



MARTIN® Hurricane Luftkanone



**Installationsanleitung
M3737DE**

1	Inhaltsverzeichnis	1
2	Einführung	3
2.1	Über diese Installationsanleitung	3
2.1.1	Geltungsbereich	3
2.1.2	Copyright	3
2.1.3	Haftungsausschluss	3
2.1.4	Verweis auf Zusatzdokumente	5
2.1.5	Einstufung der Gefährdungen	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.2.1	Einsatz in EX-Schutz Bereichen	7
2.2.2	Einsatzgrenzen des Produktes	8
2.3	Arbeitssicherheit	8
2.3.1	Sicherheitshinweise, Arbeitssicherheit	8
2.3.2	Pflichten des Betreibers	9
2.3.3	Autorisiertes Personal	9
3	Erklärung des Produktes	10
3.1	Funktionserklärung	10
3.2	Funktionsablauf	11
3.3	Konstruktion des Druckbehälters	12
3.4	Herstell- und Modellnummer	13
3.5	Erforderliches Zubehör	13
4	Installationsvorbereitung	14
4.1	Vor der Installation	14
4.1.1	Benötigte Materialien und Werkzeuge	14
4.1.2	Vorbereitende Maßnahmen	14
5	Installation	16
5.1	Sicherheitshinweis	16
5.2	Installation der MARTIN® Hurricane Luftkanone	17
5.2.1	Flanschplatte installieren	17
5.2.2	Düsen installieren	17
5.2.3	Luftkanone mit Ausblasrohr der Düse verbinden	18
5.2.4	Sicherungskabel installieren	18
5.2.5	Anschluss der Luftkanone an die Luftversorgung	20
5.2.6	Pneumatische Installation des 5/2-Wegemagnetventils	22
5.2.7	Magnetventilschrank	25
5.2.8	Elektro-Installation des Magnetventilschranks	28
5.3	Platzierung der Warnaufkleber bzw. Warnanhänger	29
5.4	Probelauf	30
5.4.1	Installation der MARTIN® Hurricane Luftkanone prüfen	30
6	Wartung	33
6.1	Sicherheitshinweise	33
6.2	Regelmäßige Wartungsinspektionen	34
6.3	Jährliche Wartung oder nach 50.000 Abschüssen	34
6.4	Austausch des MARTIN® Hurricane Entlüftungsventils ...	36

6.4.1	Ausbau des Entlüftungsventils	36
6.4.2	Einbau des Entlüftungsventils	39
7	Störungssuche	43
7.1	Sicherheitshinweise	43
7.2	Störungssuche	43
8	Lagerung, Deinstallation, Entsorgung	46
8.1	Verpackung und Transport	46
8.2	Lagerung.....	46
8.3	Deinstallation	46
8.4	Entsorgung	46
9	Teilenummern	47
9.1	Teilenummer Erklärung.....	47
9.2	Zubehör	48
9.3	Komponenten und Nachrüstsätze zur Steuerung der Druckluftversorgung	48
9.4	Ersatzteile	48
9.5	MARTIN® Hurricane Luftkanone	49
9.6	Teilenummern des MARTIN® Hurricane Entlüftungsventildeckels	51
10	Spezifikationen	53
10.1	Druckluftspezifikationen	53
10.2	Anzugsmomente bei der Installation.....	53
11	Einbauerklärung	55

2 Einführung

2.1 Über diese Installationsanleitung

Bei Nichtbeachtung der vorliegenden Installationsanleitung können Schadensersatz- und/oder Garantieansprüche verloren gehen.

2.1.1 Geltungsbereich

Diese Installationsanleitung gilt ausschließlich für das hier beschriebene Produkt und richtet sich an diejenigen Personen, die dieses Produkt installieren, in Betrieb nehmen und dessen Einsatz überwachen.

2.1.2 Copyright

Die beschriebenen Produkte und diese Installationsanleitung sind urheberrechtlich geschützt. Nachbau ohne Lizenz wird gerichtlich verfolgt. Alle Rechte an dem vorliegenden Dokument sind vorbehalten, auch die Reproduktion und/oder Vervielfältigung in jeder denkbaren Art und Weise. Der Nachdruck dieses Dokumentes ist nur mit schriftlicher Genehmigung von Martin Engineering gestattet.

Der technische Standard zum Zeitpunkt der Auslieferung von Produkt und technischer Dokumentation ist entscheidend, solange keine andere Information gegeben wird. Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten. Frühere Dokumente verlieren ihre Gültigkeit. Es gelten die Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Martin Engineering.

2.1.3 Haftungsausschluss

Martin Engineering garantiert die fehlerfreie Funktion des Produktes gemäß der Werbung, der herausgegebenen Produktinformation und der technischen Dokumentation. Martin Engineering übernimmt keine Haftung für die Wirtschaftlichkeit und einwandfreie Funktion, sofern das Produkt für einen anderen Zweck eingesetzt wird, als im Kapitel „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ beschrieben oder für Schäden, die durch den Einsatz von Zubehör und/oder Ersatzteile entstehen, die nicht von Martin Engineering geliefert und/oder zertifiziert wurden.

Die Produkte von Martin Engineering sind auf eine lange Lebensdauer ausgelegt. Sie entsprechen dem jeweils aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik und wurden vor der Auslieferung gründlich überprüft. Zusätzlich führt Martin Engineering, zur kontinuierliche Weiterentwicklung von Produkten, ständig Produkt- und Marktuntersuchungen durch.

Beim Auftreten von Störungen und/oder technischen Problemen, bietet Martin Engineering kompetente Unterstützung. Es werden umgehend geeignete Maßnahmen ergriffen. Es gelten die Garantieb Bestimmungen von Martin Engineering, die bei Bedarf zugesendet werden.

2.1.4

Verweis auf Zusatzdokumente

In dieser Installationsanleitung wird auf folgende Dokumente verwiesen:

- MARTIN® Hurricane Luftkanonen Düsen und Flanschplatten-Installationsanweisungen - M3773
- MARTIN® Hurricane Luftkanonen Wartungsanweisungen - M3747
- MARTIN® Luftkanonensteuerung - M3592

Die folgenden Normen und Richtlinien fanden beim Verfassen der vorliegenden Installationsanleitung Beachtung:

- EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- EG - Richtlinie, Einfache unbefeuerte Druckbehälter 2009/105/EG
- EG-Druckgeräte richtlinie (97/23/EG)
- ISO/IEC Guide 37 „Installationsanleitungen für vom Endverbraucher genutzte Produkte“, Ausgabe 1995
- DIN 1421 „Gliederung und Benummerung in Texten“, Ausgabe 1983-01
- DIN/EN 12100 „Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsgrundsätze“, Ausgabe 2013-08
- DIN/ISO 16016 „Technische Produktdokumentation - Schutzvermerke zur Beschränkung der Nutzung von Dokumenten und Produkten“, Ausgabe 2007-12
- DIN EN 953 „Sicherheit von Maschinen - Trennende Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen“.
- DIN EN 4414:2011-04 „Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile“.
- DIN/EN 60204-1 „Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil 1 Allgemeine Anforderungen“, Ausgabe 1998-11
- DIN EN 82079-1 - Erstellung von Gebrauchsanleitungen - Gliederung, Inhalt und Darstellung, Teil 1 Allgemeine Grundsätze und ausführliche Anforderungen.

2.1.5

Einstufung der Gefährdungen

**GEFAHR!**

Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG!**

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte, wenn sie nicht vermieden wird.

**VORSICHT!**

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen könnte, wenn sie nicht vermeiden wird.

**HINWEIS**

Enthält Anmerkungen zur Installation bzw. zum Einsatz des Produktes um auf Situationen hinzuweisen, die weder Personen noch Sachschäden hervorrufen, aber wichtige Informationen beinhalten.

2.2

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

MARTIN® Hurricane Luftkanonen, nachfolgend Luftkanone genannt, dienen der Säuberung von Schüttgut- Lager- und -Transportbehältern von anhaftendem Material. Je nach Modellvariante können sie an Schüttgutbehältern oder Rauchgaskanälen mit einer Innentemperatur von bis zu 1.370° C eingesetzt werden.

Luftkanonen dürfen nur in bestimmten Umgebungstemperaturbereichen eingesetzt werden, die dem jeweiligen Typenschild zu entnehmen sind. Siehe dazu auch Abb. 2 auf Seite 13.

Jeder andere Einsatz dieses Produktes gilt als nicht bestimmungsgemäß. Wenn Sie das Produkt für einen abweichenden Zweck einsetzen möchten, kontaktieren Sie bitte den Martin Engineering Kundendienst. Wir helfen Ihnen gerne bei der Produkt-Konfiguration.

2.2.1

Einsatz in EX-Schutz Bereichen

Dieses Produkt kann unter bestimmten Bedingungen auch in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden. Kontaktieren Sie Martin Engineering für mehr Informationen zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

2.2.2**Einsatzgrenzen des Produktes**

Der Einsatz des hier genannten Produktes ist nur zulässig innerhalb der zuvor genannten Spezifikationen. Ein Einsatz in einer höheren als der spezifizierten Gerätekategorie oder unter anderen Betriebsbedingungen, als die durch Martin Engineering benannten und zuvor spezifizierten, gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann nur durch die Freigabe von Martin Engineering erfolgen.

Wenn dieses Produkt für einen abweichenden Zweck eingesetzt werden soll, kann Martin Engineering oder ein Vertreter bei der Produktkonfiguration helfen.

2.3**Arbeitssicherheit****2.3.1****Sicherheitshinweise, Arbeitssicherheit**

Vor Beginn der Arbeiten am Produkt oder der kundenseitigen Förderbandanlage muss diese Installationsanleitung komplett durchgelesen werden.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Installations-, Inspektions- und Wartungsarbeiten ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Grundsätzlich sind Arbeiten an Förderbandanlagen und dessen Zubehör nur im Stillstand durchzuführen. Die in der jeweiligen Installationsanleitung beschriebenen Vorgehensweisen zur Außerbetriebnahme der Förderbandanlage müssen unbedingt eingehalten werden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.

Vor der Inbetriebnahme muss die Installation komplett durchgeführt werden. Bevor die Förderbandanlage wieder in Betrieb genommen wird, sind die einwandfreie Durchführung aller Schritte zu prüfen. Sämtliche Hinweise zur Installation und zur Inbetriebnahme des Produktes sind zu beachten.

2.3.2**Pflichten des Betreibers**

Der Betreiber dieses Produktes hat sicher zu stellen, dass nur Personal dieses Produkt installiert, instandhält und einsetzt, das

- die Regeln der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung kennt,
- im Einsatz dieses Produktes unterwiesen wurde und diese Installationsanleitung gelesen und verstanden hat.

2.3.3**Autorisiertes Personal**

Personal wird als autorisiert angesehen, das eine geeignete Ausbildung, technische Erfahrung, sowie Kenntnisse der einschlägigen Normen und Richtlinien aufweisen kann und darüber hinaus in der Lage ist, die Aufgaben einzuschätzen, um kritische Situationen frühzeitig zu erkennen.

Bedien-, bzw. Wartungs- und Installationspersonal

Personal wird als autorisiert angesehen, das im Einsatz des Produktes unterwiesen wurde und diese Installationsanleitung vollständig gelesen und verstanden hat.

3 Erklärung des Produktes

3.1 Funktionserklärung

Die Laufkanone wird dazu verwendet, Anbackungen, Brückenbildungen, Kaminbildungen oder andere Formen anhaftenden Materials aufzulösen. Dazu „schießt“ die Luftkanone Druckluft über Rohre oder spezielle Düsen in den Schüttgutbehälter oder z.B. in Rauchgaskanäle. Dadurch werden die Anhaftungen beseitigt und der Materialfluss kann störungsfrei erfolgen.



HINWEIS

Martin Engineering haftet nicht für Schäden an der Anlage des Betreibers, die durch fehlerhafte Installation der Luftkanone entstehen. Für die Installation und Wartung nur Fachpersonal einsetzen.

Bei Fragen oder Problemen an Martin Engineering oder einen Vertragshändler wenden.



GEFAHR!

Bei dem Einsatz von anderen Reinigungstechniken wie z.B. Verwendung von komprimiertem CO², Wasserlanzen oder anderen Reinigungstechniken in Verbindung mit der Verwendung der Luftanonen, müssen diese mit zusätzlichen Sicherheitseinrichtungen wie z.B. Absperrklappen gegen Druckwellen durch Luft oder hohen Wasserdruck geschützt werden.

3.2

Funktionsablauf

Der Druckbehälter (1) der Luftkanone wird durch Befüllen mit Luft (2) bis zu einem maximalen Druck von 10 bar aufgeladen. Der Füllvorgang ist abgeschlossen wenn der Druck im Druckbehälter das Druckniveau der Versorgungsleitung erreicht hat (3), die Luftkanone ist einsatzbereit. Durch Aktivierung eines Magnetventiles wird ein positives (Druckbeaufschlagtes) Signal an das Entlüftungsventil gesendet, dadurch wird dieses ausgelöst und der anstehende Druck in der Ventilkammer wird abgebaut. Durch den Druck im Druckbehälter wird dieser Kolben sofort zurückgesetzt und die komprimierte Luft wird aus den Druckbehälter in Form eines Luftstoßes durch ein Ausblassrohr oder einer Ausblasdüse in den zu reinigenden Bereich abgeleitet (4).

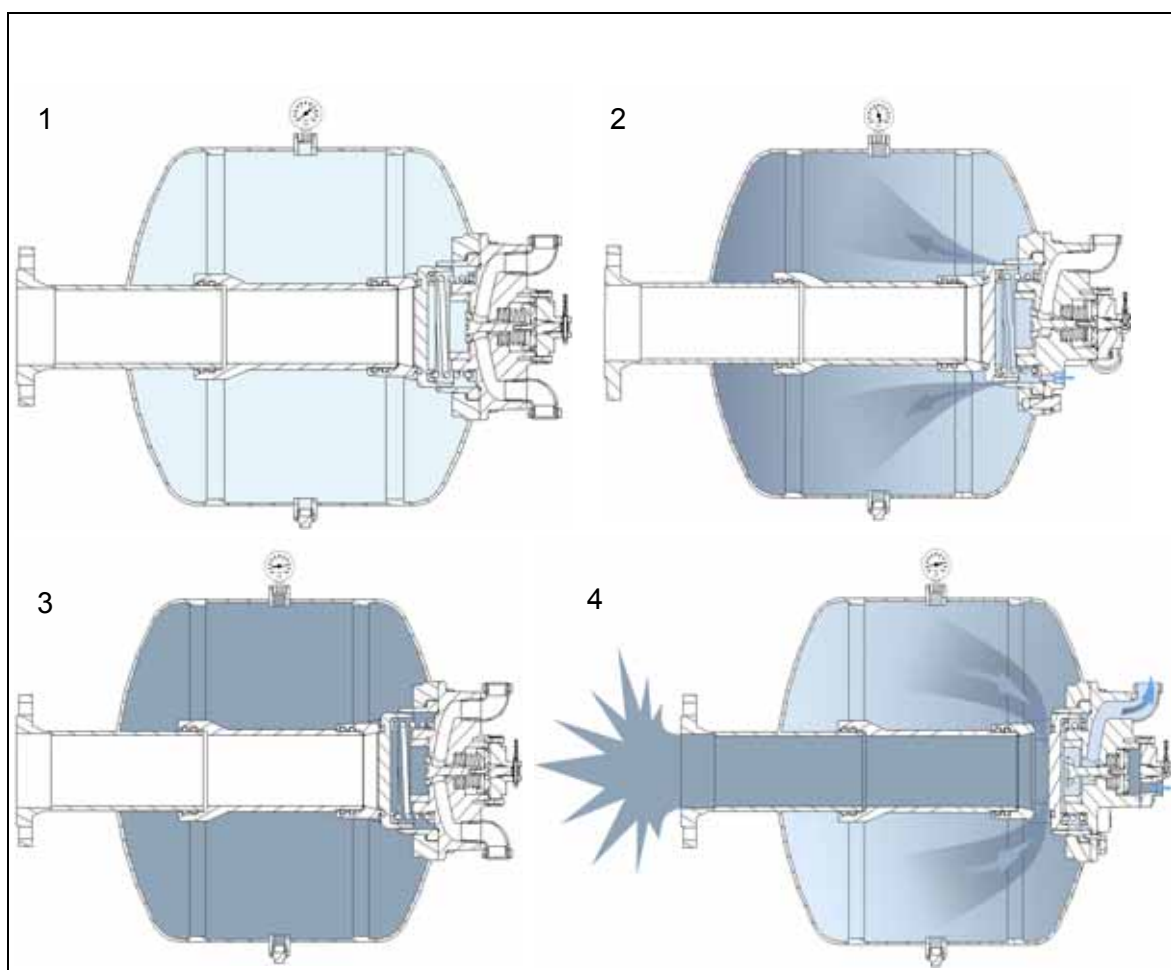


Abb. 1: Füllen und Entladen der Luftkanone

3.3

Konstruktion des Druckbehälters

**WARNUNG! EXPLOSIONSGEFAHR**

Der Druckbehälter kann durch Funkenflug oder mechanische Spannungen explodieren.

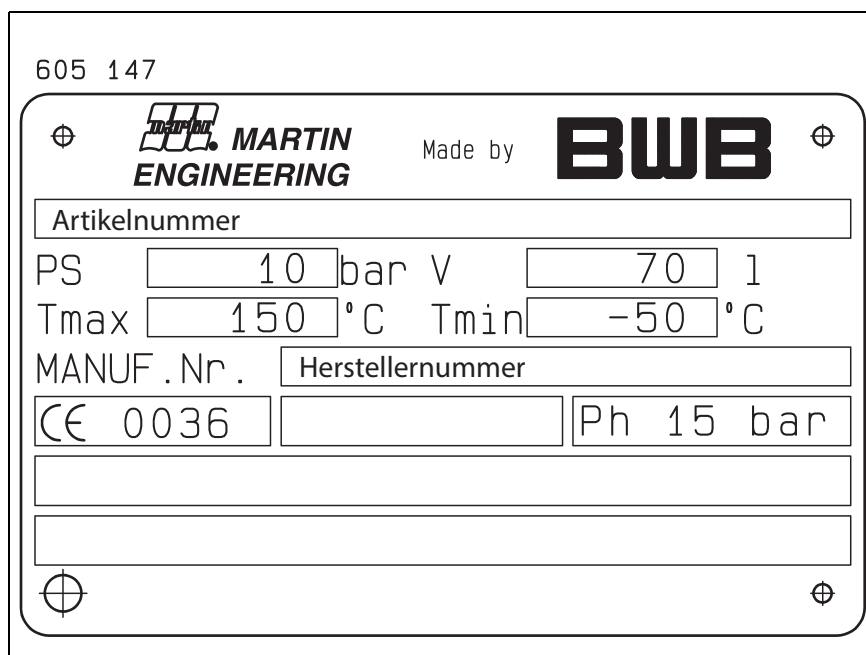
Den Druckbehälter niemals schweißen und den Druckbehälter niemals mechanischen Belastungen (durch Veränderungen) wie z. B. Einklemmen oder mechanischen Spannungen aussetzen. Vor jeglichen Installations- und Wartungsarbeiten die Luftkanone entlüften.

Bei jeglicher technischer Änderung des Druckbehälters oder jeglicher druckführender Teile erlischt die CE-Kennzeichnung und ein Betrieb und Einsatz im Sinne der EU-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) ist nicht mehr zulässig.

Der Druckbehälter der Luftkanone ist gemäß der EG-Richtlinie 2009/105/EG gefertigt. Zum Schutz gegen Korrosion ist der Druckbehälter werksseitig von innen lackiert.

3.4

Herstell- und Modellnummer



605 147

MARTIN ENGINEERING Made by **BWB**

Artikelnummer

PS bar V l

Tmax °C Tmin °C

MANUF.Nr.

CE 0036 Ph 15 bar

Abb. 2: Typenschild des Druckbehälters

Die Herstell- und Modellnummer sind auf dem Typenschild angegeben, das auf der Luftkanone angebracht ist. Diese Nummern bei jeder Bestellung von Ersatzteilen bei Martin Engineering oder einem Vertragshändler sowie bei jeglicher Korrespondenz angeben.

3.5

Erforderliches Zubehör

Für die volle Betriebsfähigkeit der Luftkanone ist diverses Zubehör erforderlich. Dieses besteht z.B. aus Magnetventilen, Filtern, Reglern, Druckmessgeräten, Kugelhähnen, Schläuchen, Flanschplatten oder Düsen und kann bei Martin Engineering erworben werden. Dazu auch Kapitel 9 „Teilenummern“ in dieser Installationsanleitung beachten.

Je nach Einsatzbedingungen kann es notwendig sein verschiedenes Zubehör einzusetzen. Dazu bitte an Martin Engineering oder ihren autorisierten Vertragshändler wenden.

4 Installationsvorbereitung

4.1 Vor der Installation

4.1.1 Benötigte Materialien und Werkzeuge

Sofern neben den Standardwerkzeugen Spezialwerkzeuge zur Installation und Wartung der Luftkanone erforderlich sind, wird an den entsprechenden Stellen darauf hingewiesen.

4.1.2 Vorbereitende Maßnahmen



HINWEIS

Die beschriebenen Kontrollen aufmerksam und vollständig durchführen.

Für Transportschäden haftet die Spedition!

Bei Schadensersatzansprüchen bitte an den Spediteur wenden.



HINWEIS

Ein ungünstig oder verkehrt installiertes Produkt kann den Förderprozess stören oder zu förderndes Schüttgut verunreinigen.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, erforderliche Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Bei Anwendungen mit Verunreinigungen Martin Engineering oder einen Vertreter für eine Beratung kontaktieren.

1. Die Lieferung auf folgende Punkte überprüfen:
 - Ist die Lieferung vollständig? Stimmt die Anzahl der gelieferten Paletten/Kisten/Behälter mit der Anzahl auf dem Lieferschein überein?
 - Sind alle Transportverpackungen dem Anschein nach unbeschädigt? Sind Beschädigungen vorhanden, die auf eine Beschädigung der enthaltenen Produkte schließen lassen?
2. Falls die Lieferung unvollständig ist oder Transportschäden vorhanden sind, diese unbedingt dokumentieren und vom Spediteur bestätigen lassen. Alle beschädigten Produkte müssen zur Überprüfung aufbewahrt werden.

3. Die Lieferung sollte, je nach Bestellumfang, folgende Teile enthalten:
 - MARTIN® Hurricane Luftkanone.
 - Installations- und Betriebsmaterialien je nach Bestellumfang.
 - Installationsanleitung sowie Warn- und Sicherheitsaufkleber.
4. Fehlende oder beschädigte Teile sind Martin Engineering bzw. dem Vertragshändler zu melden.
5. Sicherstellen, dass eine ausreichend große Druckentlastung vorhanden ist, wenn Druckluft in geschlossene Anlagen entladen wird. So kann verhindert werden, dass der Innendruck Werte erreicht, die zur Beschädigung der Anlage führen können. Weiterhin zu beachten sind individuelle Auslegungsparameter der Anlage. Der kurzzeitige Anstieg des Luftdrucks in der Anlage nach der Entladung der Luftkanone kann mit folgender Gleichung berechnet werden:

$$p = \frac{\text{Luftkanonendruck} \times \text{Luftkanonenvolumen}}{\text{Luftkanonenvolumen} + \text{freies Volumen im Behälter}}$$

6. Falls der berechnete Luftdruck den anlagenspezifischen Überdruck überschreitet, muss zum Schutz der Anlage eine oder mehrere Druckentlastung(en) installiert werden. Dabei alle geltenden Gesetze und Normen beachten.

5

Installation

5.1

Sicherheitshinweis

**HINWEIS**

Vor Beginn jeglicher Arbeiten dieses Kapitel komplett durchlesen!

**WARNUNG! EXPLOSIONSGEFAHR!**

Erhöhte Gefahr beim Einsatz eines Schneidbrenners oder Schweißapparats in geschlossenen Räumen!

Vor dem Einsatz Gas- und Staubgehalt in der Luft prüfen.

**WARNUNG! EXPLOSIONSGEFAHR!**

Durch Überschreiten des zulässigen Betriebsdrucks kann der Druckbehälter bersten.

Die Dokumentation des Sicherheitsventils für weitere Informationen beachten.

Keinesfalls ein Sicherheitsventil verwenden, dessen Druckbegrenzung höher ist als der zulässige Betriebsdruck des Druckbehälters.

**GEFAHR! UMHERGESCHLEUDERTES MATERIAL!**

Durch einen Abschuss der Luftkanone kann Material umhergeschleudert werden, was zu tödlichen Verletzungen führen kann.

Keine Zugangsöffnungen zum Behälter öffnen und ihn nicht betreten, solange die Luftkanonen gefüllt und in Betrieb sind.

Sind die Luftkanonen in einem offenen Behälter installiert, vor einem Abschuss den Sicherheitsbereich räumen.

5.2

Installation der MARTIN® Hurricane Luftkanone

Die Luftkanone kann nur in Verbindung mit einer Düsen- und Flanschplatte installiert bzw. betrieben werden. Die Installation beider Produkte erfolgt nacheinander.



HINWEIS

Vor Beginn jeglicher Arbeiten dieses Kapitel komplett durchlesen!

Teile dieser Installation sind in der hier vorliegenden Installationsanleitung beschrieben.

Die restlichen Schritte sind in der Installationsanleitung der Düsen und Flanschplatten beschrieben. In der folgenden Tabelle sind alle Schritte der Installation aufgeführt. Für jeden dieser Schritte wird angegeben, wo die entsprechenden Informationen zu finden sind:

Nr.	Installationsschritt	Anleitung
1	Flanschplatte installieren	M3773
2	Düsen installieren	M3773
3	Luftkanone installieren	M3737
4	Luftkanone an die Druckluftversorgung anschliessen	M3737

Tab. 1: Installationsschritte

5.2.1

Flanschplatte installieren

Hierzu die Anweisungen in der Installationsanleitung zu den Flanschplatten und Düsen befolgen.

5.2.2

Düsen installieren

Hierzu die Anweisungen in der Installationsanleitung zu den Flanschplatten und Düsen befolgen.

5.2.3

Luftkanone mit Ausblasrohr der Düse verbinden

1. Den separaten Flansch auf das Ausblasrohr der Düse installieren.
 - Bei Ausblassrohren mit Gewinde den Flansch vollständig auf das Ausblassrohr schrauben. Bei Bedarf, nach dem Ausrichten der Luftkanone, die Verbindung durch Punktschweißung sichern.



HINWEIS

Schraubverbindungen dürfen nicht vollständig verschweißt werden.

- Bei glatten Ausblassrohren den Flansch auf das Rohr schieben und eine durchgehende Kehlnaht schweißen.
2. Auf den zuvor installierten Flansch eine Flachdichtung legen, die Luftkanone mit der Flanschseite aufsetzen und verschrauben.

5.2.4

Sicherungskabel installieren



GEFAHR! HERABFALLENDEN LASTEN!

Die Luftkanone kann herabfallen und zu schweren Verletzungen und zum Tod führen.

Die Luftkanone mit einem ausreichend starken und langem Drahtseil sichern.



HINWEIS

Die Luftkanone nicht starr mit der Konstruktion verbinden. Ansonsten kann der Druckbehälter nicht arbeiten und die Luftkanone kann versagen.

1. Den beiliegenden Sicherungsring (Pos. A in Abb. 3) mit einer 6 mm-Kehlnaht an die Behälterwand (B) schweißen..



HINWEIS

Bei anderen Silobeschaffenheiten als Stahl dementsprechend angepasstes Befestigungsmaterial verwenden.

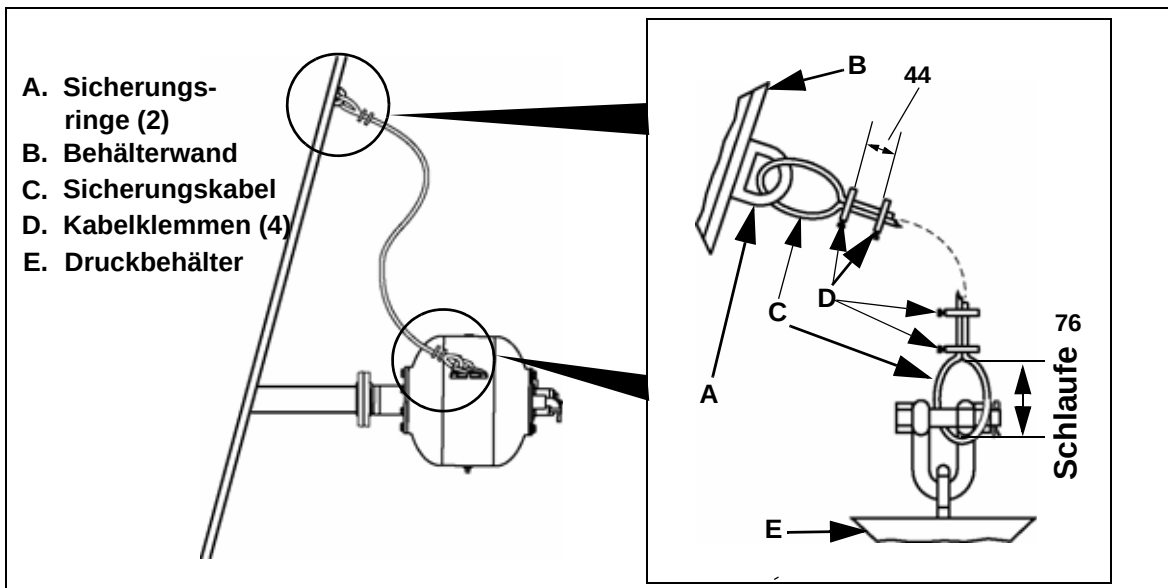


Abb. 3: Befestigung des Sicherungskabels

2. Sicherungskabel (C) durch den Sicherungsring führen und eine Schlaufe mit ca. 76 mm Durchmesser bilden.
3. Möglichst nahe an der Schlaufe eine Kabelklemme (D) installieren und eine weitere Kabelklemme im Abstand von ca. 44 mm.
4. Freies Ende mit mindestens 25 mm Länge lassen.
5. Schrauben abwechselnd und gleichmäßig mit einem Drehmoment von 20 Nm fest anziehen.



HINWEIS

Das Sicherungskabel mit einem Durchhang von 50 bis 75 mm installieren. Bei gekürzten Seilen die Seilenden entsprechend gegen herausragende Drähte sichern (Verletzungsgefahr).

6. Schritte 2-5 am Luftkanonenbehälter wiederholen.

5.2.5

Anschluss der Luftkanone an die Luftversorgung



HINWEIS

Falls der Druck im Prozessbehälter 0,3 bar übersteigt, kann Material in die Luftkanone eindringen und so Ventile oder Druckbehälter verunreinigen.

Bei höheren Prozessdrücken bitte mit Martin Engineering oder einem Vertragshändler in Verbindung setzen.



HINWEIS

An allen Fittings geeignete Dichtmittel verwenden.

Bei Leckagen kann in der Luftkanone kein ausreichender Druck aufgebaut werden.



HINWEIS

Geltende Vorschriften hinsichtlich des Einsatzes von Sicherheitsventilen und Manometern beachten.

1. An allen Verbindungsstellen geeignete Dichtmittel verwenden.
2. Die ½" BSP Staubschutzkappe vom Revisionsanschluss (einer oder mehrere) des Druckbehälters entfernen.
3. Sicherheitsventil am Druckbehälter anbringen. Dazu bitte Dokumentation des Sicherheitsventils beachten.
4. Prüfen, ob alle Anschlüsse fest und dicht sind.
5. Versenkte Sechskantschraube vom Füllanschluss des Ventils entfernen (siehe Abb. 8).



VORSICHT! VERLETZUNGSGEFAHR!

Verunreinigungen des Ventils können zu Fehlfunktionen der Luftkanone führen. Abluft kann zu Personenschäden führen.

Den Rohrbogen an der Entlüftungsöffnung des Ventils möglichst nach unten ausrichten.

Die Entlüftungsöffnung darf nicht verschlossen werden, der Durchmesser der Entlüftungsöffnung darf nicht reduziert werden.



HINWEIS

Martin Engineering liefert bei Bedarf auch manuell gesteuerte Ventile, explosionssichere Ventile und komplette Magnetventilschränke.

Bei Bedarf an Martin Engineering oder einen Vertragshändler wenden.

5.2.6

Pneumatische Installation des 5/2-Wegemagnetventils.



HINWEIS

Informationen zur Installation der Magnetventile, sowie zu Aufbau und Verkabelung der Magnetventilstuerung befinden sich in der dazugehörigen Installationsanleitung. Elektrische Taster, Zeitgeber und Steuerungen können über Martin Engineering bezogen werden.

1. Luftversorgung an Anschluss (1 Abb. 4,5) auf der Rückseite des Magnetventils installieren.
2. Füllleitung von Anschluss (1 Abb. 4,5) an Anschluss (A Abb. 4,5) des Ventils installieren.
3. Die Steuerleitung von Anschluss (4 Abb. 4,5) des Magnetventils an den Steueranschluss (B Abb. 4,5) des Ventils installieren.
4. Die Anschlüsse (2 und 3 Abb. 5) mit Blindstopfen verschließen.
5. Optional einen Schalldämpfer an Anschluss (5 Abb. 4,5) auf der Rückseite des Magnetventils installieren.

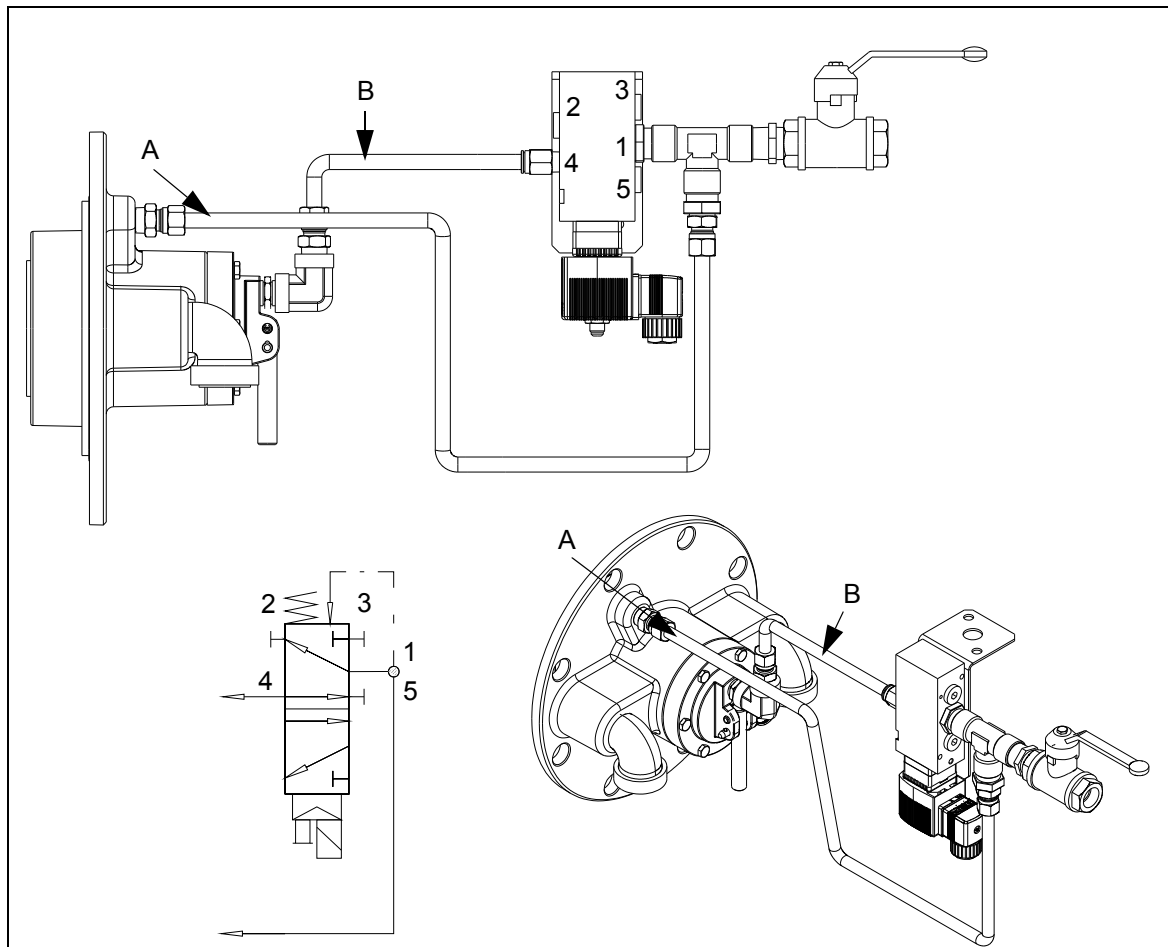


Abb. 4: Pneumatische Anschluss eines 5/2-Wege Ventils - ISO-metrische Ansicht

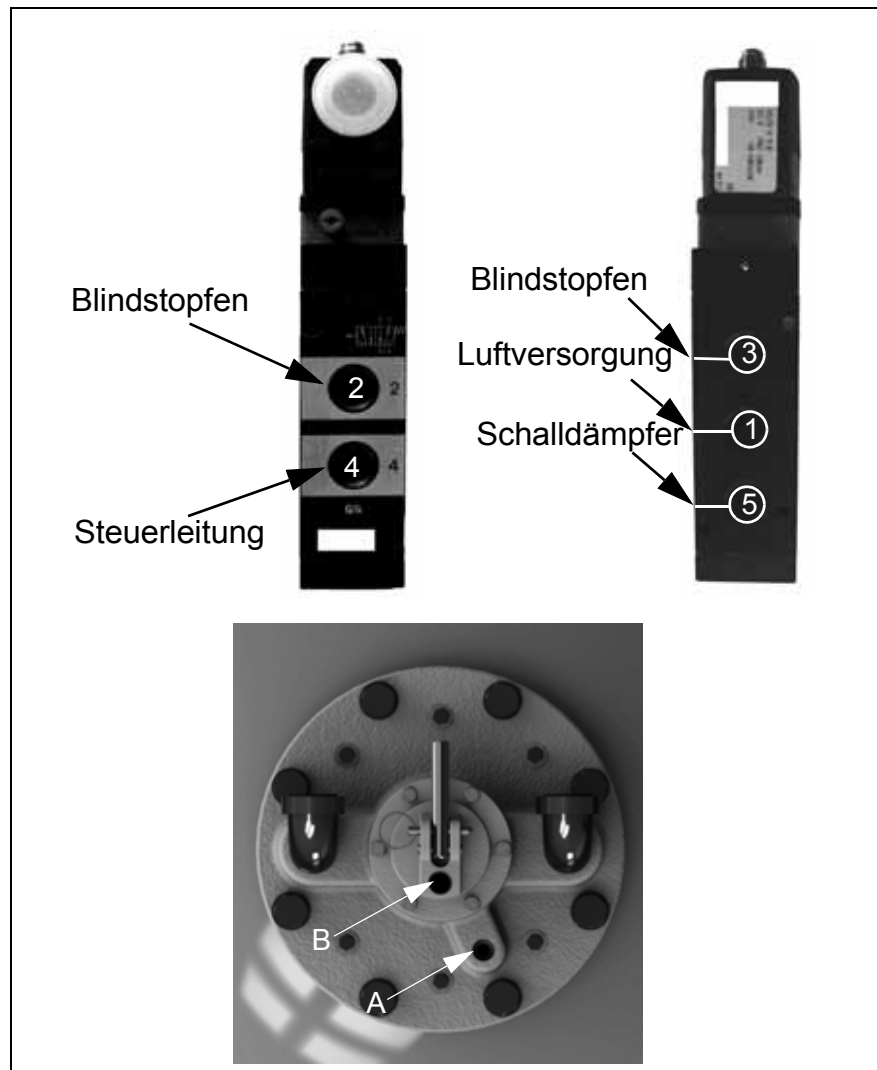


Abb. 5: Pneumatischer Anschluss des 5/2-Wege Magnetventils

1. Falls eine Magnetventilsteuerung geplant ist, diese gemäß den Anweisungen, die der Steuerung beiliegen, installieren



HINWEIS

Der empfohlene Mindestdruck für die meisten Anwendungen beträgt 5 bar, ein geringerer Betriebsdruck ist jedoch ebenfalls möglich.

Sicherstellen, dass die Luftkanone nur mit gefilterter und regelbarer Druckluft versorgt wird.



HINWEIS

Martin Engineering bietet Sicherheitsventile bis 10 bar an. Vor dem Einsatz eines Sicherheitsventils den zulässigen Betriebsdruck auf dem Typenschild des Druckbehälters prüfen. Keinesfalls ein Sicherheitsventil verwenden, dessen Druckbegrenzung höher als der zulässige Betriebsdruck des Druckbehälters ist. (Beiliegende Installationsanleitung des gelieferten Druckbehälters beachten).



WARNUNG!

Durch Überschreiten des zulässigen Betriebsdrucks kann der Druckbehälter bersten.

Das Sicherheitsventil öffnet bei einem Druck zwischen 90% und 100% des eingestellten Drucks. Keinesfalls ein Sicherheitsventil verwenden, dessen Druckbegrenzung höher ist als der zulässige Betriebsdruck des Druckbehälters.



HINWEIS

Bei der direkten Befüllung des Tankes ist darauf zu achten, dass die Zuflussleistung der Füllleitung die maximale Ablassleistung des Sicherheitsventils nicht überschreitet. Diese beträgt bei 8 bar 1.650 Norm-L/min, bei 10 bar 1.960 Norm-L/min. Sollte die Zuflussleistung der Füllleitung die zulässigen Ablasswerte überschreiten, muss entweder die Zuflussleitung reduziert werden oder ein entsprechend ausgelegtes Sicherheitsventil eingesetzt werden.



HINWEIS

Der empfohlene Mindestdruck für die meisten Anwendungen beträgt 5 bar, ein geringerer Betriebsdruck ist jedoch ebenfalls möglich.

Sicherstellen, dass die Luftkanone nur mit gefilterter und regelbarer Druckluft versorgt wird.

2. Rohre und Kabel sicher verlegen und Stolperfallen vermeiden. Rohre und Kabel auf ihrer gesamten Länge entsprechend den geltenden Vorschriften und Normen befestigen.

5.2.7

Magnetventilschrank

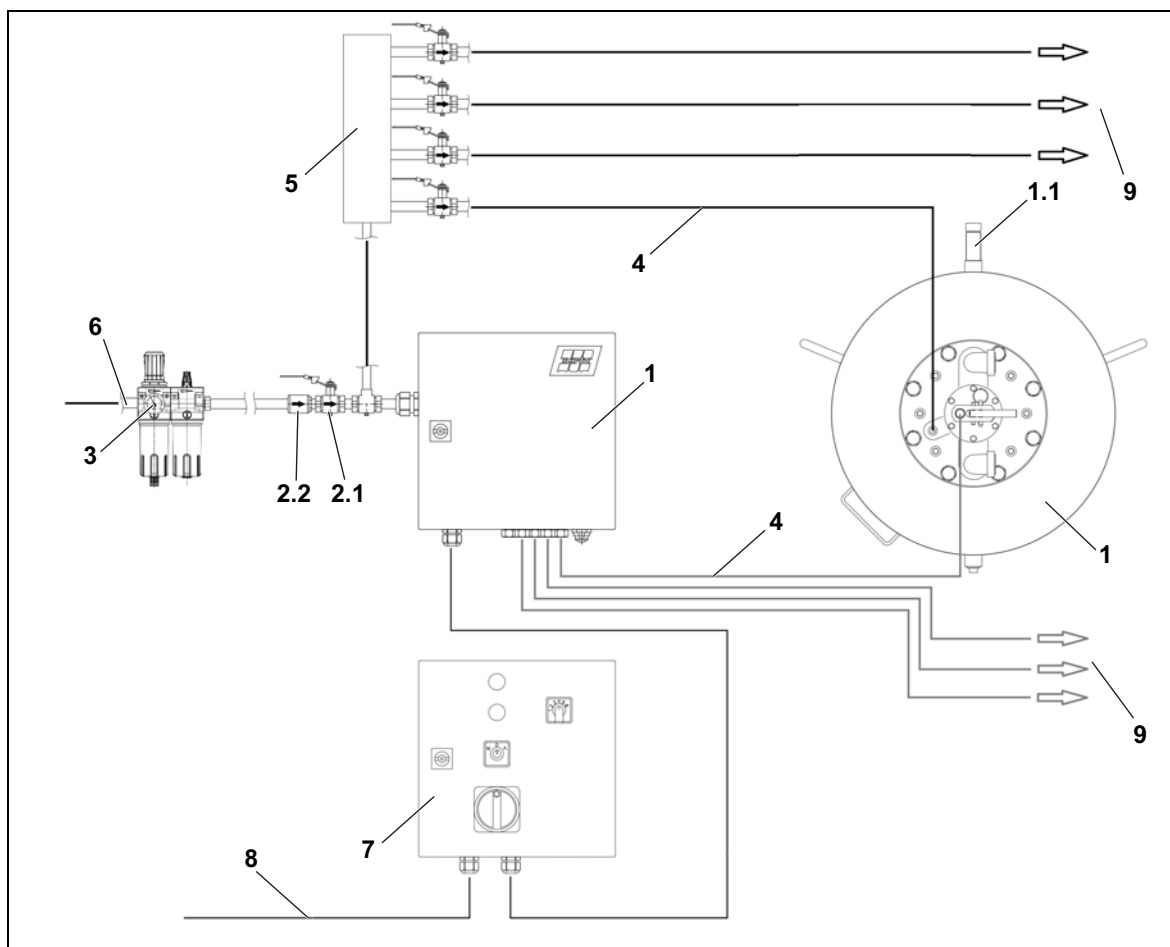


Abb. 6: Details zum Anschluss der MARTIN® Hurricane Luftkanone

Pos.	Beschreibung	Funktion/Hinweis
1	Luftkanone	---
1.1	Sicherheitsventil	lose beigelegt
1.2	Sicherheitsseil (n.d.)	an Struktur befestigen/lose beigelegt
2	Magnetventilschrank (MVS)	Luftkanone auslösen
2.1	Kugelhahn mit Entlastungsbohrung	entlüftet Luftkanone beim Verriegeln
2.2	Rückschlagventil	verhindert, dass bei Druckabfall Luft aus dem System austreten kann
3	Wartungseinheit	Filterregler mit Öler
4	Luftleitung	Füll- und Steuerleitung
5	Verteiler	Luftkanone befüllen
6	Druckluftversorgung	Min: 3 bar Max: 10 bar
7	Steuerung (falls vorhanden)	elektr. Ansteuerung des MVS
8	Stromversorgung/Startsignal	aus übergeordneter Steuerung
9	Luftleitungen für folgende Luftkanonen	---

Tab. 2: Teileliste - MARTIN® Hurricane Luftkanone



HINWEIS

Ausschliesslich die von Martin Engineering speziell für Luftkanonen gefertigten Magnetventilschränke verwenden. Andere Schränke können eventuell nicht die erforderliche Funktion bzw. Leistung erbringen.



HINWEIS

Die standardmäßig eingesetzten Magnetventilschränke von Martin Engineering haben die Schutzklasse IP66. Sie sind nicht für explosionsgefährdete Bereiche zugelassen. Falls ein Ex-geschützter Magnetventilschrank benötigt wird, Martin Engineering oder Ihren Vertreter kontaktieren.

1. Einbauort des Magnetventilschranks bestimmen.
2. Den Schrank mit nach unten zeigenden Verschraubungen installieren

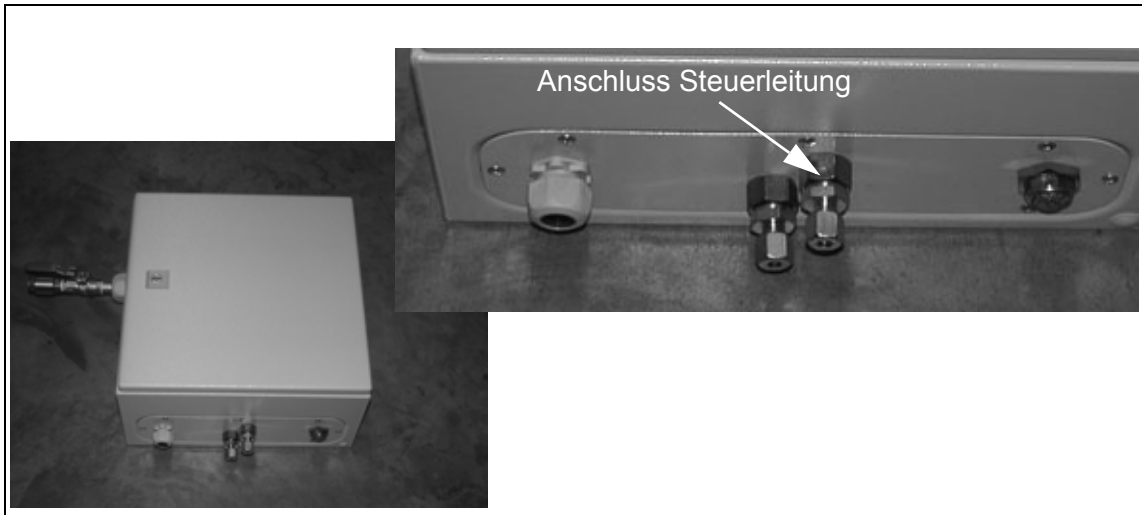


Abb. 7: Magnetventilschrank (Darstellung für 2 Luftkanonen)

3. Steuerleitungen am Magnetventilschrank anschließen:
 - verschrauben bzw. drücken Sie die Steuerleitung in die entsprechende Verschraubung am MVS ein.
 - die Steuerleitung zum Entlüftungsventil der Luftkanone verlegen.
 - die externe Füllleitung mit dem Füllstutzen (A, Abb. 8) des Ventildeckels verschrauben.

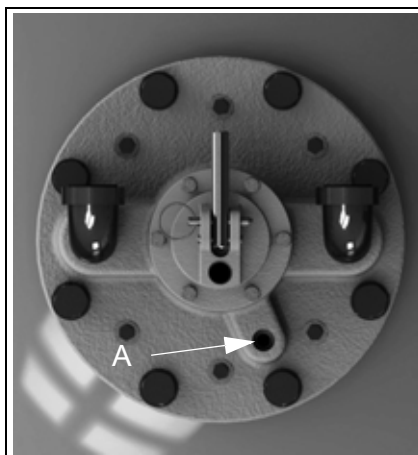


Abb. 8: Anschluss der Füllleitung am Ventil

- die Steuerleitung in den Steueranschluss (B, Abb. 9) des Entlüftungsventils eindrücken.

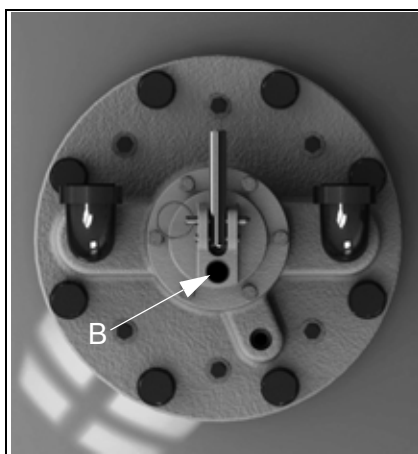


Abb. 9: Anschluss der Steuerleitung am Ventil

4. Wartungseinheit am Eingang des Magnetventilschranks anschließen. Die Zuleitung (1/2") darf beliebig lang sein.



HINWEIS

Bei der Installation den Flussrichtungspfeil an Wartungseinheit, Rückschlagventil und Kugelhahn beachten.

5. (Optional) Nebelöler mit geeignetem Pneumatiköl befüllen (Für mehr Informationen siehe Herstdokumentation des Ölers).
6. Öl so einstellen, dass eine Schmierung der Teile erkennbar ist.



Abb. 10: Wartungseinheit (Beispielhaft)

7. Verbindungen mit einem geeigneten Dichtmittel abdichten.
8. Alle Rohre so verlegen, dass eine Stolpergefahr ausgeschlossen ist.

5.2.8

Elektro-Installation des Magnetventilschranks

Die Elektro-Installation darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Alle für das Unternehmen geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien sind zu beachten. Elektrische Geräte gemäß den geltenden Vorschriften erden.



HINWEIS

Für die Installation des Magnetventilschranks sind VDE-zertifizierte Steuerungen sowie das benötigte Zubehör (z.B. Schalter, Zeitgeber, Kabel) bei Martin Engineering erhältlich.

Beachten Sie die Installationshinweise, die dem Magnetventilschrank bzw. der Steuerung beiliegen.

5.3

Platzierung der Warneufkleber bzw. Warnanhänger

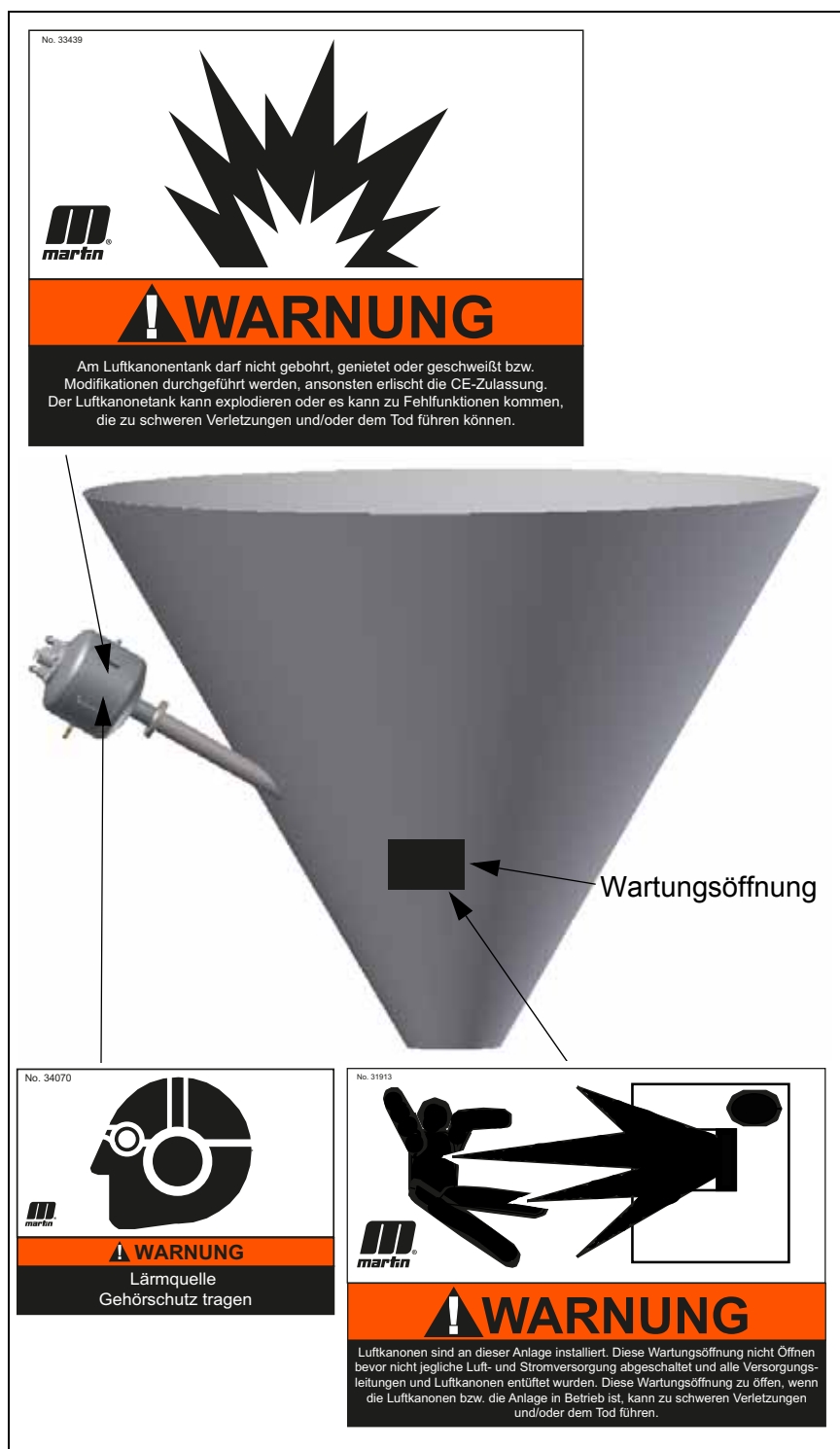


Abb. 11: Warneufkleber für MARTIN® Hurricane Luftkanone

5.4

Probelauf

5.4.1

Installation der MARTIN® Hurricane Luftkanone prüfen



HINWEIS

Vor Beginn jeglicher Arbeiten an der Luftkanone oder am kunden-
seitigen Druckluftnetz dieses Kapitel komplett durchlesen.

1. Falls mehrere Behälteröffnungen oder -anschlüsse existieren, müssen überall die entsprechenden Warntafeln angebracht werden. Zusätzliche Warntafeln können bei Martin Engineering oder einem Vertragshändler bestellt werden.
2. Alle Druckluftleitungen entlüften.



HINWEIS

Die Luftkanone einzeln entlüften, um einen starken Druckabfall im Drucksystem zu vermeiden. Die Werkseinstellung zum Öffnen des Sicherheitsventils beträgt 8 bar bzw. 10 bar. (Technische Dokumentation des Sicherheitsventiles beachten).

Martin Engineering bietet Sicherheitsventile bis 10 bar an. Vor dem Einsatz eines Sicherheitsventils den zulässigen Betriebsdruck auf dem Typenschild des Druckbehälters prüfen. Keinesfalls ein Sicherheitsventil verwenden, dessen Druckbegrenzung höher ist als der zulässige Betriebsdruck des Druckbehälters.



HINWEIS

Der empfohlene Mindestdruck für die meisten Anwendungen beträgt 5 bar, ein geringerer Betriebsdruck ist jedoch möglich. Sicherstellen, dass die Luftkanone nur mit gefilterter und regelbarer Druckluft versorgt wird (Siehe Kapitel 10.1 "Druckluftspezifikationen")



WARNUNG! EXPLOSIONSGEFAHR!

Durch Überschreiten des zulässigen Betriebsdrucks kann der Druckbehälter bersten.

Das Sicherheitsventil öffnet bei einem Druck zwischen 90% und 100% des eingestellten Drucks. Keinesfalls ein Sicherheitsventil verwenden, dessen Druckbegrenzung höher ist als der zulässige Betriebsdruck des Druckbehälters.

3. Die Druckluftversorgung zur Luftkanone in Betrieb nehmen.
4. Wenn sich die Luftkanone bei der ersten Inbetriebnahme nicht füllt, Kapitel 7 "Störungssuche" beachten.
5. Luftkanoneninstallation auf undichte Stellen prüfen. Bei Leckagen Kapitel 7 "Störungssuche" beachten.



HINWEIS

Bei der erstmaligen Inbetriebnahme oder jeder folgenden Wiederinbetriebnahme tritt aus dem Magnetventil und dem Entlüftungsventil eine kleine Menge Luft aus.



GEFAHR! UMHERGESCHLEUDERTES MATERIAL!

Durch einen Abschuss der Luftkanone kann Material umhergeschleudert werden, was zu tödlichen Verletzungen führen kann.
Keine Zugangsöffnungen zum Prozessbehälter öffnen und ihn nicht betreten, solange die Luftkanonen gefüllt und in Betrieb sind. Sind die Luftkanonen in einem offenen Prozessbehälter installiert, vor einem Abschuss den Sicherheitsbereich räumen.

HINWEIS

Während des Abschusses der Luftkanone entsteht ein lauter Knall, deshalb Gehörschutz tragen.

6. Die Luftkanone abschießen: bei Luftkanonen mit Elektromagnetventil und externer Steuerung durch ein Signal über die Steuerung (per Taster, Zeitgeber etc.) oder durch Handbetätigung des Elektromagnetventils. Bei korrekter Installation wird dabei an das Elektromagnetventil ein Signal gesendet, und der Abschuss der gewählten Luftkanone wird ausgeführt.
7. Die Luftkanone fünfmal probeweise abschießen. Nach jeder Entladung abwarten, bis sich der Druckbehälter vollständig gefüllt hat.
8. Bei korrekter Funktion kann die Luftkanone in Betrieb genommen werden. Sollten Probleme auftreten, das Kapitel 7 "Störungssuche" beachten



HINWEIS

Darauf achten, dass die Luftkanone immer mit Druckluft gefüllt ist. Dadurch ist sie stets einsatzbereit und es kann kein Material aus dem Prozess eindringen.

6

Wartung

6.1

Sicherheitshinweise

**HINWEIS**

Wartungsinspektionen müssen mindestens einmal pro Monat durchgeführt werden. Je nach Betriebsbedingungen können auch kürzere Wartungsintervalle erforderlich sein.

**HINWEIS**

Vor Beginn jeglicher Arbeiten dieses Kapitel komplett durchlesen.

**VORSICHT! VERLETZUNGSGEFAHR!**

Durch peitschende Druckluftschläuche können Verletzungen und Sachschäden entstehen.

Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss das betreiberseitige Druckluftnetz drucklos und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein.

Warnschilder aufstellen.

**VORSICHT! EXPLOSIONSGEFAHR!**

Durch Schweißarbeiten am Druckbehälter kann dieser durch Funkenflug explodieren.

Beschädigte oder undichte Druckbehälter niemals schweißen.

Defekte Teile müssen ersetzt oder durch Martin Engineering repariert werden.

Bei beschädigten oder undichten Druckbehältern darf die Luftkanone nicht in Betrieb genommen werden.

Geltende Normen und Vorschriften beachten.

**WARNUNG! VERLETZUNGSGEFAHR!**

Vor jeglichen Arbeiten an der Luftkanonenanlage muss die Energiezufuhr abgeschaltet werden und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein. Die geltenden Vorschriften und Normen beachten.

Entsprechende Warnschilder aufstellen.

Luftkanonenanlage ausschalten.

6.2**Regelmäßige Wartungsinspektionen**

1. Alle Verbindungen der Luftkanonenanlage auf Dichtheit und Verschleiß prüfen. Undichte Verbindungsstellen abdichten und die Verschraubungen fest anziehen. Beschädigte oder verschlissene Verschraubungen ersetzen.
2. Sicherstellen, dass der Biegeradius der Schläuche größer als 60 mm ist und dass alle Rohre und Kabel befestigt und sicher verlegt sind. Schäden beheben, unbefestigte Leitungen befestigen.
3. Funktion des Ventils, des Elektromagnetventils, des Absperr-Kugelhahnes und der Wartungseinheit prüfen. Fehlerhafte Teile unverzüglich austauschen.
4. Funktion des Manometers prüfen. Das Glas säubern und die Lesbarkeit der Skala prüfen.
5. Sicherheitsventil prüfen: Bitte dazu die Dokumentation des Sicherheitsventils beachten.
6. Sicherungskabel prüfen: Sicherstellen, dass die Kabelklemmen fest und die Bauteile nicht beschädigt oder korrodiert sind.
7. Alle Warnaufkleber säubern. Nicht mehr lesbare Warnaufkleber sofort ersetzen. Warnaufkleber können bei Martin Engineering oder einem Vertreter bestellt werden.

6.3**Jährliche Wartung oder nach 50.000 Abschüssen**

1. Die Luftkanone abschießen, um die Luft aus dem Druckbehälter entweichen zu lassen.
2. Am Ring des Sicherheitsventils ziehen, um zu überprüfen, ob die Luftkanone drucklos ist. Bitte dazu die Dokumentation des Sicherheitsventils beachten.
3. Alle regelmäßigen Wartungsarbeiten ausführen (siehe Punkt 5.2).
4. Die Ablassschraube entfernen; eventuell enthaltene Flüssigkeit vollständig ablaufen lassen.
5. Ablassschraube mit einem geeignetem Dichtmittel abdichten. Die Ablassschraube wieder in den Druckbehälter einschrauben.



VORSICHT! EXPLOSIONSGEFAHR!

Durch Schweißarbeiten am Druckbehälter kann dieser durch Funkenflug explodieren.

Beschädigte oder undichte Druckbehälter niemals schweißen. Defekte Teile müssen ersetzt, oder durch Martin Engineering repariert werden.

Bei beschädigten oder undichten Druckbehältern darf die Luftkanone nicht in Betrieb genommen werden.

Geltende Normen und Vorschriften beachten.

6. Luftkanone auf Korrosion, lose Schrauben und Bolzen sowie auf defekte Schweißnähte prüfen. Lose Schrauben nachziehen und alle schadhaften Teile reparieren.
7. Druckbehälter, Ventil, Kolben und Düse auf Beschädigungen bzw. Verschmutzungen prüfen. Defekte Komponenten ersetzen oder diese durch Martin Engineering reparieren lassen.



HINWEIS

Zur Wartung des Ventils die Wartungsanleitung M3747 beachten.

8. Sicherungskabel auf Verschleiß prüfen; bei Anzeichen von Abnutzung oder Schäden ersetzen.
9. Bei Anlagen mit elektronischer Steuerung die elektrischen Leitungen und Verbindungen prüfen; defekte Komponenten austauschen oder diese entsprechend allen gültigen Vorschriften und Normen reparieren.

6.4

Austausch des MARTIN® Hurricane Entlüftungsventils

6.4.1

Ausbau des Entlüftungsventils

1. Haupthebel zum Entladen der Luftkanone betätigen:



Abb. 12: Entladen der Luftkanone

2. Sicherheitsschieber (falls vorhanden) schließen. Wenn der Ausblaskanal der Luftkanone offen ist, sicherstellen, dass ausreichend Schutz gegen Gefahren durch frei bewegliches Material und gegen Risiken im Ausblasbereich besteht.



Abb. 13: Schließen des Sicherheitsschiebers

3. Druckluftleitungen vom Druckbehälter trennen:

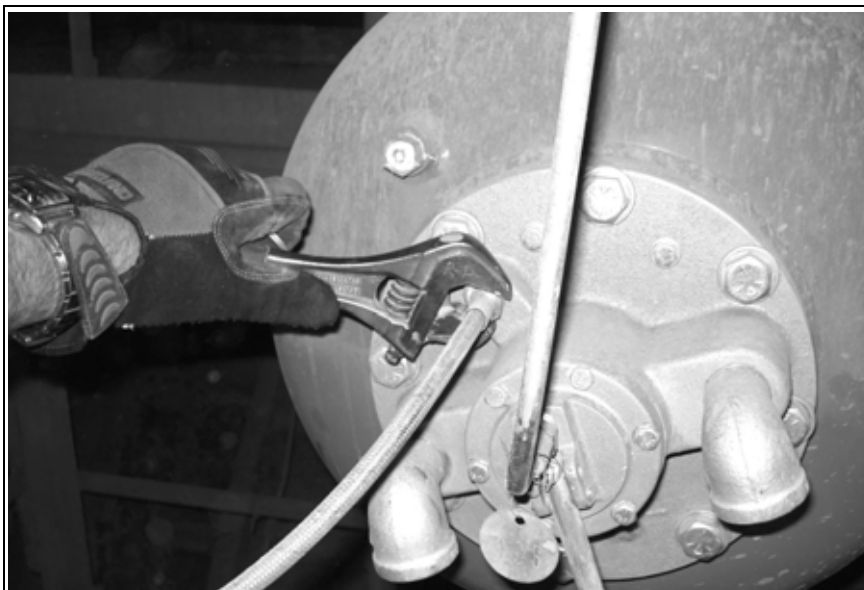


Abb. 14: Druckluftleitung entfernen

4. Alle acht Schrauben des Ventils entfernen:



Abb. 15: Schrauben des Ventils entfernen

5. Das Ventil vom Druckbehälter entfernen; bei eingetrockneten O-Ringen kann ein kleines Brecheisen oder ähnliches hilfreich sein. Darauf achten, bei der Deinstallation nicht die Dichtflächen zu beschädigen.

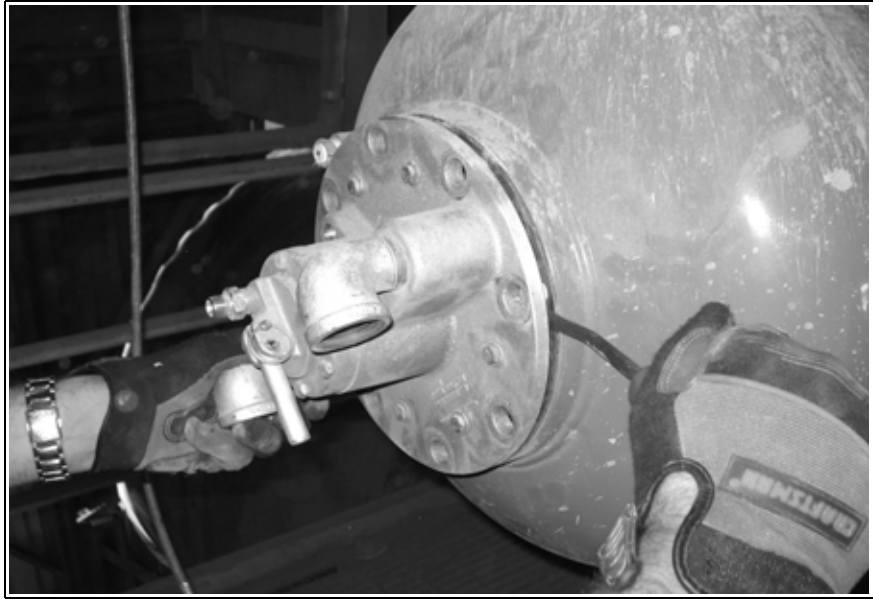


Abb. 16: Ventil entfernen

6.4.2

Einbau des Entlüftungsventils

1. Den O-Ring leicht einfetten und in die Ringnut einlegen. Darauf achten, dass der O-Ring sauber in die Nut eingelegt ist, ansonsten besteht Beschädigungsgefahr.



Abb. 17: O-Ring einfetten

2. O-Ringe im Entladungsrohr leicht einfetten.



Abb. 18: O-Ringe im Entladungsrohr einfetten

3. Das Innere der Luftkanone überprüfen; sicherstellen, dass die Oberflächen des Ausblasrohres glatt und sauber sind, damit die O-Ringe gut anliegen und eine hermetische Abdichtung stattfindet.



Abb. 19: Luftkanone überprüfen

4. Ventil auf das Ausblasrohr aufsetzen; darauf achten, dass der O-Ring nicht gequetscht wird.



Abb. 20: Ventil einsetzen

5. Acht Schrauben mit U-Scheiben einsetzen und festziehen. Siehe Tab.5 auf Seite 54 für Anzugsmomente.



Abb. 21: Schrauben einsetzen

6. Druckluftzuleitung anschließen; darauf achten, sie fest und druckdicht zu installieren:

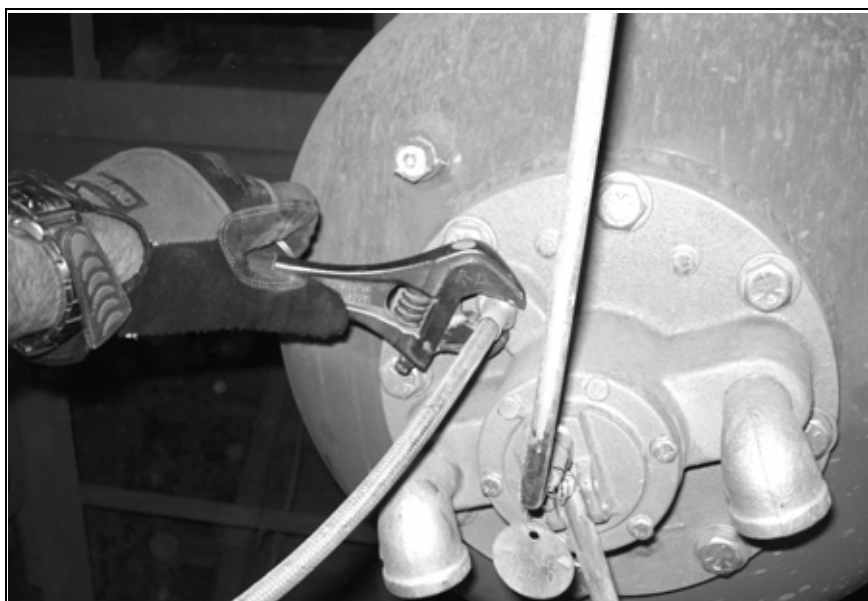


Abb. 22: Druckluftzuleitung anschließen

7. Sicherheitsschieber (falls verwendet) in die Position "offen" stellen:



Abb. 23: Öffnen des Sicherheitsschiebers

8. Luftkanone langsam mit Druck beaufschlagen; beobachten, ob sich Dichtungen verformen und undichte Stellen entstehen.
9. Warten, bis die Luftkanone gefüllt ist und diese dann testweise abschießen.
10. Wenn der Abschuss fehlerfrei funktionierte, ist die Luftkanone wieder betriebsbereit



HINWEIS

Beim Abschuss die Anzeige des Manometers beobachten; der Zeiger sollte sofort in die "Null"-Position zurückfallen. Die Entlüftungsöffnungen sollen nach unten gerichtet sein, damit dort keine Verunreinigungen eindringen können.

7 Störungssuche

7.1 Sicherheitshinweise



HINWEIS

Die Luftkanone kann in unterschiedlichen Prozessen eingesetzt werden. Daher können auch andere als die unten aufgeführten Störungen auftreten.

In diesem Falle kann Martin Engineering oder ein Vertreter bei der Positionierung oder mit Sonderlösungen helfen.

7.2 Störungssuche

Vor Ausführung anderer Instandsetzungsarbeiten den Zustand aller Magnetventile prüfen. Beschädigte Magnetventile, die sich nicht mehr bewegen lassen oder in einer Position geklemmt sind, führen zu Symptomen, die den unten aufgeführten Zuständen entsprechen können. Elektrische Verbindungen zu allen Magnetventilen prüfen.

In den folgenden Tabellen sind mögliche Ursachen und Abhilfen für Probleme beschrieben, die unter Umständen auftreten können. Sollten die empfohlenen Abhilfemaßnahmen nicht zur Lösung führen, bitte mit Ihrem Martin Engineering-Vertreter in Verbindung setzen.:

Symptom	Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Luftkanone wird nicht befüllt.	Druckluftversorgung	Sicherstellen, dass der Kompressor eingeschaltet ist und die Druckluftleitungen unter Druck stehen.
	Kugelhähne	Prüfen, ob Kugelhähne an allen Luftkanonen ganz geöffnet sind.
	Wartungseinheit fehlerhaft installiert bzw. nicht richtig eingestellt.	Die Werkseinstellung des Sekundärdruckes beträgt 0 bar. Durch Anheben und darauffolgendem Drehen im Uhrzeigersinn den gewünschten Wert einstellen. Flussrichtung der Wartungseinheit prüfen - Siehe Markierung.
	Magnetventile	Verbindungen-prüfen- Siehe dazu auch Abschnitt 5.2.6. Anschluss 1 = Einlass, Anschluss 4 = Auslass, Anschluss 5 = Entlüftung.
	Behälterstopfen fehlt	Prüfen, ob alle Anschlüsse am Druckbehälter verschlossen wurden.
	Füllanschluss der Luftkanone.	Prüfen, ob der Füllanschluss an die Druckluftversorgung angeschlossen wurde.
	Pneumatische Anschlüsse der Magnetventile.	Alle Rohrverbindungen überprüfen. Auf undichte Stellen kontrollieren. Die Flussrichtung in den Rohrleitungen überprüfen.
Luftkanone wird nicht ausgelöst.	Elektrische Anschlüsse der Magnetventile.	Sicherstellen, dass die elektrischen Verbindungen fehlerfrei sind. Spannung überprüfen. Prüfen, ob Signale gesendet werden.
	Druck im Druckbehälter.	Anzeigen des Manometers prüfen.
Luftkanone schießt nicht.	Steuerleitung	Prüfen, ob die Steuerleitung mit der Luftkanone und dem Magnetventil richtig verbunden ist.
	Entlüftungsanschlüsse der Luftkanone.	Die beiden 1"-Bögen überprüfen. Sie <u>DÜRFEN NICHT</u> verschlossen oder im Durchmesser reduziert werden.

Tab. 3: Störungssuche

Symptom	Ursache	Abhilfemaßnahme
Die Luftkanone schießt nicht	Der Ausblaskanal ist verstopft: Die Kanone macht beim Entladen stotternde Geräusche und die Manometer-Druckanzeige fällt nur langsam oder erreicht nicht den Null-Wert.	Verstopfung entfernen.
	Die Steuerleitung ist undicht oder verstopft.	Prüfen, ob die Druckluftleitung zu lang ist (über 60 m).
	Betriebsdruck ist zu niedrig.	Prüfen, ob der Betriebsdruck 5 bis 7 bar beträgt.
	Steuersignal wirkt zu kurz.	Sicherstellen, dass das Magnetventil für korrekte Funktion ausreichend lange aktiviert bleibt (mindestens 1 Sekunde).
Die Luftkanone steht immer unter Druck	Manometer arbeitet nicht korrekt.	Sicherstellen, dass das Manometer in weniger als 0,5 Sekunden auf "Null" fällt.
Die Luftkanone schießt, hat aber keine Wirkung.	Manueller Sicherheitsschieber geschlossen.	Sicherheitsschieber öffnen.

Tab. 3: Störungssuche

8 Lagerung, Deinstallation, Entsorgung

8.1 Verpackung und Transport

Die hier beschriebenen Produkte werden durch Martin Engineering verpackt und versendet.

Die Produkte dürfen ausschließlich in den Verpackungen von Martin Engineering transportiert werden.

Bei Beschädigungen und/oder Verlust ist das zuständige Logistikunternehmen dafür verantwortlich.

8.2 Lagerung

Für eine optimale Funktion des Produktes empfiehlt Martin Engineering Komponenten des Produktes trocken, bei Raumtemperatur und geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung zu lagern.

Beste Lagerbedingungen liegen bei +0°C bis +30°C und 60% relative Luftfeuchtigkeit.

Unter den hier genannten Lagerbedingungen kann Martin Engineering gewährleisten, dass die eingelagerten Produkte mindestens 2 Jahre voll funktionsfähig bleiben.

8.3 Deinstallation

Die Deinstallation erfolgt in umgekehrter Installationsreihenfolge (siehe Kapitel 5.2.2).

8.4 Entsorgung

Baugruppen und/oder Einzelteile der Produkte von Martin Engineering müssen nach dem Einsatz wie folgt fachgerecht entsorgt werden.

- Komplette Baugruppen müssen deinstalliert und nach Materialarten getrennt entsorgt werden.

Bei der Entsorgung sind alle national und international gültigen Entsorgungsvorschriften zu beachten.

9

Teilenummern

In diesem Kapitel werden die Produktbezeichnungen mit den zugehörigen Teilenummern für MARTIN® Hurricane Luftkanone und Zubehör aufgeführt. Ersatzteile für Zubehör, das hier nicht aufgelistet ist, kann über Martin Engineering oder Ihren Vertreter bezogen werden.

Bei Bestellungen bitte immer die Teilenummer mit angeben.

9.1

Teilenummer Erklärung

MARTIN® Hurricane Luftkanone

38005-aaa-bbcde-fghj+E

a	Tankgröße in Liter
035:	35
070:	70
100:	150
b	Druckbereich des Tanks in bar (max.)
08:	8
10:	10
c	Temperaturbereich des Tanks in °C
D:	-30 - +150
E:	-50 - +150
d	Zulassungsart
C:	CE Zertifizierung
G:	TR CU Zertifizierung
e	Ausführung des Tanks
P:	Pulverbeschichtet (RAL 2004)
C:	Sonderlackiert C5M (RAL 2004)
Z:	Verzinkt
f	Kolben Optionen
0:	Dual Seal Kolben
1:	Vollaluminiumkolben
g	Zusätzliche Option
0:	-
h	Zusätzliche Option
0:	-
j	Zusätzliche Prüfungen
0:	Keine Prüfungen
1:	50% ZfP der Schweißnähte am Tank

9.2

Zubehör

- Martin® Thermohaube für Luftkanonenventildeckel:
Teilenr. 41643-XX
- Martin® Luftstossbegrenzer: Teilenr. 41564-XXX-X



HINWEIS

Für Martin Luftkanonen Installationen sind eine Vielzahl von Düsen und Installationsplatten erhältlich, die in der Installationsanleitung M3773 näher beschrieben und spezifiziert sind.

9.3

Komponenten und Nachrüstsätze zur Steuerung der Druckluftversorgung

- Magnetventilsatz: Teilenr.: 41433-XXXXX.
- 1/2" Filter: Teilenr.: 41231-FR
- 1/2" Öler: Teilenr.: 41231-OE
- 1/2" Luftfilter/Regler/Öler: Teilenr.: 41231
- Manometer Anbausatz: Teilenr.: 34843-FR+E
- Martin® Magnetventilschrank:
Teilenr. 41362-XXXXXXXX-XX
- Martin® Steuerung für Luftkanonen:
Teilenr. 41294-XXXX

9.4

Ersatzteile

- Sicherheitsventil (8 bar) Teilenr.: 21680+E
- Sicherheitsventil (10 bar) Teilenr.: 21680-10+E
- Luftdruckmanometer Teilenr.: 30437-G+E
- Sicherungskabel-Kit Teilenr.: 32271+E
- MARTIN® Hurricane Ventil
Teilenr.: 38071+E
- MARTIN® Hurricane/Tornado Entlüftungsventil-Umbausatz
Teilenr.: 38137-4
- 4"-Kolben Teilenr.: 38022
- 5/2-Wege Magnetventil: Teilenr. 41380-XXXXX

9.5

MARTIN® Hurricane Luftkanone

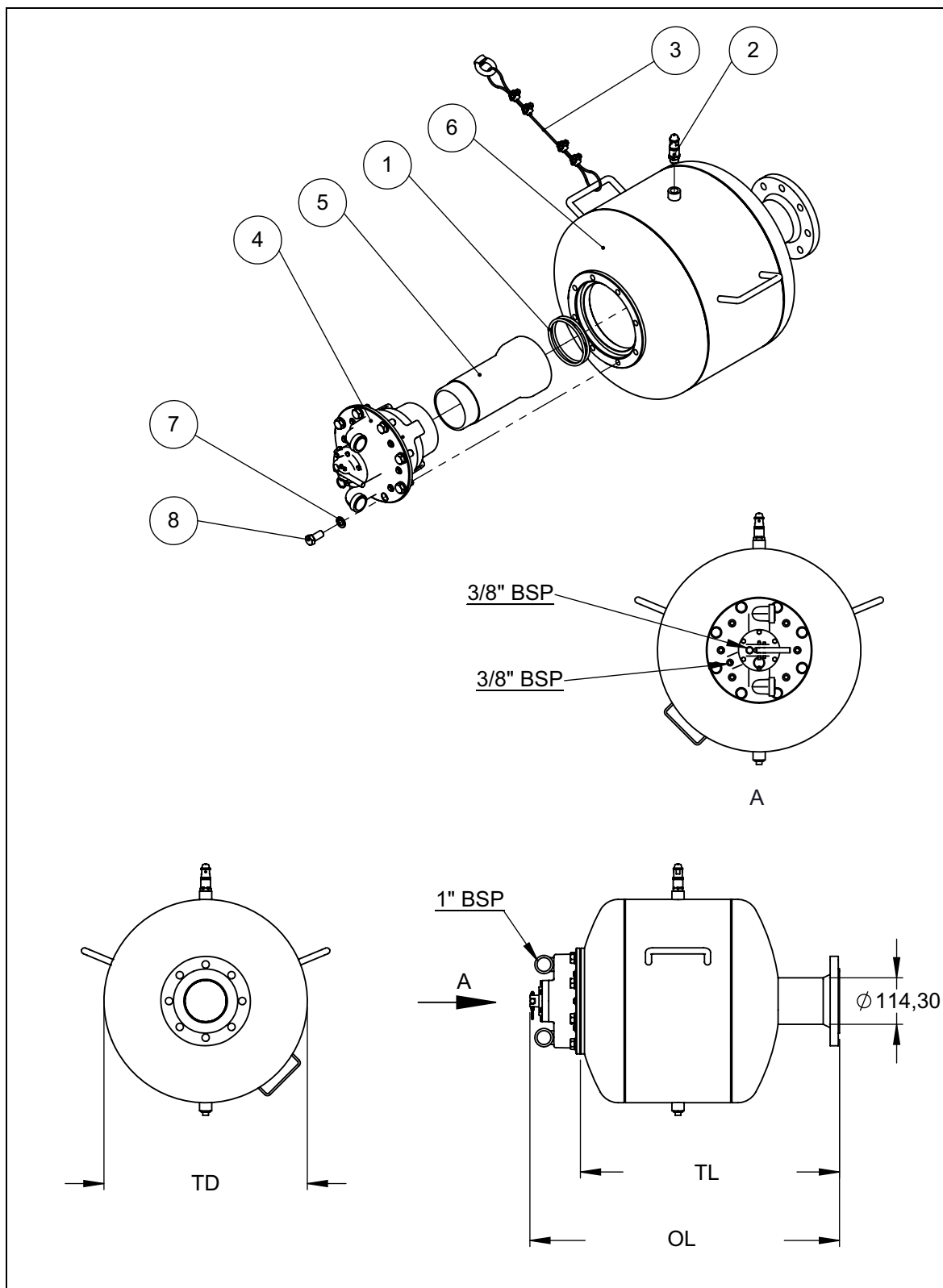


Abb. 24: MARTIN® Hurricane Luftkanone

*BSP = British Standard Piping

Item / Pos.	Qty. / Anz.	Description / Beschreibung	P/N / Teile-Nr.
1	2	Silicon O-Ring / Silikonring	20771-S
2	1	Safety relief valve G1/2" (10 bar) / Federsicherheitsventil	s.C. / s.T.
3	1	Safety cable kit / Sicherheitskabelsatz	32271+E
4	1	Hurricane valve cap 4" / Entlüftungsventildeckel	38071-E
5	1	Inner pipe / Innenrohr	38602
6	1	Air cannon tank / Luftkanonenbehälter	s.C. / s.T.
7	8	Washer spring M16 - DIN 127, (1.0032) galv. / Federring	41090-16AZP
8	8	HHC screw M16 x 35 - DIN 933, (1.0032) galv. / Sechskantschraube	41081-16035BZP88

Part number / Teilenummer	Part no. Pos. / Teile Nr. Pos.	DIM			Weight / Gewicht
	6	TD	TL	OL	[kg]
38005-035-XXXXX-XXXX+E	38603-03510-XXX+E	400	686	560	55
38005-070-XXXXX-XXXX+E	38603-07010-XXX+E	500	763	637	70
38005-150-XXXXX-XXXX+E	38603-15010-XXX+E	600	959	833	104

Part number / Teilenummer	Part no Pos. / Teile Nr. Pos.
	2
38005-XXX-XXDXX-XXX+E	21680-10+E
38005-XXX-XXEXX-XXX+E	21680-10E+E

9.6

Teilenummern des MARTIN® Hurricane
Entlüftungsventildeckels

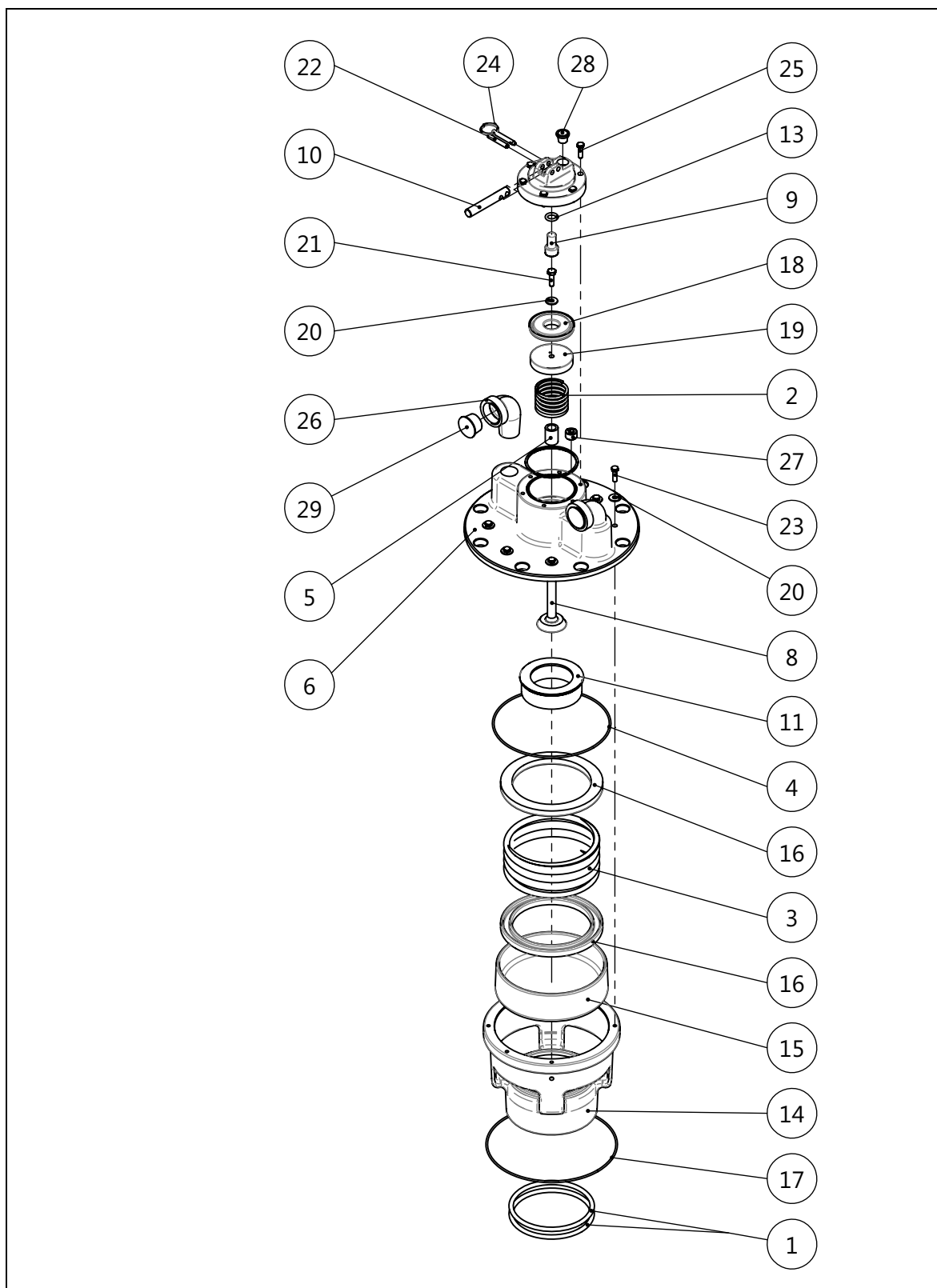


Abb. 25: Teilenummern des MARTIN® Hurricane Entlüftungsventildeckels

Item / Pos.	Qty. / Anz.	Description / Beschreibung	P/N / Teile-Nr.
1	2	Silicon O-Ring / Silikonring	20771-S
2	1	Compression spring 1,9" / Druckfeder	34671
3	1	Compression spring 4" / Druckfeder	35077
4	1	O-Ring 171,1mm ID x 2,6mm CS Viton / O-Ring	35078
5	1	Sleeve bearing bronze / Bronzebuchse	37287-1
6	1	Valve body cap 4" / Ventilgehäusedeckel	37775-H-E
7	1	Valve body end cap 4" & 6" / Ventilgehäusedeckel Endkappe	37776-E
8	1	Air inlet valve / Lufteinlassventil	37790-B
9	1	Plunger stem / Stößel	37791
10	1	Handle / Hebel	37792
11	1	Piston bumper / Kolbendämpfungsring	37793
12	1	O-Ring 2-7/8" / O-Ring	37794
13	1	O-Ring 1/2" / O-Ring	37795
14	1	Hurricane basket 4" / Korb	37897-E
15	1	Piston 4" / Kolben	38022
16	2	Spring bumper pad / Anschlagpuffer	38064
17	1	O-Ring 7-11/16" / O-Ring	38066
18	1	Lip Seal Puck / Scheibe mit Dichtlippe	38634
19	1	Valve body piston 4" & 6" / Ventildeckelkolben	38635
20	7	Washer compression 1/4" / Federscheibe	11521
21	1	Screw HHC 1/4" x 7/8" / Sechskantschraube	11891
22	1	Spring pin 1/4" x 1-1/4" / Hohlspannstift	32403
23	6	HHC Screw M6 x 22 / Sechskantschraube	36530
24	1	Detent pin 1/4" / Sperrstift	37796
25	6	HHC Screw M6 x 25 / Sechskantschraube	37866
26	2	90° bow inner/outer R1" / 90° Winkel innen/außen R1"	37896
27	1	Plug pipe hex socket R3/8" / Verschlussstopfen	37988
28	1	Plug plastic 3/8" / Plastikstopfen	11659
29	2	Plug plastic 1" / Plastikstopfen	36011

10 Spezifikationen

10.1 Druckluftspezifikationen

Die Qualität der verwendeten Druckluft muss mindestens die Klasse 5 der Norm DIN ISO 8573-1 erfüllen, ansonsten kann Martin Engineering keinen einwandfreien Betrieb der Luftkanone gewährleisten.

10.2 Anzugsmomente bei der Installation

Schaubengröße	Regel-Vorspannkraft	Anziehmoment	Vorspannkraft
	[kN]	[Nm]	[kN]
M6	9	8	12
M12	35	70	40
M16	70	170	80
M20	110	300	120

Tab. 4: Anzugsmomente bei der Installation - Festigkeitsklasse 8.8



**Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
Anhang II B für den Einbau einer unvollständigen Maschine**

Hiermit erklären wir, die Firma **Martin Engineering**

In der Rehbach 14

Tel.: +49 (0)6123-97820

D-65396 Walluf

Fax: +49 (0)6123-75533

dass das nachfolgend genannte Produkt

Produktbezeichnung:

Luftkanone

des Fabrikats/ des Types:

Hurricane

mit der Seriennummer:

nicht erforderlich

den folgenden Bestimmungen entsprechen:

EG - Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

DIN EN 618 - Geräte und Systeme für Schüttgüter

Es wurden insbesondere folgende harmonisierte Normen angewandt:

DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen

Gemeldete Stelle:

nicht erforderlich

Die zum Produkt gehörende Installationsanleitung sowie die technische Dokumentation liegen in der Originalfassung dem genannten Produkt bei.

Die Inbetriebnahme dieses Produktes ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Anlage, in der sie eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie in der Fassung 98/37/EG bzw. 2006/42/EG entspricht.

Datum: 21.01.2010

Herstellerunterschrift: Geschäftsführer, Michael Hengl



PROBLEM SOLVED™

USA (Stammsitz)

Martin Engineering

One Martin Place, 61345 Neponset (Illinois), USA
Tel. 001 (800) 544-2947; Fax 001 (800) 814-1553
info@martin-eng.com; www.martin-eng.com

Deutschland (Hauptvertretung Europa)

Martin Engineering GmbH

In der Rehbach 14, 65396 Walluf, Deutschland
Tel. 0049 (0)6123 9782 0; Fax 0049 (0)6123 75533
info@martin-eng.de; www.martin-eng.de

Niederlassungen Europa

Großbritannien

Martin Engineering Ltd.

8, Experian Way, NG2 Business Park,
Nottingham NG2 1EP, Nottinghamshire, Großbritannien
Tel 0044 (0)115 946 4746; Fax 0044 (0)115 946 5550
info@martin-eng.co.uk; www.martin-eng.co.uk

Türkei

Martin Engineering Türkiye

Yukarı Dudullu İmes Sanayi Sitesi, B Blok 205 Sokak No.6
34775 Ümraniye İstanbul, Türkei
Tel 0090 (0)216 499 34 91; Fax 0090 (0)216 499 34 90
info@martin-eng.com.tr; www.martin-eng.com.tr

Frankreich

Martin Engineering SARL

50 Avenue d'Alsace, 68025 Colmar Cedex, Frankreich
Tel 0033 (0)389 20 63204; Fax 0033 (0)389 20 4379
info@martin-eng.fr; www.martin-eng.fr

Italien

Martin Engineering Italy Srl

Via Buonarroti, 43/A, 20064 Gorgonzola (MI), Italien
Tel 0039 (0)295 3838 51; Fax 0039 (0)295 3838 15
info@martin-eng.it; www.martin-eng.it

Russland

OOO Martin Engineering

Ul. Bolshaya Dmitrovka, 23/1
125009 Moskau, Russland
Tel 007 (0)495 181 33 43; Fax 007 (0)499 720 62 12
info@martin-eng.ru; www.martin-eng.ru

Technische Änderungen vorbehalten
Qualitätsmanagementsystem zertifiziert nach DNV - ISO 9001

