1. Nutzungsbedingte Wartungen

Beschrieben sind hier die Wartungen, die durch Beanspruchungen im Anlagenbetrieb erforderlich werden. Die Wartungsintervalle sind Empfehlungen. Je nach Anwendungsfall (Mehrschichtbetrieb, Staubaufkommen, ...) kann es sinnvoll sein, die Wartungs-, Wechsel- und Reinigungsintervalle seitens des Betreibers zu ändern.

Wartungsarbeiten sind immer mit Hilfe eines Protokoll zu dokumentieren.

Die Vorgehensweise dieser Wartungsmaßnahmen sind in Kapitel „Wartung“ beschrieben.

Wartungsmaßnahme	Kapitel	Wartungsintervall	
		von TEKA empfohlen	vom Betreiber festgelegt
Abreinigung der Filterpatronen	7.2	Die Reinigung der Filterpatronen erfolgt automatisch durch die Filteranlage, und unterliegt daher keinem Wartungsintervall.	
Wechsel der Filterpatronen	7.3	Die Sättigung der Filterpatronen wird automatisch durch die Filteranlage überwacht, und unterliegt daher keinem Wartungsintervall. Die Filteranlage meldet einen Alarm, sobald ein Wechsel der Filterpatronen erforderlich ist.	
Wechsel des Partikelfilters	7.7	Die Sättigung des Partikelfilters wird automatisch durch die Filteranlage überwacht, und unterliegt daher keinem Wartungsintervall. Die Filteranlage meldet einen Alarm, sobald ein Wechsel des Partikelfilters erforderlich ist.	
Entleeren (bzw. Füllstandsprüfung) des Staubsammelbehälters	7.4	wöchentlich	
Ablassen des Kondenswassers	7.5	monatlich	
Wechsel der Aktivkohle / der Aktivkohle-Kassette (bzw. Verschmutzungsgrad prüfen)	7.8	bei Auftreten von Gerüchen	
Wechsel der Turbinen-Kühlluftfilter	7.9	halbjährlich	
Prüfen / Wechseln der Filtermatte am Lüftungsgitter	7.10	halbjährlich	
Prüfen / Wechseln der Staubfilter für die Unterdruck-Messleitungen	7.12	halbjährlich	
<b>Sicht-Prüfung</b> der Rohrleitungen auf Staubablagerungen	<b>16.2.2</b>	wöchentlich	

## 16.2. Allgemeine Wartungen

Beschrieben sind hier die Wartungen, die unabhängig von der nutzungsbedingten Beanspruchung der Anlage durchzuführen sind.

Der Betreiber ist entsprechend den nationalen Vorschriften zu Wiederholungs- und Funktionsprüfungen verpflichtet. Sofern nicht anderweitig durch nationale Verordnungen festgelegt, sind die hier aufgeführten Wartungsintervalle einzuhalten.

Wartungsarbeiten sind immer mit Hilfe eines Protokoll zu dokumentieren.

Wartungsmaßnahme	Kapitel	Wartungsintervall
<b>Sicht</b> -Prüfung der Anlage	<b>16.2.1</b>	wöchentlich
<b>Sicht</b> -Prüfung der Rohrleitungen auf Staubablagerungen	<b>16.2.2</b>	siehe Kapitel 16.1.
<b>Sicht</b> -Prüfung der pneumatischen Leitungen	<b>16.2.3</b>	monatlich
<b>Funktions</b> -Prüfung der Anlage	<b>16.2.4</b>	monatlich
<b>Elektrische</b> Prüfung der elektrischen Leitungen und Erdungsverbindungen	<b>16.2.5</b>	jährlich
<b>Befestigungs</b> -Prüfung der montierten Anlagenelemente	<b>16.2.6</b>	jährlich

### 16.2.1. Sichtprüfung der Anlage

**Sichtprüfung:** Feststellung, dass keine sichtbaren sicherheitsrelevanten Mängel vorliegen.

	<b>WARNUNG</b>
<b>Gefahr durch betriebsbereiten Zustand der Anlage.</b> Befolgen Sie die Vorgehensweise wie im Kapitel "Wartungszustand herstellen" beschrieben.	

Im Zuge der Sichtprüfung sind folgende Schritte auszuführen:

- Prüfen, ob alle benötigten Rohrleitungsteile, Kabelverbindungen, sowie Schläuche an der Filteranlage angeschlossen sind.
- Stellen Sie sicher, daß alle Teile fest miteinander verbunden sind.
- Prüfen Sie alle Verbindungsstellen der Filteranlage auf Staubaustritt.
- Prüfen Sie alle metallischen Teile auf Korrosion bzw. Beschädigungen / Veränderung der Beschichtung.
- Überprüfen Sie den inneren Filterbereich und das Filtergehäuse.
- Sichtprüfung der Kontroll- und Bedienungselemente sowie der außen verlaufenden Kabel auf Beschädigungen.
- Prüfen des Staubsammelbehälters auf Dichtheit, Prüfen des Dichtungsgummis des Behälters.

## 16.2.2. Sichtprüfung der Rohrleitungen auf Ablagerungen

**Sichtprüfung:** Feststellung, dass keine sichtbaren sicherheitsrelevanten Mängel vorliegen.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Gefahr durch betriebsbereiten Zustand der Anlage.</b> Befolgen Sie die Vorgehensweise wie im Kapitel "Wartungszustand herstellen" beschrieben.

Im Zuge der Sichtprüfung sind folgende Schritte auszuführen:

- Öffnen Sie die Revisionsklappen der Rohrleitung und überprüfen Sie die Rohrleitung auf Staubablagerungen. Staubablagerungen sind zu entfernen.

## 16.2.3. Sichtprüfung der pneumatischen Leitungen

**Sichtprüfung:** Feststellung, dass keine sichtbaren sicherheitsrelevanten Mängel vorliegen.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Gefahr durch betriebsbereiten Zustand der Anlage.</b> Befolgen Sie die Vorgehensweise wie im Kapitel "Wartungszustand herstellen" beschrieben.

Im Zuge der Sichtprüfung sind folgende Schritte auszuführen:

- Öffnen sie die Wartungstür des Abreinigungsgehäuses.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle der Pneumatikteile durch.

## 16.2.4. Funktionsprüfung der Anlage

	<b>HINWEIS</b>
	<b>Möglicher Materialschaden durch fehlerhaften Zustand der Anlage.</b> Führen Sie vor der Funktionsprüfung der Anlage eine Sichtprüfung durch, wie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben. Ebenso müssen die Arbeiten wie im Kapitel "Inbetriebnahme" beschrieben fertiggestellt sein.

Im Zuge der Funktionsprüfung sind folgende Schritte auszuführen:

- Schalten Sie die Anlage ein.
- Achten Sie auf Störungen bzw. Fehlermeldungen der Steuerung. Siehe dazu auch die separate Betriebsanleitung der Steuerung.
- Achten Sie auf Fremdgeräusche bzw. Schwingungen während des Anlagenbetriebes.
- Führen Sie eine manuelle Filterabreinigung der Filterpatronen durch. Beachten Sie dazu auch die separate Betriebsanleitung der Steuerung.
- Achten Sie darauf, daß in einem Intervall der Filterabreinigung die Anzahl der Druckluft-Abreinigungen der Anzahl der Filterpatronen entspricht (je Intervall wird nacheinander jede Filterpatrone einmal abgereinigt).
- Überprüfen Sie ob während des Abreinigungszyklus Staub aus der Anlage austritt.

- Eine Funktionsprüfung sollte auch immer mit angeschlossener / produzierender Bearbeitungsmaschine durchgeführt werden. Es ist zu prüfen ob die Erfassung des Rauches bzw. Staubes ausreichend ist. (Optische Prüfung).

## 16.2.5. Elektrische Prüfung der elektrischen Leitungen und Erdungsverbindungen

	<b>WARNUNG</b>
<b>Gefahr durch Stromschlag.</b> Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.	

Die Anlage unterliegt der regelmäßigen elektrischen Prüfung und Wartung durch den Betreiber der Anlage, und sind für jedes Land durch nationale Normen festgelegt.

Das hier empfohlene Wartungsintervall entspricht der in Deutschland zuständigen „**DGUV Vorschrift 3 - Elektrische Anlagen und Betriebsmittel**“ (vormals bekannt als BGV-A3).

Die Prüfung und Wartung darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine elektrotechnisch unterwiesene Person bei Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte erfolgen. Der Prüfumfang und die Vorgehensweisen sind der nationalen Norm zu entnehmen. Bei der Wartung sind alle Kontakte im Schaltschrank nachzuziehen und auf Festigkeit zu prüfen.

Die Ableitfähigkeit ( $<10^6$  Ohm) aller staub-berührenden Teile (Gehäuse, Ansaugrohrleitung, Filterpatronen, Magnetventile usw.) ist jährlich unter Verwendung geeigneter Mess- und Prüfgeräte zu überprüfen. Nutzen Sie dazu den Vordruck des Meßprotokolls in Anhang A.

## 16.2.6. Befestigungsprüfung der montierten Anlagenelemente

Im Zuge der Prüfung sind folgende Schritte auszuführen:

- Stellen Sie sicher, daß alle Elemente, die an oder mit der Anlage verbunden sind, fest montiert sind und sich nicht gelöst oder gelockert haben. Dies beinhaltet auch alle luftführenden Leitungen, alle Erfassungselemente, tragende Konstruktionen und Gestelle.
- Bei Anlagenelementen, welche Schwingungen und/oder Bewegungen ausgesetzt sind, ist vom Betreiber gegebenenfalls ein kürzeres Wartungsintervall festzulegen.

## 17. Anhang A: Meßprotokoll Ableitfähigkeit ATEX

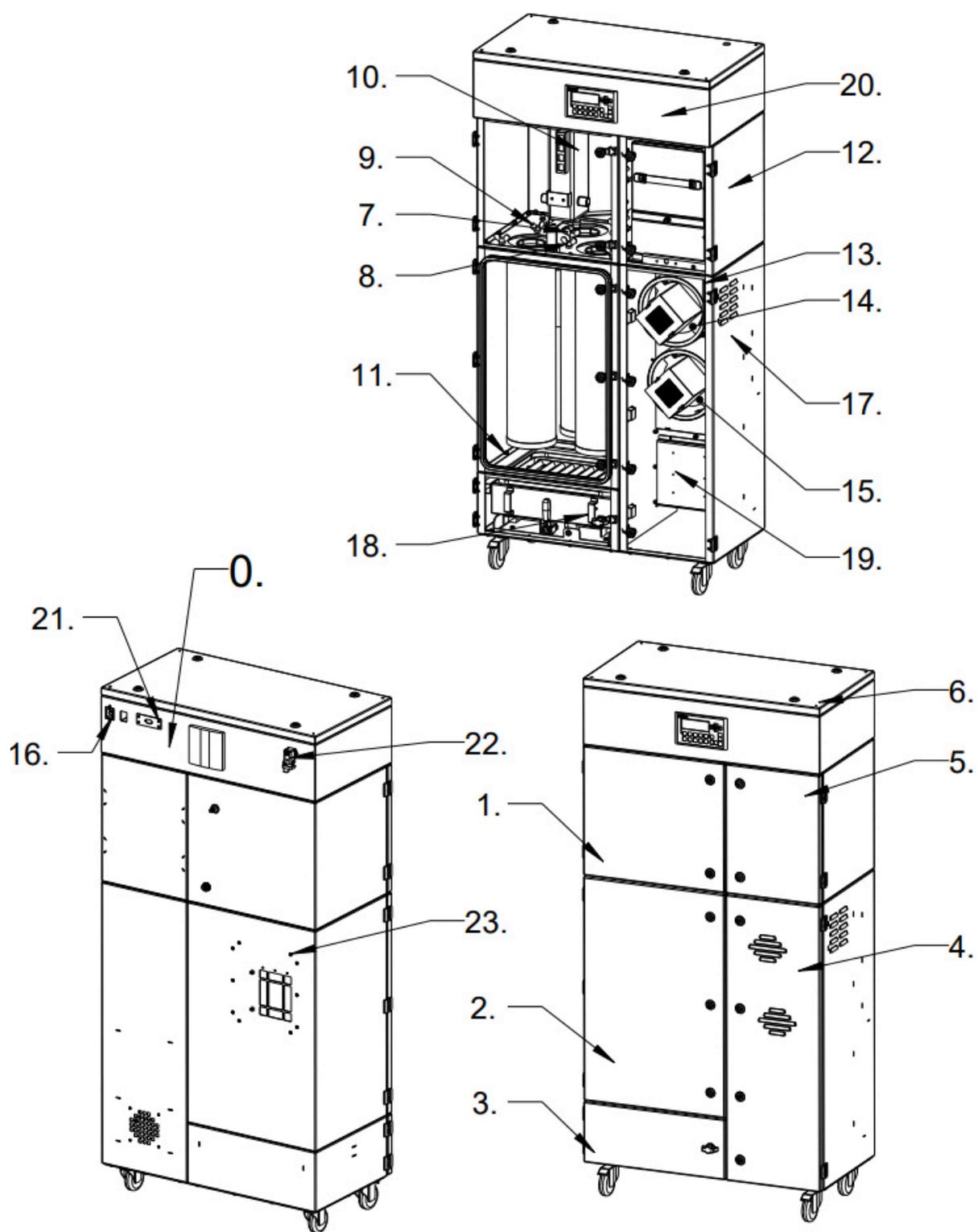
angelehnt an DIN EN 60079 -32 - 2

Maschinen Nr.: _____ Ansprechpartner: _____ Datum: _____	Messung durchgeführt von: _____ Unterschrift : _____
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Messgerät: Typ: _____ letzte Kalibrierung: _____ Prüfnummer: _____	Umgebungsvariablen: Temperatur: _____ Luftfeuchte: _____
-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

Bezugspunkte der einzelnen Messungen sind aus der unten stehenden Tabelle zu entnehmen.  
Zu erreichen ist ein Ableitwiderstand  $< 10^6 \text{ Ohm}$ .

## Messpunkte LFE 101 ST1 / LFE 201 ST1 / LFE 301 ST1



Z.Nr. 16142703

# Die Luftreiniger



Mess-Punkt	Messbereich / Messpunkt	Bezugspunkt	Messspannung [V]	Widerstand [Ohm]	i.O. n.i.O.
0.	Potentialausgleichspunkt: 				
1.	Tür Abreinigungsgehäuse	0. (Potentialausgleichspunkt)			
2.	Tür Filtergehäuse	0.			
3.	Tür Staubsammelgehäuse	0.			
4.	Tür Turbinengehäuse	0.			
5.	Tür Partikelfiltergehäuse	0.			
6.	Deckel	0.			
7.	Flügelmutter 1	0.			
8.	Flügelmutter 2	0.			
9.	Flügelmutter 3	0.			
10.	Drucklufttank	0.			
11.	Filtergehäuse (Schraube)	0.			
12.	Seitenführung	0.			
13.	Schalldämmblech	0.			
14.	Turbinenhalter 1	0.			
15.	Turbinenhalter 2	0.			
16.	Kaltgerätestecker	0.			
17.	Turbinengehäuse	0.			
18.	Griff Staubsammelbehälter	0.			
19.	Elektronikplatte	0.			
20.	Gehäuse	0.			



# Zündgefahrenbewertung in Anlehnung an DIN EN ISO 80079-36:2016-12



VG-NUMMER	--- (projektübergreifend)		
HERSTELLER	TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH Millenkamp 9 D-48653 Coesfeld		
GERÄTETYP	LFE, Version ST1	GERÄTEGRUPPE	II
GERÄTEBESCHREIBUNG	Das Gerät ist bezüglich der Ausführung und der bestimmungsgemäßen Verwendung in einer getrennten Dokumentation beschrieben (siehe Betriebsanleitung)		

Ifd. Nr.	1 ZÜNDGEFAHR		2 BEWERTUNG DER HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS OHNE ANWENDUNG ZUSÄTZLICHER MASSNAHMEN				3 ANGEWENDETE MASSNAHMEN ZUR VERHINDERUNG DES WIRKSAMWERDENS			4 HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS EINSCHLIESSLICH MASSNAHMEN						
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	c	d	e	f
	POTENTIELLE ZÜNDQUELLE	URSACHE <i>(Unter welchen Umständen tritt die Zündgefahr auf?)</i>	IM NORMALBETRIEB	BEI ZU ERWARTENDER STÖRUNG	BEI SELTENER STÖRUNG	NICHT RELEVANT	BEGRÜNDUNG	BESCHREIBUNG	GRUNDLAGE <i>(Normen, techn. Regeln, experimentelle Ergebnisse)</i>	Techn. Dokumentation <i>(einschl. der in Spalte 1 genannten relevanten Eigenschaften)</i>	IM NORMALBETRIEB	BEI ZU ERWARTENDER STÖRUNG	BEI SELTENER STÖRUNG	NICHT RELEVANT	RESULTIERENDER EPL BEZÜGLICH DIESER ZÜNDGEFAHR	NOTWENDIGE EINSCHRÄNKUNGEN
1	Flammen und heiße Gase/Partikel	Flammen/ heiße Gase werden über die Ansaugrohrleitung in den Rohgasbereich eingetragen	x				Prozessbezogene oder fehlerbezogene Entstehung an der Erfassungsstelle	Eintrag in den Filter muss Betreiberseitig ausgeschlossen werden	TRGS 723 5.3 / DIN EN 80079- 36 6.3	Einschränkung der Bestimmungsgemäßen Verwendung. Wahrhinweis Bedienungsanleitung Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" und "Zündgef. bewertung"		x			Dc	
2	Mechanisch erzeugte Funken	mech. erzeugt Funken werden über die Ansaugrohrleitung in den Rohgasbereich eingetragen	x				Prozessbezogene oder fehlerbezogene Entstehung an der Erfassungsstelle	Eintrag in den Filter muss Betreiberseitig ausgeschlossen werden	TRGS 723 5.4 / DIN EN 80079- 36 6.4	Einschränkung der Bestimmungsgemäßen Verwendung. Wahrhinweis Bedienungsanleitung Kapitel "Bestimmungsgemäße Verwendung" und "Zündgef. bewertung"		x			Dc	
3	Elektrische Anlagen	Magnetventile im Abreinigungsbereich	x				Magnetventile sind mögliche Zündquelle	- Nur Geräte mit entsprechender Konformität zur festgelegten ATEX Zone und Staubkennwerten einsetzen. Hier ATEX II 3D Ex tc IIIC T130 °C Dc  - Filterbruchüberwachung durch Differenzdruck-überwachten Sicherheitsfilter Filterklasse H13	- TRGS 723 5.5 - IEC 60079-31	Eignung mittels CE Zertifikat NORGREN / Buschjost Membranventil 8176		x			Dc	
4	Streuströme, kathodischer Korrosionsschutz	Rückströme, Blitzschlag, Erdschluss	x				externe Quellen können zu zündfähigen Ausgleichsströmen führen.	Alle Staubberührenden Gehäuseteile sind geerdet	- TRGS 723 5.6.2 - DIN EN 80079-36 6.6.2	Erdungsmaßnahmen mittels Erdungsprotokoll bestätigen				x	Da	

# Zündgefahrenbewertung in Anlehnung an DIN EN ISO 80079-36:2016-12



VG-NUMMER	--- (projektübergreifend)	
HERSTELLER	TEKA Absaug- und Entsorgungstechnologie GmbH Millenkamp 9 D-48653 Coesfeld	
GERÄTETYP	LFE, Version ST1	GERÄTEGRUPPE II
GERÄTEBESCHREIBUNG	Das Gerät ist bezüglich der Ausführung und der bestimmungsgemäßen Verwendung in einer getrennten Dokumentation beschrieben (siehe Betriebsanleitung)	

Ifd. Nr.	1 ZÜNDGEFAHR		2 BEWERTUNG DER HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS OHNE ANWENDUNG ZUSÄTZLICHER MASSNAHMEN				3 ANGEWENDETE MASSNAHMEN ZUR VERHINDERUNG DES WIRKSAMWERDENS			4 HÄUFIGKEIT DES AUFTRETENS EINSCHLIESSLICH MASSNAHMEN						
	a	b	a	b	c	d	e	a	b	c	a	b	c	d	e	f
	POTENTIELLE ZÜNDQUELLE	URSACHE <i>(Unter welchen Umständen tritt die Zündgefahr auf?)</i>	IM NORMALBETRIEB	BEI ZU ERWARTENDER STÖRUNG	BEI SELTENER STÖRUNG	NICHT RELEVANT	BEGRÜNDUNG	BESCHREIBUNG	GRUNDLAGE <i>(Normen, techn. Regeln, experimentelle Ergebnisse)</i>	Techn. Dokumentation <i>(einschl. der in Spalte 1 genannten relevanten Eigenschaften)</i>	IM NORMALBETRIEB	BEI ZU ERWARTENDER STÖRUNG	BEI SELTENER STÖRUNG	NICHT RELEVANT	RESULTIERENDER EPL BEZÜGLICH DIESER ZÜNDGEFAHR	NOTWENDIGE EINSCHRÄNKUNGEN
5	Blitzschlag	Blitzeinschlag in oder nahe der Filteranlage	x				Elektrische Ladung oder durch Blitzschlag erwärmte Oberflächen	Hinweis in der Bedienungsanleitung. Einbeziehen der Filteranlage in das Blitzschutzkonzept	- TRGS 723 5.8 - DIN EN 62305-1	Warnhinweis Bedienungsanleitung Kapitel "Lagerung, Transport, Montage"				x	Da	
6	Statische Elektrizität	Isolierte elektrische leitende Teile	x				Isolierte leitende Teile bilden einen Kondensator z.B. durch Berührung mit statisch aufgeladenem Staub	Alle Staubberührenden Gehäuseteile sind geerdet und in den Potentialausgleich eingebunden	- DIN EN 80079-36 6.7.2	Erdungsmaßnahmen mittels Erdungsprotokoll bestätigen				x	Da	
7	Statische Elektrizität	Funkenentladung durch Aufladung der beschichteten Gehäuseteile	x				Staubansammlungen an den inneren Gehäuseteilen	- Elektrisch ableitfähige Beschichtung der Gehäuseteile - Alle Staubberührenden Gehäuseteile sind geerdet	DIN EN 80079- 36 6.7.2 Messprotokoll und Bericht DEKRA EXAM 15 EXAM 10556 BVS-BK	Erdungsmaßnahmen mittels Erdungsprotokoll bestätigen				x	Da	
8	Statische Elektrizität	statische Entladung einer Person bei der Bedienung der Anlage	x				Wartungspersonal ist statisch aufgeladen	Hinweis in der Betriebsanleitung.	- TRGS 727 7	Bedienungsanleitung Kapitel "Wartung"				x	Da	
9	Statische Elektrizität	Agglomeration von Staub an den Filterelementen	x				statische Entladung beim Abreinigungsvorgang	Einsatz ableitfähiger Filterelemente R< 10*6 Ohm und Einbindung in den Potentialausgleich	DIN EN 80079- 36 6.7.2	Erdungsmaßnahmen mittels Erdungsprotokoll bestätigen. Nachweis Filtermaterial				x	Da	
														<b>Resultierendes EPL einschließlich aller bestehenden Zündgefahren</b>		<b>Dc</b>