

Abbildung ähnlich

Berstpatrone

Betriebs- und Montageanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu der Dokumentation	3
1.1	Hersteller	3
1.2	Ziel und Zweck	3
1.3	Urheberrecht	4
2	Sicherheit	5
2.1	Sicherheitskennzeichnung	6
2.1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise	6
2.1.2	Signalwörter	7
2.1.3	Sicherheitssymbole	8
2.2	Sicherheitskonzepte.....	11
2.2.1	Organisatorische Maßnahmen	11
2.2.2	Personalauswahl und -qualifikation	11
2.2.3	Lebensphasen der Berstpatrone	11
2.3	Allgemeine Gefährdungen und Schutzmaßnahmen.....	12
2.3.1	Brände, Explosionen und Verpuffungen	12
2.3.2	Elektrische Spannung	14
2.3.3	Mechanische Gefährdungen	15
2.3.4	Medien unter Druck und gespeicherte pneumatische Energie.....	16
2.3.5	Organische Beschichtungsstoffe, Löse- und Reinigungsmittel	17
2.3.6	Öle, Fette und andere chemische Substanzen.....	18
2.3.7	Gase und Lösemitteldämpfe.....	19
2.3.8	Lärm	19
3	Beschreibung der Berstpatrone	20
3.1	Übersicht der Hauptbestandteile	20
3.2	Zubehör	21
3.3	Transport, Verpackung und Lagerung	22
3.3.1	Transport und Verpackung	22
3.3.2	Zwischenlagerung	22
3.3.3	Transportschäden.....	22
3.3.4	Entsorgung der Berstpatrone.....	22
3.4	Montage und Demontage.....	23
3.5	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	24

3.6	Austausch der Berstpatrone	25
3.6.1	Fehlanwendung.....	26
4	Reinigung.....	27
4.1	Allgemeine Informationen.....	27
4.2	Checkliste Reinigungsarbeiten.....	28
5	Wartung und Prüfungen.....	29
5.1	Checkliste Wartungsarbeiten und Prüfungen.....	29
5.1.1	Berstpatrone.....	29
5.1.2	Wiederkehrende Prüfungen durch eine Elektrofachkraft.....	29

1 Hinweise zu der Dokumentation

1.1 Hersteller

PREBAS GmbH

Am Zwerggewann 1

D-63150 Heusenstamm

Deutschland

Telefon: +49 6104 94739-0

E-Mail: info@prebas.com

<https://www.prebas.com>

1.2 Ziel und Zweck

Die Dokumentation beinhaltet die für den Einbau, Wartung, Austausch, Überprüfung der Funktionsfähigkeit und Demontage relevanten Beschreibungen sowie alle zweckdienlichen Angaben, insbesondere im Hinblick auf die Sicherheit. Sollten sich beim Einbau der Berstpatrone abweichende oder ergänzende Punkte ergeben, so sind diese ergänzend zu dokumentieren und zu beachten.

Alle Abbildungen in dieser Betriebsanleitung ähneln den beschriebenen Objekten, können im Detail aber abweichen.

1.3 Urheberrecht

<i>HINWEIS</i>	
i	Diese Dokumentation darf aus urheberrechtlichen Gründen nur für innerbetriebliche Zwecke verwendet werden. Eine Vervielfältigung bedarf, außer zu innerbetrieblichen Zwecken, der Zustimmung der Firma PREBAS GmbH.

<i>Lizenz zur Nutzung der Marke PREBAS®</i>	
i	Zur besseren Lesbarkeit dieser Betriebsanleitung wird im Folgenden auf den Hinweis auf die Schutzmarke ® verzichtet.

2 Sicherheit

Dieses Kapitel enthält

- allgemeine Sicherheitshinweise und
- komponentenspezifische Sicherheitshinweise.

Begriffserklärungen (im Sinne dieser Betriebsanleitung – vgl. auch EN 16985:2018):

- Lackieranlage: Eine Lackieranlage besteht aus einer Lackiermaschine, einer Spritzkabine, einem ggfs. einem Branderkennungssystem, einer Feuerlöschhausrüstung und einer technischen Lüftungsanlage.
- Lackiermaschine: Eine für die Applikation von Lacken zur Qualitätssicherung entwickelte Maschine.
- Spritzkabine: Spritzkabinen werden für die manuelle und automatische Applikation von Lacken eingesetzt, z. B. durch die Verwendung einer Lackiermaschine. Spritzkabinen dienen außerdem zur Führung der Luft.
- Branderkennungssystem: System zur Erkennung von Bränden.
- Technische Lüftungsanlage: Eine technische Lüftungsanlage dient zur Absaugung von Lacknebel und Lösemitteldämpfen, die sich bei der Applikation und der Handhabung von Lack- und Lösemittelmateriale in der Spritzkabine bilden.


Die Verwendung der Berstpatrone kann gefährlich sein, wenn sie nicht nach den Vorgaben dieser Betriebsanleitung eingebaut wird! Der Inhalt dieses Kapitels muss von jedem Verantwortlichen gelesen, verstanden und in jeder Hinsicht beachtet werden. Dies gilt besonders für Sicherheitshinweise, die in der Betriebsanleitung besonders gekennzeichnet sind. Diese Hinweise sind in jedem Fall genau zu beachten.

Außerdem ist zwingend zu beachten, dass die Berstpatrone vorrangig für den Gebrauch in Lackiermaschinen, welche in dafür vorgesehenen Bereichen betrieben werden, getestet und entwickelt worden ist. Innerhalb der Lackiermaschine darf die Berstpatrone nur in einem Medienkreislauf eingebaut werden, in welchem das Medium durch eine Zahnradpumpe gefördert wird. Die Berstpatrone ist unmittelbar hinter der Zahnradpumpe zu installieren und muss am Potentialausgleich der Maschine hängen. Der Betreiber der Lackieranlage muss sich vor der Installation vergewissern, ob die Berstpatrone für den Einsatz in der jeweiligen Lackiermaschine geeignet ist. Die Berstpatrone dient nicht als Personenschutz.

Die Montage, Demontage, Wartung und der Austausch muss von unterwiesenem, fachkundigem Personal durchgeführt werden, welches mit den Gefahren der jeweiligen Lackiermaschine vertraut ist. In den nachfolgenden Kapiteln wird nicht im Detail auf die Gefahren einer Lackiermaschine eingegangen. Die Betriebsanleitung der Maschine muss daher in Bezug auf die Sicherheit zwingend zusätzlich beachtet werden.

2.1 Sicherheitskennzeichnung

2.1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

 SIGNALWORT	
Sicherheitssymbol	Art und Quelle der Gefahr Mögliche Folge(n) der Missachtung <ul style="list-style-type: none">• Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr

In der Betriebsanleitung sind die Sicherheitshinweise entsprechend der Schwere der Gefahr und der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens unterteilt. Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahren sind unbedingt zu beachten. In der Betriebsanleitung werden Warn-, Verbots- und Gebotssymbole mit unterschiedlicher Bedeutung verwendet.

2.1.2 Signalwörter


GEFAHR

GEFAHR warnt vor einer unmittelbar drohenden Situation, deren Nichtbeachtung zu schwersten Verletzungen, auch mit Todesfolge, führt.





WARNUNG

WARNUNG warnt vor einer drohenden Situation, deren Nichtbeachtung zu schwersten Verletzungen, auch mit Todesfolge, führen kann.



VORSICHT

VORSICHT warnt vor einer drohenden Situation, deren Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.


HINWEIS

	Wichtige Hinweise zum Explosionsschutz. Ein Nichtbeachten der Hinweise kann zu Bränden, Explosionen und Verpuffungen und in Folge zu schweren Personenschäden oder Sachschäden führen.
	Hinweise zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden. Ein Nichtbeachten kann von schweren Personenschäden über Schäden an der Lackiermaschine bis hin zum Anlagenstillstand führen.
	Sicherheits- und verhaltenshinweise, Sachinformationen

HINWEIS

	Anwendungstipps und nützliche Informationen.
---	--






HINWEIS

	Hinweise zur Vermeidung von Umweltschäden.
---	--

2.1.3 Sicherheitssymbole


2.1.3.1 Warnsymbole


Beispiele von Warnsymbolen für die Kennzeichnung von Gefahrenstellen nach DIN 4844-2.

	Warnung vor einer Gefahrenstelle <ul style="list-style-type: none">• Lebensbedrohende Situation.
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung <ul style="list-style-type: none">• Lebensgefährliche Spannung.
	Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre <ul style="list-style-type: none">• Explosionsfähige Gaskonzentrationen können in Verbindung mit heißen, spannungsführenden und bewegten Teilen zu Bränden, Explosionen und Verpuffungen führen. Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen.
	Warnung vor automatischem Anlauf <ul style="list-style-type: none">• Lebensbedrohende Situation.
	Warnung vor Handverletzungen <ul style="list-style-type: none">• Quetschgefahr.

2.1.3.2 Verbotssymbole


Beispiele von Verbotssymbolen für die Kennzeichnung von Gefahrstellen nach DIN 4844-2.


	<p>Zutritt für Unbefugte verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebensbedrohende Situation.
---	--


	<p>Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brand und Explosionsgefahr.
---	---


2.1.3.3 Gebotssymbole






Die Gebotssymbole kennzeichnen die zu tragende persönliche Schutzausrüstung. Für die mit diesen Symbolen angegebene Tätigkeit muss die geforderte persönliche Schutzausrüstung getragen werden, um Verletzungen zu vermeiden.

	<p>Augenschutz benutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Schutzbrille vermeidet Augenverletzungen durch umherfliegende Teile oder Medien.
---	---

	<p>Schutzhandschuhe benutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitshandschuhe vermeiden Schnittverletzungen und Quetschungen an Händen und Fingern. Ableitfähige Arbeitshandschuhe vermeiden Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung. • Die Handschuhe müssen den Anforderungen der EN ISO 1149-5 entsprechen. Der gemessene Isolationswiderstand darf 100 MOhm nicht überschreiten. • Chemische Beständigkeit gegenüber verwendetem Lösemittelsystem und Chemikalien beachten!
---	--

	<p>Schutzschuhe benutzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsschuhe vermeiden Quetschungen an Füßen und Zehen. • Ableitfähige Schuhe vermeiden Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung. • Die Schuhe müssen den Anforderungen der EN ISO 20344 entsprechen. Der gemessene Isolationswiderstand darf 100 MOhm nicht überschreiten.
---	--

	<p>Arbeitskleidung tragen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskleidung vermeidet Kontakt mit gefährlichen oder Gesundheitsschädlichen Materialien. • Arbeitskleidung ist eng am Körper anliegend zu wählen und vermeidet somit Gefahren durch Einziehen an bewegten Maschinenkomponenten. • Ableitfähige Arbeitskleidung vermeidet Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung.
---	--

	Gehörschutz benutzen <ul style="list-style-type: none">• Der Gehörschutz vermeidet eine Schädigung des Gehörs.
	Atemschutz benutzen <ul style="list-style-type: none">• Der Atemschutz vermeidet eine Schädigung der Atemwege.
	Vor Arbeiten Freischalten <ul style="list-style-type: none">• Anlage vor Arbeitsbeginn von der Energieversorgung trennen.
	Sperren <ul style="list-style-type: none">• Anlage durch Sperren gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
	Betriebsanleitung beachten <ul style="list-style-type: none">• Das Beachten der Betriebsanleitung verhindert Verletzungen durch Fehlbedienung.

2.2 Sicherheitskonzepte

2.2.1 Organisatorische Maßnahmen

Organisatorische Maßnahmen tragen dazu bei, die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Unfalls zu verringern und um somit Menschen vor Gefahren zu schützen. Zu den Organisatorischen Maßnahmen gehören Maßnahmen, um die Mitarbeiter auf Gefahren hinzuweisen.

Diese Betriebsanleitung muss daher an der Lackieranlage, in welcher die Berstpatrone eingebaut ist, für das zuständige Personal (Bedien-, Wartungs-, Instandsetzungspersonal usw.) ständig verfügbar und griffbereit sein. Ergänzend zur Betriebsanleitung sind allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen! Derartige Pflichten können auch z. B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das zur Verfügung stellen / Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

Das mit Montage, Demontage, Wartung und Austausch der Berstpatrone beauftragte Personal muss vor einer Tätigkeit im Zusammenhang mit der Berstpatrone, die Betriebsanleitung und hier besonders das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden haben.

2.2.2 Personalauswahl und -qualifikation

Der Betreiber der Lackieranlage, in welche die Berstpatrone eingebaut wird, ist verantwortlich für die Vermeidung von Personen-, Sach- und Umweltschäden. Daher ist zu beachten:

- Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Zuständigkeiten des Personals für die Montage, Demontage und Wartung der Berstpatrone klar festlegen!
- Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer unterwiesenen Person Arbeiten im Zusammenhang mit der Berstpatrone durchführen lassen!
- Hilfskräfte dürfen nur unter ständiger Aufsicht von Fachpersonal eingesetzt werden. Hilfskräfte müssen ebenfalls in allen Sicherheitsbestimmungen unterwiesen sein.
- Der Anschluss der Berstpatrone an den Potentialausgleich der Lackiermaschine dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft gemäß den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!
- An hydraulischen und pneumatischen Einrichtungen darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik und Pneumatik arbeiten!

2.2.3 Lebensphasen der Berstpatrone

Die Berstpatrone durchläuft in ihrem Lebenszyklus eine Reihe von sicherheitstechnischen Lebensphasen. Je nach Lebensphase sind unterschiedliche Randbedingungen, Zustände und Betriebsweisen zu berücksichtigen. Bei der Berstpatrone werden folgende Lebensphasen betrachtet:

Zusammenbau, Transport und Montage

- Zusammenbau beim Hersteller
- Transport
- Montage beim Betreiber der Lackieranlage

Einsatz und Gebrauch

- Betrieb der Lackiermaschine mit eingebauter Berstpatrone
- Fehlersuche, Fehlerbehebung
- Instandhaltung
- Reinigung
- Wartung und Austausch

Außerbetriebnahme

- Demontage
- Entsorgung

2.3 Allgemeine Gefährdungen und Schutzmaßnahmen

In diesem Abschnitt wird auf allgemeine Gefährdungen im Zusammenhang mit der Berstpatrone hingewiesen. Hierbei ist zwingend zu beachten, dass die Berstpatrone in eine Lackiermaschine eingebaut wird. Diese Maschine ist Bestandteil einer Lackieranlage. Diese besteht im Normalfall aus: einer Lackiermaschine, ggfs. einem Branderkennungssystem, einer Feuerlöschhausrüstung, einer technischen Lüftungsanlage und einer Spritzkabine. Die Lackiermaschine befindet sich in einem EX-Schutz-Bereich.

Auf die möglichen Gefahren, die im Zusammenhang mit der Lackieranlage entstehen können, wird daher nachfolgend hingewiesen. Für ausführliche Informationen, welche die Sicherheit sowie Sicherheitsvorschriften der Lackieranlagen betreffen, sind zwingend die Betriebsanleitungen und die sonstigen relevante Dokumente der jeweiligen Lackieranlage bzw. Lackiermaschine zu beachten.

2.3.1 Brände, Explosionen und Verpuffungen

Brände entstehen immer dann, wenn ein Stoff über seinen Flammpunkt erwärmt wird. Eine Gefahr von Explosionen und Verpuffungen besteht, wenn die Konzentration eines brennbaren Stoffes die untere Explosionsgrenze überschreitet und eine Zündquelle vorhanden ist.


GEFAHR

Gefährdungen durch


- Brennbare Lackrückstände können zu Überschlägen führen und einen Brand fördern.
- Lösemitteldämpfe in der Abdunstphase.
- Nicht für Ex-Bereiche zugelassene Betriebsmittel.
- Dämpfe von Reinigungsflüssigkeiten in hoher Konzentration.
- Schleif-, Schweiß- und Schneidarbeiten.
- Defekte an Schläuchen und Leitungen.
- Selbstentzündung von mit Lösemittel getränkten Tüchern.
- Selbstentzündung durch chemische Reaktion beim eventuellen Vermischen unterschiedlicher Stoffe.
- Elektrostatische Aufladungen (Ansammlung elektrostatischer Ladungen, die zu gefährlichen Überschlägen führen können).
- Entzündung von explosionsfähigen Gemischen (Gase, Stäube, usw.) durch Kurzschluss. An schlecht geerdeten Gegenständen einschließlich eventueller Beschichtungen können sich elektrische Ladungen ansammeln (Kondensatorwirkung). Bei Erreichen der Durchbruchfeldstärke oder bei Annäherung eines Gegenstandes oder einer Person kann dies zur Entladung in Form eines Zündfunkens führen und damit zu Brand oder Explosion kommen.

Schutzmaßnahmen

Die regelmäßige Sichtkontrolle der Berstpatrone ist Voraussetzung für einen störungsfreien Produktionsablauf der Lackiermaschine und von entscheidender Bedeutung für den Brand- und Explosionsschutz. Von der Berstpatrone selbst geht keine Zündgefahr aus.


<h2>HINWEIS</h2>	
	<p>Der Explosionsschutz, der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Die Berstpatrone darf nur in Lackiermaschinen eingebaut werden, welche in einem dafür vorgesehen Bereich betrieben werden.• Die Berstpatrone muss an den Potentialausgleich der Lackiermaschine angebunden werden (Berstpatrone darf kein schwimmendes Potential sein).• Der an die Medienableitung der Berstpatrone angeschlossene Rückführbehälter muss am Potentialausgleich der Lackiermaschine angeschlossen sein.• Regelmäßige Kontrolle des jeweiligen Potentialausgleichs.• Der an die Medienableitung angeschlossene Medienkreis muss für den Berstdifferenzdruck ausgelegt sein.• Bei Reinigungsarbeiten nur Betriebsmittel verwenden, die für den Einsatz in der entsprechenden EX-Zone zugelassen sind.• Bei Wartungsarbeiten, Montage und Demontage der Berstpatrone keine funkenschlagenden Werkzeuge verwenden.• Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen nur bei eingeschalteter und wirksamer technischer Lüftung erfolgen.• Wartungs-, Montage-, Demontage- und Reinigungstätigkeiten nur von geschultem Personal durchführen lassen.• Das Anschließen der Berstpatrone an den Potentialausgleich der Lackiermaschine darf nur durch eine Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.• Antistatische Kleidung und Schuhwerk tragen.• Schweiß-, Brenn- und Schleifarbeiten nur mit Genehmigung durchführen.• Medienanbindung und -ableitung regelmäßig auf Leckagen überprüfen.• Allgemeine Sicherheitsregeln beachten.

2.3.2 Elektrische Spannung

 GEFAHR
<p>Gefährdungen durch Stromschlag (Elektrounfall)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berühren aktiver Bauteile der Lackiermaschine mit beschädigter Isolierung. • Berühren leitender Bauteile, die nur bei auftretenden Fehlern unter Spannung stehen. • Berühren leitender Bauteile bei Montage, Demontage und Wartung <p>Sekundäre Gefahren durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stürzen • Stoßen • Feuer

Schutzmaßnahmen

Das Einbinden der Berstpatrone an den Potentialausgleich der Lackiermaschine darf nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft und den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden!

HINWEIS	
	<p>5 Sicherheitsregeln nach DIN VDE 0105 einhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Freischalten • Gegen Wiedereinschalten sichern • Spannungsfreiheit allpolig feststellen • Erden und kurzschließen • Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken <p>Zusätzlich zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Berstpatrone muss an den Potentialausgleich der Lackiermaschine angebunden werden (Berstpatrone darf kein schwimmendes Potential sein). • Der an die Medienableitung der Berstpatrone angeschlossene Rückführbehälter muss an den Potentialausgleich der Lackiermaschine angeschlossen sein. • Regelmäßige Kontrolle des jeweiligen Potentialausgleichs. • Nur Originalbauteile verwenden! • Komponenten, an denen gearbeitet wird, dürfen nur dann unter Spannung stehen, wenn es ausdrücklich notwendig oder vorgeschrieben ist. • Bei allen Montage-, Demontage-, Wartungs- Reparatur- und Reinigungsarbeiten muss die Lackiermaschine, in der die Berstpatrone eingebaut ist, abgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert sein. Gegebenenfalls Hinweisschild am Hauptschalter anbringen! • Nur geeignete Messgeräte und spannungsisoliertes Werkzeug verwenden. • Sind Arbeiten an spannungsführenden Komponenten notwendig, muss eine zweite Person hinzugezogen werden, die im Notfall den Not-Halt-Taster bzw. den Hauptschalter mit Spannungslösung betätigt.

2.3.3 Mechanische Gefährdungen

GEFAHR

Gefährdungen durch

- Einklemmen, Quetschungen, Schnitt- und Stoßverletzungen bei Montage-, Demontage-, Austausch- und Wartungsarbeiten im Zusammenhang mit der Berstpatrone

Schutzmaßnahmen

Montage, Demontage-, Wartungs-, Austausch- und Reinigungsarbeiten an der Berstpatrone, welche in eine Lackiermaschine eingebaut ist, nur durch fachkundiges und entsprechend geschultes Personal durchführen lassen.

HINWEIS



Der Schutz vor mechanischen Gefährdungen, der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet:

- Teile mit einem Gewicht von <25kg dürfen von Hand und einer Person gehoben werden, dabei Ergonomie und Zugängigkeit beachten.
- Schutzkleidung (Handschuhe, enganliegende Kleidung, ggfs. Haarnetz) tragen.
- Sicherheitsschuhe tragen.

2.3.4 Medien unter Druck und gespeicherte pneumatische Energie

⚠️ WARNUNG

Gefährdungen durch

- Plötzlich austretende Luft unter hohem Druck.
- Herausspritzende Flüssigkeiten unter hohem Druck.
- Bruch von Schläuchen, Rohren oder Verbindungselementen.
- Herumfliegende Teile durch Lose Bauteile und Leitungen
- Druckbelastete Leitungen nach einem Not-Halt der Lackiermaschine

Sekundäre Gefahren durch

- Lärm
- Dämpfe
- Stürzen
- Stoßen

Schutzmaßnahmen

Arbeiten an unter Druck stehenden Einrichtungen dürfen nur Personen mit speziellen Kenntnissen und Erfahrung in der Pneumatik bzw. Hydraulik durchgeführt werden!

HINWEIS



Der Schutz vor Medien unter Druck und gespeicherter pneumatischer sowie hydraulischer Energie, im Zusammenhang mit der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet:

- Bei Leckage, betreffende Leitungen oder gesamte Maschine sofort von Druck entlasten (Hauptventil schließen)! Not-Halt drücken!
- Zu öffnende Systemabschnitte und Druckleitungen vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten drucklos machen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Berstpatrone darf nur in einen Medienkreislauf mit Zahnradpumpe eingebaut werden.
- Der an die Medienableitung angeschlossene Medienkreis muss für den Berstdifferenzdruck ausgelegt sein.
- Bevor an der Berstpatrone gearbeitet wird, muss sichergestellt werden, dass die Energiezufuhr der Lackiermaschine unterbrochen ist. Es sind deshalb nicht nur die Hauptschalter auszuschalten und zu sichern, sondern auch die Druckluftleitungen abzusperren.
- Etwaiges Öffnen von Leitungen nach einem Nothalt nur vorsichtig durchführen!
- Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe benutzen!

2.3.5 Organische Beschichtungsstoffe, Löse- und Reinigungsmittel


⚠️ WARNUNG	
Gefährdungen durch <ul style="list-style-type: none"> • Haut- oder Augenkontakt. • Einatmen von Aerosolen. • Auslösen von allergischen Reaktionen. • Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung. Sekundäre Gefährdung: <ul style="list-style-type: none"> • Explosion • Feuer • Verpuffung 	

Schutzmaßnahmen

HINWEIS	
!	Der Schutz vor organischen Beschichtungsstoffen, Löse- und Reinigungsmittel, im Zusammenhang mit der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsdatenblatt der entsprechenden Stoffe beachten! • Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe benutzen! • Bei möglicher Bildung von Aerosolen Atemschutz tragen. • Arbeiten dürfen nur bei eingeschalteter und wirksamer technischer Lüftung erfolgen. • Es sind die Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Explosionen und Bränden zu beachten.

Durch Entziehen des Fettes der Haut beim ungeschützten Umgang mit Löse oder Reinigungsmitteln wird diese rissig und trocken. Dadurch können Krankheitserreger eindringen und dem Entstehen von Hautkrankheiten Vorschub leisten.


Beschichtungsstoffe und Reinigungsmittel können Lösemittel enthalten und sind auch im flüssigen Zustand entzündlich. Bei ihrer Verwendung kann Explosions- und Brandgefahr bestehen! Auch wasser verdünnte Lacke enthalten Lösemittel (ca. 10 %) und sind somit leichtentzündlich oder entzündlich.


HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Für sichere und umweltgerechte Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sorgen! Anfallende Stoffe (z. B. Öl, Lösemittel) sowie Austauschteile müssen zurückgehalten, verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt werden. • Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung. • Trinkwasser- und Gewässerschutz beachten!

2.3.6 Öle, Fette und andere chemische Substanzen

⚠️ WARNUNG	
Gefährdungen durch	
<ul style="list-style-type: none"> • Haut- oder Augenkontakt. • Auslösen von allergischen Reaktionen. • Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung. 	
Sekundäre Gefährdung:	
<ul style="list-style-type: none"> • Rutschgefahr bei Verschütten 	

Schutzmaßnahmen

HINWEIS	
	<p>Der Schutz vor Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen, im Zusammenhang mit der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsdatenblatt der entsprechenden Stoffe beachten! • Schutzkleidung, Augenschutz und Schutzhandschuhe benutzen! • Beim Umgang mit Ölen, Fetten und anderen chemischen Substanzen die für das Produkt geltenden nationalen und regionalen Sicherheitsvorschriften beachten! • Rutschgefahr bei verschütteten Ölen und Fetten: Mengen direkt aufnehmen und entsprechenden Bereich reinigen!

HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Für sichere und umweltgerechte Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sorgen! Anfallende Stoffe (z. B. Öl) sowie Austauschteile müssen zurückgehalten, verwertet oder ordnungsgemäß entsorgt werden. • Umweltschäden bei unsachgemäßer Entsorgung. • Trinkwasser- und Gewässerschutz beachten!

2.3.7 Gase und Lösemitteldämpfe

WARNUNG

Gefährdungen durch

- Einatmen von Lösemitteldämpfen.
- Einatmen von Spray-Aerosolen
- Einatmen von Gasen automatischer Feuerlöscheinrichtungen (z.B. CO₂).

Schutzmaßnahmen

HINWEIS



Der Schutz vor Gasen und Lösemitteldämpfen im Zusammenhang mit der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet:

- Montage-, Demontage-, Wartungs-, Austausch- und Reinigungsarbeiten im Zusammenhang mit der Berstpatrone nur bei eingeschalteter und wirksamer technischer Lüftung der Lackieranlage durchführen.
- Beim Betreten von Räumen, in denen mit gefährlichen Gasen zu rechnen ist, Atemschutz tragen oder ausreichenden Luftwechsel abwarten.
- Räume mit automatischen Feuerlöscheinrichtungen müssen mit optischen und akustischen Warneinrichtungen ausgerüstet sein. Alle Personen müssen über die Gefahren unterwiesen bzw. angewiesen sein.

2.3.8 Lärm

WARNUNG

Gefährdungen durch Lärm

- Tinnitus, Gehörschäden, Stress, Unbehagen durch zu laute Geräusche durch die Spritzpistolen
- Entlüften des Systems

Schutzmaßnahmen

HINWEIS



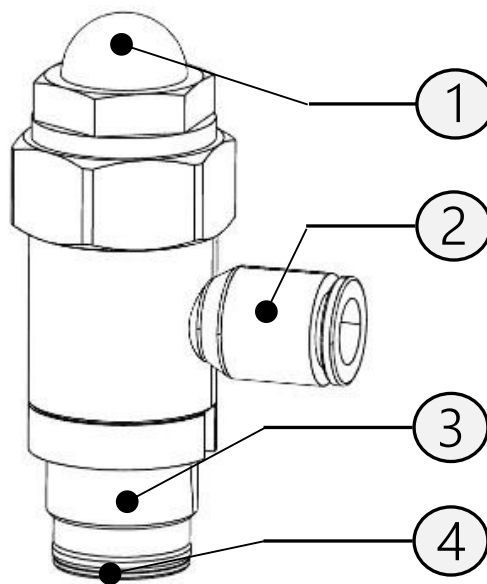
Der Schutz vor Lärm im Zusammenhang mit der in eine Lackiermaschine eingebauten Berstpatrone, wird durch folgende Punkte gewährleistet:

- In den ausgewiesenen Bereichen unbedingt den vorgeschriebenen persönlichen Gehörschutz tragen!

3 Beschreibung der Berstpatrone

Die Berstpatrone beinhaltet eine Berstscheibe, welche das angeschlossene Leitungssystem vor Überdrücken schützt. Flüssige und gasförmige Medien können definiert über einen Medienableitungsanschluss abgeführt werden. Das Ansprechen der Berstscheibe kann visuell durch das Schauglas detektiert werden. Die Berstpatrone wird in einen Anschlussblock eingeschraubt, der eine tottraumarme Anbindung der Patrone an die Fluidleitung bietet.

3.1 Übersicht der Hauptbestandteile

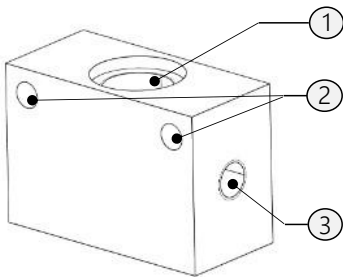
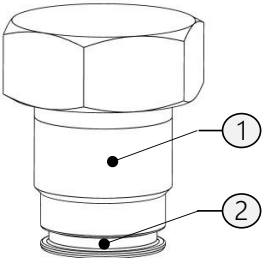


- [1] Schauglas
- [2] Medienableitung (Steckanschluss für Schlauch AD 8mm)
- [3] Medienanbindung (Außengewinde M18 x 1)
- [4] Berstscheibe (nicht sichtbar)

Abbildung 1: Hauptbestandteile der Berstpatrone (Art. Nr.: 501930)

3.2 Zubehör

Für die Berstpatrone steht das in der nachfolgenden Tabelle beschriebene Zubehör zur Verfügung. Dieses wird für eine einwandfreie Funktion der Berstpatrone empfohlen.

ZUBEHÖR	
	<p>Anschlussblock (Art. Nr.: 501940):</p> <p>Der Anschlussblock ermöglicht eine tottraumarme Anbindung der Berstpatrone an die Fluidleitung der Lackiermaschine. Die Patrone wird mittels Sechskantschlüssel SW24 handfest mit max. 6 Nm bis zum Anschlag in den Anschlussblock eingeschraubt.</p> <p><u>Bezeichnungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Innengewinde M18 x 1 [1] zur Anbindung der Berstpatrone • Eingang [3] und Ausgang [nicht sichtbar] für die Anbindung an die Fluidleitung sowie die Zahnradpumpe der Lackiermaschine: 2x Innengewinde G1/8 mit 90°-Konus für die branchenüblichen Steckverschraubungen. • $d_i = 6\text{mm}$ Anschlussblock • Befestigungsmöglichkeit [2] $d_{\text{Bohrungen}} = 6,5\text{mm}$ • Weitere Größen und Sonderanfertigen auf Anfrage <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Edelstahl
	<p>Verschlusschraube (Art. Nr.: 505668):</p> <p>Die Verschlusschraube kann in den Anschlussblock eingeschraubt werden, wenn keine Berstpatronen für einen Austausch zur Verfügung stehen. Hierdurch wird das sofortige Weiterlackieren ermöglicht, ohne dass das Spül- oder Lackierergebnis beeinträchtigt werden. Die Schraube wird mittels Sechskantschlüssel SW24 handfest mit max. 6 Nm bis zum Anschlag in den Anschlussblock eingeschraubt.</p> <p><u>Bezeichnungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Außengewinde M18 x 1 [1] • Sitz für O-Ring [2] (Achtung: O-Ring muss separat bestellt werden) <p><u>Material:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Polyoxymethylen (POM) – schwarz • Edelstahl auf Anfrage <p>Achtung: Nach dem Einschrauben der Verschlusschraube wird der entsprechende Medienkreislauf nicht mehr vor Überdrücken geschützt.</p> <p><u>O-Ring-Materialvarianten:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FFKM (Art. Nr.: 503849) 2. Viton (Art. Nr.: 505827)

3.3 Transport, Verpackung und Lagerung

3.3.1 Transport und Verpackung

Die einzelnen Berstpatrone und ggfs. Zubehör, werden in einer Kunststoffverpackung geliefert, auf welcher die folgenden Angaben stehen (Beispielhaft für die Berstpatrone):

Berstpatrone
Art. Nr.: 501930

PREBAS GmbH

Am Zwerggewann 1
D-63150 Heusenstamm
Deutschland
Telefon: +49 6104 94739-0

E-Mail: info@prebas.com
<https://www.prebas.com>

3.3.2 Zwischenlagerung


Werden die Berstpatronen und ggfs. Zubehör nicht unmittelbar nach der Anlieferung montiert, müssen sie an einem vor Feuchtigkeit, Staub, Kälte und extremer Hitze geschützten Ort sorgfältig gelagert werden.

3.3.3 Transportschäden

Sollten bei einer Lieferung Teile fehlen, oder eventuelle Transportschäden aufgetreten sein, ist dieses sofort schriftlich an PREBAS mitzuteilen

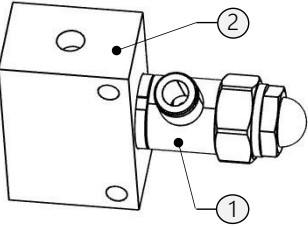
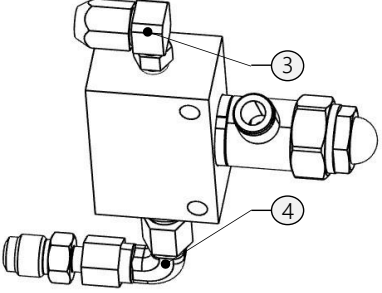
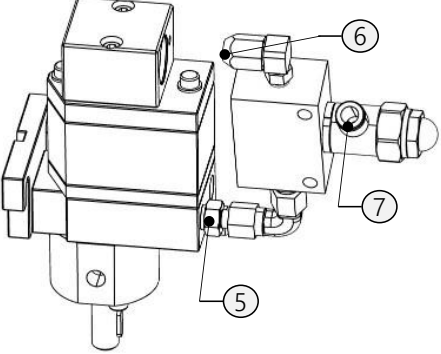
3.3.4 Entsorgung der Berstpatrone

Die ausgelösten Berstpatronen können als „Gemischter Abfall zur Verwertung (Gewerbeabfall)“ entsorgt werden.

HINWEIS	
	Werden die ausgelösten Berstpatronen ausgetauscht, können diese der Firma PREBAS zugesendet werden. Die zurückgesendeten Berstpatronen werden auf Reparier- und Reinigbarkeit geprüft. Sind diese gegeben, wird auf Kundenwunsch ein Angebot für die Reparatur sowie die Reinigung erstellt.

3.4 Montage und Demontage

In der nachfolgenden Montageanleitung sind die wichtigsten Schritte für den Einbau der Berstpatrone in eine Lackiermaschine dargestellt. Bei der Montage, Demontage, dem Austausch und Verwendung müssen die Sicherheitsvorschriften aus Kap. 2 Sicherheit zwingend beachtet werden.

<i>MONTAGEANLEITUNG</i>	
	<p>Schritt 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einschrauben der Berstpatrone [1] bis auf den Anschlag des Anschlussblocks [2] - handfest mit max. 6 Nm (hier beispielhaft Anschlussblock der Fa. PREBAS). • Empfehlung: O-Ringe und Gewinde mit silikonfreiem Spezialfett (Art. Nr.: 500043) einfetten.
	<p>Schritt 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anschließen der Verbindung zur Fluidleitung [3] (hier beispielhaft Winkelverschraubung). • Anschließen der Verbindung zur Zahnradpumpe [4] (hier beispielhaft als Winkelverschraubung).
	<p>Schritt 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verbindung mit dem Ausgang der Zahnradpumpe herstellen [5] (hier beispielhaft mit einer Winkelverschraubung). • Fluidleitung anschließen [6]. • Medienableitung zum Rückführbehälter anschließen [7]. • Potentialausgleich mit der Lackiermaschine sicherstellen.

3.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Berstpatrone ist nur für den Gebrauch in Lackiermaschinen geeignet, welche in einem dafür vorgesehenen Bereich betrieben werden. Während der Montage, Demontage und Verwendung muss auf folgende Punkte zwingend geachtet:

- Innerhalb der Lackiermaschine darf die Berstpatrone nur in einem Medienkreislauf eingebaut werden, in welchem das Medium durch eine Zahnradpumpe gefördert wird.
- Die Berstpatrone ist unmittelbar hinter der Zahnradpumpe zu installieren. Nur der an den Ausgang des Anschlussblocks angeschlossene Medienkreislauf wird vor Überdrücken geschützt, sofern eine funktionierende Berstpatrone sachgemäß installiert ist. (Achtung: Die Berstpatrone schützt keine Personen)
- Die Berstpatrone muss im Potentialausgleich der Lackiermaschine eingebunden sein.
- Die Berstpatrone muss bis auf den Anschlag in den Anschlussblock eingeschraubt sein.
- Wird nicht der Anschlussblock der Firma PREBAS verwendet, muss dennoch dieselbe Dichtwirkung zwischen Berstpatrone und Anschlussblock sichergestellt werden. Andernfalls kann sich Lack im Zwischenraum zwischen Berstpatrone und Anschlussblock festsetzen, was unter anderem zu schlechteren Spülergebnissen führen kann.
- Bei Bedarf Verschlusschraube verwenden, die dieselbe Dichtwirkung zwischen Berstpatrone und Anschlussblock erfüllt. Andernfalls kann sich Lack im Zwischenraum zwischen Berstpatrone und Anschlussblock festsetzen, was unter anderem zu schlechteren Spülergebnissen führen kann.
- Die an die Medienableitung der Berstpatrone angeschlossene Medienkreis muss für die Abführung des Prozessmediums beim Berstdifferenzdruck ausgelegt sein.
- An die Medienableitung muss ein Rückführbehälter angeschlossen sein, welcher in den Potentialausgleich der Lackiermaschine eingebunden ist.
- Zusätzliche Informationen im Datenblatt der Berstpatrone beachten!

Wichtig: Der theoretische Berstdruck des zu schützenden Lackschlauchs und der Berstdifferenzdruck der Berstpatrone müssen zueinander passen, um einen optimalen Schutz vor Überdrücken zu gewährleisten. Zudem soll eine Verschwendung von Berstpatronen vermieden werden. Hierzu muss die folgende Tabelle beachtet werden:

MÖGLICHE PAARUNGEN LACKSCHLAUCH UND BERSTPATRONE	
Theoretischer Berstdruck Lackschlauch <i>(s. Datenblatt des Herstellers)</i>	Berstdifferenzdruck Berstpatrone <i>(s. Datenblatt)</i>
≥ 40,5 bar	35,0 bar ± 10%


3.6 Austausch der Berstpatrone

- Hinweise aus dem Kapitel Sicherheit beachten!
- Schutzkleidung tragen!
- Nur erlaubtes Werkzeug verwenden!

Empfohlene Schritte beim Austauschen der Berstpatrone:

- 1) Betroffene Fluidleitung nach Bedarf spülen, um potenzielle Lackrückstände im Anschlussblock zu entfernen.
- 2) Lackiermaschine in den drucklosen Zustand schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 3) Hauptschalter der Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- 4) Lackschlauch zum Rückführbehälter entfernen und auf Beschädigungen sowie Verstopfungen prüfen.
- 5) Lackschlauch zum Rückführbehälter ggfs. austauschen.
- 6) Ausgelöste Berstpatrone aus dem Anschlussblock herausschrauben.
- 7) Anschlussblock auf Lackrückstände prüfen. Diese, falls vorhanden, entfernen.
- 8) Neue Berstpatrone handfest mit max. 6 Nm bis zum Anschlag in den Anschlussblock einschrauben.
- 9) Lackschlauch zum Rückführbehälter an die Medienableitung der Berstpatrone anschließen.
- 10) Betroffene Fluidleitung nach Bedarf spülen.

Wichtig: Wird die Berstpatrone ausgetauscht, weil diese ausgelöst hat, muss der angebundene Medienkreis auf mögliche Ursachen (z. B. verstopfter Schlauch, geknickter Schlauch, nicht schaltendes Ventil, etc.) überprüft werden.

HINWEIS	
	Werden die ausgelösten Berstpatronen ausgetauscht, können diese der Firma PREBAS zugesendet werden. Die zurückgesendeten Berstpatronen werden auf Reparier- und Reinigbarkeit geprüft. Sind diese gegeben, wird auf Kundenwunsch ein Angebot für die Reparatur sowie die Reinigung erstellt.

3.6.1 Fehlanwendung

Nachfolgend sind mögliche Fehlanwendungen aufgelistet:

- Aufbau einer Lackschicht auf der Berstscheibe durch unsachgemäßes Spülen der Lackiermaschine. Hierdurch kann die Berstpatrone ihre Funktion verlieren.
- Aufbau einer Lackschicht auf der Berstscheibe durch unsachgemäße Verwendung der Berstpatrone. Hierdurch kann die Berstschutzpatrone ihre Funktion verlieren.
- Undichtigkeit, weil die Kombinationen aus Berstpatrone, Anschlussblock und Verschlusschraube nicht zueinander passen. Hierdurch kann sich Lack im Zwischenraum zwischen Berstpatrone und Anschlussblock bzw. Verschlusschraube und Anschlussblock ansammeln. Dies kann unter anderem zu einem schlechteren Spülergebnis führen. Es wird empfohlen die Originalzubehöerteile der Firma PREBAS zu verwenden.
- Nicht für den Betrieb in Lackiermaschinen geeignet, welche in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 oder 0 betrieben werden.
- Sollten weitere mögliche Fehlanwendungen durch den Betreiber der Lackieranlage auffallen, können diese der Firma PREBAS mitgeteilt werden, um diese Auflistung zu ergänzen.

4 Reinigung

4.1 Allgemeine Informationen

HINWEIS	
i	<p>Betreiberpflichten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Berstpatrone muss ordnungsgemäß angeschlossen und in den Medienkreislauf der Lackiermaschine eingebunden sein, sodass die Berstpatrone entsprechend den vorgegebenen Intervallen der Lackiermaschine gespült wird. Das Spülen ist Voraussetzung für einen störungsfreien Produktionsablauf und von entscheidender Bedeutung für den Brand- und Explosionsschutz. • Das Personal, welches das Spülen durchführt, muss über mögliche Gefahren beim Spülen von Lackiermaschinen eingewiesen werden. Der Wissensstand des Personals muss durch regelmäßige Schulungen durch den Betreiber aufgefrischt und überprüft werden. • Das Reinigungspersonal, welches Reinigungsarbeiten an der Berstpatrone durchführt, muss über mögliche Gefahren bei Reinigungsarbeiten im Zusammenhang mit Lackiermaschinen eingewiesen werden. Der Wissensstand des Reinigungspersonals muss durch regelmäßige Schulungen durch den Betreiber aufgefrischt und überprüft werden. • Sicherheitshinweise im Kapitel 2 "Sicherheit" beachten.
i	<p>Lackverträglichkeit („LABS-Freiheit“)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle für die Berstpatrone und das jeweilige Zubehör verwendeten Materialien sind gemäß Stand der Technik absolut silikonfrei und lackverträglich. • Der Einsatz von lackunverträglichen bzw. kraterbildenden sowie silikonhaltigen Materialien usw. ist im Sinne der Verwendbarkeit der Berstpatrone untersagt. • PREBAS kommt bei Einsatz solcher Materialien nicht für direkte und indirekte Schäden auf.
!	<ul style="list-style-type: none"> • Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise im Umgang mit der Berstpatrone ist zu unterlassen! • Bei Reinigungsarbeiten an der Berstpatrone (außer Spülen) ist die Lackiermaschine gegen Wiedereinschalten sichern! Warnschild am Hauptschalter anbringen! • Reinigungsbereich, soweit erforderlich, absichern! • Reinigungsarbeiten nur bei eingeschalteter und wirksamer technischer Lüftung!

4.2 Checkliste Reinigungsarbeiten

Die folgenden Reinigungsarbeiten sind als Vorschlag zur planmäßigen Reinigung vorgesehen. Bei Feststellen einer Verschmutzung an der Berstpatrone, welche die Funktions- oder Produktionssicherheit der Lackiermaschine beeinträchtigen könnte, sollte die Reinigung so bald wie möglich, z.B. in der nächsten Lackierpause, erledigt werden. Die in der Tabelle angegebenen Reinigungszyklen dienen als Richtwert und können je nach Maschinennutzung variieren.

Komponente	Reinigungsmaßnahme	T	W	M	J
Rohrleitungen, Schläuche	Spülen	X			

5 Wartung und Prüfungen

HINWEIS	
i	<p>Die nachfolgend aufgelisteten Wartungsarbeiten und deren Zyklen sind eine Empfehlung der Fa. PREBAS.</p> <p>Betreiberpflichten</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Wartung der Berstpatrone ist Voraussetzung für einen störungsfreien Produktionsablauf und von entscheidender Bedeutung für den Brand- und Explosionsschutz. Das Personal zur Wartung der Berstpatrone muss über mögliche Gefahren der Lackiermaschine, in welchen die Berstpatrone eingebaut ist, eingewiesen werden. Der Wissensstand des Wartungspersonals muss durch regelmäßige Schulungen durch den Betreiber aufgefrischt und überprüft werden. Sicherheitshinweise im Kapitel 2 „Sicherheit“ beachten.

5.1 Checkliste Wartungsarbeiten und Prüfungen

5.1.1 Berstpatrone

Komponente	Wartungsmaßnahme	Bemerkung	Zyklen
Alle Leitungen, Schläuche und Anschlüsse an die Berstpatrone und ggfs. an den Anschlussblock, in welchen die Berstpatrone eingeschraubt ist.	Sauberkeit, Funktion, Dichtigkeit und Zustand prüfen. Auf Bruch, Knicke, Beschädigungen prüfen.	bei Bedarf austauschen	wöchentlich
Schauglas und Rückführschlauch der Berstpatrone.	Sichtprüfung	bei Bedarf Berstpatrone austauschen	täglich

5.1.2 Wiederkehrende Prüfungen durch eine Elektrofachkraft

HINWEIS	
i	<p>Elektrofachkraft</p> <ul style="list-style-type: none"> Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen, sowie durch Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Prüfung	Hinweise	Zyklen
Anbindung der Berstpatrone an den Potentialausgleich der Lackiermaschine.	Alle Anschlüsse für den Potentialausgleich auf Funktion prüfen. Anschlüsse auf Festigkeit, Beschädigung, Verschmutzung und Korrosion prüfen.	monatlich