

Bedienungsanleitung

## **Kotbandbelüftung [Luftmischer / Radialgebläse]**

Code-Nr. 99-97-0757

Ausgabe: 09/2014 D

**Diese Anleitung ist die Original-Anleitung !**





**PRODUCT INFORMATION**

# Neue Generation Radialgebläse

Das Sortiment der Radialgebläse wird um eine neue Version erweitert. Sie ersetzt insbesondere die Radialgebläse der Baureihe R3G (siehe PI 1139).



<b>BUSINESS UNIT</b> <input checked="" type="checkbox"/> Egg <input checked="" type="checkbox"/> Poultry <input type="checkbox"/> Pig		<b>RELEASED</b> <input type="checkbox"/> Regionally <input checked="" type="checkbox"/> Internationally		<b>NUMBER OF PUBLICATION</b> <b>01-0272</b> (per region)		<b>NO. OF PAGES INCL. COVER</b>  <b>4</b>
				<b>PUBLISHED ON</b> <b>04.12.2018</b> (date)		
<b>REGION OF APPLICATION</b> <input checked="" type="checkbox"/> Asia <input checked="" type="checkbox"/> China <input checked="" type="checkbox"/> Europe <input checked="" type="checkbox"/> India <input type="checkbox"/> Latin America <input checked="" type="checkbox"/> MEA <input checked="" type="checkbox"/> North America <input type="checkbox"/> Russia						
Further limitations/exceptions of countries:						
<b>LANGUAGES</b> <input checked="" type="checkbox"/> English <input checked="" type="checkbox"/> Chinese <input type="checkbox"/> French <input checked="" type="checkbox"/> German <input type="checkbox"/> Russian <input type="checkbox"/> Spanish <input type="checkbox"/> Others						
<b>RELEASED BY</b>						
NAME 1   Jörg Küking, Product Management (BU Egg)			NAME 2   Andreas Bojer, Global Support -Climate Equipment (BU Egg)			
NAME 3   Vanja Cobec, Product Management (BU Poultry)			NAME 4			
<b>SIGNATORY RULES</b>						
<b>Regional product</b> (only for one region) Name 1: Chief Engineer of BU (global) Name 2: Employee Customer Engineering (region)		<b>International product</b> (only more than one region) Name 1: Product Manager (global) Name 2: Employee Engineering (global or regional)		<b>Products Central Technologies</b> Name 1: Product Manager CT or 1-3 Product Manager(s) BU (global)* Name 2: Product Owner CT		
<small>*only if there is no Product Manger CT in charge</small>						



Die Kotbandbelüftung in den Anlagen der alternativen Legehennenhaltung wird oft über Radialgebläse realisiert. Diese werden oberhalb der Reihe an der Deckenkonstruktion des Gebäudes befestigt. So kann eine mittige Einspeisung in den Luftkanal erfolgen, um den Druckverlust niedrig zu halten und damit den Betrieb des Gebläses möglichst effizient zu gestalten.

Im Bereich der konventionellen Haltung kann, unter bestimmten Umständen und verglichen mit einer zentralen Lösung, die dezentrale Installation des Gebläses pro Reihe der günstigere Weg sein.

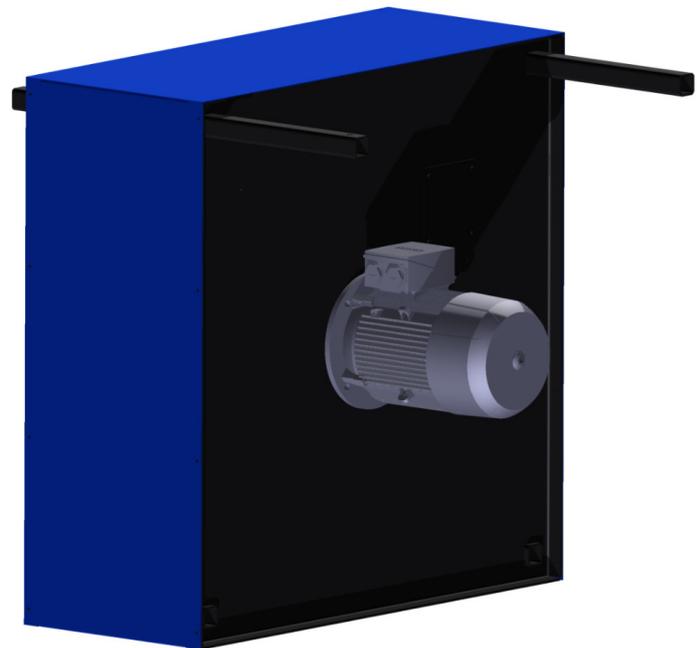
Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, haben wir eine neue Serie Radialgebläse eingeführt.

Der wesentliche Unterschied zu den bereits bekannten Gebläsen liegt in der Konstruktion des Gehäuses.

Der geschweißte Rahmen des Gehäuses besteht aus Metallplatten und Quadratrohrprofilen.

Durch diese sehr robuste Konstruktion kann der Motor direkt an das Gehäuse angeflanscht und somit auf eine aufwändige Motorkonsole verzichtet werden.

Das Gehäuse ist unempfindlicher in Bezug auf unerwünschte Vibrationen, die bei der Ansammlung von Staub und Dreck auf dem Laufrad auftreten können.



Die Gebläse der neuen Serie müssen, wie die Vorgänger auch, in regelmäßigen Abständen gereinigt werden, um einen negativen Einfluss auf die Lebensdauer auszuschließen. Big Dutchman empfiehlt den Einsatz der Vikon Vibrationsüberwachung.

Die Aufhängung der Gebläse erfolgt durch vier Halterungen mit integriertem Schwingungsdämpfer, die standardmäßig mit jedem Gebläse ausgeliefert werden.

Bei Werksauslieferung sind die Gebläse für ein Ausblasen der Luft auf der Unterseite konfiguriert. Das Ausblasstück zur Übergabe an das runde Wickelfalzrohr wird also unten am Gehäuse befestigt.

Grundsätzlich kann die Ausblasposition jedoch frei gewählt werden, wenn örtliche Gegebenheiten dies erfordern. Die Abdeckbleche des Gehäuses sind durch Schraubverbindungen sehr einfach zu lösen und können in die entsprechende Position gebracht werden.

## Codierung

Die Radialgebläse des neuen Typs sind bis zu einer Leistung von 7.000 m³/h verfügbar.

Sie sind wie folgt codiert:

Code-Nr.	Bezeichnung
60-54-4420	Radialgebläse V17 1500m³/h bei 750Pa 0,75 kW mit Ausblasstück
60-54-4421	Radialgebläse V17 2500m³/h bei 750Pa 0,75 kW mit Ausblasstück
60-54-4422	Radialgebläse V17 3500m³/h bei 750Pa 1,50 kW mit Ausblasstück
60-54-4423	Radialgebläse V17 5000m³/h bei 750Pa 2,20 kW mit Ausblasstück
60-54-4424	Radialgebläse V17 7000m³/h bei 750Pa 4,00 kW mit Ausblasstück

Die Stückliste enthält das Radialgebläse und das dazugehörige Ausblasstück.

Beispiel:

Code-Nr.	Menge	Bezeichnung
60-54-4420		Radialgebläse V17 1500m³/h bei 750Pa 0,75 kW mit Ausblasstück
		<b>bestehend aus:</b>
60-54-4006	1	Radialgebläse V17 1500m³/h RH-25C.1R 0,75kW ohne Ausblasstück
60-54-4450	1	Ausblasstück 173x378mm sym a/NW300-250mm lang verzinkt für Radialgebläse

## Montage

Die neuen Radialgebläse sind im Standard für die Aufhängung an der Gebäudedecke oder einer entsprechenden Konstruktion ausgelegt. Sollte durch örtliche Gegebenheiten eine Bodenaufstellung notwendig sein, kann dies ebenfalls realisiert werden. In diesem Fall wird das Gebläse gedreht und auf die Quadratrohrprofile gestellt. Zusätzlich sind dann unbedingt Schwingungsdämpfer für die Bodenaufstellung notwendig.

## Abkündigung der Radialgebläse Typ R3G

Die Radialgebläse vom Typ R3G werden stillgelegt.

Sie werden im Wesentlichen von den in dieser PI aufgeführten Radialgebläsen ersetzt, wenn eine dezentrale Anordnung der Kotbandbelüftung geplant ist.



# Product information



**Big Dutchman**

Big Dutchman International GmbH  
Big Dutchman Pig Equipment GmbH  
P.O. Box 11 63 · 49360 Vechta · Germany  
Tel. +49(0)44 47-801-0 · Fax 801-237  
big@bigdutchman.de · www.bigdutchman.de

Nr. 1638 2. September 2015

## Steuerung für Vibrationssensor Vikon V15

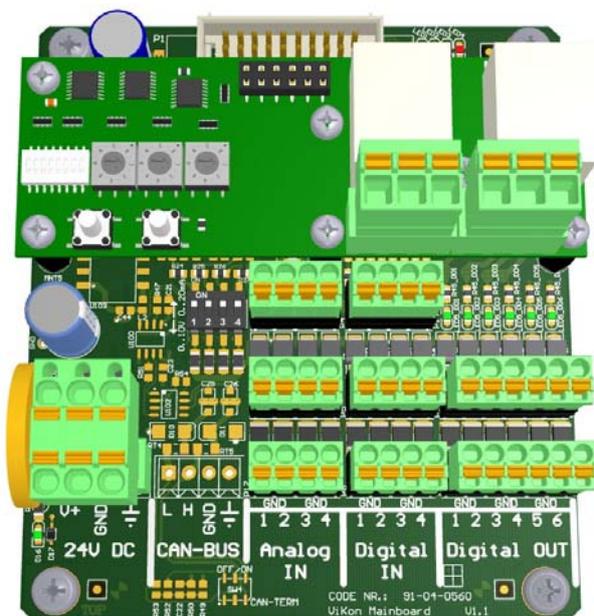
Mit dem Schwingungssensor und der passenden Steuerung lässt sich überwachen, ob die Schwinggeschwindigkeit eines Radialgebläses innerhalb eines Toleranzbandes ist, oder ob das Gerät zu reinigen ist, um Folgeschäden zu vermeiden.

Zur Reduktion dieser Kosten sowie zur Steigerung der Produktqualität wurde das Nachfolgemodell entwickelt. Dieses zeichnet sich durch einen etwas günstigeren Stückpreis, sowie das servicefreundlichere Gehäuse aus.

Es sind weiterhin jeweils zwei Sensoreingänge zu einer Gruppe zusammengefasst, wobei der jeweils höhere Messwert von der Steuerung verarbeitet wird. So lassen sich bis zu vier Motoren mit einer Steuerung überwachen.

Das Gerät wird sowohl im Hutschienenträger für Schaltschrankbau als auch als „stand-alone“ Variante im Kunststoffgehäuse verfügbar sein.

Ein Touch-Sensorfeld, sowie transluzente LED-Ringe im Deckel ersetzen herkömmliche Taster bzw. Leuchtmelder, so dass eine ebene, leicht zu reinigende Oberfläche entsteht.



**91-04-0560** Steuerung für Schwingungs-sensor  
ViKon 24VDC im Hutschienenträger



**91-04-0553** Steuerung für Schwingungssensor  
Vikon 90-264VAC 50/60Hz V13

**Verfügbare Ersatzteile für 91-04-0553:**

<b>Code-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
91-04-0560	Steuerung für Schwingungssensor ViKon 24VDC im Hutschienenträger
91-04-0561	Deckelplatine Vikon
91-00-2768	Stromversorgung 24VDC 1,25A SPM 3-24/1

Passend für alle Steuerungen ist der Schwingungssensor:

<b>Code-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
91-04-0550	Schwingungssensor 0-16mm/s 10-1000HZ 0-10V/4-20mA

Das aktuell gültige Handbuch ist über die Infothek abrufbar.

<b>Code-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
99-97-7281	Handbuch D: Steuerung für Schwingungssensor ViKon / Tech

Heinz Südkamp  
- *Produktmanager* -  
*Klima Geflügel*

Felix Penkhues  
- *Produktentwicklung* -  
*Klima Geflügel*

## Übersicht Änderungen/ Aktualisierungen im Handbuch

Kapitelname	Art der Änderung / Aktualisierung	Produktinformation / Kürzel des Bearbeiters	Ausgabedatum	Seite
Diverse Kapitel	Inhalte zur Montage des Luftmischers/Radialgebläses entfernt und in ein eigenständiges Handbuch eingearbeitet.	<i>DLa</i>	09/2014	diverse Seiten
6.2 "Reinigung"	Kapitel zur Reinigung ergänzt	<i>DLa</i>	10/2013	50
Diverse Kapitel	Inhalte zu den freilaufende Radiallaufräder ergänzt	<i>DLa</i>	10/2013	Diverse Seiten

<b>1</b>	<b>Grundlegende Hinweise</b>	<b>1</b>
1.1	EG-Konformitätserklärung	1
1.2	Verwendungszweck der BD Handbücher	1
1.3	Grundsatz	2
1.4	Erklärung der Symbole und Aufbau der Hinweise	3
1.4.1	Aufbau der Sicherheitshinweise im Handbuch	3
1.4.2	Spezielle Sicherheitszeichen im Handbuch und an der Anlage	3
1.4.3	Aufbau der allgemeinen Hinweise im Handbuch	4
1.5	Notwendige Qualifikation der an der Anlage arbeitenden Personen	5
1.5.1	Beschäftigung von betriebsfremdem Personal	5
1.5.2	Bedienung der Anlage	5
1.5.3	Wartung und Reparatur	5
1.5.4	Elektrische Installation	6
1.6	Verpflichtungen	6
1.7	Ersatzteilbestellung	6
1.8	Gewährleistung und Haftung	7
1.9	Störungen und Stromausfall	7
1.10	Erste Hilfe	8
1.11	Gebrauchshinweise	8
1.12	Umweltschutzvorschriften	8
1.13	Entsorgung	9
1.14	Urheberrecht	9
<b>2</b>	<b>Sicherheitsvorschriften</b>	<b>10</b>
2.1	Unterweisungspflicht zur Unfallverhütung	10
2.2	Allgemeine Sicherheitsvorschriften	11
2.3	Personenspezifische Sicherheitsvorschriften	11
2.4	Erst-Inbetriebnahme	13
2.5	Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln	13
2.6	Anlagenspezifische Sicherheitsvorschriften	14
2.6.1	Gefahrenbereiche	14
2.6.2	Gesamtanlage	16
2.6.3	Einzelkomponenten	17
2.6.3.1	Lüftung	17
2.6.3.2	Elektrische Bauelemente	17
2.7	Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise	17
2.8	Übersicht der Sicherheitsbauteile	18
2.8.1	Reparaturschalter	18
2.8.2	Schutzgitter	19
2.9	Übersicht Sicherheitszeichen und Gefahrenhinweise an der Anlage	19

<b>3</b>	<b>Systembeschreibung</b>	<b>21</b>
<b>3.1</b>	<b>Übersicht</b>	<b>21</b>
3.1.1	Luftmischer	22
3.1.1.1	Steuerung	23
3.1.1.2	Überwachung Luftmischer	23
3.1.1.3	Automatischer Filter für Luftmischer (Option)	24
3.1.2	Radialgebläse	26
<b>3.2</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>27</b>
3.2.1	Luftmischer	27
3.2.2	Radialgebläse	28
3.2.3	Luftmischersteuerung (AMC)	29
3.2.4	Automatischer Filter für Luftmischer (Option)	30
3.2.5	Membranventile	31
<b>3.3</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>33</b>
<b>3.4</b>	<b>Vermeidung vernünftigerweise, vorhersehbarer Fehlanwendungen</b>	<b>34</b>
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>35</b>
4.1	Radiallaufräder	35
4.2	Automatischer Filter für Luftmischer (Option)	36
<b>5</b>	<b>Bedienung</b>	<b>38</b>
5.1	Luftmischer	38
5.2	Automatischer Filter für Luftmischer (Option)	41
5.3	Radiallaufräder	42
<b>6</b>	<b>Wartung</b>	<b>43</b>
<b>6.1</b>	<b>Wartungsfristen</b>	<b>43</b>
6.1.1	Luftmischer	43
6.1.2	Radialgebläse	44
6.1.2.1	Radialgebläse mit Direktantrieb	45
6.1.2.2	Radialgebläse mit Riemenantrieb und Flanschlagern	46
6.1.3	Radiallaufräder	47
6.1.3.1	Wartungsintervalle	47
6.1.3.2	Laufrad demontieren	48
<b>6.2</b>	<b>Reinigung</b>	<b>50</b>
6.2.1	Taschenfilter	50
6.2.2	Filterpatronen	51
6.2.3	Radiallaufräder	52
<b>6.3</b>	<b>Wiederinbetriebnahme</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung</b>	<b>53</b>

<b>8</b>	<b>Ersatzteile</b>	<b>54</b>
8.1	Luftmischer	54
8.2	Überwachung Luftmischer	54
8.3	Automatischer Filter für Luftmischer (Option)	55
8.3.1	Kompressor	55
8.4	Belüftungssystem	55
8.4.1	T-Stücke - Fütterungsseite	55
8.4.1.1	T-Stück	55
8.4.1.2	T-Stück asymmetrisch	56
8.4.1.3	T-Stück Typ A	56
8.4.1.4	T-Stück Typ B	56
8.4.1.5	T-Stück verlängert	57
8.4.2	T-Stücke und Endstücke - Entmistungsseite	57
8.4.2.1	T-Stücke mit einem Abgang	57
8.4.2.2	T-Stücke mit zwei Abgängen	58
8.4.2.3	Endstücke reduziert mit einem Abgang	59
8.4.2.4	T-Stück (oval) mit Abgang (rund) / unten	59
8.4.2.5	T-Stück (oval) mit Abgang (rund) / seitlich	60
8.4.2.6	T-Stück (oval) mit Abgang (oval) / seitlich	60
8.4.2.7	Endstück reduziert mit zwei Abgängen	61
8.4.3	Bögen	62
8.4.3.1	Bogen 20°	62
8.4.3.2	Bogen 45°	62
8.4.3.3	Bogen 70°	62
8.4.3.4	Bogen 90°	63
8.4.4	Übergangsstücke	63
8.4.4.1	Rund auf Rund (symmetrisch)	63
8.4.4.2	Rund auf Rund (asymmetrisch)	63
8.4.4.3	Oval auf Rund	64
8.4.4.4	Anschlussstutzen	65
8.4.4.5	Sattelstutzen	66
8.4.5	Flexible Rohrstutzen	67
8.4.5.1	Flexibler Stutzen	67
8.4.5.2	Rohr flexibel	67
8.4.5.3	Rohrschelle	67
8.4.6	Enddeckel	68
8.4.6.1	Rund	68
8.4.6.2	Oval	68
8.4.7	Wickelfalzrohre	68
8.4.7.1	Nennweite 200 mm	68
8.4.7.2	Nennweite 300 mm	68
8.4.7.3	Nennweite 400 mm	69
8.4.7.4	Nennweite 500 mm	69
8.4.7.5	Nennweite 630 mm	69
8.4.7.6	Nennweite 710 mm	69

8.4.7.7	Nennweite 800 mm . . . . .	.70
8.4.7.8	Nennweite 900 mm . . . . .	.70
8.4.7.9	Nennweite 1000 mm . . . . .	.70
8.4.7.10	Nennweite 1120 mm . . . . .	.70
8.4.8	Ovalrohre . . . . .	.71
8.4.8.1	Nennweite 200/400 mm . . . . .	.71
8.4.8.2	Nennweite 200/600 mm . . . . .	.71
8.4.8.3	Nennweite 200/840 mm . . . . .	.71
8.4.8.4	Nennweite 320/80 mm . . . . .	.71
8.4.8.5	Nennweite 440/80 mm . . . . .	.71
8.4.8.6	Deckenabhängung für Ovalrohr . . . . .	.72
8.4.9	Flanschringe . . . . .	.72
8.4.10	Spannringe . . . . .	.72
8.4.11	Steckkupplungen. . . . .	.73
8.4.12	Anschlussmaterial für Natura Anlagen 250 / 260 Mittig . . . . .	.73
8.4.12.1	Übergang von Rohr auf Luftkanal „A“ von oben/mittig . . . . .	.73
8.4.12.2	Übergang von Rohr auf Luftkanal „A“ von der Seite/mittig . . . . .	.73
8.4.12.3	Übergang von Rohr auf Luftkanal „a“ von der Seite/mittig . . . . .	.73
8.4.13	Anschlussmaterial für Natura Anlagen 250 / 260 vorne . . . . .	.74
8.4.13.1	Übergang von Rohr Nennweite 200 auf Luftkanal „A“ seitlich / vorne 45° . . . . .	.74
8.4.13.2	Übergang von Rohr Nennweite 200 auf Luftkanal „a“ / vorne. . . . .	.74
8.4.14	Anschlussmaterial 2 Etagen Natura 60/70 1 Reihe Nennweite 460/100 - 2000 mm . . . . .	.74
<b>9</b>	<b>Glossar . . . . .</b>	<b>.75</b>
<b>10</b>	<b>Checkliste Keypoints Zusammenfassung. . . . .</b>	<b>.1</b>



# 1 Grundlegende Hinweise

**Wichtig:**

Bewahren Sie diese Unterlagen bitte sorgfältig und **stets griffbereit** im Bereich der Anlage auf.

Alle Personen die diese Anlage bedienen, warten und reinigen, müssen mit dem Inhalt des Handbuchs vertraut sein.

Beachten Sie unbedingt vor jeglichen Arbeiten an der Anlage, die enthaltenen Sicherheitshinweise!

Bei Bedarf können Sie Handbücher bei **Big Dutchman** nachbestellen.

**Für die Nachbestellung eines Handbuches wird eine der folgenden Informationen benötigt:**

- die 8-stellige Code-Nummer der Sprachausgabe [99-97-xxxx] auf dem Deckblatt Ihrer Anleitung.
- der vollständige Titel des Handbuchs mit Angabe des Anleitungstyps.
- falls angegeben, die 8-stellige Universal-Handbuch-Code-Nummer [99-94-xxxx], mit Angabe der benötigten Sprachausgabe.

## 1.1 Verwendungszweck der BD Handbücher

Je nach Verwendungszweck, stellt Ihnen **Big Dutchman** folgende Dokumentation zur Verfügung:

1. Montagehandbuch
2. Bedienungshandbuch
3. Betriebsanleitung (Montage und Bedienung)
4. Ersatzteillisten
5. „Local add on Handbücher“: (für Produkte die in einzelnen Ländern von dem Originalhandbuch abweichen).

Um welchen Anleitungstyp es sich bei Ihrem Handbuch handelt, finden Sie auf dem Deckblatt über dem Titel.

## 1.2 Grundsatz

Die **Big Dutchman** Anlage entspricht dem Stand der Technik und erfüllt die anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Sie ist betriebssicher, dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung von ihr Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder an anderen Sachwerten ausgehen.

### **Die Anlage darf nur:**

- bestimmungsgemäß
- in technisch einwandfreiem Zustand
- sicherheits- und gefahrbewusst von eingewiesenem Personal benutzt, gewartet und instandgesetzt werden.

Beim Auftreten besonderer Probleme, die nicht ausführlich genug in diesen Unterlagen behandelt werden, halten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit Rücksprache mit uns.

## 1.3 Erklärung der Symbole und Aufbau der Hinweise

### 1.3.1 Aufbau der Sicherheitshinweise im Handbuch

Grundlegender Aufbau:

<b>Piktogramm</b>	<b>Art der Gefahr</b>
	Mögliche Folge(n) der Missachtung
<b>Signalwort</b>	• Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Bedeutung der Signalwörter:

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
<b>Hinweise auf Gefahren für Personen:</b>			
mögliche Sicherheitszeichen: siehe Kapitel 1.4.2	<b>GEFAHR</b>	<b>unmittelbar</b> gefährliche Situation	<b>Wird</b> zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	<b>WARNUNG</b>	<b>möglicherweise</b> gefährliche Situation	<b>Kann</b> zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	<b>VORSICHT</b>	<b>möglicherweise</b> gefährliche Situation	<b>Kann</b> zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen.
<b>Hinweis auf Gefahren für Sachen:</b>			
	<b>ACHTUNG</b>		<b>Kann</b> zu Sachschäden führen.

### 1.3.2 Spezielle Sicherheitszeichen im Handbuch und an der Anlage

Die folgenden Sicherheitszeichen (Piktogramme) verdeutlichen Restgefahren der Anlage. Sie werden in den Sicherheitshinweisen dieser Anleitung (siehe dazu auch Kapitel 1.4.1) und an der Anlage verwendet.

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr.
---	---------------------------------------



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.



Warnung vor Hineingreifen in einen automatisch startenden Ventilator.



**ACHTUNG**

**Sicherheitszeichen und Hinweise an der Anlage müssen immer gut sichtbar und nicht beschädigt sein.**

- Falls sie z.B. durch Staub, Tierexkrementen, Futterreste, Öl oder Fett verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit einer Lösung aus Wasser und Reinigungsmitteln.
- Beschädigte, verlorengegangene oder unleserliche Sicherheitszeichen müssen unverzüglich erneuert werden.
- Ist ein Sicherheitszeichen oder Hinweis an einem auszuwechselnden Teil angebracht, stellen Sie sicher, dass dieses auch wieder am neuen Teil angebracht ist.

### 1.3.3 Aufbau der allgemeinen Hinweise im Handbuch



**WICHTIG**

Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin. Es besteht keine Gefahr für Menschen oder Sachwerte.

## 1.4 Notwendige Qualifikation der an der Anlage arbeitenden Personen

### 1.4.1 Beschäftigung von betriebsfremdem Personal

**WICHTIG:**

Der Aufsichtsführende ist für die Sicherheit betriebsfremden Personals verantwortlich.

Wartungs- und Reparaturarbeiten werden häufig von betriebsfremdem Personal ausgeführt, welches die anlagespezifischen Gegebenheiten und die daraus resultierenden Gefahren nicht kennt.

Regeln Sie als Betreiber der Anlage Verantwortungsbereiche, Zuständigkeiten und Überwachung des Personals. Informieren Sie diese Personen ausführlich über die Gefahren in ihrem Tätigkeitsbereich. Kontrollieren Sie deren Arbeitsweise und schreiben Sie rechtzeitig ein.

### 1.4.2 Bedienung der Anlage

Die Bedienung der Anlage dürfen nur Personen durchführen, die aufgrund ihrer Ausbildung oder ihrer praktischen Kenntnisse und Erfahrungen die Gewähr für eine sachgemäße Ausführung bieten. Die Entscheidungsbefugnis darüber hat allein der Betreiber, beziehungsweise Besitzer der Anlage.

### 1.4.3 Wartung und Reparatur

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur Personen durchführen, die aufgrund ihrer Ausbildung oder ihrer praktischen Kenntnisse und Erfahrungen die Gewähr für eine sachgemäße Ausführung bieten. Die Entscheidungsbefugnis darüber hat allein der Betreiber, beziehungsweise Besitzer der Anlage.

### 1.4.4 Elektrische Installation

Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft, nach den geltenden DIN-Normen, VDE-Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und den Vorschriften der örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) bzw. den geltenden länderspezifischen Vorschriften ausgeführt werden.

## 1.5 Verpflichtungen

Beachten Sie die Hinweise im Handbuch.

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Anlage ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Diese Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an dieser Anlage arbeiten. Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

Von **Big Dutchman** nicht genehmigte Veränderungen an der Anlage, schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## 1.6 Ersatzteilbestellung

Die exakte Bezeichnung der Teile für die Ersatzteilbestellungen finden Sie anhand der Pos.-Nr. in den Ersatzteillisten.

	<b>Verletzungs- bzw. Lebensgefahr</b>
	<p><b>Betriebssicherheit ist oberstes Gebot!</b></p> <p>Ersatzteile, die nicht von <b>Big Dutchman</b> freigegeben oder empfohlen sind, können zu schweren Verletzungen führen, da deren Eignung für <b>Big Dutchman</b> Anlagen nicht beurteilt werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur von <b>Big Dutchman</b> freigegebene oder empfohlene Ersatzteile.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	

**Bei Ersatzteilbestellungen sind anzugeben:**

- Code-Nr. und Bezeichnung des Ersatzteiles oder Pos.-Nr. mit Bezeichnung und Handbuchnummer bei uncodierten Teilen
- Rechnungsnummer der Originallieferung
- Stromversorgung, z.B. 230V/400V-3Ph.- 50/60Hz.

## 1.7 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage
- unsachgemäßes Betreiben der Anlage
- Betreiben der Anlage bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionierenden Sicherheits- oder Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise im Handbuch bezüglich Wartung und Rüsten der Anlage
- eigenmächtiges Verändern der Anlage
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

## 1.8 Störungen und Stromausfall

Wir empfehlen den Einbau von Warnanlagen zur Überwachung ihrer Betriebseinrichtungen bzw. den Betrieb eines automatischen Notstromaggregates zur Stromversorgung bei Stromausfall. Dadurch schützen Sie die Tiere und somit ihre wirtschaftliche Existenz.

Damit die Steuerung bei Stromausfällen die angefangenen Prozessschritte sauber beendet und ordnungsgemäß herunterfährt, empfehlen wir den Einsatz einer USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung).

## 1.9 Erste Hilfe

Für einen eventuell eintretenden Unfall sollte, wenn nicht ausdrücklich anders verordnet, immer ein Verbandskasten am Arbeitsplatz vorhanden sein. Füllen Sie entnommenes Material sofort wieder auf.

**Wenn Sie Hilfe anfordern, geben Sie folgende Angaben:**

- wo es geschah
- was geschah
- wieviel Verletzte
- welche Verletzungsart
- wer meldet!

## 1.10 Gebrauchshinweise

Änderungen der Konstruktion und der technischen Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor.

Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten!

Informieren Sie sich bereits vor der Inbetriebnahme über die Maßnahmen zur Einstellung, Bedienung und Wartung.

Neben den sicherheitstechnischen Ausführungen in diesem Handbuch und den im Verwenderland geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung beachten Sie bitte die anerkannten fachtechnischen Regeln (sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten nach UVV, VBG, VDE etc.)

## 1.11 Umweltschutzvorschriften

Bei allen Arbeiten an und mit der Anlage sind die gesetzlichen Pflichten zur Abfallvermeidung und ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung einzuhalten.

Insbesondere bei Installations-, Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen wassergefährdende Stoffe wie Schmierfette und -öle, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen! Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufbewahrt, transportiert, aufgefangen und entsorgt werden!

## 1.12 Entsorgung

Nach Reparaturarbeiten anfallende Verpackungsmaterialien und nicht verwertbare Abfälle, beziehungsweise Reste müssen entsprechend gesetzlicher Bestimmungen entsorgt, beziehungsweise der Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Gleiche gilt für die Teile der Anlage nach Außerbetriebnahme.

## 1.13 Urheberrecht

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Die hier wiedergegebenen Informationen bzw. Zeichnungen dürfen ohne Genehmigung weder vervielfältigt noch missbräuchlich verwertet noch Dritten zur Kenntnis gegeben werden.

Der Inhalt kann ohne Voranmeldung geändert werden.

Sollten von Ihnen Fehler oder ungenaue Auskünfte festgestellt werden, wären wir Ihnen dankbar, wenn sie uns darüber informieren.

Alle im Text genannten und abgebildeten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

© Copyright 2014 by **Big Dutchman**

### **Für Rückfragen melden Sie sich bitte bei:**

Big Dutchman International GmbH, Postfach 1163 in D-49360 Vechta, Germany,  
Telefon +49 (0)4447/801-0, Fax +49 (0)4447/801-237

E-Mail: [big@bigdutchman.de](mailto:big@bigdutchman.de), Internet: [www.bigdutchman.de](http://www.bigdutchman.de)

## 2 Sicherheitsvorschriften

### 2.1 Unterweisungspflicht zur Unfallverhütung

Der Anlagenbetreiber oder eine durch ihn autorisierte Person sind verpflichtet, vor dem Bedienen, Reinigen, Warten oder Demontieren der Anlage, alle an diesen Arbeiten beteiligten Personen:

- über bestehende Restgefahren bei der Durchführung dieser Tätigkeiten zu unterweisen!
- über die vor Ort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu informieren und deren Einhaltung zu überwachen.

#### **Grundlagen hierfür bilden:**

- die Technische Dokumentation der Anlage, insbesondere die hierin enthaltenen Sicherheitshinweise.
- die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitsvorschriften

 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr</b>
	<p><b>Für Kinder, die sich im Bereich der Anlage aufhalten, besteht Verletzungsgefahr, da sie oftmals nicht ausreichend beaufsichtigt werden können und Gefahren nicht erkennen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorgen Sie dafür, dass Kinder die Anlage nicht als Spielplatz benutzen, bzw. sich nicht unbeaufsichtigt im Bereich der Anlage aufhalten. Klären Sie sie ausführlich über bestehende Restgefahren auf.</li> </ul>

Halten Sie die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln ein. Überprüfen Sie Sicherheits- und Funktionseinrichtungen auf sicheren und funktionsgerechten Zustand:

- vor der ersten Inbetriebnahme
- in angemessenen Zeiträumen (siehe Wartungsintervalle)
- nach Änderung oder Instandsetzung.
- vor der Wieder-Inbetriebnahme

Überzeugen Sie sich nach jeder Reparatur vom ordnungsgemäßen Zustand der Anlage. Sie dürfen die Anlage erst dann wieder in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht sind.

Beachten Sie die Vorschriften der Wasser- und Energieversorgungsunternehmen.

## 2.3 Personenspezifische Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen Sie mit wichtigen Informationen im Umgang mit der Anlage vertraut machen, die für Ihre Sicherheit und für die Sicherheit der Anlage von Bedeutung sind.

Das Bedienpersonal hat sich über Funktion und Anordnung der Schutzvorrichtungen, speziell der Not-Aus-Schalter zu informieren.

Das Bedienpersonal hat in regelmäßigen Abständen an Sicherheitsunterweisungen teilzunehmen (entsprechend den Vorgaben zum Beispiel der Berufsgenossenschaften).

Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell geschulten und eingewiesenen Bedienkräften durchgeführt werden.

 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr</b>
	<p><b>Unkenntnis der Konstruktionsstruktur der Anlage, kann zu Verletzungen führen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Machen Sie sich mit dem Aufbau und der Konstruktion der Anlage bei ausreichender Beleuchtung genau vertraut!</li> <li>• Informieren Sie sich als Anlagenverantwortlicher und ihre Mitarbeiter über bestehende Restgefahren im Zusammenhang mit dieser Anlage!</li> </ul>

**Persönliche Schutzausrüstung und Schutzmaßnahmen:**

 <b>WARNUNG</b>	<b>Verletzungsgefahr</b>
	<p><b>Folgende Hinweise gelten für alle an der Anlage durchzuführenden Arbeiten.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tragen Sie <b>enganliegende Arbeitsschutzbekleidung</b> und <b>Sicherheitsschuhe</b>.</li> <li>• Benutzen Sie bei Gefahr von Handverletzungen <b>Schutzhandschuhe</b> und bei Gefahr von Augenverletzungen eine <b>Schutzbrille</b>.</li> <li>• Tragen Sie <b>keine Ringe, Ketten, Uhren, Schals, Krawatten und sonstige Gegenstände</b>, die sich an Anlagenteilen verfangen können.</li> <li>• Arbeiten Sie <b>niemals</b> mit <b>langen, nicht zusammengebundenen Haaren</b>. Die Haare können sich in angetriebenen, beziehungsweise rotierenden Arbeitsgeräten oder Anlagenteilen verfangen und schwere Verletzungen herbeiführen.</li> <li>• Tragen Sie bei Arbeiten unter der Anlage <b>immer</b> einen <b>Schutzhelm!</b></li> </ul>

## 2.4 Erst-Inbetriebnahme

	<b>Bei der Erst-Inbetriebnahme müssen folgende Punkte unbedingt eingehalten werden:</b>
<b>ACHTUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Erst-Inbetriebnahme darf nur durch eine Fachkraft mit entsprechendem Sachkundenachweis (Servicetechniker) erfolgen.</li> <li>• Folgende von <b>Big Dutchman</b> geforderte Protokolle müssen während der Erst-Inbetriebnahme ausgefüllt und dem Betreiber zur Verfügung gestellt werden: ein Bestätigungsprotokoll und ggf. die ergänzenden Inspektionsprotokolle.</li> </ul>

## 2.5 Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln

Sie als Anlagenbetreiber oder dessen Bevollmächtigter, haben dafür zu sorgen, dass die Anlage mit den elektrischen Betriebsmitteln entsprechend den vor Ort geltenden, elektrotechnischen Regeln betrieben und instandgehalten wird.

	<b>Verletzungs-, beziehungsweise Lebensgefahr</b>
	<b>Bei einem geöffneten Regelgerät liegen gefährliche elektrische Spannungen frei, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können !</b>
<b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhalten Sie sich gefahrenbewusst und halten Sie Mitarbeiter anderer Fachbereiche von der Gefahrenstelle fern.</li> <li>• Die Installation und Arbeiten an elektrischen Bauteilen/-gruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrotechnischen Regeln (z.B. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden.</li> </ul>

- Bei Störungen an der elektrischen Energieversorgung schalten Sie die Anlage sofort ab. Kontrollieren Sie die Spannungsfreiheit der Geräte.
- Untersuchen Sie die elektrischen Leitungen vor jeder Wiederinbetriebnahme auf erkennbare Schäden. Wechseln Sie schadhafte Leitungen aus, bevor Sie die Anlage wieder in Betrieb nehmen.
- Setzen Sie nur die im Schaltplan vorgesehenen Sicherungen ein.

	<b>Gefahr von Kurzschlüssen</b>
	Reparieren oder überbrücken Sie niemals defekte Sicherungen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersetzen Sie defekte Sicherungen sofort durch neue Sicherungen.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	

- Decken Sie niemals einen Elektromotor ab. Es kann ein Wärmestau mit hohen Temperaturen entstehen, so dass die Betriebsmittel zerstört werden und Brände entstehen können.
- Halten Sie den Schaltschrank sowie alle Klemm- und Anschlusskästen der Anlage stets verschlossen.
- Lassen Sie beschädigte oder zerstörte Steckvorrichtungen sofort durch eine Elektrofachkraft ersetzen.
- Ziehen Sie Stecker nicht an der beweglichen Leitung aus der Steckdose.
- Die jeweiligen Anschlüsse entnehmen Sie bitte dem beigefügten Anschlussplan der gelieferten Anlagenteile.

## 2.6 Anlagenspezifische Sicherheitsvorschriften

### 2.6.1 Gefahrenbereiche

Die einzelnen Zonen der **Big Dutchman** Anlage zeichnen sich durch unterschiedliche Konstruktionsweisen aus. Es sind diverse auslaufende, rotierende und gleitende Anlagenteile zu finden, die bei Unkenntnis der genauen Konstruktionsweise ein Restrisiko darstellen können.

	<b>Verletzungsgefahr</b>
	<b>Unkenntnis der genauen Konstruktionsweise der Anlage erhöht das Risiko von Verletzungen.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen Sie niemals manuell in die laufende Anlage ein. Setzen Sie zuerst die Anlage still und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Ingangsetzen.</li> <li>• Vergewissern Sie sich unbedingt <b>vor dem Eingreifen</b>, dass der Hauptschalter der Anlage in Stellung AUS steht und dass er nicht ohne Ihr Wissen auf EIN geschaltet werden kann.</li> </ul>
<b>WARNUNG</b>	

Die Anlage ist mit allen Einrichtungen ausgerüstet, die einen sicheren Betrieb gewährleisten. Dort, wo mit Rücksicht auf die Funktionssicherheit der Anlage, die Gefahrenstellen nicht gänzlich gesichert werden konnten, befinden sich Sicherheitszeichen. Sie weisen auf funktionstechnische Restgefahren im Umgang mit der Anlage hin und geben Informationen zur Vermeidung dieser Gefahren.

Zu Ihrer Sicherheit sind auf der Anlage die folgenden Sicherheitszeichen angebracht. Machen Sie sich bitte mit der Bedeutung der Sicherheitszeichen vertraut. Die nachfolgenden Erklärungen geben darüber detailliert Aufschluss.

	<p><b>ALLGEMEINE GEFAHR !</b></p> <p>Anlage schaltet sich automatisch ein. Vor Reparatur-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten Hauptschalter auf „AUS“!</p>
---	--

	<p><b>QUETSCHGEFAHR durch drehende Maschinenteile !</b></p> <p>Verschließen und sichern Sie Schutzeinrichtungen vor jeder Inbetriebnahme der Anlage. Das Öffnen der Schutzvorrichtungen ist nur bei stillstehender Anlage von dazu befugten Personen erlaubt.</p>
--	---

	<p><b>ALLGEMEINE GEFAHR !</b></p> <p>Handbuch lesen.</p>
---	--

	<p><b>Sicherheitszeichen und Hinweise an der Anlage müssen immer gut sichtbar und nicht beschädigt sein.</b></p>
<p><b>ACHTUNG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falls sie z.B. durch Staub, Tierexkremete, Futterreste, Öl oder Fett verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit einer Lösung aus Wasser und Reinigungsmitteln.</li> <li>• Beschädigte, verlorengegangene oder unleserliche Sicherheitszeichen müssen unverzüglich erneuert werden.</li> <li>• Ist ein Sicherheitszeichen oder Hinweis an einem auszuwechselnden Teil angebracht, stellen Sie sicher, dass dieses auch wieder am neuen Teil angebracht ist.</li> </ul>

## 2.6.2 Gesamtanlage

Arbeiten Sie nur mit geeignetem Werkzeug und beachten Sie die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

Schalten Sie vor allen Instandsetzungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie der Beseitigung von Funktionsstörungen grundsätzlich die Anlage ab. Trennen Sie sie von der Stromversorgung und sichern Sie sie gegen Wiedereinschalten.

Sichern Sie die Anlage durch ein am Hauptschalter fest angebrachtes Schild „Nicht in Betrieb nehmen!“ und ergänzen Sie es ggf. mit einem Hinweis auf Wartungsarbeiten.

Überzeugen Sie sich nach Wartungs- und Reparaturarbeiten vom ordnungsgemäßen Zustand der Anlage.

	<b>Verletzungsgefahr</b>
	<p><b>Herumliegende Teile auf der Anlage und um die Anlage herum, können zum Stolpern und/ oder Sturz führen, so dass Sie sich an Bauteilen der Anlage verletzen können.</b></p>
<b>WARNUNG</b>	<p><b>Nichtkenntnis der Konstruktionsstruktur der Anlage, kann zu Verletzungen führen.</b></p> <p><b>Herumliegende Teile in/ auf den Komponenten, können die Anlage ernsthaft beschädigen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legen Sie nach durchgeführten Arbeiten niemals Gegenstände (zum Beispiel Ersatzteile, ausgetauschte Teile, Werkzeuge, Reinigungsgeräte etc.) in den begehbaren Bereichen der Anlage und um die Anlage herum ab!</li> <li>• Machen Sie sich mit dem Aufbau und der Konstruktion der Anlage bei ausreichender Beleuchtung genau vertraut! Falls dieses nicht in ausreichender Form möglich ist, informieren Sie sich über bestehende Restgefahren im Zusammenhang mit dieser Anlage!</li> <li>• Vergewissern Sie sich, dass <b>vor</b> der Wiederinbetriebnahme alle losen oder ausgetauschten Teile von/ aus den Anlagenkomponenten entfernt worden sind!</li> <li>• Die Anlage darf erst dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn alle Sicherheitsvorrichtungen angebracht und funktions-tüchtig sind.</li> </ul>

## 2.6.3 Einzelkomponenten

### 2.6.3.1 Lüftung

	<b>Gefahr durch automatisch startenden Ventilator</b>
	<p><b>Ein Ventilator kann sich durch seine automatische Steuerung plötzlich und unerwartet einschalten. Dieses kann zu schweren Verletzungen führen!</b></p>
<b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greifen Sie niemals durch die Schutzgitter oder Lamellenklappen hindurch in einen Ventilator hinein. Auch dann nicht, wenn dieser nicht in Betrieb ist.</li> <li>• Schalten Sie vor Reparatur- und Wartungsarbeiten den Hauptschalter auf „Aus“ und weisen Sie durch ein fest angebrachtes Schild auf Wartungs- oder Reparaturarbeiten hin!</li> </ul>

### 2.6.3.2 Elektrische Bauelemente

	<b>Gefahr von Stromschlägen und Kurzschlüssen</b>
	<p><b>Bei der Durchführung von Arbeiten aller Art, können spannungsführende Elemente freiliegen. Bei Berührung spannungsführender Teile sind Verletzungen durch elektrischen Schlag und Kurzschlüsse möglich.</b></p>
<b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie vor Reparatur- und Wartungsarbeiten den Hauptschalter auf „Aus“ und weisen Sie durch ein fest angebrachtes Schild auf Wartungs- oder Reparaturarbeiten hin!</li> <li>• Berühren Sie niemals freiliegende elektrische Bauelemente. Maschinen mit freiliegenden elektrischen Bauelementen dürfen vom Bedienpersonal nicht benutzt werden.</li> </ul>

## 2.7 Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen, als auch für die Umwelt und Anlage zur Folge haben und zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen. Im Einzelnen kann Nichtbeachten beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

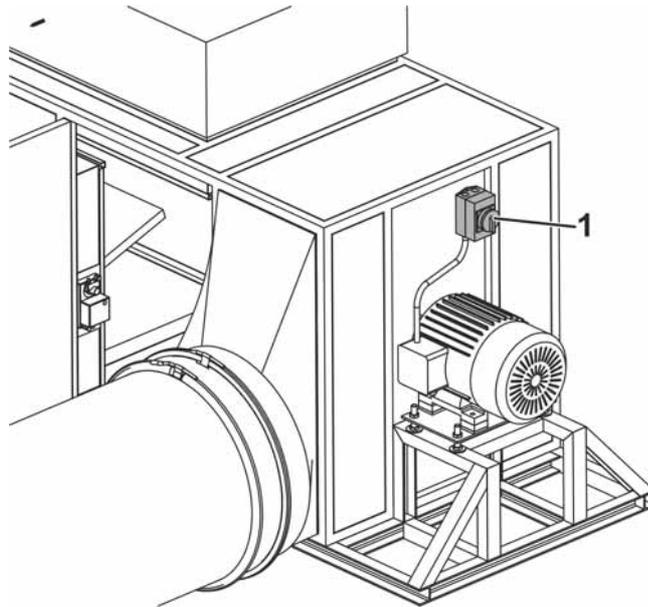
- Versagen wichtiger Funktionen der Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.

## 2.8 Übersicht der Sicherheitsbauteile

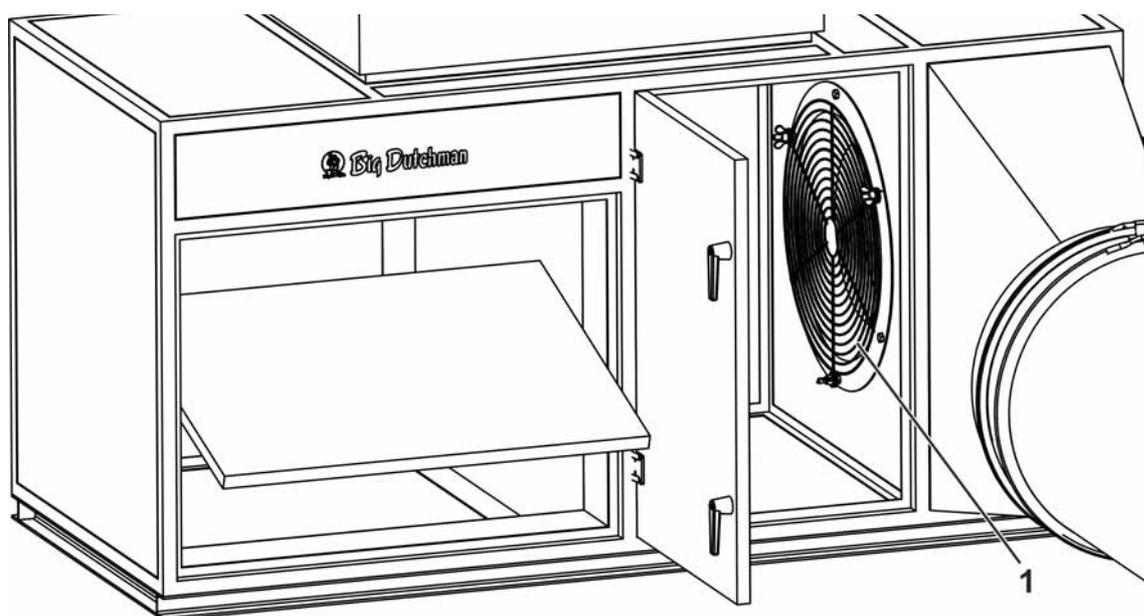
	<p>Die in diesem Handbuch beschriebene Anlage darf nur betrieben werden, wenn die aufgeführten Sicherheitsbauteile ordnungsgemäß montiert, beziehungsweise installiert und auf korrekte Funktion überprüft worden sind!</p> <p>Sollten Sicherheitsbauteile fehlen oder defekt sein, sind diese umgehend als Originalteil von <b>Big Dutchman</b> zu bestellen und zu ersetzen!</p>
---	--

### 2.8.1 Reparaturschalter



Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	91-00-2894	Schalter Reparatur -4kW 3Ph T02-1/I1/SVB Aufputz IP 65
	91-00-2895	Schalter Reparatur -11kW 6Ph T03-3-8342/I2/SVB Aufputz IP 65
	91-00-2896	Schalter Reparatur -22kW 6Ph T5B-3-8342/I4/SVB Aufputz IP 65

## 2.8.2 Schutzgitter

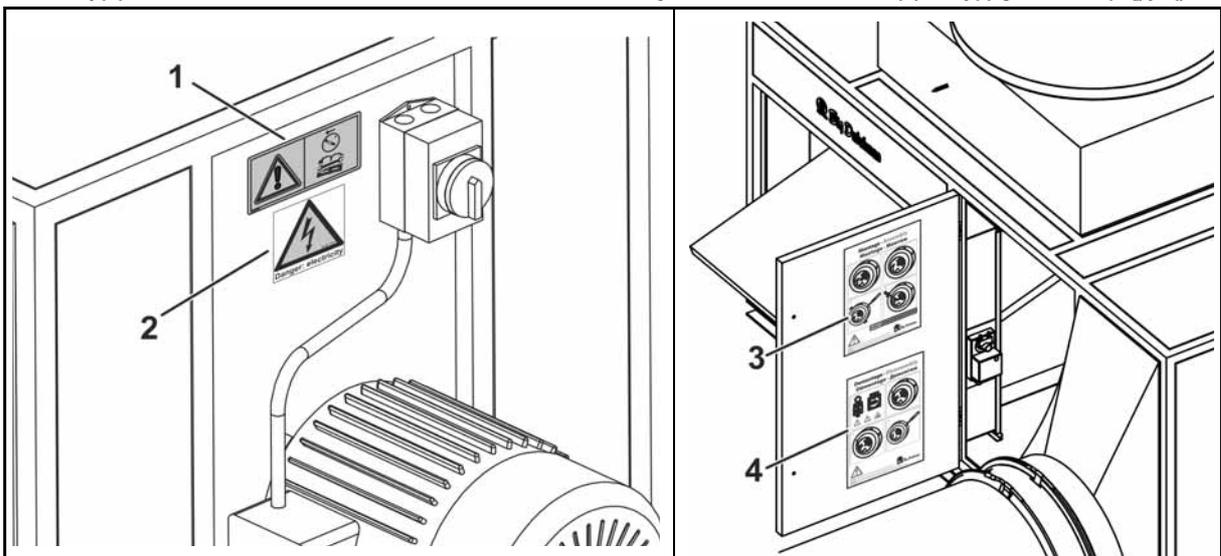
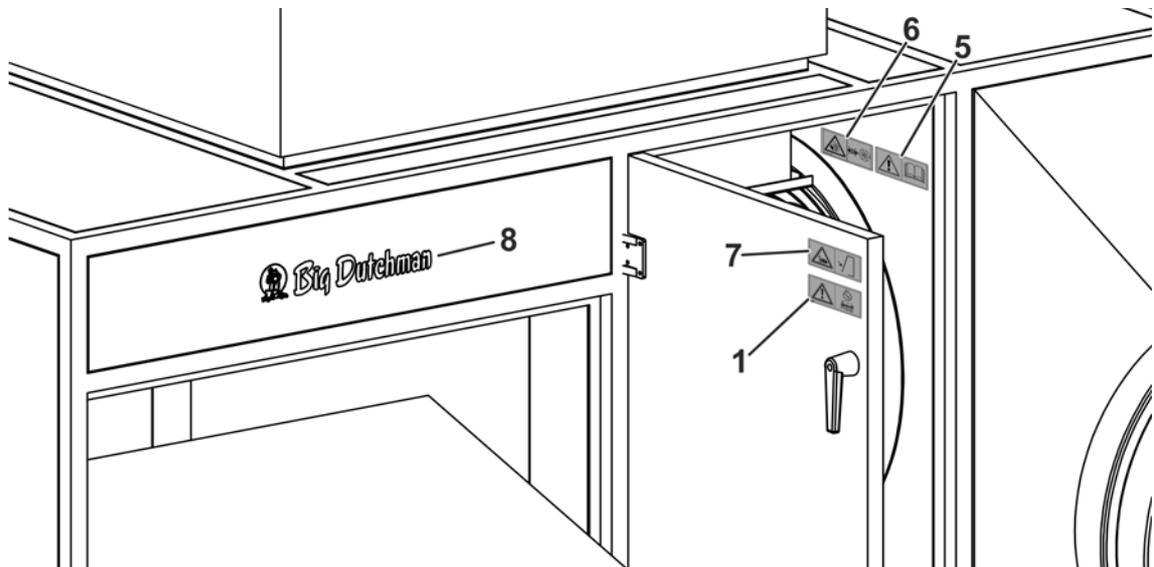


Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	60-54-4040	Schutzgitter RH71C.1R
	60-54-4043	Schutzgitter RH71C.3R
	60-54-4046	Schutzgitter RH63C.2R
	60-54-4049	Schutzgitter RH63C.1R
	60-54-4052	Schutzgitter RH50C.2R
	60-54-4055	Schutzgitter RH56C.3R
	60-54-4058	Schutzgitter RH56C.1R
	60-54-4061	Schutzgitter RH56C.2R
	60-54-4064	Schutzgitter RH63C.3R
	60-54-4173	Schutzgitter RH22C
	60-54-4175	Schutzgitter RH28C
	60-54-4176	Schutzgitter RH31C
	60-54-4190	Schutzgitter

## 2.9 Übersicht Sicherheitszeichen und Gefahrenhinweise an der Anlage

Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
1	00-00-1186	Piktogramm: Vor Wartungsarbeiten Hauptschalter „AUS“
2	00-00-1323	Piktogramm GB: Danger electricity
3	00-00-1325	Aufkleber D/GB/F/RUS: Montage - Freidrehendes Laufrad
4	00-00-1326	Aufkleber D/GB/F/RUS: Demontage - Freidrehendes Laufrad
5	00-00-1240	Piktogramm: Allgemeine Gefahr W09 / Handbuch lesen
6	00-00-1497	Piktogramm: Nicht in den Ventilator greifen

Pos.	Code-Nr.	Bezeichnung
7	00-00-1225	Piktogramm: Handverletzung W23/Tor bzw. Klappe
8	00-00-1208	Typenschild: Big Dutchman 300 mm x 185 mm

**ACHTUNG**

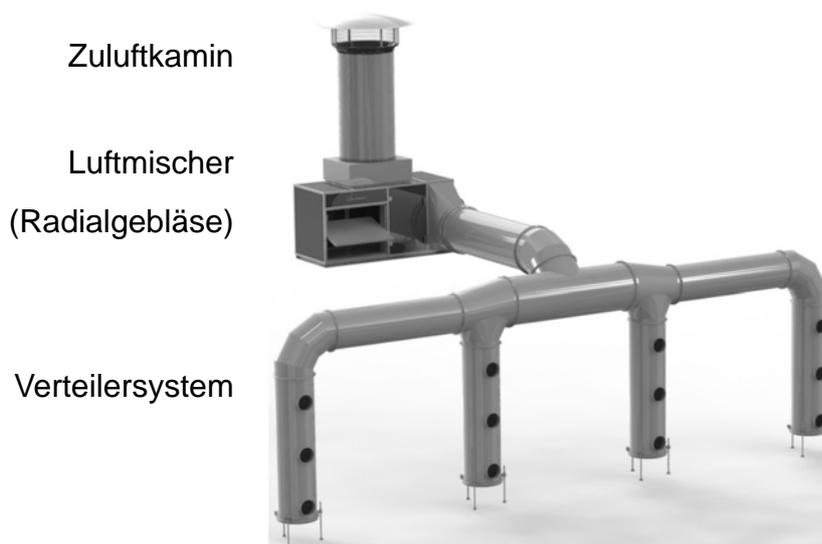
**Sicherheitszeichen und Hinweise an der Anlage müssen immer gut sichtbar und nicht beschädigt sein.**

- Falls sie z.B. durch Staub, Tierexkremete, Futterreste, Öl oder Fett verschmutzt sind, reinigen Sie sie mit einer Lösung aus Wasser und Reinigungsmitteln.
- Beschädigte, verlorengegangene oder unleserliche Sicherheitszeichen müssen unverzüglich erneuert werden.
- Ist ein Sicherheitszeichen oder Hinweis an einem auszuwechselnden Teil angebracht, stellen Sie sicher, dass dieses auch wieder am neuen Teil angebracht ist.



## 3 Systembeschreibung

### 3.1 Übersicht



Mit der Kotbandbelüftung lässt sich der Kot schnell und effizient trocknen und damit der Ammoniakgehalt im Stall deutlich absenken. Außerdem werden die Hennen über die Luftkanäle mit Frischluft versorgt.

Durch das Verteilersystem gelangt die Luft vom Luftmischer oder dem Radialgebläse zu den Luftkanälen unter den Anlagenreihen. Ein Verteilersystem besteht immer aus mindestens einem Anfangssatz, einem Hauptverteiler und den senkrechten Verteilern.

### 3.1.1 Luftmischer

Der Luftmischer ist ein Aggregat, in dem Frischluft und Stallluft miteinander vermisch werden können. Ein integriertes Radialgebläse saugt diese jeweils durch eine Jalousieklappe und bläst beide vermischten Luftströme in die Luftkanäle ein.

Mit dem Luftmischer lässt sich zu jeder Jahreszeit eine ideale Grundbelüftung erzielen. Das Spektrum reicht von Frisch- über Misch- bis zu Umluft, je nach Temperaturvorgabe. In der Mischkammer des Luftmischers werden Frischluft und Stallluft entsprechend der gewünschten Kanaltemperatur gemischt.

Eine programmierbare Mindestöffnung der Außenluftklappe garantiert, dass jederzeit ein bestimmter Anteil an Frischluft in der Einblasluft enthalten ist.

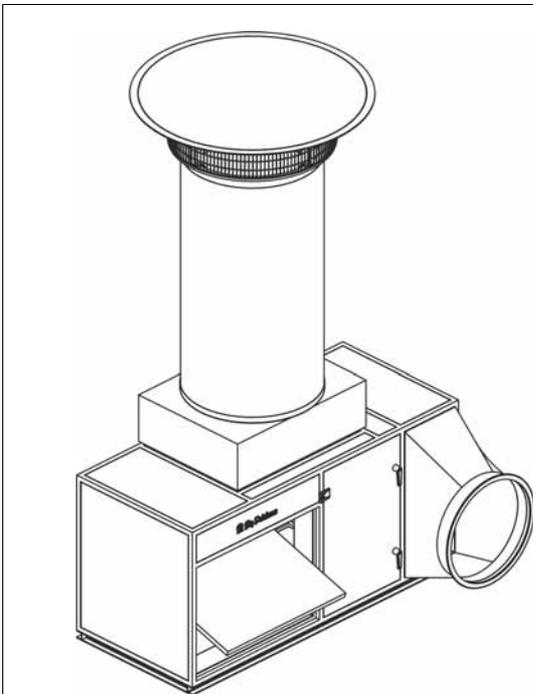


Bild 3-1: Luftmischer (einfach) mit Zuluftkamin

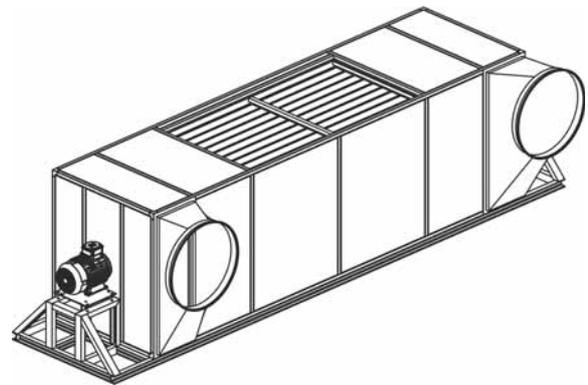


Bild 3-2: Luftmischer (doppelt) mit Ansaugöffnung für Stallluft

Optional ist für den Luftmischer ein automatischer Filter erhältlich.

### 3.1.1.1 Steuerung

Die Steuerung des Luftmischers in Standardausführung (ohne automatische Filter) wird vom Regelungscomputer AMC übernommen. Dieser Computer steuert maximal zwei Luftmischer innerhalb eines Stalls.

Die komplette Steuerung enthält die Transformatoren für die Stellmotoren der Jalousieklappen, Temperaturfühler und den Computer mit einer Versorgungsspannung von 230 V, 50 Hz:

- 60-50-3004 Regler AMC für 1 Luftmischer
- 60-50-3005 Regler AMC für 2 Luftmischer

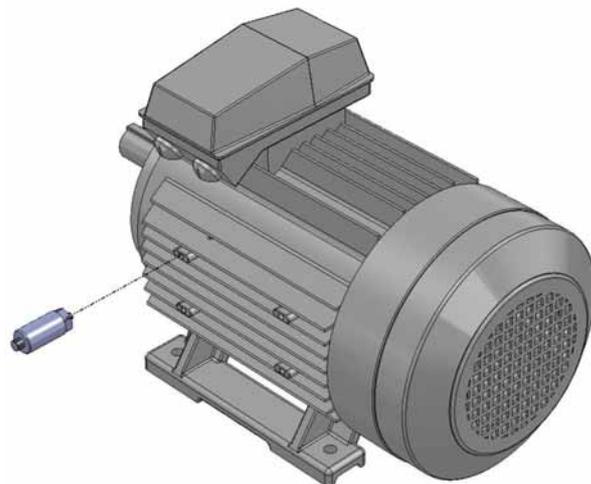
### 3.1.1.2 Überwachung Luftmischer

Starke und ungleichmäßige Verschmutzungen auf dem Laufrad des Radialgebläses können starke Vibrationen des Antriebes zur Folge haben. Dadurch kann es zu Lager Schäden kommen.

Mit dem Schwingungssensor und der passenden Steuerung lässt sich überwachen, ob die Schwinggeschwindigkeit eines Radialgebläses innerhalb eines Toleranzbandes ist oder ob das Gerät zu reinigen ist um Folgeschäden zu vermeiden.

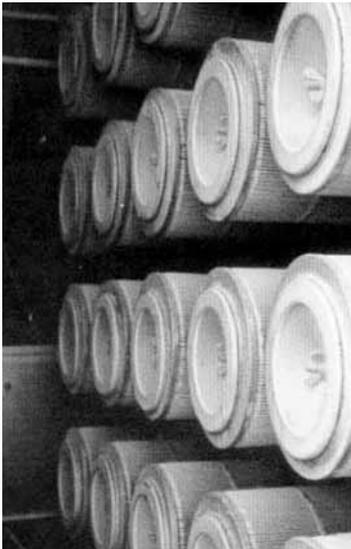
Die Überwachung besteht aus der Kontrolleinheit und einem Schwingungssensor. Der Schwingungssensor wird am Motor in ein vorgefertigtes Gewinde hinein gedreht. Die folgende Abbildung zeigt die Position des Sensors am Motor.

**Passend für alle Steuerungen ist der Schwingungssensor:**



- 91-04-0550 Schwingungssensor 0-16 mm/s 10-1000 Hz 0-10 V/4-20 mA

### 3.1.1.3 Automatischer Filter für Luftmischer (Option)



Die hochwirksamen Filterpatronen werden automatisch abgereinigt, wenn sie mit Staub beladen sind. Die zylindrischen und konischen Patronen werden mittels horizontalen Führungsschienen gehalten, die an einer vertikalen Stahlplatte befestigt sind. Auf der Rückseite dieser Stahlplatte ist im Zentrum jedes Patronenfilters ein Membranventil platziert. Während des normalen Filterbetriebes strömt die verschmutzte Luft (Rohgas) durch die Patronen in den Reingasraum. Jede Filterpatrone ist ausgelegt für einen Volumenstrom von bis zu 1.600 m<sup>3</sup>/h bei einer Druckdifferenz von 150 - 300 Pa.

Bild 3-3: Filter im Einsatz (Rohgasseite => 9 "Glossar" )

#### Pressluftabreinigung:



Die Filterpatronen werden kontinuierlich mit Staub beladen, so dass sie in bestimmten Abständen gereinigt werden müssen. Die Zeitintervalle hängen im Wesentlichen von der Staubkonzentration der Stallluft ab und können daher variieren. In der Regel sollte jedoch 2x am Tag für jeweils 10 Minuten gereinigt werden.

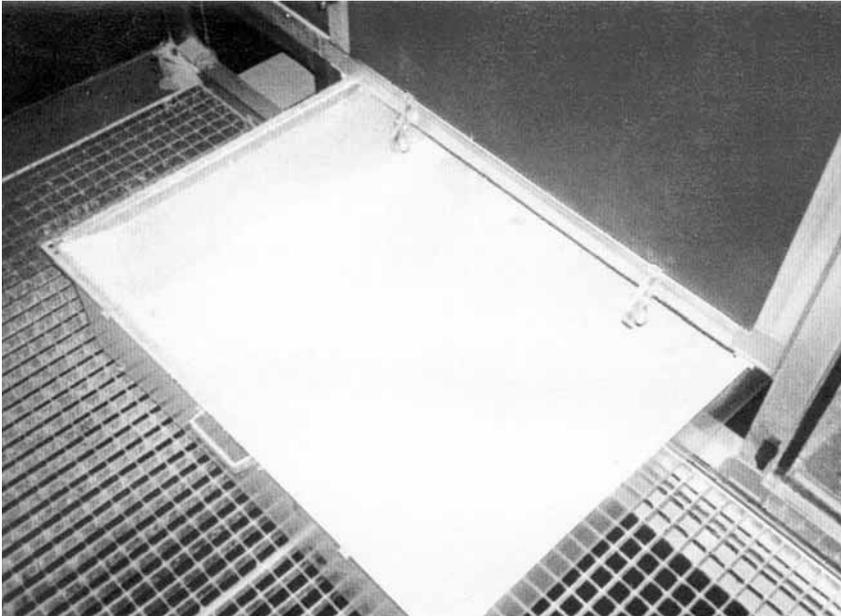
Bild 3-4: Anordnung der Membranventile (Reingasseite => 9 "Glossar")

Bei der automatischen Filterabreinigung wird immer nur ein Membranventil nach dem anderen geöffnet, wobei ein Luftstoß mit einem Druck von 6 bar in die Patrone geblasen wird. Begonnen wird in der obersten Reihe. Der abgeblasene Staub fällt nach unten auf die darunterliegenden Filter. Diese werden als nächstes abgereinigt. Mit hoher Energie wird der angesammelte Staub von der Patrone abgeblasen.

Der Kompressor muss je Luftstoß zirka 60 Liter fördern. Halten Sie zwischen den einzelnen Luftstößen eine Pause von zirka 30 Sekunden ein, damit der Kompressor nachladen kann.

**Wirksamkeit:**

Bei einer Luftmenge von 1.600 m<sup>3</sup>/H ist die Geschwindigkeit der Luft durch das Filtermedium 0,016 m/s. In Kombination mit dem Filtermedium ULTRAWEB ergibt dies eine reine Oberflächenfiltration (=> 9 "Glossar"). Die an der Oberfläche angesammelten Staubpartikel lassen sich somit leicht mit den Pressluftstößen abreinigen.



Die groben Staubpartikel fallen nach unten und können zum Beispiel durch eine Schublade aufgefangen werden. Wird eine Schublade eingesetzt, dann muss diese regelmäßig geleert werden.

Bild 3-5: Schublade zum Auffangen der abgereinigten Staubpartikel

Die Standzeit der Filterpatronen ist von der Anwendung abhängig und liegt zwischen 4 und 10 Jahren.

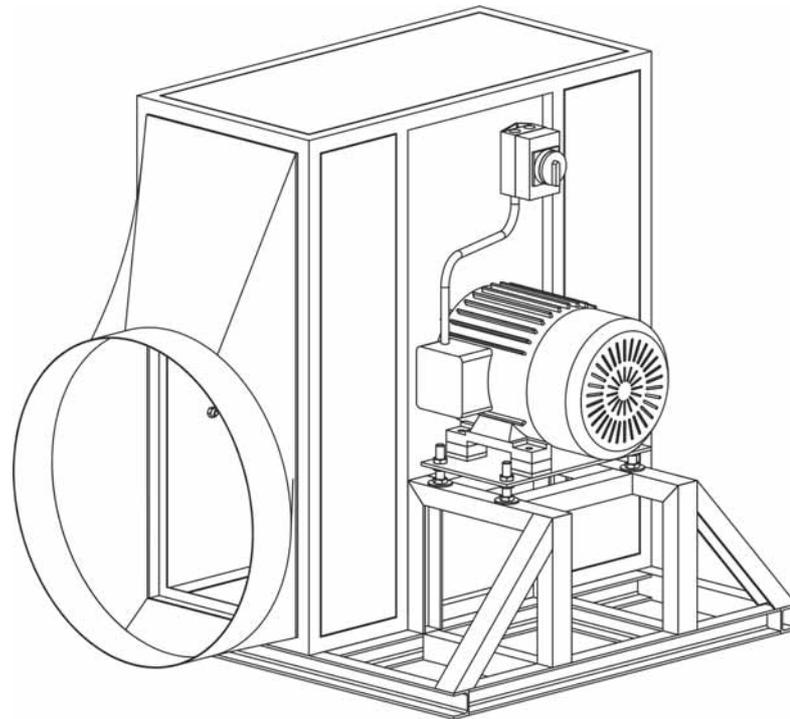
Die Abscheideleistung beträgt 99,97% bei 0,3 µm nach ASHRAE RP 531 (=> 9 "Glossar").

**Magnetventile:**

Die Impulsmembranventile wurden speziell für die Anwendung in Entstaubungsanlagen entwickelt. Sie weisen einen hohen Durchfluss und eine lange Lebensdauer auf und können äußerst schnell öffnen und schließen. Dadurch sind sie zuverlässig und wirtschaftlich während des Betriebes. Eingebaute Schalldämpfer gewähren einen geräuscharmen Ventilbetrieb und verhindern, dass Fremdkörper in das Ventil gelangen.

### 3.1.2 Radialgebläse

Alternativ können die Radialgebläse auch ohne Luftmischer zum Einsatz kommen.



Mit dem Radialgebläse wird Stallluft direkt oder durch Folienschläuche in die Luftkanäle der Anlagen geblasen.

Radialgebläse lassen sich mit einem Frischluftkamin ausstatten um Frischluft und Stallluft zu mischen.

## 3.2 Technische Daten

### 3.2.1 Luftmischer

Der Big Dutchman Luftmischer verursacht während des Betriebes einen Schalldruck < 80 dB (A).

Luftleistung bei 750Pa [m³/h]	Luftmischertyp	Klappe / Jalousie	Anzahl Gebläse	Auslass-Ø [mm]	P <sub>Welle</sub> [kW]	U [V]	I [A]	L [mm]	B [mm]	H [mm]	Gewicht inklusive Regenhaube [kg]	Laufrad	Spannbuchse	E-Motor	Stellmotor
2500	C	K	1	300	0,75	3~ 230/400	1,5	1078	520	570	130	RH28C 60-54-4175	1210/19	60-54-4183	SM24A-SR 60-48-3427
3000	D	J	1	400	1,10	3~ 230/400	2,22	1239	700	700	155	RH31C 60-54-4176	1210/19	60-54-4184	SM24A-SR 60-48-3427
5000	J	K	1	500	2,20	3~ 230/400	4,7	2152	800	850	420	RH50C1R 60-54-4051	2012/28	60-54-4066	SM24A-SR 60-48-3427
7000	K	K	1	500	3,00	3~ 230/400	6,4	2324	900	950	525	RH56C3R 60-54-4067	2012/28	60-54-4067	SM24A-SR 60-48-3427
9000	K	K	1	630	4,00	3~ 400/690	8,2	2500	1000	1050	500	RH56C1R 60-54-4057	2012/28	60-54-4068	SM24A-SR 60-48-3427
11000	K	K	1	630	5,50	3~ 400/690	11,4	2500	1000	1050	520	RH56C2R 60-54-4060	2012/38	60-54-4069	SM24A-SR 60-48-3427
13000	L	K	1	630	5,50	3~ 400/690	11,4	2500	1050	1050	417	RH63C3R 60-54-4063	2517/38	60-54-4069	SM24A-SR 60-48-3427
15000	L	K	1	630	7,50	3~ 400/690	15,2	2452	1050	1000	600	RH63C1R 60-54-4050	2517/38	60-54-4070	SM24A-SR 60-48-3427
18000	M	J	1	710	7,50	3~ 400/690	15,2	2382	1100	1110	520	RH63C2R 60-54-4047	2517/42	60-54-4070	SM24A-SR 60-48-3427
18000	M	K	2	630	4,00	3~ 400/690	8,2	4208	850	1050	925	RH56C1R 60-54-4057	2012/28	60-54-4068	SM24A-SR 60-48-3427
22000	M	J	1	710	11,00	3~ 400/690	21,5	2527	1200	1210	650	RH71C1R 60-54-4041	2517/42	60-54-4071	GM24A-SR 60-48-3432
22000	M	K	2	630	5,50	3~ 400/690	11,4	4208	850	1050	870	RH56C2R 60-54-4060	2012/38	60-54-4069	GM24A-SR 60-48-3432
26000	N	J	1	800	15,00	3~ 400/690	28,5	2627	1200	1160	671	RH71C2R 60-54-4038	2517/42	60-54-4072	GM24A-SR 60-48-3432
26000	N	K	2	630	5,50	3~ 400/690	11,4	4680	1050	1150	880	RH63C3R 60-54-4063	2517/38	60-54-4069	GM24A-SR 60-48-3432
31000	N	K	2	630	7,50	3~ 400/690	15,2	4806	1050	1200	938	RH63C1R 60-54-4050	2012/38	60-54-4070	GM24A-SR 60-48-3432
35000	O	J	2	710	7,50	3~ 400/690	15,2	4880	1100	1315	1350	RH63C2R 60-54-4047	2517/38	60-54-4070	GM24A-SR 60-48-3432
40000	O	J	2	710	11,00	3~ 400/690	21,5	5074	1200	1250	1110	RH71C3R 60-54-4044	2517/42	60-54-4071	GM24A-SR 60-48-3432
44000	P	J	2	710	11,00	3~ 400/690	21,5	4360	1270	1645	1400	RH71C1R 60-54-4041	2517/42	60-54-4071	GM24A-SR 60-48-3432
Identifizierung				technische Daten								Ersatzteile			

Bei Sonderbauformen befinden sich die technischen Daten auf dem jeweiligen Typenschild.

## 3.2.2 Radialgebläse

	Technische Daten													Ersatzteile		Sicherheitsbauteile												
Code-Nr.	60-54-4000	60-54-4001	60-54-4002	60-54-4003	60-54-4004	60-54-4085	60-54-4086	60-54-4087	60-54-4088	60-54-4089	60-54-4090	60-54-4094	60-54-4095	60-54-4096	Luftleistung	Auslass-Ø [mm]	P <sub>Welle</sub> [kW]	U [V]	I [A]	L [mm]	B [mm]	H [mm]	Gewicht [kg]	Laufrad	Spannbuchse	E-Motor	Schutzgitter	Reparaturschalter
	500	1500	2500	3500	5000	7000	9000	11000	13000	15000	18000	22000	26000	31000		300	0,55	3~230/400	1,4	206	350	356	35	60-54-4177	1210/14	60-54-4182	60-54-4173	91-00-2894
															300	0,75	3~230/400	1,9	223	500	500	60	60	60-54-4179	1210/14	60-54-4173	91-00-2894	
															300	0,75	3~230/400	1,9	239	500	500	60	60	60-54-4179	1210/19	60-54-4183	91-00-2894	
															400	1,10	3~230/400	2,6	259	500	500	60	60	60-54-4180	1210/19	60-54-4184	91-00-2894	
															500	2,20	3~230/400	4,7	282	600	600	80	80	60-54-4051	2012/28	60-54-4186	91-00-2894	
															500	3,00	3~230/400	6,4	1000	800	1050	240	240	60-54-4054	2012/28	60-54-4067	91-00-2894	
															630	4,00	3~400/690	8,2	1000	800	1050	240	240	60-54-4057	2012/28	60-54-4068	91-00-2894	
															630	5,50	3~400/690	11,4	1000	800	1050	240	240	60-54-4060	2012/38	60-54-4069	91-00-2895	
															630	5,50	3~400/690	11,4	1000	800	1050	240	240	60-54-4063	2517/38	60-54-4069	91-00-2895	
															630	7,50	3~400/690	15,2	1050	912	1100	252	252	60-54-4050	2517/38	60-54-4070	91-00-2895	
															710	7,50	3~400/690	15,2	1050	910	1100	268	268	60-54-4047	2517/42	60-54-4070	91-00-2895	
															800	11,00	3~400/690	21,5	1850	1120	1550	500	500	60-54-4188	3020/42	60-54-4190	91-00-2895	
															800	15,00	3~400/690	28,5	1850	1120	1550	500	500	60-54-4187	3020/48	60-54-4190	91-00-2896	
															800	15,00	3~400/690	28,5	1850	1120	1550	500	500	60-54-4189	3020/48	60-54-4190	91-00-2896	

### 3.2.3 Luftmischersteuerung (AMC)

#### Elektrisch

Stromversorgung:	230 V AC $\pm 10\%$ , 50/60 Hz
Stromverbrauch:	Maximal 12 VA
Hauptstromsicherung:	T 4 A (dim. 5 x 20 mm)
Steuerstromsicherung:	T 800 mA (dim. 5 x 20 mm)

#### Analogeingänge

Temperatur Sensor (PTC):	-25 °C bis +95 °C, $\pm 0,5$ °C
0...5 V:	0-5 V ( $R_i = \infty$ W )

#### Digitaleingänge

Eingang Kühlung:	NPN-Sensor / maximal 10 Hz Leerlaufspannung 5 V DC
------------------	---

#### Analogausgänge

0... 10 V DC:	0-10 V / maximal 1 mA
---------------	-----------------------

#### Digitalausgänge

Relaisausgang K1... K6, K11 und K12:	2 A, 250 V AC
Relaisausgang K7... K10:	4 A, 250 V AC
Alarmrelais:	0,5 A, 24 V AC/DC

#### Spannungsversorgung 24 V DC

Spannung:	24 V DC / maximal 25 mA
-----------	-------------------------

#### Mechanisch

Temperaturbereich:	0... 40 °C
Maße (H x B x T):	270 x 220 x 115 mm
Schutzart Gehäuse:	IP 54 Kunststoff
Gewicht:	zirka 3 kg

### 3.2.4 Automatischer Filter für Luftmischer (Option)

Anschlussspannung	220 V AC
Sonderspannungen	Auf Anfrage
Zulässige Toleranz	-15%....+10%
Frequenz	50/60 Hz
Eigenverbrauch	~ 6 VA
Zulässige Einschaltdauer	100%
Netztransformator	nach VDE 0551 (2-Kammerwicklung)
Netzkontrolle	LED grün
Isolation	Luft und Kriechstrecken nach VDE 0110 Größe C
Elektrischer Anschluss	Klemmleisten, Liftsystem, Leiterquerschnitt feindrähtig maximal 2,5 mm <sup>2</sup> , eindrähtig maximal 4 mm <sup>2</sup>
Anzahl der Ventilausgänge	VS 10-1: maximal 10, programmierbar VS 16-1: maximal 16, programmierbar
Ausgangsspannung	24 V AC
Ausgangsstrom	max. 1A, kurzschlussfest
Prüfen der Ventile	Über Prüftaster „Test“
Optische Kontrolle	Leuchtdioden
Impulszeit	0,1 - 1 Sekunde einstellbar
Pausenzeit	5 - 50 Sekunden einstellbar
Abreinigungsbefehl	über Eingangskontakt oder permanent
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C....+60°C
Einbaulage	Beliebig
Befestigung	4 - Loch 4x M4
Abmessungen	VS 10-1 : 100 x 160 x 43; 0,53 kg VS 16-1 : 175 x 250 x 75; 0,75 kg

### 3.2.5 Membranventile

#### Technische Merkmale:

Betriebsmedium	Druckluft
Schaltfunktion	Normal geschlossen
Durchflussrichtung	Festgelgt
Einbaulage	Beliebig, vorzugsweise Magnet senkrecht nach oben
Anschluss	G 3/4
Betriebsdruck	0,4 ... 8 bar
Rohgastemperatur	-20 ... +84°C
Spülgastemperatur	-40 ... +85°C
Umgebungstemperatur	-20 ... +85°C
Material	Gehäuse: Aluminium
	Sitzdichtung: TPE
	Vorsteuerdichtung: TPU
Nennweite	20 mm
Baulänge	95 mm
kv-Wert *1)	18 m <sup>3</sup> /h
Gewicht	0,5 kg
Typ	8296300.8171.xxxxx
Gewindeform	ISO G

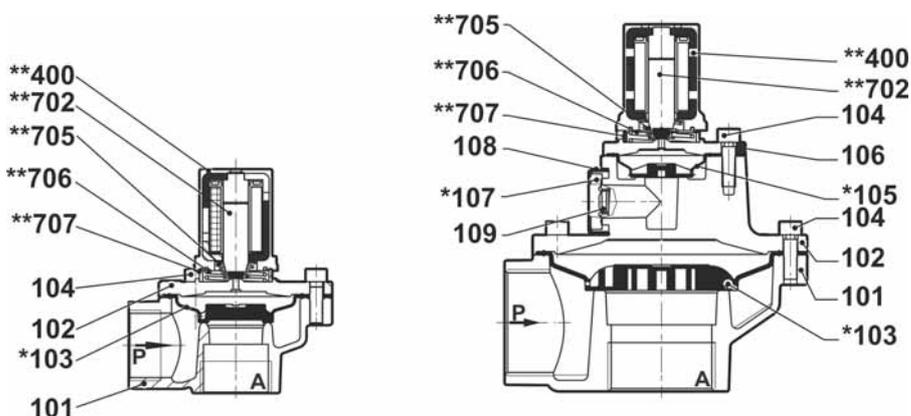
xxxxx = Spannung und Frequenz angeben

1\*) Cv-Wert (US) = kv-Wert x 1,2

#### Betätigungsmagnete:

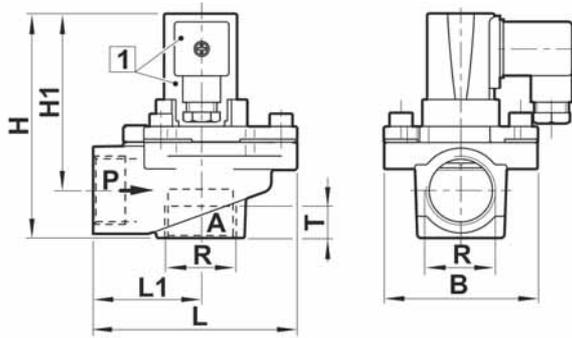
Code-Spannung		024
Code-Frequenz		00
Spannung		24 V DC
Frequenz		-
Leistungsaufnahme	Anzugsleistung	12 W
	Halteleistung	12 W

## Schnittzeichnung

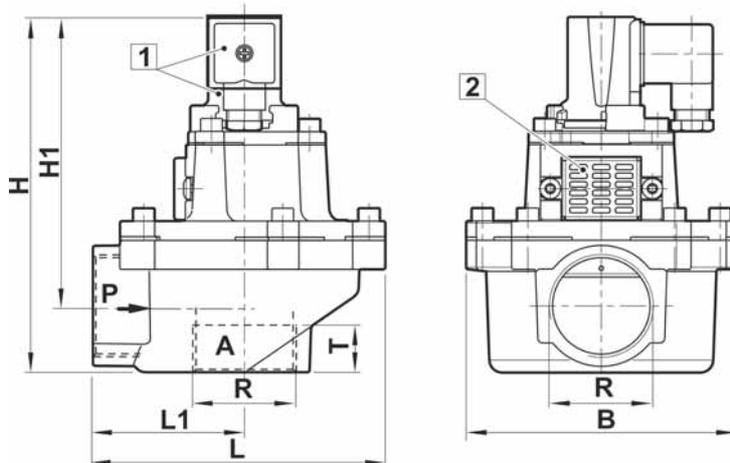


Pos.	Bezeichnung	Kommentar
101	Ventilgehäuse	<p>Sämtliche mit einem * gekennzeichneten Teile sind im jeweiligen Verschleißteilsatz enthalten.</p> <p>Geben Sie bei Ersatzteilbestellung die komplette Typ-Nummer und Seriennummer an.</p> <p>**Verschleißteilsatz Magnet komplett; zum Beispiel 8298000.8170.XXXXX für einen 8170 Magnet.</p>
102	Ventilgehäusedeckel	
*103	Membran	
104	Zylinderschraube	
*105	Membran	
106	Ventilgehäusedeckel	
*107	Schalldämpfer	
108	Schalldämpfergehäuse	
109	Zylinderschraube	
**400	Magnetkörper	
**702	Anker	
**705	Druckfeder	
**706	Druckfeder	
**707	Schalldämpfer	

## Abmessungen



<b>B</b>	80 mm
<b>H</b>	105,5 mm
<b>H1</b>	83 mm
<b>L</b>	95 mm
<b>L1</b>	50 mm
<b>T</b>	16 mm
<b>Typ</b>	8296300.8171.xxxx



- 1** = Elektromagnet um 3 x 120° drehbar Steckverbinder 4x 90° umsteckbar  
(Steckverbinder im Beipack)
- 2** = Schalldämpfer

### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **Big Dutchman** Luftmischer dient dem Ziel, Stallluft mit Frischluft zu vermischen und auf ein bestimmtes Temperaturniveau einzustellen. Das Radialgebläse sorgt für einen Luftstrom mit ausreichendem, statischen Druck. Die freilaufenden Radiallaufräder sind nur zur Förderung von Luft oder luftähnlichen Gemischen bestimmt.

Die maximal zulässige Betriebsdrehzahl und maximal zulässige Fördermitteltemperatur, gemäß den Angaben auf dem Ventilator- oder Laufradtypenschild, dürfen nicht überschritten werden. Die maximal zulässigen Betriebsdaten auf dem Typenschild gelten für eine Luftdichte von 1,2 kg/m<sup>3</sup>.

Die **Big Dutchman** Anlage darf nur im Sinne Ihrer Bestimmung verwendet werden.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht, das Risiko trägt allein der Benutzer. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs- und Wartungsbedingungen.

### **3.4 Vermeidung vernünftigerweise, vorhersehbarer Fehlanwendungen**

Folgende Verwendungen des **Big Dutchman** Luftmischers sind grundsätzlich nicht gestattet und gelten als Fehlanwendungen:

- Die Verwendung des Systems im Freien.
- Die Verwendung des Systems bei Temperaturen unter 0°C innerhalb des Stalls.
- Die Behandlung des Systems mit aggressiv und / oder korrosiv, sowie abrasiv wirkenden Mitteln in einem Maße, welches nicht der guten fachlichen Praxis entspricht.
- Betrieb bei offenen/fehlenden Wartungs-/Revisionsluken, sowie Schutzeinrichtungen.
- Betrieb des Systems trotz Überschreitung der zulässigen Schwinggeschwindigkeit (6,5 mm/s vergleiche ISO 14694;2003)
- Betrieb bei zu hoher Netzfrequenz
- Betrieb bei unzulässiger Netzspannung.
- Einsatz in explosiver Atmosphäre.
- Einsatz der freilaufenden Radiallaufräder in explosionsgefährdeten Bereich, zur Förderung von Gas, Nebel, Dämpfen oder deren Gemisch.
- Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen im Fördermedium durch die freilaufenden Radiallaufräder.

Fehlanwendungen führen zu einem Haftungs- und Gewährleistungsausschluss durch **Big Dutchman**.

**Das entstehende Risiko bei einer Fehlanwendung trägt ausschließlich der Anlagenbetreiber!**

## 4 Inbetriebnahme

### 4.1 Radiallaufräder

Prüfen Sie vor der Erstinbetriebnahme:

- Haben Sie die Hinweise des Motorherstellers zur Inbetriebnahme berücksichtigt?
- Haben Sie den Einbau und die elektrische Installation fachgerecht abgeschlossen?
- Haben Sie eventuell vorhandene Montagerückstände und Fremdkörper aus dem Laufrad- und Ansaugbereich entfernt?
- Haben Sie den Motorschutz richtig eingestellt?

Bei Y/D Einschaltung ist auf 58% des Nennstroms einzustellen, wenn der Strangstrom über das Motorschutzgerät fließt. Legen Sie das Motorschutzgerät nicht vor dem Schaltgerät in die Netzzuleitung, sondern zwischen den Motorklemmen U1, V1, W1.

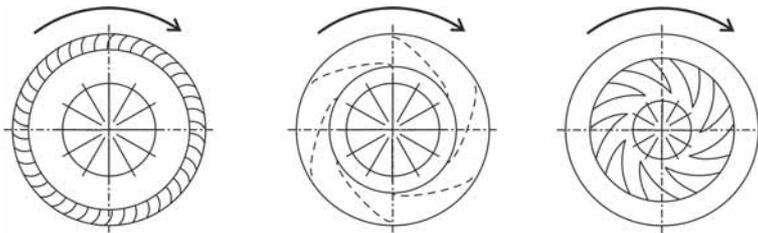
Überprüfen Sie den Ventilator nach dem Einbau auf mechanische Schwingungen. Ist die Schwingstärke größer als 2,3 mm/Sekunde (gemessen am Lagerschild des laufradseitigen Motorlagers), muss die Motor-/Laufradeinheit von Fachpersonal überprüft und gegebenenfalls nachgewuchtet werden.



Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn alle Sicherheitshinweise (DIN EN 50 110, IEC 364) überprüft, der Ventilator sich außerhalb der Reichweite befindet (DIN EN ISO 13857) und eine Gefährdung ausgeschlossen ist!

- Prüfen Sie die Stromaufnahme!  
Ist die Stromaufnahme höher als auf dem Motor-Leistungsschild angegeben, setzen Sie den Ventilator sofort außer Betrieb!

- Kontrollieren Sie die Drehrichtung (im Uhrzeigersinn, mit Blick in die Einströmdüse)



- Achten Sie auf ruhigen, schwingungsarmen Lauf.
- Ermitteln Sie den Resonanzbereich des Laufrades (=> 9 "Glossar").  
Liegt der Resonanzbereich im Arbeitsbereich, stellen Sie den Frequenzumrichter so ein, dass der Resonanzbereich schnell durchfahren wird. Starke Schwingungen durch unruhigen Lauf (Unwucht) zum Beispiel durch Transportschäden, unsachgemäße Handhabung oder Betrieb im Resonanzbereich können zum Ausfall führen.
- Betreiben Sie den Ventilator nicht in einem Abrissbereich. Betrieb in einem instabilen Bereich führt zu Schäden am Ventilator (Gefahr eines Dauerbruchs).

## 4.2 Automatischer Filter für Luftmischer (Option)

### Filtersteuerung VS10-1, VS16-1

1. Schließen Sie die Steuerung gemäß Anschlussplan (Bild 4-1 und 4-2) an.
2. Verbinden Sie Schutzleiter PE mit dem Filtergehäuse.
3. Stecken Sie Programmstecker entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Ventile auf X3 auf.
4. Drehen Sie die Zeiteinstellung für Impuls und Pause auf Linksanschlag (Minimum).
5. Schalten Sie den Umschalter „dP-Dauer“ in Stellung „Dauer“.
6. Schalten Sie das Netz ein, die grüne Leuchtdiode „Netz“ leuchtet.
7. Leuchtdiode „Betrieb“ leuchtet.
8. Die Steuerung beginnt mit einem Impuls (Ventil 1), steuert die angeschlossenen Ventile mit dem entsprechenden Pausenabstand nacheinander an. Sie beginnt wieder bei Ventil 1, nachdem das letzte Ventil erregt wurde.  
Über die den Ventilausgängen zugeordneten Leuchtdioden, können Sie optisch kontrollieren ob alle Ventile angesteuert worden sind. Mit dem Taster „TEST“ können Sie manuell alle Ventile nacheinander durchtakten.
9. Schalten Sie nach erfolgter Funktionsprüfung Umschalter in Stellung „dP“ und stellen Sie die gewünschten Impuls- und Pausenzeiten ein.
  - Impulszeit: 0,4 Sekunden
  - Pausenzeit: 30 Sekunden

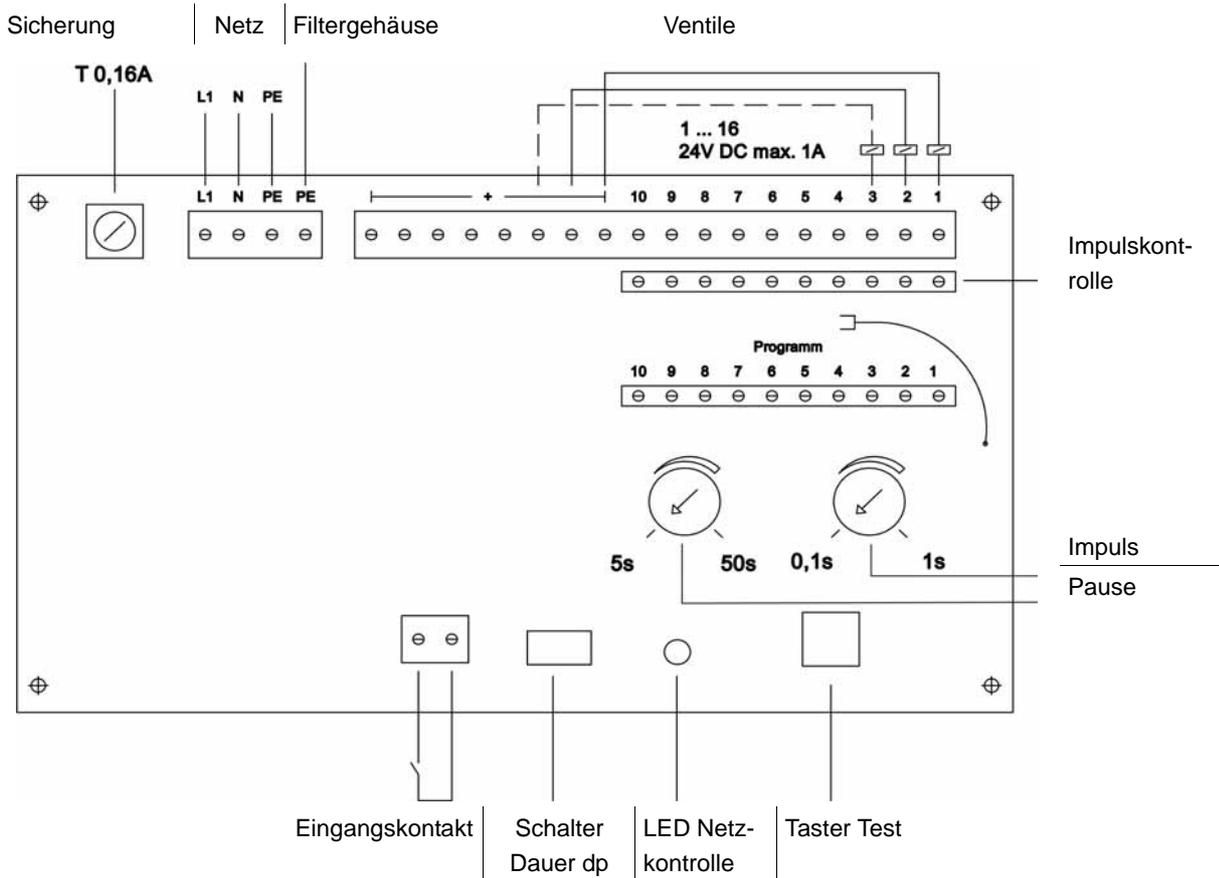


Bild 4-1: Anschlussplan Filtersteuerung VS 10-1

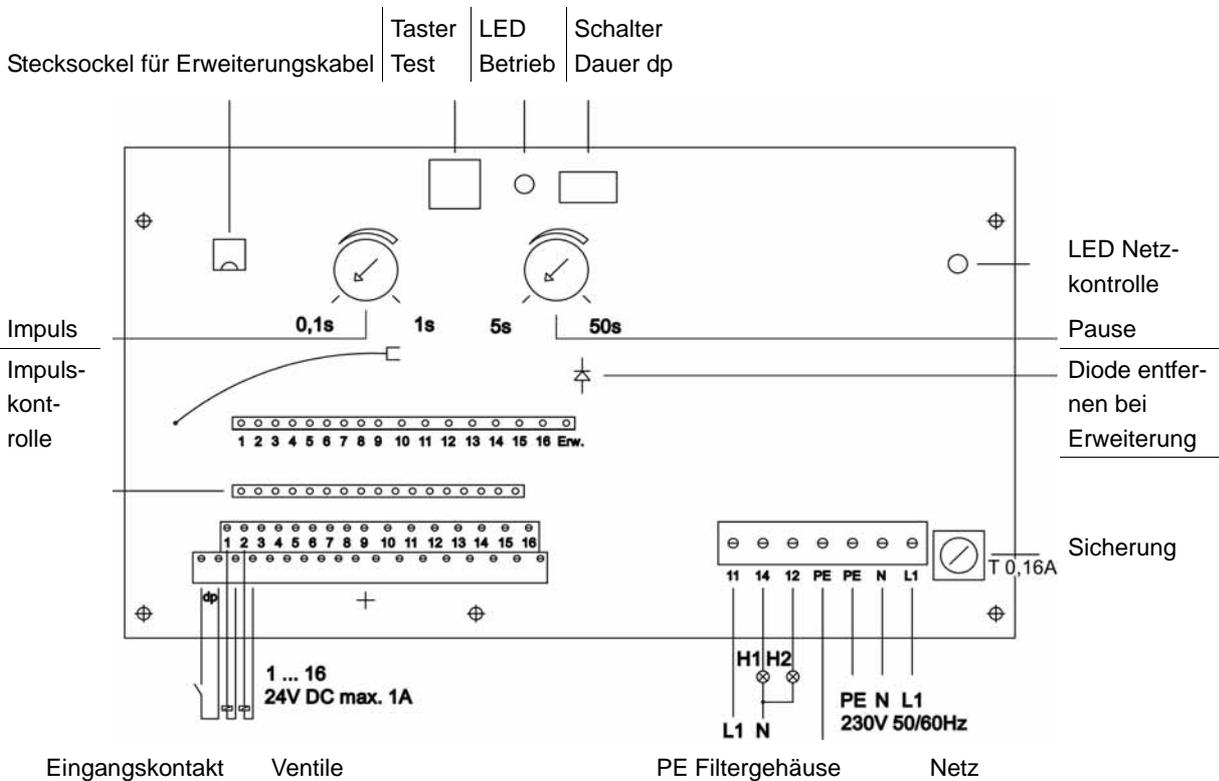


Bild 4-2: Anschlussplan Filtersteuerung VS 16-1

## 5 Bedienung

### 5.1 Luftmischer

Die Ergebnisse der Kottrocknung in belüfteten Kotbandbatterien hängen wesentlich von der Temperatur der Einblasluft ab. Ist die Luft zu kühl, kann aufgrund des Taupunkts nicht genügend Feuchtigkeit aufgenommen werden. Außerdem kann es zur Kondenswasserbildung an den Luftkanälen kommen, wodurch die Bohrungen an den Luftkanälen unnötig verschmutzen und verstopfen.

Auf der anderen Seite wird ein möglichst hoher Anteil an frischer Außenluft benötigt:

Die Steuerung des Luftmischers erfolgt über den AMC.

Die Steuerung kann über Zeitschaltuhren automatisch, aber auch manuell geschaltet werden (zum Beispiel in den Reinigungsbetrieb).



Beachten Sie dazu unbedingt die Bedienungsanleitungen zum AMC. Falls Ihnen dieses Handbuch nicht vorliegen sollte, können Sie es unter Angabe der folgenden Nummer nachbestellen: 99-94-0208 (AMC).

Die Klappensteuerung des Luftmischers arbeitet unabhängig von der eigentlichen Stallklimaregelung. Die Wärmeproduktion der Tiere ist in einem gut isolierten Stall so hoch, dass auch bei Minustemperaturen (Ausnahme in sehr kalten Regionen) normalerweise keine Heizung erforderlich ist.

Für die Kotbandbelüftung muss die Frischluft bei kalten Außentemperaturen jedoch zusätzlich erwärmt werden:

- Bei zu niedrigen Einblastemperaturen besteht die Gefahr der Unterkühlung, da die Luft direkt unter den Tieren aus den Kanälen austritt.
- Der Kot auf den Bändern kann nur von warmer, trockener Luft ausreichend getrocknet werden.
- Liegt die Temperatur der Zuluft unterhalb des Taupunktes der Stallluft, bilden sich große Mengen Kondenswasser am Luftverteilungssystem der Kotbandbelüftung.



Vermeiden Sie unbedingt Kondenswasserbildung!

Kondenswasserbildung am Lüftungssystem hat nachteilige Folgen:

- Nasse Ecken im Stall (unhygienisch)
- Verdrecken der Luftkanäle
- Die Tiere kommen mit dem Kondenswasser in Berührung
- Die Luftlöcher verstopfen
- Der Kot wird feuchter, statt trockener

		Relative Luftfeuchtigkeit										
		50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
Stalltemperatur	15 °C	4,5 °C	5,9 °C	7,2 °C	8,4 °C	9,5 °C	10,5 °C	11,5 °C	12,5 °C	13,3 °C	14,2 °C	15,0 °C
	16 °C	5,5 °C	6,9 °C	8,1 °C	9,3 °C	10,5 °C	11,5 °C	12,5 °C	13,4 °C	14,3 °C	15,2 °C	16,0 °C
	17 °C	6,4 °C	7,8 °C	9,1 °C	10,3 °C	11,4 °C	12,5 °C	13,5 °C	14,4 °C	15,3 °C	16,2 °C	17,0 °C
	18 °C	7,3 °C	8,7 °C	10,0 °C	11,2 °C	12,4 °C	13,4 °C	14,5 °C	15,4 °C	16,3 °C	17,2 °C	18,0 °C
	19 °C	8,2 °C	9,6 °C	11,0 °C	12,2 °C	13,3 °C	14,4 °C	15,4 °C	16,4 °C	17,3 °C	18,2 °C	19,0 °C
	20 °C	9,1 °C	10,6 °C	11,9 °C	13,2 °C	14,3 °C	15,4 °C	16,4 °C	17,4 °C	18,3 °C	19,2 °C	20,0 °C
	21 °C	10,1 °C	11,5 °C	12,9 °C	14,1 °C	15,3 °C	16,4 °C	17,4 °C	18,4 °C	19,3 °C	20,2 °C	21,0 °C
	22 °C	11,0 °C	12,5 °C	13,8 °C	15,1 °C	16,2 °C	17,3 °C	18,4 °C	19,4 °C	20,3 °C	21,2 °C	22,0 °C
	23 °C	11,9 °C	13,4 °C	14,8 °C	16,0 °C	17,2 °C	18,3 °C	19,4 °C	20,3 °C	21,3 °C	22,2 °C	22,3 °C
	24 °C	12,9 °C	14,4 °C	15,7 °C	17,0 °C	18,2 °C	19,3 °C	20,3 °C	21,3 °C	22,3 °C	23,2 °C	24,0 °C
	25 °C	13,8 °C	15,3 °C	16,7 °C	18,0 °C	19,2 °C	20,3 °C	21,3 °C	22,3 °C	23,3 °C	24,2 °C	25,0 °C
	26 °C	14,8 °C	16,3 °C	17,7 °C	18,9 °C	20,1 °C	21,3 °C	22,3 °C	23,3 °C	24,3 °C	25,1 °C	26,0 °C
	27 °C	15,7 °C	17,2 °C	18,6 °C	19,9 °C	21,1 °C	22,2 °C	23,3 °C	24,3 °C	25,2 °C	26,1 °C	27,0 °C
28 °C	16,7 °C	18,2 °C	19,6 °C	20,9 °C	22,1 °C	23,2 °C	24,3 °C	25,3 °C	26,2 °C	27,1 °C	28,0 °C	
29 °C	17,6 °C	19,1 °C	20,6 °C	21,9 °C	23,1 °C	24,2 °C	25,3 °C	26,3 °C	27,2 °C	28,1 °C	29,0 °C	
30 °C	18,6 °C	20,1 °C	21,5 °C	22,8 °C	24,1 °C	25,2 °C	26,3 °C	27,3 °C	28,2 °C	29,1 °C	30,0 °C	

Tabelle 5-1: Taupunkt-Temperatur

### Beispiel:

Die Stalltemperatur beträgt 22 °C und die relative Luftfeuchtigkeit 70%

=> der Taupunkt beträgt 16,2 °C.

Liegt die Einblastemperatur unter 16,2 °C bildet sich Kondenswasser am Verteilersystem und an den Luftkanälen. Je tiefer die Außentemperatur und je höher der Sollwert der Einblastemperatur ist, desto geringer wird der Anteil der Frischluft sein.

**Beispiel:**

Der Luftmischer fördert 0,7 m<sup>3</sup> pro Tier und Stunde, die Außentemperatur beträgt 0 °C, die Stalltemperatur 22 °C. Es soll mit 16 °C eingeblasen werden.

Der Anteil der Frischluft lässt sich aus diesen Temperaturen ermitteln:

$$\text{Frischlufanteil} = \frac{\text{Stalltemperatur} - \text{Solltemperatur}}{\text{Stalltemperatur} - \text{Außentemperatur}} \times 100$$

$$\text{Frischlufanteil} = \frac{22 \text{ °C} - 16 \text{ °C}}{22 \text{ °C} - 0 \text{ °C}} \times 100$$

$$\text{Frischlufanteil} = 27\%$$

Das heißt:

- Klappenöffnung Frischluft: 27%  
(=> zirka 27% der gesamten Querschnittsfläche der Klappe sind geöffnet)
- Klappenöffnung Stallluft 73%  
(=> zirka 73% der gesamten Querschnittsfläche der Klappe sind geöffnet)

Da die Luftmenge für die Sauerstoffversorgung der Tiere zu gering ist, muss die zusätzlich benötigte Luftmenge durch das Stallventilationssystem bereitgestellt werden. Gleichzeitig ist eine ausreichende Entlüftung notwendig, damit die relative Luftfeuchtigkeit im Stall nicht über 70% ansteigt und somit der Taupunkt der Stallluft stark erhöht wird.

Um einen Mindestanteil von Frischluft zu garantieren, wird eine Minimalposition der Außenluftklappe programmiert, so dass die Klappe nicht weiter schließt als diese Position. Sinkt jedoch die Einblastemperatur unter den programmierten Minimalwert, ergeben sich 2 Möglichkeiten:

- Die eventuell installierte Heizung wird zugeschaltet
- Die Außenluftklappe wird vollständig geschlossen, so dass nur noch Stallluft im System zirkuliert.

Bei aktivierter Kühlung wird die Außenluftklappe völlig geschlossen, so dass der Luftmischer nur Stallluft umwälzt. Dadurch wird das Eindringen von zu warmer Außenluft verhindert.



Wird der Luftmischer durch die Steuerung ausgeschaltet, so schließt sich auch die Außenluftklappe. So wird verhindert, dass kalte Außenluft eindringen kann.

## 5.2 Automatischer Filter für Luftmischer (Option)

### Filtersteuerung VS10-1, VS16-1

Die Filtersteuerungen VS 10-1 und VS 16-1 dienen der Abreinigung von Staubfiltern. Genau dosierte und wiederkehrende Druckluftstöße befreien das Filterelement vom abgelagerten Staub und erhalten so die Funktion des Filters. Mit dem Parameter „Impuls“ wird die Öffnungszeit der einzelnen Ventile und mit dem Parameter „Pause“ die Zeit zwischen den Druckluftstößen festgelegt.

Nach Anlegen der Betriebsspannung kann durch Schließen des Eingangs-Kontaktes (mit Schalter *dp-Dauer* auf „dp“) die Reinigung gestartet werden, wobei immer Ventil 1 zuerst geöffnet wird. Das Schließen des Kontaktes erfolgt in der Regel durch einen externen Timer, der Kontakt wird für eine vorprogrammierte Zeit geschlossen (Sollwert = 10 min).

Durch Umschalten des Schalters *dp-Dauer* auf „Dauer“ wird die Platine permanent angesteuert und so die Ventile kontinuierlich betätigt. Nach Ansteuerung des letzten Ventils wird erneut mit dem ersten begonnen.

### 5.3 Radiallaufräder

- Betreiben Sie die Radiallaufräder nicht in explosionsfähiger Atmosphäre
  - durch Funkenbildung besteht Explosionsgefahr!
- Beachten Sie die Angaben des Motorherstellers
- Ein Überschreiten der maximal zulässigen Betriebsdrehzahl (Ventilator-/Laufrad-Typenschild) ist nicht zulässig. Die maximale Betriebsdrehzahl gilt für Dauerbetrieb S1. Erhöhte Schalthäufigkeit nur bei Sanftanlauf über Frequenzumrichter beziehungsweise bei Betrieb ohne Frequenzumrichter über Y/D-Schaltung. Ventilator nicht im Resonanzbereich des Laufrades betreiben - Gefahr durch Dauerbruch. Bei Drehzahlsteuerung Resonanzbereich schnell durchfahren.
- A-bewerteter Schallleistungspegel größer 80 dB (A) möglich.

## 6 Wartung

### 6.1 Wartungsfristen

#### 6.1.1 Luftmischer

##### Täglich:

- Überprüfen Sie die Funktion des Zuluftventilators
- Überprüfen Sie die Funktion der Luftklappen
- Überprüfen Sie die Vibration des Ventilators (Grenzwerte siehe ISO 14694;2003)

##### Regelmäßig:



Die notwendige Häufigkeit der Reinigung richtet sich nach der Staubkonzentration der Umgebungsluft. Staubablagerungen dürfen keinesfalls die Wärmeabfuhr oder die Rundlaufeigenschaften negativ beeinflussen, da dies zu Schäden an der Maschine führt (Beachten Sie dazu auch 3.1.1.2 "Überwachung Luftmischer")!

- Reinigen Sie die Filtermatten, stellen Sie dazu den Ventilator ab. Entfernen Sie die Filtermatten und reinigen Sie sie mit einem Staubsauger oder mit Druckluft.

##### **Achtung: Entgegengesetzt zur Strömungsrichtung der Luft abblasen**

- Reinigen Sie den Motor von Staubablagerungen.
- Reinigen Sie den Ventilator von Staubablagerungen

##### **Vor der Einstellung oder jährlich:**

- Reinigen Sie den gesamten Luftmischer gründlich (Filter, Klappen, Gebläse, Innenraum).
- Überprüfen Sie die Funktion des Ventilators, gegebenenfalls die Abnutzung und Spannung der Keilriemen, schmieren Sie die Lager.
- Überprüfen Sie, ob die Bohrungen in den Luftkanälen offen, beziehungsweise sauber sind.
- Überprüfung Sie die Funktion der Luftklappen.

## 6.1.2 Radialgebläse

### Täglich:

- Überprüfen Sie die Funktion des Zuluftventilators
- Überprüfen Sie die Funktion der Luftklappen
- Überprüfen Sie die Vibration des Ventilators (Grenzwerte siehe ISO 14694;2003)

### Regelmäßig:



Die notwendige Häufigkeit der Reinigung richtet sich nach der Staubkonzentration der Umgebungsluft. Staubablagerungen dürfen keinesfalls die Wärmeabfuhr oder die Rundlaufeigenschaften negativ beeinflussen, da dies zu Schäden an der Maschine führt (Beachten Sie dazu auch 3.1.1.2 "Überwachung Luftmischer")!

- Reinigen Sie die Filtermatten, stellen Sie dazu den Ventilator ab. Entfernen Sie die Filtermatten und reinigen Sie sie mit einem Staubsauger oder mit Druckluft.

#### **Achtung: Entgegengesetzt zur Strömungsrichtung der Luft abblasen**

- Reinigen Sie den Motor von Staubablagerungen.
- Reinigen Sie den Ventilator von Staubablagerungen

### Vor der Einstellung oder jährlich:

- Das gesamte Radialgebläse gründlich reinigen (Gebläse, Innenraum, Antrieb, etc.).
- Gegebenenfalls Folienschlauch und Kondenswasserrinne reinigen.
- Funktion des Ventilators, Abnutzung und Spannung der Keilriemen überprüfen, Lager abschmieren.
- Überprüfen, ob die Bohrungen in den Luftkanälen offen beziehungsweise sauber sind.

### 6.1.2.1 Radialgebläse mit Direktantrieb

Der Zuluftventilator besteht aus Ventilatorgehäuse, Einströmdüse, Laufrad und Motor. Das Laufrad ist im Rahmen der Fertigung sorgfältig ausgewuchtet worden, um einen vibrationsfreien Betrieb zu gewährleisten.

Sollten dennoch Unwuchten entstehen, so sind diese in der Regel auf Verschmutzungen des Laufrades zurückzuführen. Ist die Unwucht nach Reinigung des Laufrades dennoch nicht beseitigt, stellen Sie unverzüglich die Ursache fest. Der unruhige Lauf des Gebläses verringert die Lebensdauer der Lager.

Reinigen Sie das Gebläse mit einer Bürste, einem Putztuch oder einem trockenen Schwamm. Eine Reinigung mit Druckluft wird nicht empfohlen, da durch Druckluft nicht alle Ablagerungen entfernt werden können.

### 6.1.2.2 Radialgebläse mit Riemenantrieb und Flanschlagern

Der Zuluftventilator besteht aus Ventilatorgehäuse, Einströmdüse, Laufrad, Welle, Lager, Motor und Keilriemen-Antrieb.

Das Laufrad ist im Rahmen der Fertigung sorgfältig ausgewuchtet worden, um einen vibrationsfreien Betrieb zu gewährleisten. Sollten dennoch Unwuchten entstehen, so sind diese in der Regel auf Verschmutzungen des Laufrades zurückzuführen. Ist die Unwucht nach Reinigung des Laufrades dennoch nicht beseitigt, stellen Sie unverzüglich die Ursache fest, da der unruhige Lauf des Gebläses die Lebensdauer der Lager verringert.

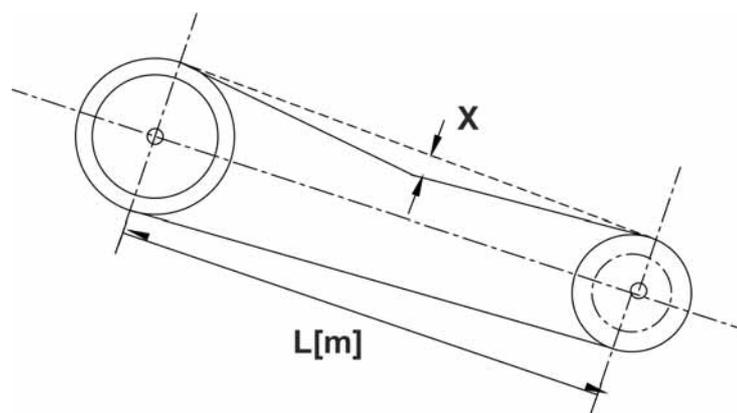
Schmieren Sie die Lager viermal im Jahr mit Kugellagerfett der Penetrationsklasse 2 ab: zum Beispiel mit SKF-65 oder SKF Alfabub LGMT-2.

Prüfen Sie monatlich am Keilriemen Spannung und Verschleiß. Zu schlaaffe Keilriemen ergeben erhöhten Riemenverschleiß, und zu straffe Riemen können die Lebensdauer der Lager herabsetzen. Überprüfen Sie die Riemenspannung wie in nachstehender Anleitung beschrieben. Justieren Sie bei neuen Riemen die Spannung nach 10 bis 12 Stunden Betrieb.

Die Keilriemen dürfen **nicht** über die Kante der Keilriemenscheiben gezogen werden, Riemenwachs oder ähnliches darf **nicht** verwendet werden.

#### Überprüfung der Riemenspannung:

Der Wellenabstand (=  $L$ ) in METERN ist mit 1,5 zu multiplizieren. Der daraus ermittelte Wert gibt die zulässige Durchbiegung (=  $X$ ) in ZENTIMETERN an.



## 6.1.3 Radiallaufräder

### 6.1.3.1 Wartungsintervalle

**Jährlich:** Überprüfen Sie den Ventilator auf mechanische Schwingungen gemäß DIN ISO 14694. Die maximal zulässige Schwingstärke beträgt 2,8 mm/s (gemessen am Lagerschild des laufradseitigen Motorlagers, oder gemäß den speziellen Vereinbarungen mit dem Kunden).

**Je nach Einsatzbereich und Fördermedium** unterliegen Laufrad und Gehäuse einem natürlichen Verschleiß. Ablagerungen am Laufrad können zur Unwucht und damit zu Schäden (Gefahr eines Dauerbruchs) führen.

- Laufrad kann bersten - Lebensgefahr!
- Beachten Sie die Angaben des Motorherstellers zur Instandhaltung und Wartung.

#### **Bei allen Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten:**

- Beachten Sie die Sicherheits- und Arbeitsvorschriften (DIN EN 50 110, IEC 364).
- Sorgen Sie dafür, dass das Ventilatorlaufrad still steht!
- Unterbrechen Sie den Stromkreis und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Beachten Sie bei Betrieb über Frequenzumrichter eine Wartezeit nach dem Freischalten - siehe Betriebsanleitung des Herstellers bezüglich Entladungszeit der Kondensatoren.
- Stellen Sie die Spannungsfreiheit fest.
- Führen Sie keine Wartungsarbeiten am laufenden Ventilator durch!
- Halten Sie die Luftwege des Ventilators frei - Gefahr durch herausfliegende Gegenstände!
- Verbiegen Sie die Flügel nicht - Unwucht!
- Achten Sie auf untypische Laufgeräusche!
- Lagerwechsel nach Angaben des Motorherstellers. Fordern Sie hierzu gegebenenfalls die Betriebsanleitung an.
- Nach Laufraddemontage und Wiedermontage ist es zwingend erforderlich, die gesamte Einheit nach DIN ISO 1940-1 neu auszuwuchten.

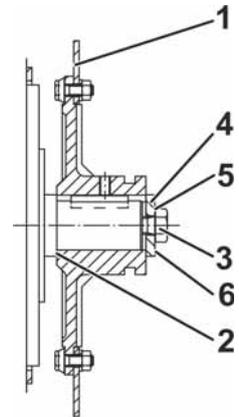
Bei allen anderen Schäden (zum Beispiel Wicklungsschäden) halten Sie bitte Rücksprache mit uns.

Instandhaltungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal vornehmen lassen!

### 6.1.3.2 Laufrad demontieren

#### Mit Festnabe:

Lösen Sie die axiale Schraubsicherung (Pos. 3 - Pos. 6) und ziehen Sie das Laufrad mit Nabe mittels geeigneter Abziehvorrichtung ab (bei entsprechendem Gewicht müssen Sie mit Hebezeug arbeiten)



Wenn Sie die Welle wieder montieren, dann halten Sie unbedingt die in der Tabelle angegebenen Anzugsmomente ein!

FK 8.8	M4	M5	M6	M8	M10	M12
MA	2,8 Nm	5,5 Nm	9,5 Nm	23 Nm	45 Nm	79 Nm

#### Mit Taperlock Spannbuchsenabe:

1. Schalten Sie den Ventilator spannungslos und sichern Sie ihn gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
2. Lösen Sie alle Gewindestifte (Pos. 3). Je nach Buchsengröße müssen Sie zwei oder drei Gewindestifte komplett herausdrehen.
3. Ölen Sie einen, beziehungsweise beide Gewindestifte ein. und schrauben Sie jeweils einen in die vorgegebenen Demontagebohrungen (Pos. 4) ein (siehe.
4. Ziehen Sie einen, beziehungsweise beide Gewindestifte gleichmäßig an, bis sich die Spannbuchse (Pos. 1) aus der Nabe löst (Pos. 2). Jetzt können Sie das Laufrad abnehmen.

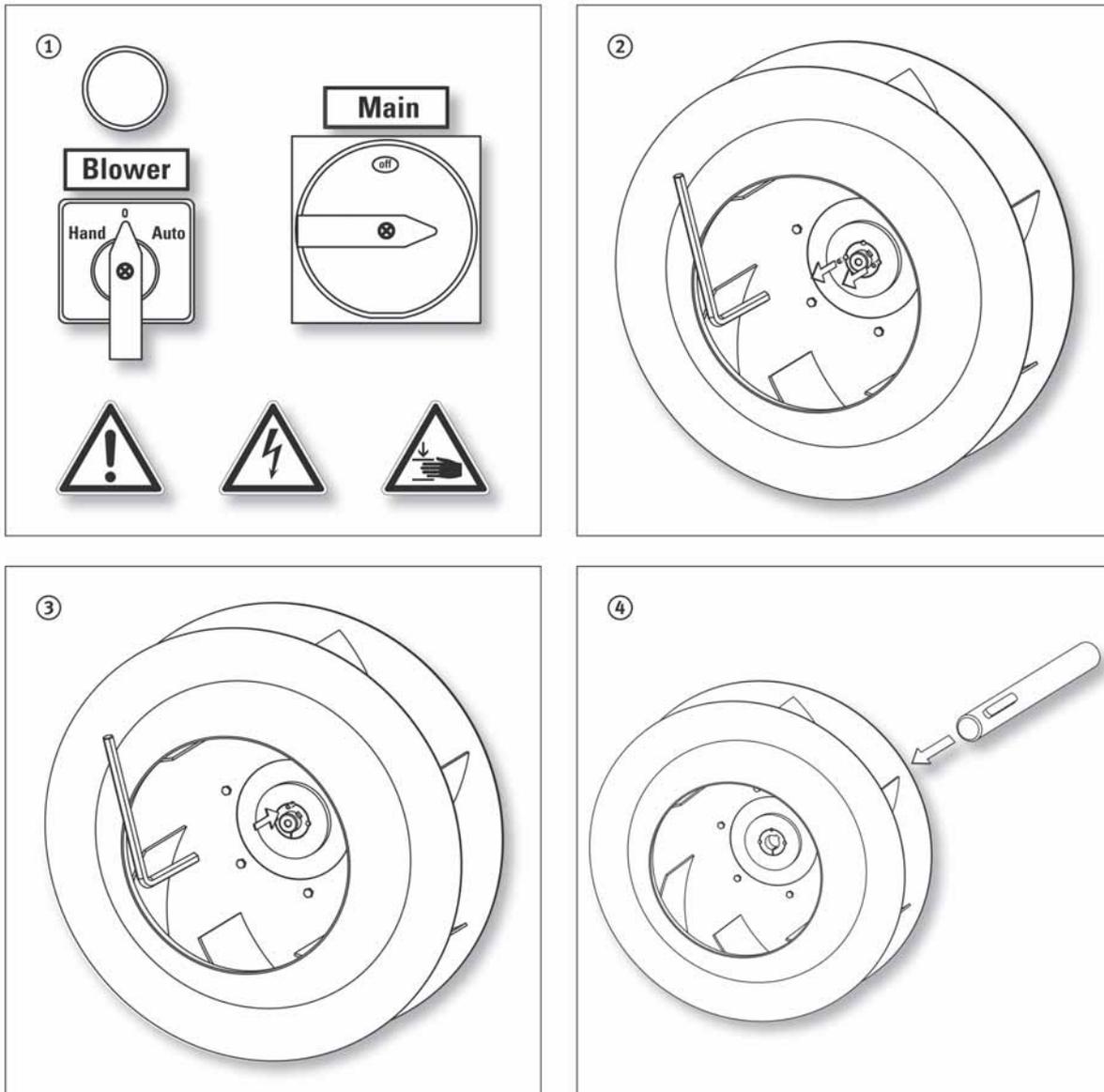


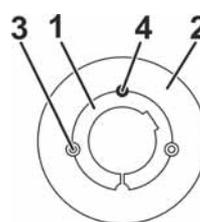
Bild 6-1: Montage- und Demontagebohrungen



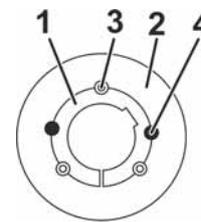
= Montagebohrungen



= Demontagebohrungen



1008 B15 3030



3525 B15 5050

Wenn Sie die Welle wieder montieren, dann halten Sie unbedingt die in der Tabelle angegebenen Anzugsmomente ein!

*1	1008	1108	1210	1610	1615	2012	2517	3020	3030	3525	3535	4030	4040	4535	4545	5040	5050
*2	5,6	5,6	20	20	20	30	50	90	90	115	115	170	170	190	190	270	270

\*1 Taperlock; \*2 Anzugsmoment Nm

## 6.2 Reinigung

### 6.2.1 Taschenfilter

	<b>Verletzungsgefahr</b>
	<b>Die Reinigungsdüsen innerhalb des Filters sind beweglich und können Verletzungen verursachen.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stellen Sie vor jeder Reinigung sicher, dass der Luftmischer abgeschaltet ist. Stellen Sie den Hauptschalter auf AUS und deaktivieren Sie die Filterreinigung am Schaltschrank.</li></ul>
<b>WARNUNG</b>	



Die Taschenfilter werden in einem Rahmen vormontiert geliefert. Sie sollten alle zwei Wochen gereinigt werden:

Lösen Sie dazu die Spannklemmen, so dass Sie die einzelnen Filterelemente aus dem Rahmen ziehen können. Klopfen Sie die Filterelemente aus und saugen Sie sie gegebenenfalls ab oder blasen Sie sie aus. Dabei sollten Sie darauf achten, dass das Ausblasen gegen die Luftströmungsrichtung im Betrieb stattfindet. Die Filterelemente dürfen auf keinen Fall nass gereinigt werden!

	<b>Wichtig:</b> Reinigen Sie die Taschenfilter niemals nass!
---	---

## 6.2.2 Filterpatronen

Die hochwirksamen Filterpatronen werden, in bestimmten zeitlichen Abständen, automatisch abgereinigt, wenn sie mit Staub beladen sind. Diese Zeitintervalle hängen im wesentlichen von der Staubkonzentration der Stallluft ab und können daher variieren. In der Regel sollte jedoch zwei mal am Tag für jeweils 10 Minuten gereinigt werden.

Bei der automatischen Filterabreinigung wird immer nur ein Membranventil nach dem anderen geöffnet, wobei ein Luftstoß mit einem Druck von 6 bar in die Patrone geblasen wird. Begonnen wird in der obersten Reihe, damit der abgeblasene Staub nach unten auf die darunterliegenden Filter fällt, die danach abgereinigt werden. Mit hoher Energie wird der angesammelte Staub auf der Patrone abgeblasen.

Der Kompressor muss je Luftstoß zirka 60 Liter fördern. Deshalb sollte zwischen den einzelnen Luftstößen eine Pause von zirka 30 Sekunden liegen, um dem Kompressor die Möglichkeit zum Nachladen zu geben.

### 6.2.3 Radiallaufräder

- Regelmäßige Inspektion, gegebenenfalls mit Reinigung erforderlich um Unwucht durch Verschmutzung zu vermeiden.
  - Durchströmungsbereich des Ventilators säubern.
- Achten Sie auf schwingungsarmen Lauf.
- Führen Sie die Wartungsintervalle je nach Verschmutzungsgrad des Laufrades durch.
- Der komplette Ventilator darf mit einem feuchten Putztuch gereinigt werden.
- Zur Reinigung dürfen keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwendet werden.



**Verwenden Sie keinesfalls einen Hochdruckreiniger oder Strahlwasser zur Reinigung!**

- Wenn Wasser in den Motor eingedrungen ist:
  - Trocknen Sie vor erneutem Einsatz die Wicklungen des Motors.
  - Erneuern Sie die Kugellager des Motors.



**Nassreinigung unter Spannung kann zu Stromschlägen führen - Lebensgefahr!**

### 6.3 Wiederinbetriebnahme

Beachten Sie zur Wiederinbetriebnahme unbedingt die unter 4 "Inbetriebnahme" aufgeführten Hinweise.

## 7 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache	Behebung
Ventilator dreht nicht	Motor dreht nicht	Überprüfen Sie den Elektrischen Anschluss und ersetzen Sie defekte Teile, kontrollieren Sie EIN/AUS-Zeiten am Steuerungs-Computer
Ventilator dreht, es wird jedoch keine Luft gefördert	Klappen sind geschlossen	Überprüfen Sie die Funktion der Klappen und der Stellmotoren, wechseln Sie defekte Teile aus
Starke Geräusentwicklung	Unwucht im Laufrad des Ventilators	Stellen Sie den Ventilator ab, reinigen Sie das Laufrad gründlich, wechseln Sie gegebenenfalls das Lager aus
Einblastemperatur ist zu niedrig	Klappen arbeiten nicht richtig	Überprüfen Sie die Funktion der Klappen und Drehsinn der Stellmotoren, wechseln Sie defekte Teile aus
	Sollwert der Einblastemperatur an der Steuerung ist zu niedrig	Erhöhen Sie den Sollwert der Einblastemperatur (Beachten Sie dazu mitgeliefertes Handbuch: Steuerung AMC)
Störungen an der automatischen Filteranlage	Elektronik, Luftversorgung	Störungsursachen und mögliche Behebungen von Störungen an der automatischen Filteranlage finden Sie in der mitgelieferten Dokumentation.
VIKON schlägt an	zu hohe Unwucht	Ventilator gründlich reinigen

## 8 Ersatzteile

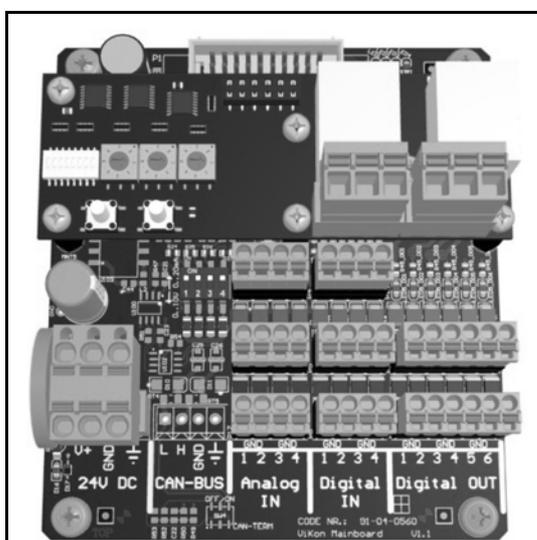
### 8.1 Luftmischer

Ersatzteile für den Luftmischer werden generell auf Anfrage von Big Dutchman geliefert.



Beachten Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen unbedingt Kapitel 3.2 "Technische Daten".

### 8.2 Überwachung Luftmischer



91-04-0560 Steuerung für Schwingungssensor ViKon 24 V DC im Hutschienenträger



91-04-0552 Steuerung für Schwingungssensor ViKon 90-264 V AC 50/60 Hz V13

#### Verfügbare Ersatzteile für 91-04-0552:

- 91-04-0560 Steuerung für Schwingungssensor ViKon 24 V DC im Hutschienenträger
- 91-04-0561 Deckelplatine ViKon
- 91-00-2768 Stromversorgung 24 VDC 1,25 A SPM 3-24/1
- 91-04-0550 Schwingungssensor 0-16 mm/s 10-1000 HZ 0-10V/4-20 mA

## 8.3 Automatischer Filter für Luftmischer (Option)

### 8.3.1 Kompressor

Sie können jeden handelsüblichen Kompressor verwenden, wenn er folgende Anforderungen erfüllt:

- Fördermenge: mindestens 120 Liter/Minute
- Förderdruck: 6 - 8 bar

Beispiel:

- 20-50-3195 Kompressor 350/10/2/ 50 D

## 8.4 Belüftungssystem

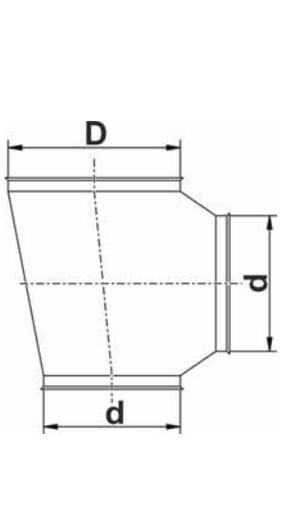
### 8.4.1 T-Stücke - Fütterungsseite

#### 8.4.1.1 T-Stück

Code-Nr.	Beschreibung	D1 x d x D2	
60-51-3203	T-Stück Nennweite	300 x 300 x 300 ohne Stellklappe	
60-51-3204	T-Stück Nennweite	400 x 400 x 400 ohne Stellklappe	
60-51-3205	T-Stück Nennweite	500 x 500 x 500 ohne Stellklappe	
60-51-3206	T-Stück Nennweite	630 x 630 x 630 ohne Stellklappe	
60-51-3207	T-Stück Nennweite	710 x 710 x 710 ohne Stellklappe	
Code-Nr.	Beschreibung	D1 x d x D2	
60-51-3213	T-Stück Nennweite	300 x 200 x 300 ohne Stellklappe	
60-51-3214	T-Stück Nennweite	400 x 300 x 400 ohne Stellklappe	
60-51-3215	T-Stück Nennweite	500 x 400 x 500 ohne Stellklappe	
60-51-3216	T-Stück Nennweite	630 x 500 x 630 ohne Stellklappe	
60-51-3217	T-Stück Nennweite	710 x 630 x 710 ohne Stellklappe	
60-51-3218	T-Stück Nennweite	800 x 710 x 800 ohne Stellklappe	
60-51-3219	T-Stück Nennweite	900 x 710 x 900 ohne Stellklappe	
60-51-3220	T-Stück Nennweite	800 x 630 x 800 ohne Stellklappe	
60-51-3221	T-Stück Nennweite	900 x 800 x 900 ohne Stellklappe	
60-51-3222	T-Stück Nennweite	900 x 630 x 900 ohne Stellklappe	

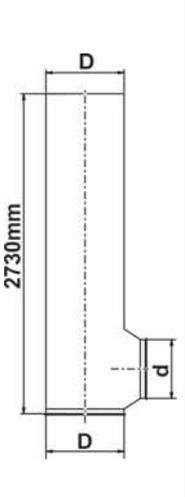
## 8.4.1.2 T-Stück asymmetrisch

Code-Nr.	Beschreibung	D x d1 x d2
60-51-3245	T-Stück asymmetrisch	500 x 400 x 400 ohne Stellklappe
60-51-3246	T-Stück asymmetrisch	630 x 500 x 500 ohne Stellklappe
60-51-3247	T-Stück asymmetrisch	710 x 630 x 630 ohne Stellklappe
60-51-3244	T-Stück asymmetrisch	400 x 300 x 300 ohne Stellklappe
60-51-3245	T-Stück asymmetrisch	500 x 400 x 400 ohne Stellklappe
60-51-3246	T-Stück asymmetrisch	630 x 500 x 500 ohne Stellklappe
60-51-3247	T-Stück asymmetrisch	710 x 630 x 630 ohne Stellklappe
60-51-3248	T-Stück asymmetrisch	800 x 710 x 710 ohne Stellklappe
83-13-1150	T-Stück asymmetrisch	800 x 630 x 630 ohne Stellklappe
60-51-3249	T-Stück asymmetrisch	900 x 710 x 710 ohne Stellklappe



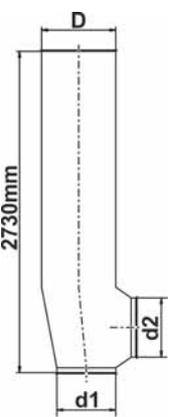
## 8.4.1.3 T-Stück Typ A

Code-Nr.	Beschreibung	D1 x D2 x A
60-51-3330	T-Stück A Nennweite	500 x 400 x 500 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3331	T-Stück A Nennweite	500 x 500 x 500 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3332	T-Stück A Nennweite	630 x 400 x 630 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3333	T-Stück A Nennweite	630 x 500 x 630 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3334	T-Stück A Nennweite	630 x 630 x 630 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3335	T-Stück A Nennweite	710 x 500 x 710 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3336	T-Stück A Nennweite	710 x 630 x 710 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3337	T-Stück A Nennweite	800 x 630 x 800 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3338	T-Stück A Nennweite	800 x 710 x 800 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3339	T-Stück A Nennweite	900 x 710 x 900 - 2730 ohne Stellklappe

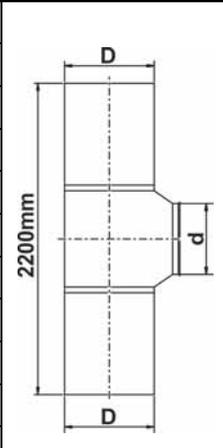


## 8.4.1.4 T-Stück Typ B

Code-Nr.	Beschreibung	D1 x D2 x A
60-51-3350	T-Stück B Nennweite	500 x 400 x 400 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3351	T-Stück B Nennweite	630 x 500 x 500 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3352	T-Stück B Nennweite	710 x 630 x 630 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3353	T-Stück B Nennweite	710 x 630 x 500 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3355	T-Stück B Nennweite	800 x 710 x 630 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3356	T-Stück B Nennweite	800 x 710 x 710 - 2730 ohne Stellklappe
60-51-3357	T-Stück B Nennweite	900 x 710 x 710 - 2730 ohne Stellklappe



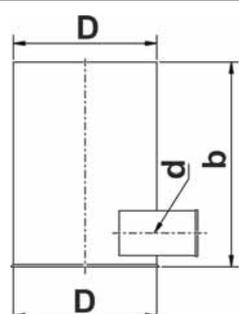
### 8.4.1.5 T-Stück verlängert

Code-Nr.	Beschreibung	D x d x d	
60-51-3255	T-Stück Nennweite	500 x 500 x 500 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3256	T-Stück Nennweite	630 x 630 x 630 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3261	T-Stück Nennweite	630 x 500 x 630 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3257	T-Stück Nennweite	710 x 710 x 710 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3259	T-Stück Nennweite	710 x 800 x 710 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3262	T-Stück Nennweite	710 x 630 x 710 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3263	T-Stück Nennweite	800 x 630 x 800 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3264	T-Stück Nennweite	800 x 710 x 800 - 2200 ohne Stellklappe	
60-51-3267	T-Stück Nennweite	900 x 710 x 900 - 2200 ohne Stellklappe	

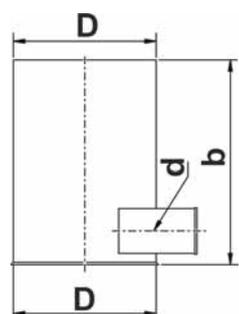
## 8.4.2 T-Stücke und Endstücke - Entmistungssseite

### 8.4.2.1 T-Stücke mit einem Abgang

#### 1-Flansch

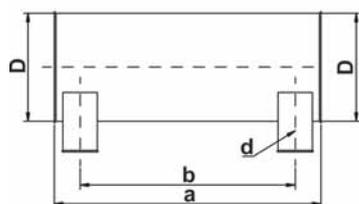
Code-Nr.	Beschreibung	D x d x d	
60-51-4630	T-Stück Nennweite	500x400/200x500 920 mm mit 1 Flansch	
60-51-3296	T-Stück Nennweite	630x600/200x630 920 mm mit 1 Flansch	
60-51-3297	T-Stück Nennweite	710x600/200x710 920 mm mit 1 Flansch	
60-51-3299	T-Stück Nennweite	800x600/200x800 920 mm mit 1 Flansch	
60-51-3300	T-Stück Nennweite	900x600/200x900 920 mm mit 1 Flansch	

#### 2-Flanschen

Code-Nr.	Beschreibung	D x d x d	
60-51-3291	T-Stück Nennweite	630x600/200x630 920 mm mit 2 Flanschen	
60-51-3292	T-Stück Nennweite	710x600/200x710 920 mm mit 2 Flanschen	

## 8.4.2.2 T-Stücke mit zwei Abgängen

Code-Nr.	Beschreibung	D	d	a	b
60-51-3582	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1450 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3583	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1450 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3680	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1450 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3687	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1450 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3293	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1550 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3294	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1550 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3681	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1550 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3688	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1550 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3584	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3585	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3682	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3689	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3676	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1700 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3678	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1700 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3683	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1700 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3690	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1700 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3295	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1710 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3586	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1710 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3684	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1710 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3691	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1710 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3677	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1800 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3679	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1800 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3685	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1800 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3692	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1800 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3587	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1810 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3588	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1810 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3686	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1810 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3693	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1810 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3694	T-Stück Nennweite	630x2	600/200	1950 mm	Stichmaß 1650 mm
60-51-3695	T-Stück Nennweite	710x2	600/200	1950 mm	Stichmaß 1650 mm
60-51-3696	T-Stück Nennweite	800x2	600/200	1950 mm	Stichmaß 1650 mm
60-51-3697	T-Stück Nennweite	900x2	600/200	1950 mm	Stichmaß 1650 mm



Beispiel:

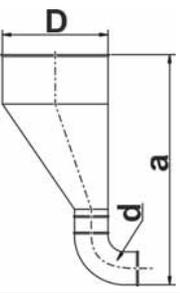
Anlagentyp: UV600a => Anlagenbreite = 1540 mm

$1540 - 190 = 1350$

Stichmaß = 1350 mm

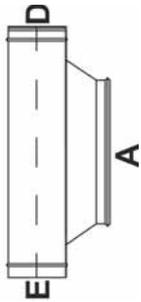
### 8.4.2.3 Endstücke reduziert mit einem Abgang

Code-Nr.	Beschreibung	D	d	b
60-51-3265	Endstück reduziert Nennweite 630x 600/200 ohne Stellklappe			
60-51-3266	Endstück reduziert Nennweite 710x 600/200 ohne Stellklappe			
60-51-3371	Endstück reduziert NW 630x 600/200 ohne Stellklappe Länge 850 mm			
60-51-3372	Endstück reduziert NW 710x 600/200 ohne Stellklappe Länge 850 mm			

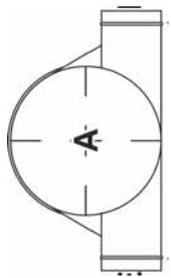


### 8.4.2.4 T-Stück (oval) mit Abgang (rund) / unten

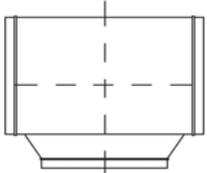
Code-Nr.	Beschreibung	E x D x A
83-13-1151	T-Stück (E-D-A) Nennweite 250/980 x 250/980 x Nennweite 630 AF (VB980/630) -1000 mit 2 Steckkupplungen	
83-13-1152	T-Stück (E-D-A) Nennweite 250/980 x 250/980 x Nennweite 500 AF (VB 980/500) -1000 mit 2 Steckkupplungen	
60-51-4708	T-Stück (E-D-A) Nennweite 200/600 x 200/600 x Nennweite 500 AF (VB 600/500) -1000 mit 2 Steckkupplungen	
60-51-4707	T-Stück (E-D-A) Nennweite 200/840 x 200/840 x Nennweite 630 AF (VB 840/630) -1000 mit 2 Steckkupplungen	
83-07-4887	T-Stück (E-D-A) 200/600 x 200/600 x Nennweite 710 - 1000 lang	
83-08-3741	T-Stück (E-D-A) 200/600 x 200/600 x Nennweite 800 - 1000 lang	
83-08-3744	T-Stück (E-D-A) 200/600 x 200/600 x Nennweite 900 - 1000 lang	
83-08-3745	T-Stück (E-D-A) 200/600 x 200/600 x Nennweite 1000 - 1000 lang	
83-08-5382	T-Stück (E-D-A) 200/600 x 200/600 x Nennweite 630 - 1000 lang	
83-12-0224	T-Stück (E-D-A) 200/600 x 200/600 x Nennweite 400 - 1000 lang	



**8.4.2.5 T-Stück (oval) mit Abgang (rund) / seitlich**

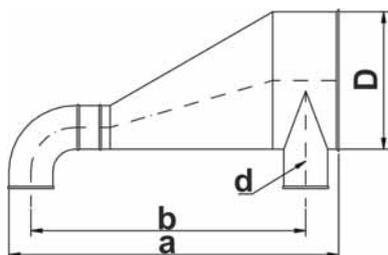
Code-Nr.	Beschreibung E x D x A	
60-51-4634	T-Stück (E-D-A) Nennweite 250/980 x 250/980 x Nennweite 630 AF (VB 250/630 asymmetrisch) -1000 mit 2 Steckkupplungen	
83-13-1154	T-Stück (E-D-A) Nennweite 200/840 x 200/840 x Nennweite 500 AF (VB 200/500 asymmetrisch) -1000 mit 2 Steckkupplungen	
83-13-1161	T-Stück (E-D-A) Nennweite 200/600 x 200/600 x Nennweite 500 AF (VB 200/500 asymmetrisch) -1000 mit 2 Steckkupplungen	

**8.4.2.6 T-Stück (oval) mit Abgang (oval) / seitlich**

Code-Nr.	Beschreibung E x D x A	
83-13-1163	T-Stück (E-D-A) 840/200 x 840/200 x 840 x 200 (VB 200)-1200 mit 3 Steckkupplungen	

## 8.4.2.7 Endstück reduziert mit zwei Abgängen

Code-Nr.	Beschreibung	D	d	a	b
60-51-3592	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1400 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3593	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1400 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3604	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1400 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3611	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1400 mm	Stichmaß 1150 mm
60-51-3369	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1500 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3370	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1500 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3605	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1500 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3612	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1500 mm	Stichmaß 1250 mm
60-51-3594	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1600 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3595	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1600 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3606	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1600 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3613	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1600 mm	Stichmaß 1350 mm
60-51-3600	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3602	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3607	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3614	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1650 mm	Stichmaß 1400 mm
60-51-3375	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1660 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3596	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1660 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3608	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1660 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3615	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1660 mm	Stichmaß 1410 mm
60-51-3601	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1750 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3603	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1750 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3609	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1750 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3616	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1750 mm	Stichmaß 1500 mm
60-51-3597	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1760 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3598	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1760 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3610	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1760 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3617	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1760 mm	Stichmaß 1510 mm
60-51-3618	Endstück reduziert Nennweite	630x2	600/200	1900 mm	Stichmaß 1650 mm
60-51-3619	Endstück reduziert Nennweite	710x2	600/200	1900 mm	Stichmaß 1650 mm
60-51-3620	Endstück reduziert Nennweite	800x2	600/200	1900 mm	Stichmaß 1650 mm
60-51-3621	Endstück reduziert Nennweite	900x2	600/200	1900 mm	Stichmaß 1650 mm



Beispiel:

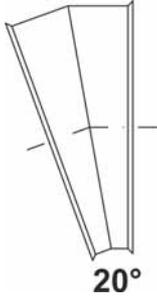
Anlagentyp: UV600a => Anlagenbreite = 1540 mm

$1540 - 190 = 1350$

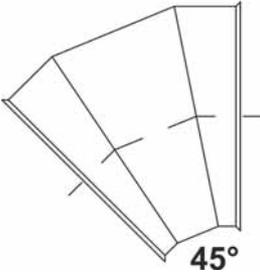
Stichmaß = 1350 mm

### 8.4.3 Bögen

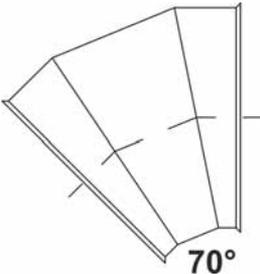
#### 8.4.3.1 Bogen 20°

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3404	Bogen 20° Nennweite 400	
60-51-3405	Bogen 20° Nennweite 500	
60-51-3406	Bogen 20° Nennweite 630	
60-51-3407	Bogen 20° Nennweite 710	
60-51-3408	Bogen 20° Nennweite 800	

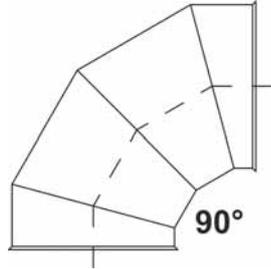
#### 8.4.3.2 Bogen 45°

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3312	Bogen 45° Nennweite 200	
60-51-3313	Bogen 45° Nennweite 300	
60-51-3314	Bogen 45° Nennweite 400	
60-51-3315	Bogen 45° Nennweite 500	
60-51-3316	Bogen 45° Nennweite 630	
60-51-3317	Bogen 45° Nennweite 710	
60-51-3318	Bogen 45° Nennweite 800	
60-51-3319	Bogen 45° Nennweite 900	
60-51-3320	Bogen 45° Nennweite 1000	

#### 8.4.3.3 Bogen 70°

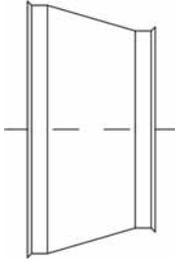
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3414	Bogen 70° Nennweite 400	
60-51-3415	Bogen 70° Nennweite 500	
60-51-3416	Bogen 70° Nennweite 630	
60-51-3417	Bogen 70° Nennweite 710	
60-51-3418	Bogen 70° Nennweite 800	

### 8.4.3.4 Bogen 90°

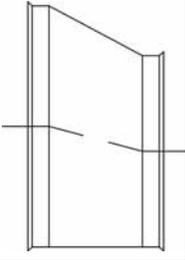
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3302	Bogen 90° Nennweite 200	
60-51-3303	Bogen 90° Nennweite 300	
60-51-3304	Bogen 90° Nennweite 400	
60-51-3305	Bogen 90° Nennweite 500	
60-51-3306	Bogen 90° Nennweite 630	
60-51-3307	Bogen 90° Nennweite 710	
60-51-3308	Bogen 90° Nennweite 800	
60-51-3309	Bogen 90° Nennweite 900	
60-51-3310	Bogen 90° Nennweite 1000	

### 8.4.4 Übergangsstücke

#### 8.4.4.1 Rund auf Rund (symmetrisch)

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3379	Übergangsstück 400/300 auf Rohr	
60-51-3380	Übergangsstück 400/500 auf Rohr	
60-51-3381	Übergangsstück 500/630 auf Rohr	
60-51-3382	Übergangsstück 630/710 auf Rohr	
60-51-3383	Übergangsstück 630/800 auf Rohr	
60-51-3384	Übergangsstück 710/800 auf Rohr	
60-51-3385	Übergangsstück 710/500 auf Rohr	
60-51-3386	Übergangsstück 800/900 auf Rohr	
60-51-3387	Übergangsstück 900/1000 auf Rohr	

#### 8.4.4.2 Rund auf Rund (asymmetrisch)

Code-Nr.	Beschreibung	
83-13-0543	Übergangsstück asymmetrisch 800/900 auf Rohr 400 mm lang	
83-13-0544	Übergangsstück asymmetrisch 800/710 auf Rohr 400 mm lang	
83-13-0545	Übergangsstück asymmetrisch 710/630 auf Rohr 400 mm lang	
83-13-0547	Übergangsstück asymmetrisch 630/500 auf Rohr 400 mm lang	

## 8.4.4.3 Oval auf Rund

## Nach 2

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4600	Übergangsstück mit 1 Flansch von Nennweite 400/200 auf Nennweite 400 - 1000 mm	
60-51-4602	Übergangsstück mit 1 Flansch von Nennweite 400/200 auf Nennweite 500 - 1000 mm	
60-51-4601	Übergangsstück mit 1 Flansch von Nennweite 600/200 auf Nennweite 630 - 1000 mm	
83-13-0618	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 200/600 auf Nennweite 500AF nach 2-400 mm	

## Nach 2

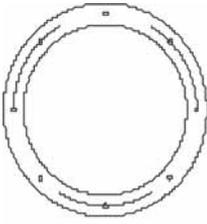
Code-Nr.	Beschreibung	
83-13-0548	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 250/980 auf Nennweite 630 AF nach 2 -450 mm	
83-13-0551	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 200/840 auf Nennweite 200 AF nach 2 -400 mm	
83-13-0549	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 250/980 auf Nennweite 710 AF nach 2-450 mm	
83-13-0614	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch 200x840 auf Nennweite 500 AF nach 2-400 mm	
83-13-0617	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 200/840 auf Nennweite 630 AF nach 2-400 mm	

## Nach 3

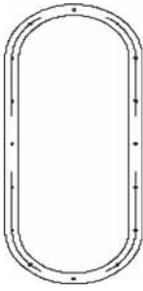
Code-Nr.	Beschreibung	
83-13-0622	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 200/400 auf Nennweite 200 AF nach 3 -400 mm	
83-13-0620	Übergangsstück oval/rund asymmetrisch Nennweite 200/600 auf Nennweite 200 AF nach 3 -400 mm	

## 8.4.4 Anschlussstutzen

## Rund

Code-Nr.	Beschreibung	
83-08-9423	Anschlussstutzen 90° Nennweite 200 Flansch 600 mm mit Bundkragen 25mm	
60-50-3896	Anschlussstutzen (RH56C) Nennweite 650 mit 20 mm Bundkragen	

## Oval

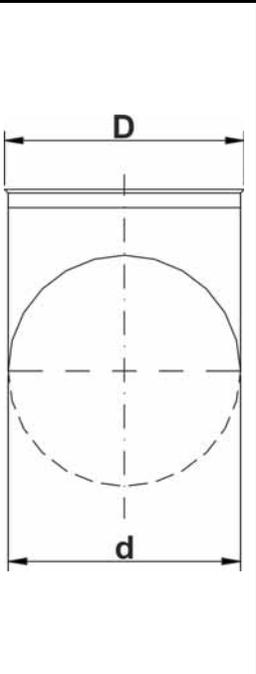
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4747	Anschlussstutzen Nennweite 200/600 (Rohrmaß) Höhe 25 mm mit 25 mm Bundkragen und 16 umlaufenden Löchern 5 mm	
60-51-4748	Anschlussstutzen Nennweite 200/400 (Rohrmaß) Höhe 25 mm mit 25 mm Bundkragen und 12 umlaufenden Löchern 5 mm	
83-11-0070	Anschlussstutzen Nennweite 440/80 mit Bundkragen 13 mm	

### 8.4.4.5 Sattelstutzen

#### Sattelstutzen komplett:

Die Sattelstutzen komplett beinhalten Schrauben zur Befestigung am Hauptverteiler und Silikon zur Abdichtung.

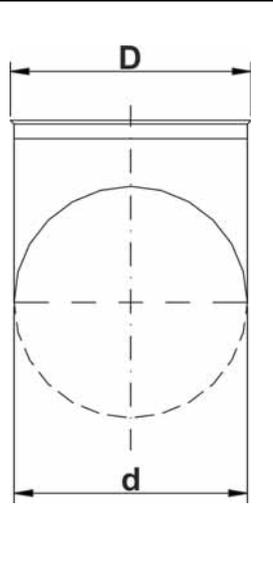
Code-Nr.	Beschreibung	D	d
60-50-4020	Sattelstutzen komplett Nennweite 500 mit Flansch auf 630		
60-50-4021	Sattelstutzen komplett Nennweite 630 mit Flansch auf 630		
60-50-4022	Sattelstutzen komplett Nennweite 710 mit Flansch auf 630		
60-50-4023	Sattelstutzen komplett Nennweite 800 mit Flansch auf 630		
60-50-4024	Sattelstutzen komplett Nennweite 710 mit Flansch auf 710		
60-50-4025	Sattelstutzen komplett Nennweite 800 mit Flansch auf 710		
60-50-4026	Sattelstutzen komplett Nennweite 800 mit Flansch auf 800		
60-50-4027	Sattelstutzen komplett Nennweite 710 mit Flansch auf 800		
60-50-4029	Sattelstutzen komplett Nennweite 630 mit Flansch auf 710		
60-50-4030	Sattelstutzen komplett Nennweite 630 mit Flansch auf 500		
60-50-4031	Sattelstutzen komplett Nennweite 500 mit Flansch auf 500		
60-50-4032	Sattelstutzen komplett Nennweite 630 mit Flansch auf 800		
60-50-4033	Sattelstutzen komplett Nennweite 630 mit Flansch auf 900		
60-50-4034	Sattelstutzen komplett Nennweite 710 mit Flansch auf 900		



Weitere Sattelstutzen sind als Einzelteile ohne Befestigungsschrauben und Silikon erhältlich.

#### Sattelstutzen einzeln:

Code-Nr.	Beschreibung	D	d
60-50-3834	Sattelstutzen 90° Nennweite 300 mit Flansch auf 200		
60-50-3835	Sattelstutzen 90° Nennweite 300 mit Flansch auf 300		
60-50-3836	Sattelstutzen 90° Nennweite 300 mit Flansch auf 400		
60-50-3837	Sattelstutzen 90° Nennweite 300 mit Flansch auf 500		
60-50-3838	Sattelstutzen 90° Nennweite 300 mit Flansch auf 630		
60-50-3839	Sattelstutzen 90° Nennweite 400 mit Flansch auf 400		
60-50-4040	Sattelstutzen 90° Nennweite 400 mit Flansch auf 500		
60-50-4041	Sattelstutzen 90° Nennweite 400 mit Flansch auf 630		
60-50-4042	Sattelstutzen 90° Nennweite 500 mit Flansch auf 400		
60-50-4043	Sattelstutzen 90° Nennweite 500 mit Flansch auf 710		
60-50-4044	Sattelstutzen 90° Nennweite 800 mit Flansch auf 900		
60-50-4045	Sattelstutzen 90° Nennweite 900 mit Flansch auf 710		



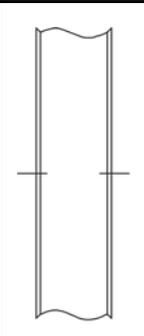
Pro Sattelstutzen sind separat zu erfassen:

2 Stück 99-50-4000 Silikon transparent universal Kartusche 310 ml

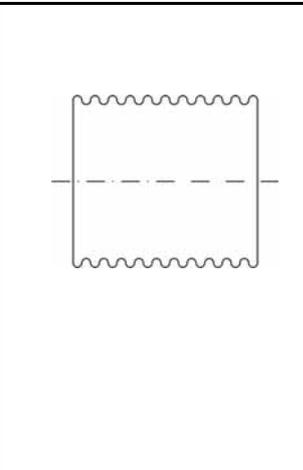
200 Stück 99-10-3882 Bohrschraube 4,8x 16 DIN 7504-L

## 8.4.5 Flexible Rohrstützen

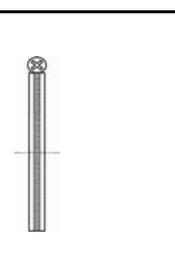
### 8.4.5.1 Flexibler Stutzen

Code-Nr.	Beschreibung	
60-50-3840	Flexibler Stutzen Nennweite 500 L2 133 mm beidseitig AF	
60-50-3856	Flexibler Stutzen Nennweite 630 L2 133 mm beidseitig AF	
60-50-3857	Flexibler Stutzen Nennweite 710 L2 133 mm beidseitig AF	
60-50-3858	Flexibler Stutzen Nennweite 800 L2 133 mm beidseitig AF	
60-50-3859	Flexibler Stutzen Nennweite 900 L2 133 mm beidseitig AF	

### 8.4.5.2 Rohr flexibel

Code-Nr.	Beschreibung	
60-54-4602	Rohr flexibel BD Ø 203mm (lichtgrau/blau) maximale Länge 2 m Schlauch (RAL 7035), Spirale (RAL 5002)	
60-50-3919	Rohr flexibel Ø 160 mm	
60-50-3920	Rohr flexibel Ø 203 mm	
60-50-3930	Rohr flexibel Ø 305 mm	
60-50-3940	Rohr flexibel Ø 406 mm	
60-50-3950	Rohr flexibel Ø 508 mm	
60-50-3960	Rohr flexibel Ø 635 mm	
60-50-3970	Rohr flexibel Ø 710 mm	
60-50-3980	Rohr flexibel Ø 810 mm	

### 8.4.5.3 Rohrschelle

Code-Nr.	Beschreibung	
60-50-3988	Rohrschelle 60-215 mm	
60-50-3994	Rohrschelle 60-525 mm	
60-50-3995	Rohrschelle 60-660 mm	
60-50-3996	Rohrschelle Ø 710 mm	
60-50-3997	Rohrschelle Ø 810 mm	

## 8.4.6 Enddeckel

### 8.4.6.1 Rund

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3121	Enddeckel mit Flansch Nennweite 200	
60-51-3130	Enddeckel mit Flansch Nennweite 300	
60-51-3140	Enddeckel mit Flansch Nennweite 400	
60-51-3150	Enddeckel mit Flansch Nennweite 500	
60-51-3163	Enddeckel mit Flansch Nennweite 630	
60-51-3171	Enddeckel mit Flansch Nennweite 710	
60-51-3182	Enddeckel mit Flansch Nennweite 800	
60-51-3190	Enddeckel mit Flansch Nennweite 900	

### 8.4.6.2 Oval

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4712	Enddeckel ohne Flansch Nennweite 460/100	
60-51-4692	Enddeckel ohne Flansch Nennweite 400/200	
60-51-3070	Enddeckel ohne Flansch Nennweite 600/200	
60-51-4711	Enddeckel ohne Flansch Nennweite 840/200	
	Enddeckel ohne Flansch Nennweite 250/980	

## 8.4.7 Wickelfalzrohre

### 8.4.7.1 Nennweite 200 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3142	Wickelfalzrohr Nennweite 200-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3098	Wickelfalzrohr Nennweite 200-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3112	Wickelfalzrohr Nennweite 200-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3172	Wickelfalzrohr Nennweite 200-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3122	Wickelfalzrohr Nennweite 200-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3132	Wickelfalzrohr Nennweite 200-5000 mit 1 Flansch	

### 8.4.7.2 Nennweite 300 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3143	Wickelfalzrohr Nennweite 300-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3103	Wickelfalzrohr Nennweite 300-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3113	Wickelfalzrohr Nennweite 300-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3173	Wickelfalzrohr Nennweite 300-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3123	Wickelfalzrohr Nennweite 300-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3133	Wickelfalzrohr Nennweite 300-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.3 Nennweite 400 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3144	Wickelfalzrohr Nennweite 400-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3104	Wickelfalzrohr Nennweite 400-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3114	Wickelfalzrohr Nennweite 400-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3174	Wickelfalzrohr Nennweite 400-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3124	Wickelfalzrohr Nennweite 400-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3134	Wickelfalzrohr Nennweite 400-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.4 Nennweite 500 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3145	Wickelfalzrohr Nennweite 500-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3105	Wickelfalzrohr Nennweite 500-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3115	Wickelfalzrohr Nennweite 500-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3175	Wickelfalzrohr Nennweite 500-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3125	Wickelfalzrohr Nennweite 500-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3135	Wickelfalzrohr Nennweite 500-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.5 Nennweite 630 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3146	Wickelfalzrohr Nennweite 630-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3106	Wickelfalzrohr Nennweite 630-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3116	Wickelfalzrohr Nennweite 630-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3176	Wickelfalzrohr Nennweite 630-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3126	Wickelfalzrohr Nennweite 630-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3136	Wickelfalzrohr Nennweite 630-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.6 Nennweite 710 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3147	Wickelfalzrohr Nennweite 710-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3107	Wickelfalzrohr Nennweite 710-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3117	Wickelfalzrohr Nennweite 710-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3177	Wickelfalzrohr Nennweite 710-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3127	Wickelfalzrohr Nennweite 710-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3137	Wickelfalzrohr Nennweite 710-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.7 Nennweite 800 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3148	Wickelfalzrohr Nennweite 800-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3108	Wickelfalzrohr Nennweite 800-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3118	Wickelfalzrohr Nennweite 800-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3178	Wickelfalzrohr Nennweite 800-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3128	Wickelfalzrohr Nennweite 800-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3138	Wickelfalzrohr Nennweite 800-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.8 Nennweite 900 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3149	Wickelfalzrohr Nennweite 900-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3109	Wickelfalzrohr Nennweite 900-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3119	Wickelfalzrohr Nennweite 900-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3179	Wickelfalzrohr Nennweite 900-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3129	Wickelfalzrohr Nennweite 900-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3139	Wickelfalzrohr Nennweite 900-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.9 Nennweite 1000 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3151	Wickelfalzrohr Nennweite 1000-1000 mit 1 Flansch	
60-51-3110	Wickelfalzrohr Nennweite 1000-1500 mit 1 Flansch	
60-51-3120	Wickelfalzrohr Nennweite 1000-2000 mit 1 Flansch	
60-51-3180	Wickelfalzrohr Nennweite 1000-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3131	Wickelfalzrohr Nennweite 1000-3000 mit 1 Flansch	
60-51-3141	Wickelfalzrohr Nennweite 1000-5000 mit 1 Flansch	

**8.4.7.10 Nennweite 1120 mm**

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3181	Wickelfalzrohr Nennweite 1120-2500 mit 1 Flansch	
60-51-3158	Wickelfalzrohr Nennweite 1120-5000 mit 1 Flansch	

## 8.4.8 Ovalrohre

### 8.4.8.1 Nennweite 200/400 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4609	Verbindungsrohr Nennweite 200/400 - 1000	
60-51-4610	Verbindungsrohr Nennweite 200/400 - 1500	
60-51-4611	Verbindungsrohr Nennweite 200/400 - 2000	

### 8.4.8.2 Nennweite 200/600 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3065	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 1000	
60-51-3083	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 1200	
60-51-3084	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 1400	
60-51-3085	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 1500	
60-51-3086	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 1600	
60-51-3087	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 1800	
60-51-3088	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 2000	
60-51-3089	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 2200	
60-51-3090	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 2400	
60-51-3093	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 2600	
60-51-3094	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 2800	
60-51-3095	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 3000	
60-51-3096	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 3200	
60-51-3097	Verbindungsrohr Nennweite 200/600 - 3400	

### 8.4.8.3 Nennweite 200/840 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4701	Verbindungsrohr Nennweite 200/840 - 2000	
60-51-4702	Verbindungsrohr Nennweite 200/840 - 3000	
60-51-4723	Verbindungsrohr Nennweite 200/840 - 3400	

### 8.4.8.4 Nennweite 320/80 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4700	Verbindungsrohr Nennweite 320/ 80-1000	
60-51-4724	Verbindungsrohr Nennweite 320/ 80- 500	

### 8.4.8.5 Nennweite 440/80 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
83-11-0065	Verbindungsrohr Nennweite 440/ 80-1000	

### 8.4.8.6 Deckenabhängung für Ovalrohr

Code-Nr.	Beschreibung	
83-06-3691	Aufhängung Luftkanal oval universal 1000	
99-50-0003	Schiffskette feuerverzinkt 5 mm DIN 766	
99-50-0011	S-Haken 1" Nr. 40/4x35	
10-93-1629	Gerüstschraube verzinkt 80 x 22 x 7,8	

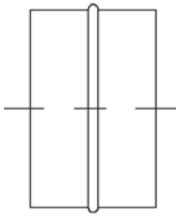
### 8.4.9 Flanschringe

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3721	Flanschring AF 20	
60-51-3731	Flanschring AF 30	
60-51-3741	Flanschring AF 40	
60-51-3751	Flanschring AF 50	
60-51-3764	Flanschring AF 63	
60-51-3772	Flanschring AF 71	
60-51-3781	Flanschring AF 80	
60-51-3791	Flanschring AF 90	
60-51-3792	Flanschring AF 100	
60-51-3813	Flanschring AF 112	

### 8.4.10 Spannringe

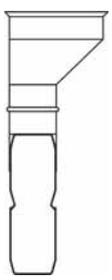
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-3720	Spannring SR 20 mit Dichtung	
60-51-3730	Spannring SR 30 mit Dichtung	
60-51-3740	Spannring SR 40 mit Dichtung	
60-51-3750	Spannring SR 50 mit Dichtung	
60-51-3763	Spannring SR 63 mit Dichtung	
60-51-3771	Spannring SR 71 mit Dichtung	
60-51-3780	Spannring SR 80 mit Dichtung	
60-51-3790	Spannring SR 90 mit Dichtung	
60-51-3800	Spannring mit Dichtung SR1000	
60-51-3812	Spannring SR112 mit Dichtung	

### 8.4.11 Steckkupplungen

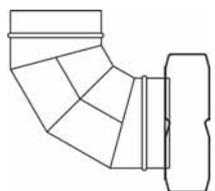
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4710	Steckkupplung 100/460 - 130	
60-51-3077	Steckkupplung 200/400 - 130	
60-51-3069	Steckkupplung 200/600 - 130	
60-51-4709	Steckkupplung 200/840 - 130	
	Steckkupplung 250/980 - 130	

### 8.4.12 Anschlussmaterial für Natura Anlagen 250 / 260 Mittig

#### 8.4.12.1 Übergang von Rohr auf Luftkanal „A“ von oben/mittig

Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4740	Anschlussstutzen Luftkanal A-oben auf Nennweite 600/200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	
60-51-4741	Anschlussstutzen Luftkanal A-oben auf Nennweite 400/200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	
60-51-4742	Anschlussstutzen Luftkanal A-oben auf Nennweite 200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	

#### 8.4.12.2 Übergang von Rohr auf Luftkanal „A“ von der Seite/mittig

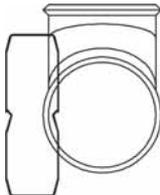
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4743	Anschlussstutzen Luftkanal A-seitlich auf Nennweite 600/200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	
60-51-4744	Anschlussstutzen Luftkanal A-seitlich auf Nennweite 400/200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	

#### 8.4.12.3 Übergang von Rohr auf Luftkanal „a“ von der Seite/mittig

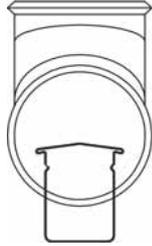
Code-Nr.	Beschreibung	
60-51-4745	Anschlussstutzen Luftkanal a-seitlich auf Nennweite 600/200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	
60-51-4746	Anschlussstutzen Luftkanal a-seitlich auf Nennweite 400/200 Natura 250/260 / Einspeisung mittig	

### 8.4.13 Anschlussmaterial für Natura Anlagen 250 / 260 vorne

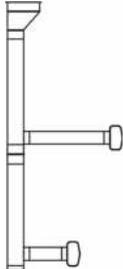
#### 8.4.13.1 Übergang von Rohr Nennweite 200 auf Luftkanal „A“ seitlich / vorne 45°

Code-Nr.	Beschreibung	links	rechts
<b>rechts</b>			
60-54-4171	Lufteinlass 98x306 auf Rohr Nennweite 200 - 45° rechts		
60-54-4172	Längsfalzrohr (glatt) Nennweite 200-200 mm mit 1 Flansch		
60-54-3302	Bogen 90° Nennweite 200		
<b>links</b>			
60-54-4170	Lufteinlass 98x306 auf Rohr Nennweite 200 - 45° links		
60-54-4172	Längsfalzrohr (glatt) Nennweite 200-200 mm mit 1 Flansch		
60-51-3302	Bogen 90° Nennweite 200		

#### 8.4.13.2 Übergang von Rohr Nennweite 200 auf Luftkanal „a“ / vorne

Code-Nr.	Beschreibung	
60-54-4172	Längsfalzrohr (glatt) Nennweite 200-200 mm mit 1 Flansch	
60-51-3302	Bogen 90° Nennweite 200	
37-96-4519	Luftkanal 100x160 pro Etage im Endsatz 2. Seite	

### 8.4.14 Anschlussmaterial 2 Etagen Natura 60/70 1 Reihe Nennweite 460/ 100 -2000 mm

Code-Nr.	Beschreibung	
60-52-4715	Verteilerrohr 2 Etagen Natura 60/70 1 Reihe Nennweite 460/ 100 - 2000 mm	

## 9 Glossar

### **Abscheideleistung (von zum Beispiel Staub):**

bezeichnet die Menge, die ein Filter (bei zum Beispiel einem Entstaubungsverfahren) in einer bestimmten Zeit erbringen kann.

### **ASHRAE:**

(Abkürzung für American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) ist ein Berufsverband aller in Heizungs-, Kühlungs-, Lüftungs- und Klimaanlagebau Tätigen in den USA. Sitz der Vereinigung ist Atlanta. Das ASHRAE-Handbuch ist ein aus vier Bänden bestehendes Nachschlagewerk der Klimatechnik. Jedes Jahr wird ein Band neu aufgelegt. ASHRAE veröffentlicht auch Normen und Richtlinien im Bereich Klimatechnik, auf die in Bauordnungen Bezug genommen wird.

### **Aufsichtsführende Person:**

bezeichnet eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute und auch weisungsbefugte Person. Diese beaufsichtigt und überwacht die arbeitssichere Durchführung der Arbeiten. Hierfür muss sie ausreichende fachliche Kenntnisse besitzen.

### **Bemessungsstrom:**

bezeichnet den vom Hersteller eines elektrischen Gerätes für eine vorgegebene Betriebsbedingung festgelegte Strom eines Geräteschutzschalters.

### **Bestimmungsgemäße Verwendung:**

bezeichnet die korrekte Anwendung eines Produktes, gemäß seines Zweckes.

### **Fehlanwendung:**

bezeichnet eine fehlerhafte Verwendung eines Produktes, nicht gemäß seines Zweckes.

### **Korrosion:**

bezeichnet die Reaktion eines Werkstoffes mit seiner Umgebung, die eine messbare Veränderung des Werkstoffs bewirkt und zu einer Beeinträchtigung der Funktion eines Bauteils oder Systems führen kann.

### **Oberflächenfiltration:**

das partikelbeladene Gas (Rohgas) durchströmt die Filterschläuche in aller Regel von außen nach innen, wodurch sich auf der Oberfläche des Filtermediums eine Staubschicht (Filterkuchen) aufbaut, die mit zunehmender Dicke selbst als hocheffektiver Filter wirkt.

**Reingas:**

bezeichnet ein Gas, dass durch Filtration gereinigt worden ist.

**Resonanzbereich:**

Resonanz (von lateinisch: resonare = „widerhallen“) bezeichnet das verstärkte Mitschwingen eines schwingungsfähigen Systems. Der Resonanzbereich bezeichnet den Bereich, in dem das System verstärkt mitschwingt.

**Rohgas:**

bezeichnet ein Gas das mit zum Beispiel Staubpartikeln verschmutzt ist.

**Schutzklasse:**

bezeichnet die Eignung für verschiedene Umgebungsbedingungen. Die geschützten Systeme werden in so genannte IP-Codes unterteilt, die den Schutzgrad gegen Berührung, Fremdkörper und Wasser definieren. Die Abkürzung IP steht für *International Protection*. Die erste Kennziffer des IP-Codes steht für Schutz gegen Fremdkörper, die zweite Kennziffer für Schutz gegen Wasser. Je höher die Kennzahl, desto höher der bestehende Schutz.

**Stand der Technik:**

stellt die technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, basierend auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft und Technik dar.





## 10 Checkliste Keypoints Zusammenfassung



**Wichtig!** Schneiden Sie unbedingt diese und die folgenden Seiten, an der vorgegebenen Linie aus diesem Handbuch heraus und bewahren Sie diese Seiten als Kopiervorlagen **unausgefüllt** auf !

Datum \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Keypoints vor der Einstellung (oder jährlich)	Ergebnis	Bemerkung
<input type="checkbox"/> Reinigen Sie den gesamten Luftmischer/ das gesamte Radialgebläse gründlich. Prüfen Sie ob Sie alle Verschmutzungen entfernt haben (Filter, Klappen, Gebläse, Innenraum).		
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie die Funktion des Ventilators im Luftmischer/ im Radialgebläse, gegebenenfalls die Abnutzung und Spannung der Keilriemen, schmieren Sie die Lager.		
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie ob die Bohrungen in den Luftkanälen offen, beziehungsweise sauber sind.		
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie die Funktion der Luftklappen des Luftmischers.		
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie den Ventilator der Radiallaufräder auf mechanische Schwingungen gemäß ISO 14694.		

Keypoints zur täglichen Kontrolle der Luftmischer/Radialgebläse	Ergebnis	Bemerkung
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie die Funktion des Zuluftventilators.		
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie die Funktion der Luftklappen.		
<input type="checkbox"/> Überprüfen Sie die Vibration des Ventilators (Grenzwerte siehe ISO 14694;2013).		





Die notwendige Häufigkeit der Reinigung richtet sich nach der Staubkonzentration der Umgebungsluft. Staubablagerungen dürfen keinesfalls die Wärmeabfuhr oder die Rundlauf Eigenschaften negativ beeinflussen, da dies zu Schäden an der Maschine führt (Beachten Sie dazu auch 3.1.1.2 "Überwachung Luftmischer")!

Keypoints für die regelmäßige Wartung der Luftmischer/Radialgebläse		
	Ergebnis	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Reinigen Sie die Filtermatten, stellen Sie dazu den Ventilator ab. Entfernen Sie die Filtermatten und reinigen Sie diese mit einem Staubsauger oder mit Druckluft. <b>Achtung: Entgegengesetzt zur Strömungsrichtung der Luft abblasen!</b>	
<input type="checkbox"/>	Reinigen Sie den Motor von Staubablagerungen.	
<input type="checkbox"/>	Reinigen Sie den Ventilator von Staubablagerungen.	
<input type="checkbox"/>	Schmieren Sie die Lager der Radialgebläse 4x im Jahr mit Kugellagerfett der Penetrationsklasse 2 (zum Beispiel mit SKF-65 oder SKF Alfalub LGMT-2).	

Keypoints für die monatliche Wartung der Luftmischer/Radialgebläse		
	Ergebnis	Bemerkung
<input type="checkbox"/>	Prüfen Sie monatlich den Keilriemen des Radialgebläses auf Spannung und Verschleiß.	

Die detaillierte Beschreibung der einzelnen Arbeitsschritte finden Sie im Kapitel 6.1.2.2 "Radialgebläse mit Riemenantrieb und Flanschlagern"