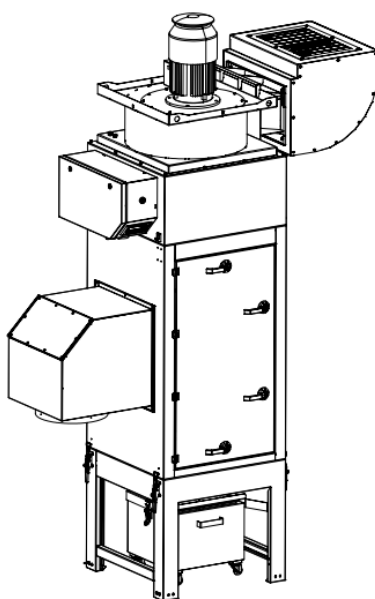




# Betriebsanleitung

(Original)

## EcoCube



## 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. Teilleiste der gelieferten Einzelteile	6
2.3. Funktionsweise der Anlage	7
2.4. Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.5. Restrisiko	7
<b>3. Sicherheitshinweise</b>	<b>8</b>
3.1. Definition der Gefahrensymbole	8
3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise	8
<b>4. Lagerung, Transport, Montage</b>	<b>10</b>
4.1. Aufstellen der Anlage	11
<b>5. Inbetriebnahme</b>	<b>14</b>
5.1. Anschluss der Ansaug- und Abluftleitung	15
5.2. Elektrischer Anschluss	16
5.3. Anschluss der Druckluftversorgung	17
5.3.1. Druckluftanschluss für die Abreinigung der Filterpatronen	17
<b>6. Bedienung der Anlage</b>	<b>18</b>
6.1. Beschreibung der Bedienelemente	18
<b>7. Wartung</b>	<b>19</b>
7.1. Wartungszustand herstellen	20
7.2. Abreinigung der Filterpatronen	20
7.3. Wechsel der Filterpatronen	21
7.4. Entleerung des Staubsammelbehälters	27
7.5. Ablassen des Kondenswassers	28
7.6. Wechsel der Filtermatte am Lüftungsgitter	28
7.7. Reinigen / Austauschen des Partikelsensors	29
<b>8. Demontage / Entsorgung</b>	<b>30</b>
<b>9. Fehlerbehebung bzw. Fehlerdiagnose</b>	<b>30</b>
<b>10. Ersatzteilliste</b>	<b>32</b>
<b>11. Technische Daten</b>	<b>33</b>
<b>12. Versionen der Anlage</b>	<b>34</b>
12.1. Version "Vorbereitung für CO <sub>2</sub> -Löscheinrichtung"	34
12.1.1. Austausch der Filtertür	35
12.1.2. Montage und Anschluss des Partikelsensors	36
12.1.3. Verhalten im Brandfall	36
<b>13. EG Konformitätserklärung nach Anhang II 1 A (2006/42/EG)</b>	<b>37</b>
<b>14. Einweisungsprotokoll</b>	<b>38</b>
<b>15. Wartungsintervalle</b>	<b>39</b>
15.1. Nutzungsbedingte Wartungen	39


---

15.2. Allgemeine Wartungen	40
15.2.1. Sichtprüfung der Anlage	41
15.2.2. Sichtprüfung der Rohrleitungen auf Ablagerungen	41
15.2.3. Sichtprüfung der pneumatischen Leitungen	42
15.2.4. Funktionsprüfung der Anlage	42
15.2.5. Elektrische Prüfung der elektrischen Leitungen und Erdungsverbindungen	43
15.2.6. Befestigungsprüfung der montierten Anlagenelemente	43

## 1. Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf des Produkts aus dem Hause TEKA.

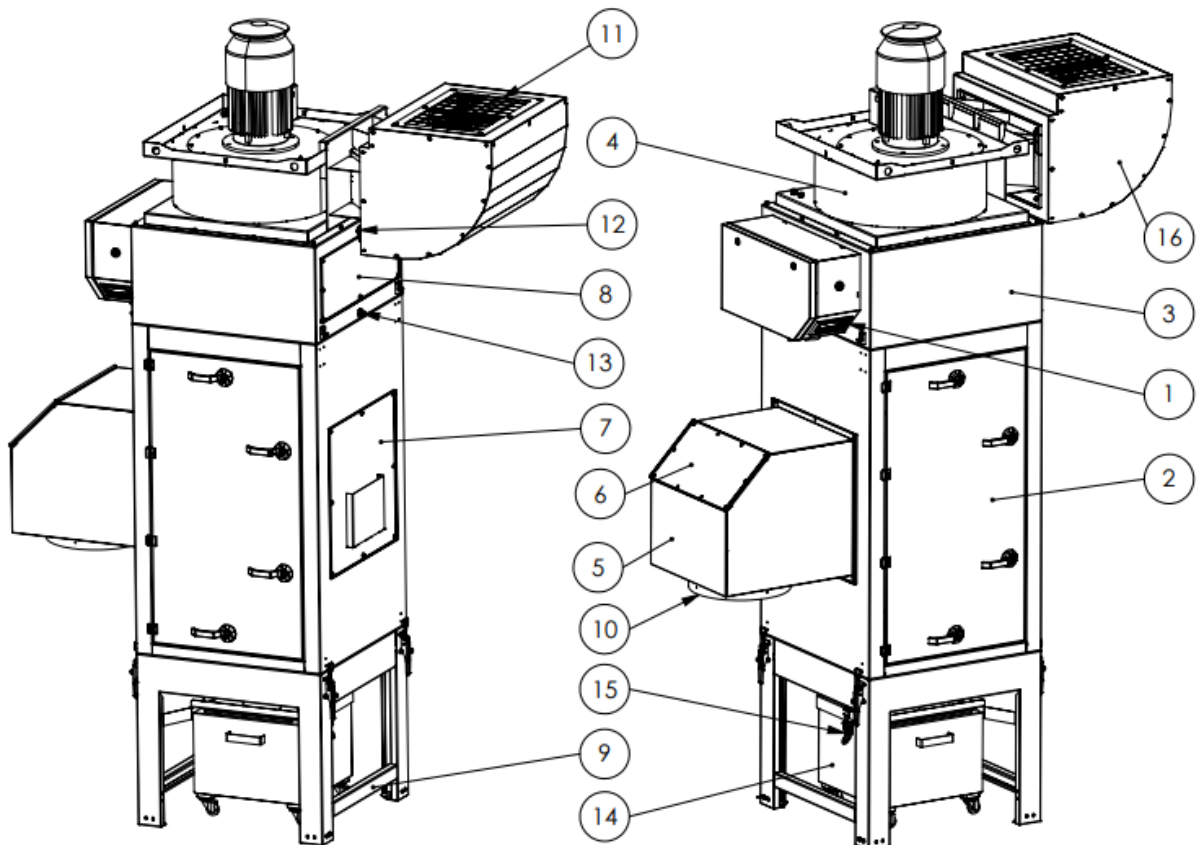
Unsere Ingenieure stellen durch kontinuierliche Weiterentwicklung sicher, dass unsere Anlagen dem neuesten Stand der Technik entsprechen. Trotzdem können Fehlanwendung oder Fehlverhalten zur Gefährdung Ihrer Sicherheit führen. Beachten Sie daher für einen gelungenen Einsatz der Anlage folgendes:

	<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

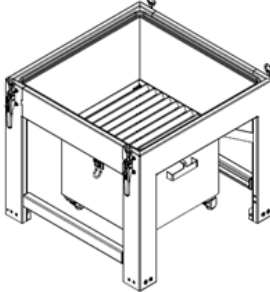
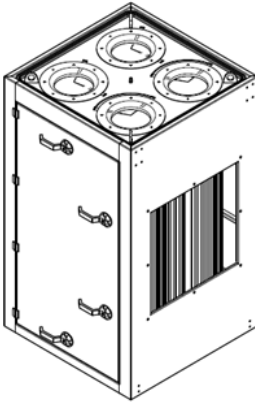
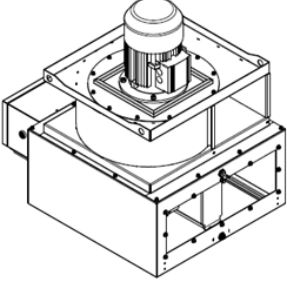
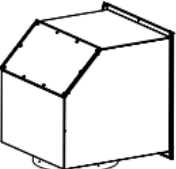
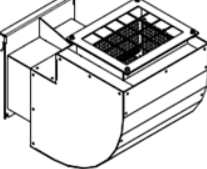

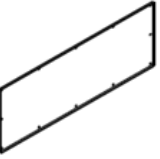



















*Aufstellungsbeispiel:*



Z.Nr. 26038319

Pos.1	Bedienfeld der Steuerung	Pos.9	Quer-Streben
Pos.2	Filtergehäuse	Pos.10	Ansaugstutzen
Pos.3	Abreinigungsgehäuse	Pos.11	Ausblasgitter
Pos.4	Ventilator	Pos.12	Einstecktülle für Druckluftanschluss
Pos.5	Funkenlabyrinth	Pos.13	Abllassventil für Druckluft
Pos.6	Wartungsklappe am Funkenlabyrinth	Pos.14	Staubsammelbehälter
Pos.7	Abdeckplatte	Pos.15	Kniehebelverschluß
Pos.8	Wartungsklappe	Pos.16	Schalldämpfer

## 2.2. Teileliste der gelieferten Einzelteile

 <b>1x</b>	 <b>1x</b>	 <b>1x</b>		
 <b>1x</b>	 <b>1x</b>	 <b>2x</b>		
 <b>1x</b>	 <b>1x</b>	 <b>5x</b>		
 <b>56x</b> ISO 7380, M6x12	 <b>2x</b> ISO 7380, M8x20	 <b>8x</b>	 <b>8x</b>	
 <b>24x</b> ISO 7380, M6x16	 <b>8x</b> DIN 1587, M6	 <b>4x</b> DIN 125, A8,4	 <b>24x</b> Dichtscheibe Ø7	
 <b>4x</b> DIN 7504, 3,5x13	 <b>1x</b> L=200 mm	 <b>4x</b> M8	 <b>2x</b> DIN 934, M8	
 <b>4x</b> DIN 571, M8x80	 <b>4x</b> S10	 <b>16x</b> DIN 125, A6,4	 <b>1x</b> SW 5	 <b>1x</b> SW 4


## 2.3. 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. Eine automatische Filterüberwachung zeigt an, wann ein Reinigen oder Wechseln der Filter notwendig ist. Die gereinigte Luft wird über eine entsprechende Abluftrohrleitung nach draußen oder in den Arbeitsraum zurückgeführt.


## 2.4. 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 Filteranlage ist bestimmt zum Absaugen und Filtern von Stäuben und Rauchen.

	<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 Stäuben und 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>


## 2.5. Restrisiko


	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gefährdung durch mögliche Gefahrstoffe im Abluftstrom.</b></p> <p>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.</p>


## 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> <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.  <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. Wenn die Filteranlage mit der Version „Vorbereitung für CO <sub>2</sub> -Löscheinrichtung“ ausgestattet ist, dann sind zusätzlich die Hinweise im Kapitel „Version Vorbereitung für CO <sub>2</sub> -Löscheinrichtung“ zu beachten.
---	---



## WARNUNG

### **Gefahr durch Stromschlag.**

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.

## 4. Lagerung, Transport, Montage



### WARNUNG

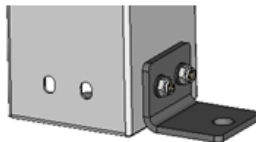
#### Verletzungsgefahr durch umstürzende oder nicht fest montierte Geräteteile bei Einlagerung und Transport.

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.

#### Gefahr durch Umstürzen oder funktionale Beeinträchtigungen am Bestimmungsort.

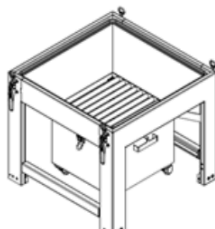
Die Anlage darf nur auf einem geeigneten Untergrund aufgestellt werden. Der Untergrund muss vibrationsfrei und waagrecht ausgerichtet sein. Der Betreiber hat die Tragfähigkeit des Untergrunds zu prüfen. Die Anlage muss abschließend auf dem Untergrund gesichert werden. Verwenden Sie dazu die Schlüsselschrauben DIN 571 - M8x80, in Verbindung mit den Dübeln S10.

Alternativ können auch die Montagewinkel genutzt werden, welche auf der Innenseite der FüÙe montiert sind. Dazu müssen die Montagewinkel außen an den FüÙen montiert werden.

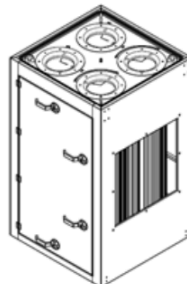


#### Eine Montage der Haupt-Komponenten darf erst nach Transport erfolgen. Ansonsten drohen Beschädigungen durch Transporteinstwirkungen.

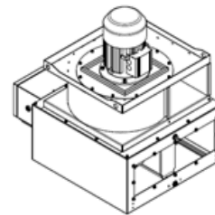
Prüfen Sie vor einem Transport, dass die Haupt-Komponenten (siehe Bild) nicht miteinander montiert sind. Sollte die Filteranlage nach Montage erneut transportiert werden, müssen die Haupt-Komponenten wieder voneinander getrennt werden.



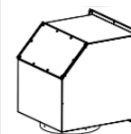
1x



1x



1x



1x



1x



### HINWEIS

#### Beschädigung oder Funktionsbeeinträchtigung der Anlage durch Witterungseinfluss.

Die Anlage ist trocken zu lagern und bei Transport vor Nässe zu schützen. Die Anlage ist grundsätzlich nicht für einen Einsatz im Außenbereich konzipiert. In diesem Fall ist der Hersteller zu kontaktieren, ob z.B. ein Abdach oder Begleitheizungen erforderlich sind.

## 4.1. Aufstellen der Anlage

Die Filteranlage „EcoCube“ wird als modularer Bausatz in separaten Anlagenteilen geliefert. Diese werden am Einsatzort zusammgebaut. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Mit dem Aufstellen des Staubsammelgehäuses wird die endgültige Position der Filteranlage bestimmt. Die Frontseite des Staubsammelgehäuses ist die, aus der der Staubsammelbehälter entnommen werden kann. Die Frontseite muss später mit der Frontseite des Filtergehäuses und des Abreinigungsgehäuses übereinstimmen. Beachten Sie die Darstellung im Kapitel „Darstellung der Anlage“.

**Hinweis** Die Quer-Streben (siehe Kapitel 2.1.) können genutzt werden, um die Anlage nach der endgültigen Montage mittels Hubwerkzeug (z.B. Hubwagen) auf den endgültigen Bestimmungsplatz zu versetzen.

Dies kann Sinn machen, wenn z.B. der endgültige Bestimmungsplatz für eine Montage ungeeignet ist.

**⚠ VORSICHT** Es darf bei Nutzung der Quer-Streben aber nur eine kurze Strecke zurückgelegt werden. Die Anlage darf nur wenig angehoben werden. Verfahren Sie vorsichtig – es droht Kippgefahr!

- Vor dem Aufsetzen des Filtergehäuses muss geprüft werden, dass die Dichtung im Staubsammelgehäuse („A“) sauber umlaufend aufgesteckt ist. Zum Aufsetzen des Filtergehäuses sind deren Kranösen („B“) zu verwenden.
- Die Gehäuseeinheiten sind abschließend durch Verschließen der Kniehebelverschlüsse („G“) zu verbinden. Diese sind lose mitgeliefert und müssen vor Ort montiert werden. Dazu sind am Filtergehäuse die Schließhaken („E“) und am Staubsammelgehäuse die Kniehebelverschlüsse („G“) anzuschrauben. Die Montage der Kniehebelverschlüsse und Schließhaken erfolgt mit Schrauben M6x12. Die Kniehebelverschlüsse müssen abschließend mit Sicherungsschrauben M6x12 („H“) und dazu passenden Hutmuttern und Unterlegscheiben gegen versehentliches Öffnen gesichert werden.
- Vor dem Aufsetzen des Abreinigungsgehäuses muss geprüft werden, dass die Dichtung im Filtergehäuse („C“) sauber umlaufend aufgesteckt ist. Zum Aufsetzen des Abreinigungsgehäuses sind die Kran-Öffnungen („D“) am Ventilator zu verwenden.  
**Die Kran-Öffnungen („D“) dürfen nur zum Heben des Abreinigungsgehäuses genutzt werden. Die Kran-Öffnungen sind nicht dafür geeignet, das Gewicht der gesamten Anlage zu heben.**



- Die Gehäuseeinheiten sind abschließend durch Verschließen der Kniehebelverschlüsse („G“) zu verbinden. Diese sind lose mitgeliefert und müssen vor Ort montiert werden. Dazu sind am Abreinigungsgehäuse die Schließhaken („E“) und am Filtergehäuse die Kniehebelverschlüsse („G“) anzuschrauben. Die Montage der Kniehebelverschlüsse und Schließhaken erfolgt mit Schrauben M6x12. Die Kniehebelverschlüsse müssen abschließend mit Sicherungsschrauben M6x12 („H“) und dazu passenden Hutmuttern und Unterlegscheiben gegen versehentliches Öffnen gesichert werden.
- Es muss nun noch ein Messschlauch verbunden werden. Der Messschlauch befindet sich im Abreinigungsgehäuse. Das lose Ende des Messschlauchs ist an die Schottverbindung („F“) des Filtergehäuses anzuschließen. Lösen Sie dazu die Gewindemutter, schieben Sie diese über

den Messschlauch, stecken Sie den Messschlauch auf die Schottverschraubung, und schrauben Sie die Gewindemutter wieder auf die Schottverschraubung.

- Abschließend muss die Wartungsklappe (siehe Kapitel 2.1.) am Abreinigungsgehäuse montiert werden. Die Montage erfolgt mit Schrauben M6x16 und dazu passenden Dichtscheiben Ø7.
- Das Funkenlabyrinth mit Ansaugstutzen (siehe Kapitel 2.1.) ist auf der gewünschten Seite – links oder rechts - am Filtergehäuse zu montieren. Die Montage erfolgt mit Schrauben M6x16 und dazu passenden Dichtscheiben Ø7. Die Öffnung der gegenüberliegenden Seite ist mit der mitgelieferten Abdeckplatte (siehe Kapitel 2.1.) zu verschließen.
- Der Schalldämpferbogen (siehe Kapitel 2.1.) ist an der Ausblasöffnung des Ventilators zu montieren. Dazu muss der Schalldämpferbogen in die obere Umkantung des Ventilators eingehängt werden, sodass die 2 Aussparungen („J“) über den Gewindeöffnungen zu liegen kommen. An diesen 2 Aussparungen ist der Schalldämpferbogen mit Schrauben M8x20 zu verschrauben.
- Auf der Rückseite des Filtergehäuses sind 2 Montagewinkel für Versorgungsleitungen („M“) zu montieren, 1x links, 1x rechts. Die Montage erfolgt oben und unten an den Kniehebelverschlüssen („G“). Dazu sind pro Kniehebelverschluss 2 Schrauben M6x12 kurzzeitig zu lösen, und mit den Montagewinkeln wieder zu verschrauben.

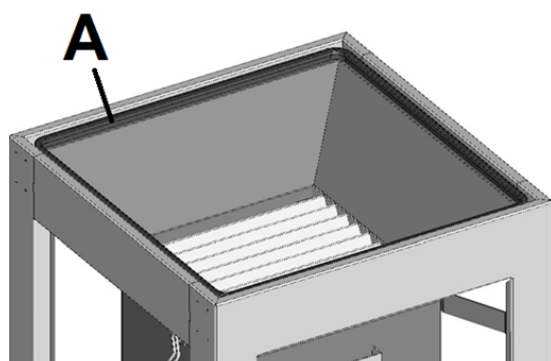


Abb.: Staubsammelgehäuse

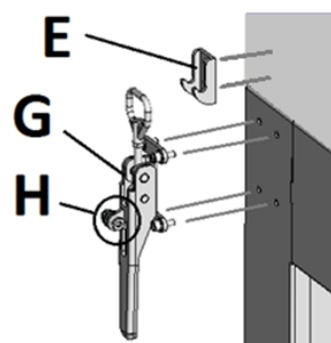


Abb.: Verbinden der Gehäuse

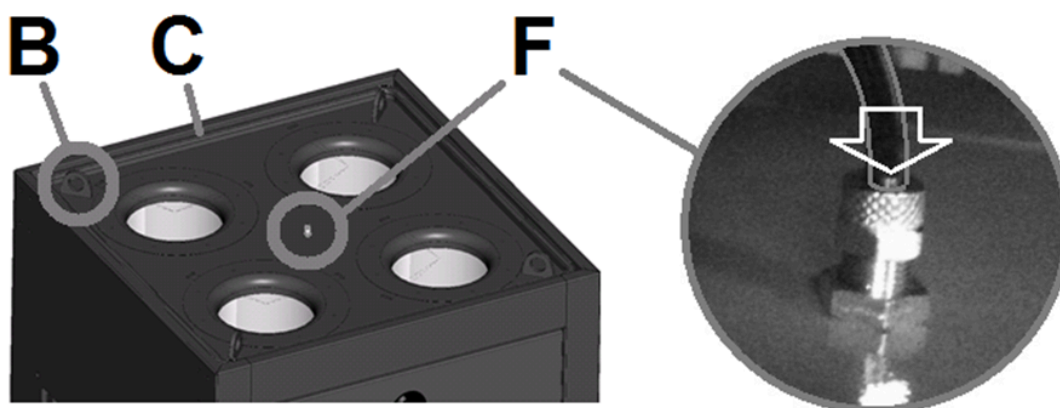


Abb.: Filtergehäuse

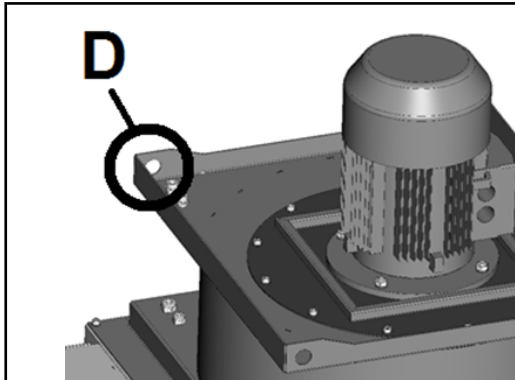


Abb.: Abreinigungsgehäuse mit Ventilator

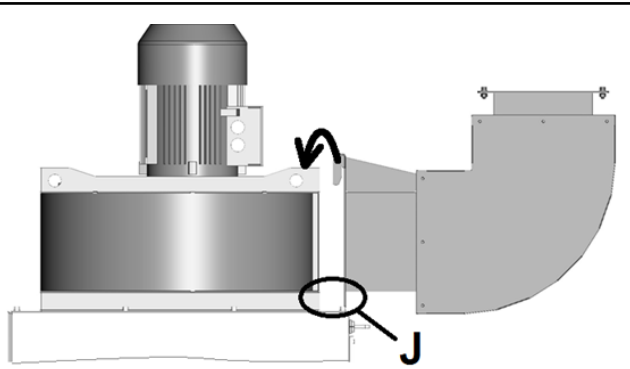


Abb.: Anbringung des Schalldämpferbogens

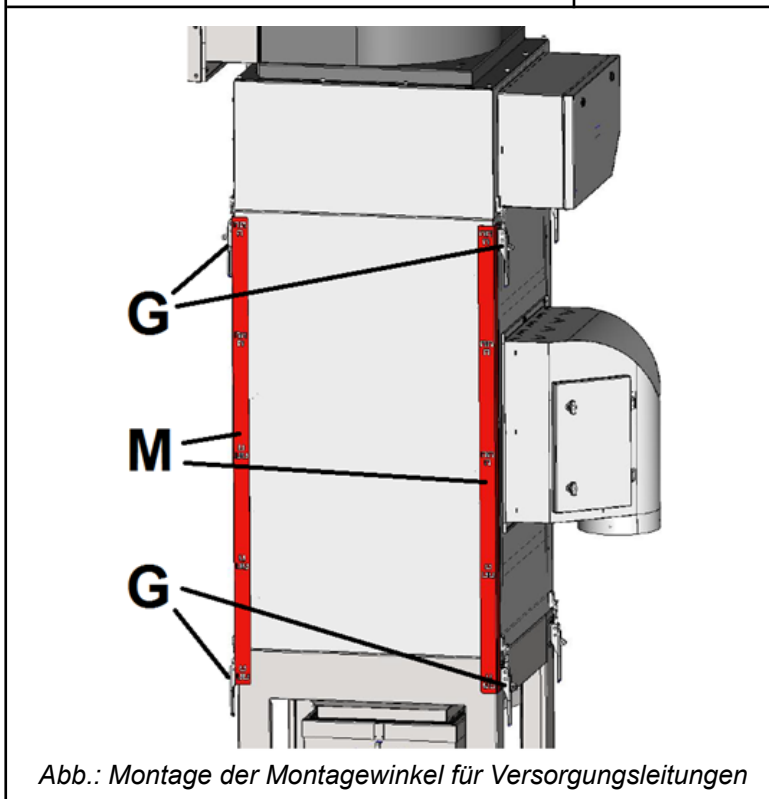


Abb.: Montage der Montagewinkel für Versorgungsleitungen

## 5. Inbetriebnahme



### WARNUNG

#### **Gefahren durch fehlerhaften Zustand der Anlage.**

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.




### HINWEIS

#### **Beschädigung von Versorgungsleitungen.**

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, welche mittels 4 Schrauben DIN 7504 (3,5x13) zu fixieren ist.

	<b>VORSICHT</b>
<b>Gefährdung der Atemwege durch verunreinigte Umgebungsluft. Staubablagerungen in der Ansaugleitung möglich.</b>	
<p>Nehmen Sie die Anlage nur dann in Betrieb, wenn die erforderliche Ansaugleitung angebracht ist. Die Ansaugleitung ist entsprechend dem Anwendungsfall so auszulegen, dass möglichst keine Staubablagerungen in der Ansaugleitung entstehen. Ist dies nicht bereits von TEKA erfolgt, dann ist eine entsprechende Fachkraft hinzuzuziehen. Wenn zur Ansaugleitung Erfassungselemente gehören (Absaugarme, Rohreinbaugitter, etc.), so sind diese ebenfalls mit in die Auslegung einzubeziehen. Ist dies der Fall, so sind die Anwender darauf hinzuweisen, ob bzw. welche Erfassungselemente gleichzeitig verwendet werden dürfen. Ebenso müssen bei der endgültigen Inbetriebnahme die Reguliereinrichtungen (z.B. Drosselklappen) der einzelnen Erfassungselemente passend eingestellt werden.</p> <p>In den Rohrleitungen sind Revisionsklappen vorzusehen. Diese sollten an den wichtigen Punkten in den Rohrleitung platziert werden (z.B. vor Bögen). Die Anzahl der Revisionsklappen richtet sich nach der Rohrleitungslänge.</p>	


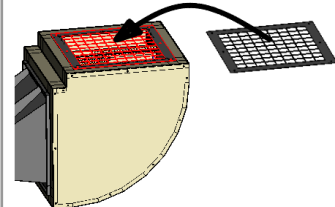
Je nach Anwendungsfall ist die Ansaugleitung mit Erfassungselementen auszustatten (Absaugarm, Absaugschlauch, Rohreinbaugitter, etc.).

Bei Verwendung eines Erfassungselements mit Absaughaube muss die Absaughaube der Schweißnaht nachgeführt werden, möglichst unter Ausnutzung der thermisch bedingten Schweißrauchbewegungen.




**⚠ VORSICHT** Es ist aber darauf zu achten, dass Verbindungen zwischen Werkstück und Absaughaube (und allgemein zwischen Werkstück und Filteranlage) vermieden werden, damit ggf. der Schweißstrom nicht über den Schutzleiter der Filteranlage zur Schweißmaschine zurückfließen kann.

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.

	<b>WARNUNG</b>
<b>Lebensgefahr bei Erreichen des Ventilator-Flügelrades.</b>	
<p>Die Abluftleitung muss vor Inbetriebnahme der Anlage angebracht werden. Wenn keine Abluftleitung angebracht wird, muss zwingend das Schutzgitter des Schalldämpfers montiert sein.</p>	
	

## 5.2. Elektrischer Anschluss

	<b>WARNUNG</b>
	<p><b>Gefahr durch Stromschlag.</b> Elektrische Anlagen und Betriebsmittel dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft errichtet, geändert und in Stand gehalten werden. Arbeiten Sie nicht an spannungsführenden Bauteilen, wenn Sie nicht sicher sind, dass diese spannungsfrei sind. Trennen Sie falls notwendig das Gerät vom Stromnetz. Der Betreiber hat für einen potentialfreien Ausgleich der Anlage zu sorgen. Verwenden Sie dazu das Erdungsband (M8x200) sowie die 4 Kontaktscheiben (M8) und die 2 Muttern (DIN934 – M8). Abschließend ist zu prüfen, ob dadurch tatsächlich ein Potentialausgleich geschaffen wurde. Da die Anlage mit einem Frequenzumrichter ausgestattet ist, darf die Anlage ausschließlich an Netzen mit einer allstromsensitiven FI-Schutzeinrichtung betrieben werden. Der allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter (Typ B) muss mindestens einen zulässigen Fehlerstrom von 100mA tolerieren. Bei Frequenzumrichterbetrieb muss der Querschnitt des Schutzleiters</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• mindestens mit 10mm<sup>2</sup> bemessen sein,</li><li>• und mindestens der Größe des betreiberseitigen Außenleiterquerschnitts entsprechen.</li></ul>
	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Gesundheitsgefährdung durch ungewollte Abreinigungsvorgänge.</b> Schalten Sie die Steuerung erst ein, wenn die Anlage den betriebsfähigen Zustand hat.</p>
	<b>HINWEIS</b>
	<p><b>Möglicher Materialschaden durch falsche Anschlussspannung.</b> Achten Sie beim Anschluss auf korrekte Spannungsversorgung. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.</p> <hr/> <p><b>Wenn die Filteranlage mit der Version „Vorbereitung für CO<sub>2</sub>-Löscheinrichtung“ ausgestattet wird, dann ist zusätzlich ein Partikel-Sensor anzuschließen.</b> Die Vorgehensweise ist im Kapitel „Montage und Anschluss des Partikel-Sensors“ beschrieben.</p>

- Schließen Sie die herausschauenden Kabel und Schläuche gemäß ihrer Funktion an. Im Auslieferungszustand sind diese gemäß ihrer Funktion beschriftet. Beachten Sie zum Anschluss an die Steuerung die Angaben auf dem Schaltplan; dieser liegt der Steuerung bei.
- Verbinden Sie die Anlage mit dem Stromnetz.

## 5.3. Anschluss der Druckluftversorgung

	<b>HINWEIS</b>
	<b>Die Druckluft muss trocken und ölfrei sein.</b> Die Druckluftqualität muss gemäß ISO 8573-1:2010 mindestens erfüllen: [7:4:4] <ul style="list-style-type: none"><li>→ Partikelgröße: &lt;math&gt;&lt;40\mu\text{m}&lt;/math&gt;</li><li>→ Drucktaupunkt: <math>\leq +3^\circ\text{C}</math></li><li>→ Ölgehalt: <math>\leq 5\text{mg}/\text{m}^3</math></li></ul>

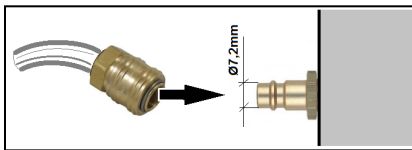
### 5.3.1. Druckluftanschluss für die Abreinigung der Filterpatronen

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.



- Schließen Sie den Druckluftschlauch an der Einstecktülle (siehe Kapitel 2.1) an.
- Der Betriebsdruck der Druckluftzufuhr muss minimal 5 bar und maximal 10 bar sein.



**VORSICHT** Zu Wartungszwecken muss mitunter die Druckluft-Versorgung getrennt werden. Daher muss betreiberseitig eine Trennvorrichtung (z.B. Absperrhahn) in die Druckluftleitung eingebaut sein.

- Der Betriebsdruck im Druckluftbehälter muss minimal 4 bar und maximal 5 bar sein. Dazu ist der Druckminderer im Inneren des Abreinigungsgehäuses (siehe Kapitel 2.1.) werksseitig bereits auf 5 bar voreingestellt.



**Hinweis** Bei zu geringem Druck erreicht der Drucklufttank nicht schnell genug den Betriebsdruck für die nachfolgende Abreinigung. Bei zu hohem Druck droht Materialschaden.

**Hinweis** An den Druckminderer gelangen Sie, indem Sie die Wartungsklappe (siehe Kapitel 2.1.) am Abreinigungsgehäuse öffnen. Dies ist aber betreiberseitig nur im Zweifelsfalle nötig, z.B bei ungenügender Abreinigung.


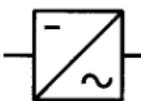



## 6. Bedienung der Anlage

### 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
	Hauptschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OFF:</b> Die Anlage ist stromlos geschaltet.</li> <li>• <b>ON:</b> Die Anlage ist mit Strom versorgt und betriebsbereit.</li> </ul>
	Frequenzumrichter	Die Anlage ist mit einem Frequenzumrichter ausgestattet, welcher werksseitig bereits vor-eingestellt wurde. Nehmen Sie möglichst keine Änderungen vor. Ansonsten kontaktieren Sie den Hersteller.

Bedienelemente für Status- und Fehlermeldungen		
Darstellung	Benennung	Beschreibung / Funktion
	Signalhupe	Ein Ertönen signalisiert, dass die Anlage einen Fehler meldet. Beachten Sie die Fehlermeldung, die auf dem Display der Steuerung erscheint.

## 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.

**Gefahren für Leib und Leben beim Einsatz nicht originaler Ersatzteile.**

Es dürfen nur Original Ersatzteile von TEKA eingesetzt 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 die Anlage stromlos zu schalten, indem Sie den Hauptschalter auf "OFF" stellen. 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.




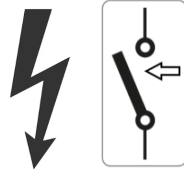



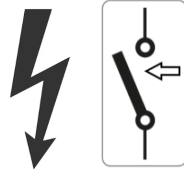



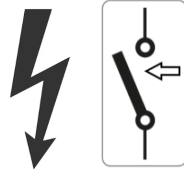

Bei Erreichen des maximal zulässigen Differenzdrucks-Wertes meldet die Anlage einen Alarm (vergleiche Kapitel "Beschreibung der Bedienelemente"). Sollte trotz automatischer Abreinigung der Filterpatrone der Alarmwert nicht mehr unterschritten werden, so muss die Filterpatrone ausgewechselt werden. (siehe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




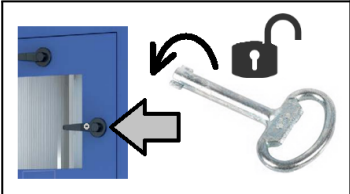

Die Differenzdruck-Werte in der Steuerung, die eine Abreinigung bzw. Filteralarm auslösen, sind voreingestellte Werte, die auf die Filteranlage abgestimmt sind. Detaillierte Informationen zur Funktionsweise entnehmen Sie der separaten Betriebsanleitung der Steuerung.


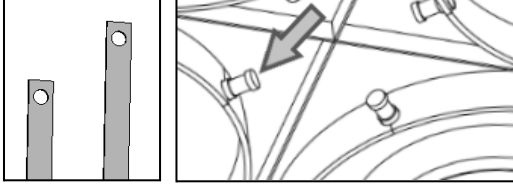


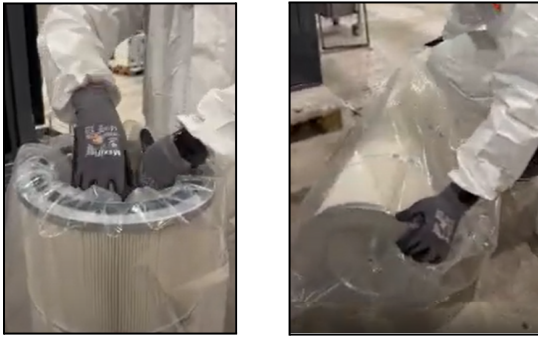
Bei der optionalen Verwendung von Erfassungselementen mit Absaughaube muss bei diesen die Drosselklappe geschlossen werden, sobald die Anlage ausgeschaltet wird. Ansonsten kann bei möglichen automatischen Nachreinigungen Staub aus der Absaughaube entweichen.

## 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> <b>OFF</b></td><td></td><td></td><td> <b>5 min</b></td></tr></table>		 <b>OFF</b>			 <b>5 min</b>
 <b>OFF</b>			 <b>5 min</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wir empfehlen, das Wechseln der Filterpatronen mit zwei Personen durchzuführen.</li> <li>• Wir empfehlen, Schutzfolie auszulegen, um den Bereich um die Anlage sauber zu halten.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>⚠ VORSICHT</b> Das Wechseln der Filterpatronen darf nur in gut belüfteten Räumen und mit entsprechender Atemschutzmaske erfolgen! Wir empfehlen: Atemschutzhalbmaske DIN EN 141/143 Schutzstufe P3.</li> <li>• Ebenso empfehlen wir die Verwendung weiterer Schutzkleidung wie Handschuhe, Einweg-Schutzanzug und Schutzbrille.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie bereits vor dem Wechseln der Filterpatronen einen original Entsorgungsbeutel bereit (siehe Ersatzteilliste). Wir empfehlen, sich frühzeitig mit Entsorgungsbeuteln zu bevorraten.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffnen Sie die Wartungstür des Filtergehäuses, indem Sie die Türgriffe öffnen. Dazu muss der Türgriff, welcher mit einer Verriegelung ausgestattet ist, mittels Doppelbartschlüssel entriegelt werden.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösen Sie die Feststellschraube. Diese befindet sich unten am Patronenhalter. Lösen Sie die Feststellschraube, ohne diese vom Patronenhalter ab zu schrauben. Wichtig ist, dass der Patronenhalter nur noch lose einhängt.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stülpen Sie den Entsorgungs-Beutel über den Patronenhalter und die Filterpatrone.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hängen Sie den Patronenhalter aus den Patronenführungen aus.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entnehmen Sie den Patronenhalter mit der Filterpatrone und dem Entsorgungsbeutel aus dem Filtergehäuse.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heben Sie die Filterpatrone kurz an, um diese von dem Patronenhalter zu lösen.</li> <li>• Der Patronenhalter ist nun staubarm, an der Filterpatrone vorbei, aus dem Entsorgungs-Beutel zu ziehen.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlagen Sie oben den Beutel in das Innere der Filterpatrone ein.</li> <li>• Legen Sie danach die Filterpatrone auf die Seite.</li> </ul>	

- Lösen Sie die Zylindermutter. Diese befindet sich am Boden der Filterpatrone. Hierbei ist die Zylindermutter nicht direkt mit den Händen, sondern von außen durch den Beutel zu greifen.




- Stellen Sie die Filterpatrone wieder aufrecht. Entnehmen Sie die Zylindermutter aus dem Beutel.

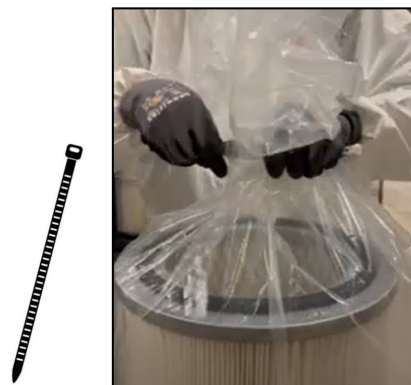


- Entnehmen Sie den Verdrängerkörper aus der Filterpatrone.



- Verschließen Sie den Entsorgungs-Beutel (z.B. mit Kabelbinder).

 Der Betreiber ist verpflichtet, die verunreinigten Filterpatronen entsprechend den nationalen oder regionalen Vorschriften zu lagern und zu entsorgen.

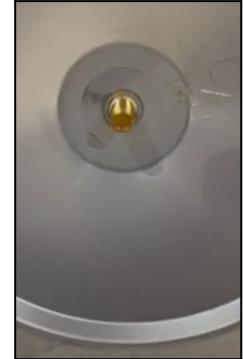
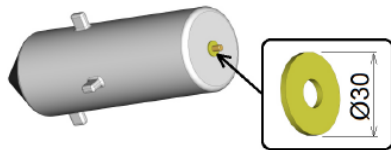


- Bauen Sie zunächst alle Filterpatronen anhand der bisher genannten Schritte aus.

- Beginnen Sie erst dann mit dem Einbau der neuen Filterpatronen.

**Hinweis** Verwenden Sie nur TEKA Ersatzfilter. Ansonsten ist die korrekte Funktionsweise der Anlage nicht gewährleistet, und es besteht eine Gefahr für Leib und Leben.

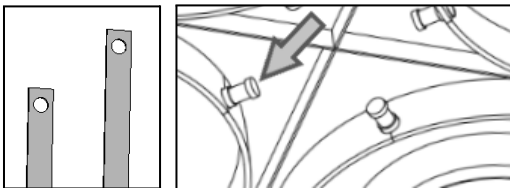
- Setzen Sie den Verdrängerkörper in die neue Filterpatrone ein, sodass die Schraube des Verdrängerkörpers durch die Öffnung im Boden der Filterpatrone gesteckt wird.  
**Hinweis** Prüfen Sie, ob die Dichtung am Gewinde des Verdrängerkörpers anliegt, und ob diese unbeschädigt ist. Ansonsten muss eine Ersatz-Dichtung verwendet werden (siehe Ersatzteilliste).



- Schrauben Sie den Verdrängerkörper mit der Zylindermutter fest.  
**Hinweis** Die Zylindermutter muss dabei mit der Seite der großen Fase (A) nach außen zeigen.






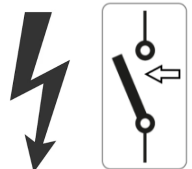



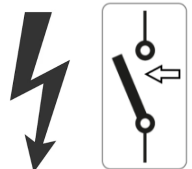



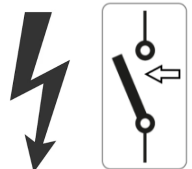

- Hängen Sie den Patronenhalter, ohne eine neue Filterpatrone, in eine der Patronenführungen. Allerdings nur auf einer Seite, die andere Seite des Patronenhalters soll noch frei hängen.




<ul style="list-style-type: none"><li>• Setzen Sie die neue Filterpatrone in den Patronenhalter ein. Dabei muss die Zylindermutter auf die Feststellschraube gesetzt werden.</li><li>• Hängen Sie danach auch die zweite, lose Seite des Patronenhalters in die passende Patronenföhrung.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schrauben Sie die Feststellschraube fest an. <b>Hinweis</b> Wird die Feststellschraube nicht fest angezogen, dann wird die Dichtung auf der Oberseite der Filterpatrone möglicherweise nicht genügend angedrückt.</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Schließen Sie die Wartungstür, indem Sie die Türgriffe schließen. Dazu muss der Türgriff, welcher mit einer Verriegelung ausgestattet ist, wieder verriegelt werden.</li></ul>	

## 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"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
					

 Stellen Sie bereits vor dem Entleeren des Staubsammelbehälters einen original Staubsammelbeutel bereit (siehe Ersatzteilliste). Wir empfehlen, sich frühzeitig mit Staubsammelbeuteln zu bevorraten.

- Öffnen Sie die Kniehebelverschlüsse des Staubsammelbehälters (siehe Kapitel 2.1).  
**⚠ VORSICHT Quetschgefahr beim Öffnen der Kniehebelverschlüsse.**
- Ziehen Sie den Staubsammelbehälter vorsichtig unter der Anlage hervor.
- Verschließen Sie den Staubsammelbeutel (z.B. mit Kabelbinder).
- Entnehmen Sie den Staubsammelbeutel, und entsorgen bzw. lagern Sie den Beutel gemäß den Vorschriften.
- Legen Sie einen neuen Staubsammelbeutel in den Staubsammelbehälter, so dass der Beutel über den Rand des Staubsammelbehälters gestülpt ist.
- Schieben Sie den Staubsammelbehälter wieder unter die Anlage.
- Schließen Sie die Kniehebelverschlüsse, so dass der Staubsammelbehälter dicht an die darüberliegende Schütte andrückt.

## 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.

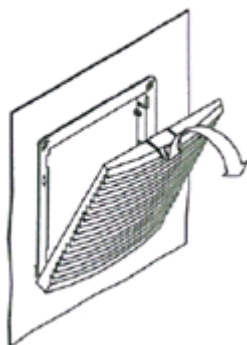
- Entleeren Sie den Drucklufttank, indem Sie das Ablassventil (siehe Kapitel 2.1) mittels geeignetem Schraubendreher öffnen. Lassen Sie das austretende Kondenswasser in ein geeignetes Behältnis fließen.



- Schließen Sie das Ablassventil wieder.

## 7.6. 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).

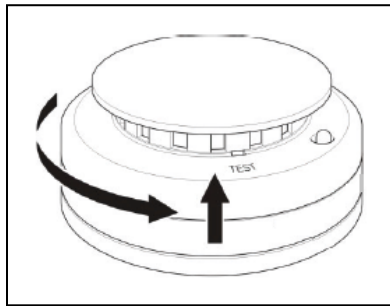


## 7.7. Reinigen / Austauschen des Partikelsensors

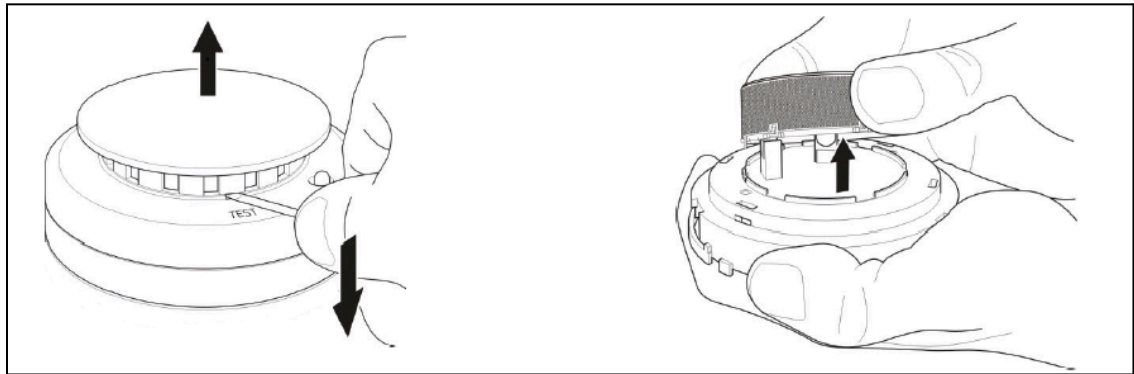


Dieses Kapitel ist nur relevant, wenn die Anlage mit der Version "Vorbereitung für CO<sub>2</sub>-Löschvorrichtung" ausgestattet ist, welches einen Partikelsensor beinhaltet. Das Reinigen ist dann nur erforderlich, wenn die Steuerung eine Fehlermeldung "Partikelsensor" meldet - und dann die Fehlermeldung 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 Abreinigungsgehäuses (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.

## 8. 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>

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Staubaufwirbelungen durch abgelagerte Stäube möglich.</b> Bei 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.
---	--

## 9. Fehlerbehebung bzw. Fehlerdiagnose

In der Tabelle erfolgt eine Auflistung von möglichen Fehlerursachen.

	<p>Fehlermeldungen der Steuerung finden Sie in der gesondert beiliegenden Betriebsanleitung der Steuerung erklärt.</p> <hr/> <p>Storungsanzeigen, die durch Bedienelemente angezeigt werden, finden Sie im Kapitel "Beschreibung der Bedienelemente" erklärt.</p>
---	--

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 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
Staubaustritt am Staubsammelbehälter.	Es ist zuviel Staub im Staubsammelbehälter.	Staubsammelbehälter entleeren.

Fehler	mögliche Ursache	Behebung
	Die Kniehebelverschlüsse wurden nicht verschlossen.	Kniehebelverschlüsse schließen.
	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.
	Der Motor dreht in falscher Drehrichtung.	Das Drehfeld der Netz-Anschlußstelle ist zu ändern.
	Ansaugseite verengt.	Prüfen und ggf. beheben.
	Ausblasseite verengt.	Prüfen und ggf. beheben.
	Mögliche Verwendung von Drosselklappen in der Saugrohrleitung.	Drosselklappen einstellen.
Anlage ist sehr laut.	Der Motor dreht in falscher Drehrichtung.	Das Drehfeld der Netz-Anschlußstelle ist zu ändern.
	Es ist kein Schalldämpfer montiert.	Schalldämpfer montieren.
	Die Ansaug- oder Abluftleitungen sind nicht montiert.	Rohr- bzw. Schlauchleitungen montieren.
	Die Filteranlage ist undicht.	Anlage auf Undichtigkeiten prüfen.

## 10. Ersatzteilliste

	<b>WARNUNG</b>
<p><b>Gefahren für Leib und Leben beim Einsatz nicht originaler Ersatzteile.</b> Es dürfen nur Original Ersatzteile von TEKA eingesetzt werden.</p>	

Filterelemente	Artikel-Nr.
Filterpatrone, Typ "easy clean nano", 25,3m <sup>2</sup> (Ø327 x 1200 mm) <i>(für die Anlage werden 4 Stück dieser Filterelemente benötigt)</i>	6161200325308
Filtermatten für Lüftungsgitter (10 Stück)	5020007079
Entsorgungselemente	Artikel-Nr.
PE-Beutel zur Entsorgung von Filterpatronen (4 Stück)	10030251702
PE-Beutel zum Einlegen in Staubsammelbehälter (10 Stück)	100302501
Sonstige Teile	Artikel-Nr.
Ersatz-Dichtung für Verdrängerkörper (Ø30 mm / 10 Stück)	9400000010
Partikelsensor (Melderkopf)	999204

## 11. Technische Daten

Variante		EcoCube 5,5 kW	EcoCube 7,5 kW	EcoCube 11,0 kW
Anschlussspannung	V	400 - 480		
Frequenz	Hz	50 / 60		
Stromart	Ph	3		
Motorleistung	kW	5,5	7,5	11,0
Luftvolumenstrom (möglicher Betriebspunkt)	m³/h	3800	4200	8140
Unterdruck (möglicher Betriebspunkt)	Pa	3250	3800	2700
Schutzart		IP54		
Filterfläche	m²	100		
Abscheideleistung	%	> 99		
Breite	mm	800		
Tiefe	mm	800		
Höhe	mm	3200		
Gewicht	kg	ca. 490		
Schalldruckpegel	dB(A)	75		
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	+5 bis +35 ( <i>im Betrieb</i> ) -10 bis +40 ( <i>bei Transport und Lagerung</i> )		
Max. Temperatur vom Rohgas an der Erfassungsstelle	°C	+50		
Zulässige max. Luftfeuchtigkeit	%	70 (nicht kondensierend)		
Qualität der externen Druckluft		trocken / ölfrei		
erforderlicher Betriebsdruck der Druckluft	bar	siehe Kapitel "Anschluss der Druckluftversorgung"		
Druckluftbedarf	L/min	80		

## 12. Versionen der Anlage

Die Filteranlage kann bei Bestellung zusätzlich zur Basis-Version um verschiedene Funktionalitäten erweitert bzw. verändert werden:

→ Version „Vorbereitung für CO<sub>2</sub>-Löscheinrichtung“

### 12.1. Version “Vorbereitung für CO<sub>2</sub>-Löscheinrichtung”

Die Version ist mit einer Löscheinrichtung ausgestattet, die im Brandfall ein manuelles Löschen des Brandes innerhalb der Filteranlage mittels CO<sub>2</sub> unterstützen kann. Die Wartungstür der Filterpatronen wird dabei gegen eine Sonder-Tür mit Löscheinrichtung ausgetauscht.

**Hinweis** Es ist möglich, dass die Wartungstür bereits werkseitig montiert wurde.

Zusätzlich erhält die Filteranlage einen Partikelsensor, der eine übermäßige Rauchererkennung (Brand, Filterbruch, ...) innerhalb der Filteranlage detektieren kann.

Bei Auslösen des Partikelsensors schaltet sich die Filteranlage sicherheitshalber aus, die Signalhupe ertönt, und eine entsprechende Fehlermeldung „Partikelsensor“ erscheint im Display der Steuerung.

**VORSICHT** Der Betreiber muss in diesem Fall die vorgeschaltete Bearbeitungsmaschine umgehend abzuschalten.

WARNUNG	
	<b>Bei unsachgemäßem Umgang mit der Löscheinrichtung drohen erhebliche Gefahren. Es drohen Vereisungen und Erstickungsgefahr.</b>
	Der Betreiber hat vorab zu klären, welche Maßnahmen im Brandfall einzuhalten sind. Die CO <sub>2</sub> -Löscheinrichtung ist bei Erkennung eines Brandes <u>innerhalb</u> der Filteranlage nur dann anzuwenden, wenn keine sonstigen Gefahren außerhalb der Filteranlage dagegensprechen. Es sind die Anweisungen im Kapitel „Verhalten im Brandfall“ zu befolgen.
	<b>Über den Partikelsensor darf kein Brandschutzkonzept realisiert werden. Er dient somit NICHT der Branderkennung.</b>
	Der Partikelsensor dient der Erkennung von übermäßigem Rauch- oder Staubaufkommen. Dies muss nicht zwingend einen Brand zur Ursache haben. Bei Auslösen des Partikelsensors darf also nicht automatisch ein CO <sub>2</sub> -Löschvorgang ausgelöst werden. Es muss per Sichtprüfung durch die Fenster der Wartungstür geprüft werden, ob tatsächlich ein Brand, Flammen oder Glutnester ersichtlich sind.

## 12.1.1. Austausch der Filtertür



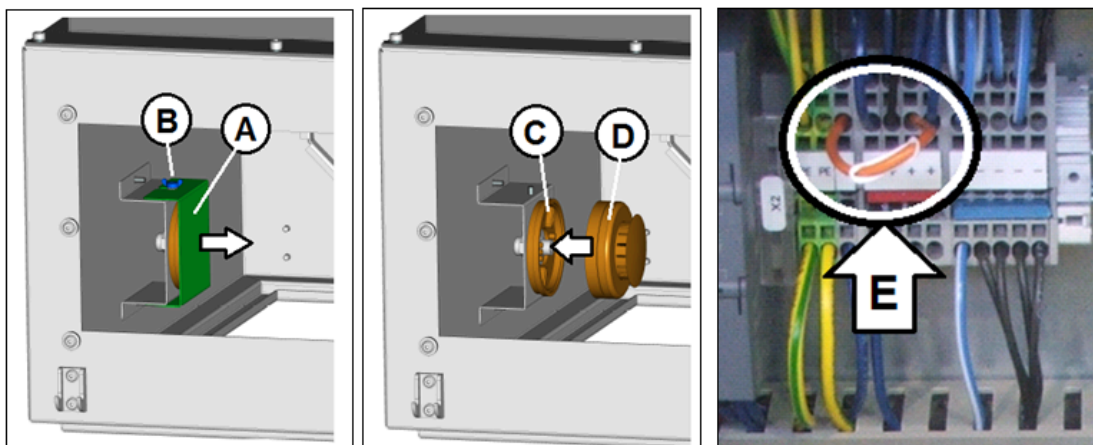
Die Filtertür für die CO<sub>2</sub>-Löscheinrichtung wird nicht werksseitig, sondern erst am Bestimmungsort angebracht.

**Hinweis** Es ist möglich, dass die Wartungstür bereits werksseitig montiert wurde. Dies ist daran zu erkennen, dass die Tür mit Sichtfenster und einem Anschluss-Schlauch ausgestattet ist.

- Die ursprüngliche Filtertür ist zu demontieren, indem sie von den Scharnieren zu lösen ist.  
**Hinweis** Die ursprüngliche Filtertür wird nicht mehr benötigt, und kann entsorgt werden.
- Montieren Sie die neue Filtertür. An dieser befindet sich bereits der Löschschauch, an dem eine CO<sub>2</sub>-Flasche anzuschließen ist.  
**Hinweis** Eine CO<sub>2</sub>-Flasche gehört nicht zum Lieferumfang der Filteranlage. Es ist eine geeignete CO<sub>2</sub>-Flasche zu verwenden.  
Die CO<sub>2</sub>-Flasche ist abschließend gegen umfallen zu sichern. Als Schnittstelle für die CO<sub>2</sub>-Flasche dient ein 3/8" Innengewinde.
- Zum Lieferumfang gehört eine einlamierte DIN-A4-Hinweistafel. Befestigen Sie diese an der Löscheinrichtung.

## 12.1.2. Montage und Anschluss des Partikelsensors

Der Partikel-Sensor wird im Abreinigungsgehäuse (siehe Kapitel 2.1.) montiert. Dort ist bereits ein steckerfertiger Anschluss vorgesehen.



- Öffnen Sie die Wartungsklappe (siehe Kapitel 2.1.).
- Demontieren Sie das Schutzblech (Pos. A), indem Sie die Flügelmutter (Pos. B) lösen.
- Montieren Sie den Partikel-Sensor (Pos. D) auf dem Sensor-Sockel (Pos. C). Die Montage erfolgt durch aufsetzen und eine kleine Drehung im Uhrzeigersinn.
- In der Basis-Version ist eine „Kabel-Brücke“ (Pos. E) im Steuerungsgehäuse angebracht. Diese muss bei Nutzung des Partikel-Sensors **entfernt** werden.

## 12.1.3. Verhalten im Brandfall

1. Ruhe bewahren.
2. Interne und/oder externe Rettungskette einleiten (Feuerwehr usw.).
3. Alle nicht autorisierten Personen umgehend aus dem Gefahrenbereich verweisen.
4. Die Filteranlage stromlos schalten.
5. Den Sicherungsstift der Löschanlage entfernen.
6. Nun ca. 2 - 3 Sekunden lang mit dem Hebel der Löschanlage eine Stoßlöschung auslösen.  
**⚠️ WARNUNG** Die CO<sup>2</sup>-Flasche nicht auf einmal ablassen! Eine Intervall-Löschung ist effektiver! Ein permanentes Abblasen kann zu einer Vereisung der Löschanlage und übermäßigem Ausströmen von CO<sup>2</sup> Gas führen.
7. Reaktionszeit abwarten, Sichtkontrolle durch die Türfenster der Wartungstür vornehmen, (Glutnester und Flammen sichtbar) dann ggf. Punkt 6 wiederholen bis zur vollständigen Löschung.
8. Nach Erlöschen der Flammen dürfen die Türen der Filteranlage nur durch autorisierte Personen geöffnet werden. Vor dem Öffnen ist mindestens 5 Minuten abzuwarten.  
**⚠️ WARNUNG** Bei übermäßigem Ausströmen von CO<sup>2</sup>- Gas droht Erstickungsgefahr! Bei Sicherstellung, dass keine Feuerentwicklung mehr vorliegt, sind die Räumlichkeiten gut zu lüften.

## 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: EcoCube

Hiermit erklären wir in alleiniger Verantwortung, dass das oben genannte Produkt ab der Maschinen-Nr. A24200010011001 bzw. P63500010011001 mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:

**Maschinenrichtlinie:** 2006/42/EG

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

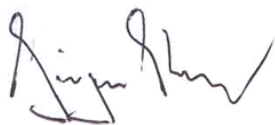
**Druckgeräte richtlinie:** 2014/68/EU

**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 2024



## 14. Einweisungsprotokoll

**Anlagen-Bezeichnung:** EcoCube

*(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:	

## 15. Wartungsintervalle

### 15.1. 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.	
Entleeren (bzw. Füllstandsprüfung) des Staubsammelbehälters	7.4.	wöchentlich	
Ablassen des Kondenswassers	7.5.	monatlich	
Prüfen / Wechseln der Filtermatte am Lüftungsgitter	7.6.	halbjährlich	

## 15.2. 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.

	<b>HINWEIS</b>
<p>Bei Verwendung einer CO<sub>2</sub>-Löscheinrichtung muss die CO<sub>2</sub>-Flasche in vorgegebenen Abständen von einer Fachkraft auf ordnungsgemäßen Zustand geprüft, nachgefüllt oder ausgetauscht werden. Der Betreiber hat diese Intervalle für die verwendete CO<sub>2</sub>-Flasche festzulegen.</p>	

Wartungsmaßnahme	Kapitel	Wartungsintervall
<b>Sicht</b> -Prüfung der Anlage	<b>15.2.1.</b>	wöchentlich
<b>Sicht</b> -Prüfung der Rohrleitungen auf Staubablagerungen	<b>15.2.2.</b>	monatlich
<b>Sicht</b> -Prüfung der pneumatischen Leitungen	<b>15.2.3.</b>	monatlich
<b>Funktions</b> -Prüfung der Anlage	<b>15.2.4.</b>	monatlich
<b>Elektrische</b> Prüfung der elektrischen Leitungen und Erdungsverbindungen	<b>15.2.5.</b>	jährlich
<b>Befestigungs</b> -Prüfung der montierten Anlagenelemente	<b>15.2.6.</b>	jährlich

## 15.2.1. 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.
- Prüfen aller elektrischen Erdungsverbindungen und Kabel auf sichtbare Beschädigungen.
- 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.

## 15.2.2. 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.
- Zur Kontrolle des Funkenlabyrinths ist die Wartungsklappe (siehe Kapitel 2.1.) zu öffnen. Staubablagerungen sind zu entfernen.

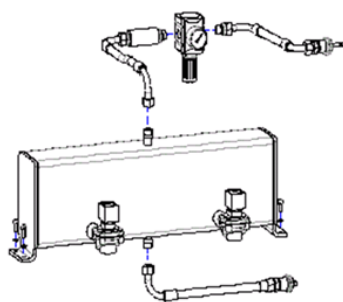
## 15.2.3. Sichtprüfung der pneumatischen Leitungen

**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 Wartungsklappe des Abreinigungsgehäuses.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle der Pneumatikteile durch.




## 15.2.4. 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).

## 15.2.5. 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.

## 15.2.6. 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. Stellen Sie sicher, daß alle Elemente keine funktionsbeeinträchtigenden Beschädigungen aufweisen (Beulen, Dellen, Kratzer, Löcher, Risse, Verschleiß, Korrosion, Schmutz, Lärm, Vibration).
- Bei Anlagenelementen, welche Schwingungen und/oder Bewegungen ausgesetzt sind, ist vom Betreiber gegebenenfalls ein kürzeres Wartungsintervall festzulegen.