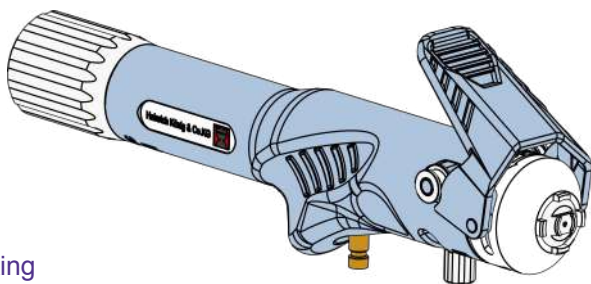


DE Betriebsanleitung
Handspritzapparat King

■ 090-5083, 090-5085
Originalbetriebsanleitung



T-Dok-565-DE-Rev.0

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Produkt von Krautzberger entschieden haben.

Dieses Produkt wurde nach modernen Fertigungsverfahren und umfangreichen Qualitätssicherungsmaßnahmen hergestellt. Wir versprechen Ihnen ein Produkt auf höchstem Qualitätsniveau.

Sollten Sie Fragen, Wünsche oder Anregungen haben, so sprechen Sie uns bitte an, wir stehen Ihnen jederzeit zur Verfügung.

Informationen zum Thema Ex-Schutz

Viele unserer Wettbewerber kennzeichnen ihre Produkte seit einiger Zeit grundsätzlich mit dem Ex-Symbol.

Krautzberger macht dies nicht.

Wir konstruieren und fertigen unsere Produkte nach den aktuell gültigen Richtlinien.

Wird die Kennzeichnung auf dem Produkt notwendig, so ist sie als Ergebnis der notwendigen Zündquellenanalyse auf dem Produkt aufgebracht. Ist keine Kennzeichnung aufgebracht, so hat die Zündquellenanalyse sowie die bisherigen Erfahrungen zur Beurteilung der Einsetzbarkeit der Produkte im Ex-Bereich ergeben, dass von dem in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Produkt keine potentielle Zündquelle mit Ausnahme der elektrostatischen Aufladung ausgeht.

Unter Berücksichtigung des Potentialausgleichs (durch ordnungsgemäße Erdung) ist der Einsatz im Ex-Bereich nach derzeit gültigen Richtlinien statthaft.

Inhaltsverzeichnis

1	Information zur Betriebsanleitung	5
2	Funktion und Identifikation	6
2.1	Funktion	6
2.2	Identifikation	6
3	Sicherheit und Verantwortung	7
3.1	Symbole in dieser Anleitung	7
3.2	Personalanforderungen	9
3.3	Persönliche Schutzausrüstung	9
3.4	Verantwortung des Betreibers	10
3.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.6	Allgemeine Sicherheitshinweise	12
3.7	Restrisiken	12
3.8	Verhalten im Notfall	12
4	Transport, Anlieferungszustand, Lagerung und Verpackung	13
4.1	Transport	13
4.2	Anlieferungszustand	13
4.3	Lagerung	13
4.4	Verpackung	13
5	Übersicht und Abmessungen	14
6	Betriebszustände	15
6.1	Sicherheit	15
6.2	Allgemeine Hinweise zur Erstinbetriebnahme/Inbetriebnahme	16
6.3	Erstinbetriebnahme	16
6.3.1	Kartusche einsetzen	16
6.4	Spritzbetrieb aufnehmen/wiederaufnehmen	17
6.4.1	Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen	17
6.4.2	Spritzbetrieb	18
6.5	Stillsetzen	19
6.5.1	Kurzfristiges Stillsetzen	19
6.5.2	Langfristiges Stillsetzen	19
6.6	Kartusche wechseln/entnehmen	19
7	Wartung	20
7.1	Sicherheit	20
7.2	Allgemeine Wartungshinweise	21
7.3	Wartungsplan	21
7.4	Wartungsarbeiten	21
7.4.1	Handspritzapparat reinigen	21

7.4.1.1	Reinigungsablauf A.....	23
7.4.1.2	Reinigungsablauf B.....	24
7.4.1.3	Reinigungsablauf C.....	25
8	Störungen.....	27
8.1	Customer Care.....	27
8.2	Störungstabelle.....	27
9	Ersatzteile und Verbrauchsmaterial.....	29
9.1	Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien.....	29
9.1.1	Verbrauchsmaterial/Ersatzteile.....	29
9.1.2	Ersatzteile.....	30
10	Entsorgung.....	31
11	Technische Daten.....	32
11.1	Maße und Gewicht.....	32
11.2	Allgemeine Angaben.....	32
12	Konformitätserklärung.....	33
13	Index.....	34

1 Information zur Betriebsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Gerät. Die Anleitung ist Bestandteil des Geräts und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Geräts.

Aufgrund optionaler Ausstattungsvarianten können die in dieser Betriebsanleitung dargestellten Abbildungen von Ihrem Gerät abweichen.

2 Funktion und Identifikation

2.1 Funktion

Der Handspritzapparat King ist für Detailarbeiten konzipiert und ideal zum Applizieren von Kleinstmengen eines Beschichtungsstoffes.

Der Beschichtungsstoff wird in einer bereits fertig befüllten Kartusche in den Handspritzapparat eingesetzt.

Der Handspritzapparat King ist sowohl für Rechts- als auch für Linkshänder konzipiert.

2.2 Identifikation

Lieferumfang

Typ	Abbildung	Produkt-Nummer
Handspritzapparat - Düsengröße 0,3 mm	22	080-9144
Handspritzapparat - Düsengröße 0,5 mm		080-9176
Ersatz O-Ring - Mitnehmerbuchse	23	080-9217
Druckluftschlauch - 2,5 m	24	080-9145
Betriebsanleitung	25	T-Dok-565

Seriennummer

Auf der Unterseite befindet sich die Seriennummer des Handspritzapparates (Abb. 26). Diese dient zur eindeutigen Identifizierung.



Weitere Informationen erhalten Sie in ( Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 32).

3 Sicherheit und Verantwortung

3.1 Symbole in dieser Anleitung

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.



GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



UMWELT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalfelder verwendet.

Beispiel:

1.  Schraube lösen.

2. 



VORSICHT!

Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3.  Schraube festdrehen.

Besondere Sicherheitshinweise

Um auf besondere Gefahren aufmerksam zu machen, werden in Sicherheitshinweisen folgende Symbole eingesetzt:

Warnzeichen	Art der Gefahr
	Warnung vor einer Gefahrenstelle.

Tipps und Empfehlungen



Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge

Kennzeichnung	Erläuterung
[Taster]	Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. Signalleuchten)
„Anzeige“	Bildschirmelemente (z. B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

3.2 Personalanforderungen

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen des Personals für die verschiedenen Tätigkeitsbereiche benannt:

Bediener

Der Bediener ist mit den grundlegenden Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

3.3 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, Personen vor Beeinträchtigungen der Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit zu schützen.

Das Personal muss während der verschiedenen Arbeiten an und mit dem Gerät persönliche Schutzausrüstung tragen, auf die in den einzelnen Abschnitten dieser Anleitung gesondert hingewiesen wird.



Die Auswahl der Schutzausrüstung ist abhängig vom eingesetzten Beschichtungsstoff. Zur richtigen Auswahl der Schutzausrüstung sind die Angaben des Spritzmedium-Herstellers auf dem Sicherheitsdatenblatt zu beachten.

Beschreibung der von Krautzberger empfohlenen persönlichen Schutzausrüstung

Im Folgenden wird die persönliche Schutzausrüstung erläutert:

Leichter Atemschutz



Der leichte Atemschutz dient zum Schutz vor schädlichen Stäuben.

Schutzbrille



Die Schutzbrille dient zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.

Schutzhandschuhe



Schutzhandschuhe dienen zum Schutz der Hände vor Reibung, Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen sowie vor Berührung mit heißen Oberflächen.

3.4 Verantwortung des Betreibers

Betreiber

Betreiber ist diejenige Person, die die Maschine zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken selbst betreibt oder einem Dritten zur Nutzung/Anwendung überlässt und während des Betriebs die rechtliche Produktverantwortung für den Schutz des Benutzers, des Personals oder Dritter trägt.

Betreiberpflichten

Die Maschine wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Maschine unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Maschine gültigen landesspezifischen Sicherheits-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften etc. eingehalten werden.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass die Maschine stets in technisch einwandfreiem Zustand ist. Daher gilt Folgendes:

- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass die in dieser Anleitung beschriebenen Wartungsintervalle eingehalten werden.
- Der Betreiber muss alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionsfähigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.

3.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Handspritzapparat King dient zur Detailbearbeitung und/oder zum Retuschieren.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

**WARNUNG!****Gefahr durch Fehlgebrauch!**

Fehlgebrauch des Handspritzapparates kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch nur gemäß den in dieser Betriebsanleitung dargestellten Handlungsschritten durchführen.
- Sicherstellen, dass die verwendeten Schlauchleitungen den Anforderungen hinsichtlich Druck, chemische und mechanische Beanspruchungen genügen.
- Stets die für den Einsatzbereich des Handspritzapparates gültigen landesspezifischen Sicherheits-, Unfallverhütungs-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften etc. einhalten.
- Die chemische Beständigkeit der von uns verwendeten Materialien kann bei der Vielzahl der eingesetzten Fluids, Konzentrationen, Temperaturen und Verunreinigungen nicht immer verbindlich beurteilt werden. Bitte prüfen Sie daher die Eignung, da wir hierfür keine Garantie übernehmen können.
- Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden.
- Den Handspritzapparat nur unter Einhaltung der im (↗ *Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 32*) angegebenen Werte betreiben.
- Sicherstellen, dass die angeschlossene Druckluft ölfrei und frei von Feststoffen ist.
- Den Handspritzapparat mit aufbereiteter, getrockneter Druckluft betreiben (Luftqualität gemäß DIN ISO 8573-1: Qualitätsklasse 4).
- Beim Verarbeiten von lösungsmittelhaltigen Lacken sind im Arbeitsbereich offene Flammen, glühende Teile, sowie Ausrüstungen, Werkzeuge und Teile, die zündfähige Funken erzeugen können zwingend auszuschließen.
- Beim Verarbeiten von lösungsmittelhaltigen Lacken ist für ausreichend Frischluft zu sorgen.
- Den mit Druckluft beaufschlagten Handspritzapparat niemals auf Lebewesen richten.
- Bei baulichen Änderungen des Handspritzapparates oder Manipulation der Kartusche erlischt die Konformität des Produktes .

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aufgrund von Fehlgebrauch sind ausgeschlossen.

3.6 Allgemeine Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Lebens-, Verletzungsgefahr oder Sachbeschädigung durch gefährliche Medien!

Mögliche Folgen: Die Anwendung gefährlicher Medien können Tod, schwerste Verletzungen oder Sachbeschädigung zur Folge haben.

Beachten Sie beim Umgang mit Gefahrstoffen, dass die aktuellen Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoffhersteller vorliegen. Die notwendigen Maßnahmen ergeben sich aus dem Inhalt des Sicherheitsdatenblatts. Da aufgrund neu gewonnener Erkenntnisse, das Gefährdungspotential eines Stoffes jederzeit neu bewertet werden kann, ist das Sicherheitsdatenblatt regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf zu ersetzen.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Betreiber verantwortlich.

3.7 Restrisiken

Der Handspritzapparat der Firma Krautzberger GmbH ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an dem Apparat oder an anderen Sachwerten entstehen.

- Der Handspritzapparat ist nur bestimmungsgemäß zu verwenden.
- Der Handspritzapparat darf nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden.
- Alle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu beseitigen.

3.8 Verhalten im Notfall



Grundsätzlich sind die gültigen landesspezifischen-, regionalen und betriebsspezifischen Vorschriften zum Verhalten im Notfall einzuhalten und ggf. entsprechende betreiberseitige Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

4 Transport, Anlieferungszustand, Lagerung und Verpackung

4.1 Transport

- Der Handspritzapparat ist durch eine Kartonverpackung geschützt.
- Die Kartonverpackung kann zur Lagerung wiederverwendet werden.

4.2 Anlieferungszustand

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.

4.3 Lagerung

Das Gerät/Maschine unter folgenden Bedingungen lagern:

- Das Gerät/Maschine nach Möglichkeit in der original Verpackung lagern.
- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: 15 bis 40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Bei Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand aller Teile und der Verpackung kontrollieren.



Unter Umständen befinden sich auf den Packstücken Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese entsprechend einhalten.

4.4 Verpackung

Der Apparat ist entsprechend den zu erwartenden Transportbedingungen verpackt und soll den Apparat vor Transportschäden, Korrosion und anderen Beschädigungen schützen.

- Verpackungsmaterial entfernen.
- Evtl. vorhandene Transportsicherungen entfernen.

Entsorgung der Verpackung

Das Verpackungsmaterial nach den jeweils gültigen gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften entsorgen.

5 Übersicht und Abmessungen

Übersicht

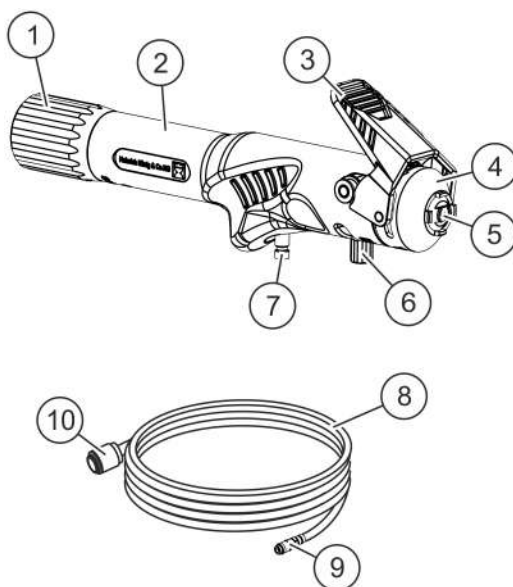


Abb. 1: Übersicht

- 1 Verschlusskappe / integriertes Werkzeug
- 2 Gehäuse
- 3 Abzughebel
- 4 Bajonettverschluss
- 5 Luftdüse
- 6 Nadelhubbegrenzung
- 7 Stecknippel - Druckluftanschluss
- 8 Druckluftschlauch
- 9 Blitzkupplung
- 10 Anschlussstück

Abmessungen

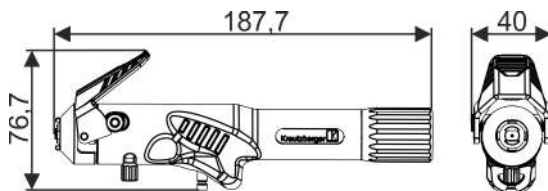


Abb. 2: Abmessungen

6 Betriebszustände

6.1 Sicherheit

Personal:

- Bediener

Schutzausrüstung:

- Leichter Atemschutz
- Schutzbrille

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Installation!**

Unsachgemäße Installation kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Mit offenen, scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz achten. Lose aufeinander- oder herumliegende Bauteile oder Werkzeuge sind potenzielle Unfallquellen.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten.
- Bauteile vor Umfallen oder Herabfallen sichern.
- Sicherstellen, dass die verwendeten Schlauchleitungen den Anforderungen hinsichtlich Druck, chemischen und mechanischen Beanspruchungen genügen. Dabei die Angaben des Spritzmedium-Herstellers auf dem Sicherheitsdatenblatt beachten.

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!**

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen.

Deshalb:

- Druckluft niemals auf Personen richten.
- Material- und Druckluftschlauchleitungen vor jedem Arbeitsgang auf Beschädigungen und festen Sitz prüfen.
- Angaben des Spritzmedium-Herstellers auf dem Sicherheitsdatenblatt beachten.
- Sicherstellen, dass die angeschlossene Druckluft ölfrei und frei von Feststoffen ist.

**WARNUNG!****Lebens-, Verletzungsgefahr oder Sachbeschädigung durch Auftragen gefährlicher Medien!**

Die Anwendung gefährlicher Medien können Tod, schwerste Verletzungen oder Sachbeschädigung zur Folge haben.

Deshalb:

- Die Beständigkeit des Geräts/Maschine gegen das aufzutragende Medium sicherstellen.
- Immer das Sicherheitsdatenblatt des aufzutragenden Mediums beachten.

Für das Vorhandensein und den aktuellen Stand des Sicherheitsdatenblatts und die damit verbundene Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der betroffenen Arbeitsplätze ist der Betreiber verantwortlich.

6.2 Allgemeine Hinweise zur Erstinbetriebnahme/Inbetriebnahme

Folgende allgemeine Hinweise zur Erstinbetriebnahme/Inbetriebnahme beachten:

- Die Erstinbetriebnahme und Inbetriebnahme des Handspritzapparates nur gemäß den in dieser Betriebsanleitung dargestellten Handlungsschritten durchführen.
- Druckluftschlauchleitung vor jedem Arbeitsgang auf Beschädigungen und festen Sitz prüfen.
- Stets die für den Einsatzbereich des Handspritzapparates gültigen landesspezifischen Sicherheits-, Unfallverhütungs-, Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften etc. einhalten.
- Die Sicherheitsdatenblätter der Spritzmedium-Hersteller beachten.
- Den Handspritzapparat nur unter Einhaltung der im ( Kapitel 11 „Technische Daten“ auf Seite 32) angegebenen Werte betreiben.

6.3 Erstinbetriebnahme

6.3.1 Kartusche einsetzen



Trotz sorgfältiger Qualitätskontrollen, kann es Fertigungsbedingt zu Verunreinigungen innerhalb des Handspritzapparates kommen. Deshalb sollte der Handspritzapparat vor der Erstinbetriebnahme mit einer Reinigungskartusche durchgespült werden.

1.  Verschlusskappe (Abb. 1/1) gegen den Uhrzeigersinn von Gehäuse abschrauben.



Um ein unkontrolliertes Auslaufen des Beschichtungsstoffes aus der Kartusche in das Gehäuse des Handspritzapparates zu vermeiden, sollte der Handspritzapparat beim Einsetzen der Kartusche senkrecht, mit der Luftdüse nach oben, gehalten werden.

Ist die Kartusche nicht richtig arretiert, kann die Verschlusskappe nicht auf das Gehäuse aufgeschraubt werden.

2.  Kartusche (Abb. 2/1) vorsichtig durch Drehbewegung in die Arretierung des Gehäuses führen und mit leichtem Druck einsetzen.



HINWEIS!

Die Kartusche wird durch Arretiernuten und Arretierstifte im Gehäuse positioniert und gegen verdrehen gesichert.

3.  Verschlusskappe (Abb. 2/2) im Uhrzeigersinn auf Gehäuse aufschrauben.

6.4 Spritzbetrieb aufnehmen/wiederaufnehmen

6.4.1 Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen



HINWEIS!

Der Betriebsdruck darf maximal 2 bar betragen!

1.  Betreiberseitige Druckluftversorgung einschalten und Luftdruck einstellen.
2.  Blitzkupplung (Abb. 3/2) des Druckluftschlauchs an Stecknippel (Abb. 3/1) des Handspritzapparates anschließen.

6.4.2 Spritzbetrieb



Zu hoher Luftdruck führt nicht nur zu unnötig hohem Luftverbrauch, sondern verursacht auch eine starke Vernebelung des Beschichtungsstoffes (overspray). Es empfiehlt sich das Spritzbild zuerst durch Variieren des Luftdrucks einzustellen. Werden hierbei keine befriedigenden Ergebnisse erzielt, sollte die Beschichtungsstoffmenge erhöht oder verringert werden.



Vor dem Beginn des Spritzbetriebes, mit einer angefangenen Kartusche, ist ein vorsichtiges Aufschütteln des Beschichtungsstoffes notwendig.

1. ➞ Handspritzapparat auf eine Probefläche richten.
2. ➞ Beschichtungsstoffmenge mit Hilfe der Dosiereinheit (Abb. 4/1) voreinstellen.

Verdrehung der Dosiereinheit

- **Minus (-):** Abnahme der Materialmenge
- **Plus (+):** Zunahme der Materialmenge



*Wird die Dosiereinheit bis zum **Anschlag Minus (-)** verdreht, ist der Abzughebel blockiert und kann nicht ausgelöst werden.*

3. ➞ Spritzvorgang durch Betätigen des Abzughebels (Abb. 5/1) beginnen.
 - **Abzughebelbereich I:**
Im Abzughebelbereich I (Abb. 6) tritt ausschließlich Luft (Vorluft) aus der Luftdüse aus. Das Ende des Vorluftbereichs ist durch eine Erhöhung des Hebeldrucks gekennzeichnet.
 - **Abzughebelbereich II:**
Im Abzughebelbereich II (Abb. 6) beginnt der eigentliche Spritzvorgang. Dabei wird je nach Abzughebelstellung mehr oder weniger Beschichtungsstoff zerstäubt.
4. ➞ Bei nicht wunschgemäßem Spritzbild, dieses anpassen ( *weitere Informationen auf Seite 18*).
5. ➞ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzughebels (Abb. 7/1) beenden.

6.5 Stillsetzen

6.5.1 Kurzfristiges Stillsetzen

1. ➤ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzughebels (Abb. 7/1) unterbrechen.
2. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung unterbrechen
3. ➤ Blitzkupplung des Druckluftschlauchs (Abb. 3/2) durch zurückziehen von Handspritzapparat (Abb. 3/1) abziehen.

6.5.2 Langfristiges Stillsetzen

1. ➤ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzughebels (Abb. 7/1) beenden.
2. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung unterbrechen.
3. ➤ Blitzkupplung des Druckluftschlauchs (Abb. 3/2) durch zurückziehen von Handspritzapparat (Abb. 3/1) abziehen.
4. ➤ Handspritzapparat reinigen (↪ Kapitel 6.4.1 „Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen“ auf Seite 17).

6.6 Kartusche wechseln/entnehmen

1. ➤ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzughebels (Abb. 7/1) beenden.
2. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung unterbrechen.
3. ➤ Blitzkupplung des Druckluftschlauchs (Abb. 3/2) entriegeln und von Handspritzapparat (Abb. 3/1) abziehen.
4. ➤ Verschlusskappe (Abb. 8/2) gegen den Uhrzeigersinn von Gehäuse abschrauben.



Um eine Verschmutzung des Gehäuses zu vermeiden, sollte der Handspritzapparat beim Wechsel der Kartusche senkrecht, mit der Luftdüse nach oben, gehalten werden.

Vor dem Einsatz einer anderen Kartusche oder einer längeren Pause, sollte der Handspritzapparat gereinigt (↪ Kapitel 6.4.1 „Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen“ auf Seite 17) werden.

5. ➤ Kartusche (Abb. 8/1) entnehmen.
6. ➤ Neue Kartusche einsetzen (↪ Kapitel 6.3.1 „Kartusche einsetzen“ auf Seite 16).
7. ➤ Spritzbetrieb wiederaufnehmen (↪ Kapitel 6.4 „Spritzbetrieb aufnehmen/wiederaufnehmen“ auf Seite 17).

7 Wartung

7.1 Sicherheit

Personal:

- Bediener
- Fachpersonal

Schutzausrüstung:

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille



Die Auswahl der Schutzausrüstung ist abhängig vom eingesetzten Beschichtungsstoff. Zur richtigen Auswahl der Schutzausrüstung sind die Angaben des Spritzmedium-Herstellers auf dem Sicherheitsdatenblatt zu beachten.



WARNUNG!

Lebensgefahr bzw. Verletzungsgefahr durch die Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall verursacht werden.

Deshalb:

- Nur Originalersatzteile von Krautzberger oder von Krautzberger zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets unseren Service kontaktieren (Kontaktdaten siehe letzte Seite).



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch Materialnadeln!

Eine spitze Materialnadel kann zu Stichverletzungen führen.

Deshalb:

- Vorsicht beim Umgang mit Materialnadeln.

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr durch Druckluft!**

Unkontrolliertes Entweichen von Druckluft kann zu schweren Verletzungen führen!

Deshalb:

- Vor dem Arbeiten am Gerät/Maschine sind alle Druckluftleitungen zu schließen und zu trennen.
- Druckluft niemals auf Lebewesen richten.

**VORSICHT!****Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten!**

Durch scharfe Kanten besteht die Gefahr von Schnittverletzungen.

7.2 Allgemeine Wartungshinweise

Verschleißteile wie Dichtungen, Düsen und Nadeln sollten in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden und für einen störungsfreien Betrieb ggf. die Düsenpatrone ausgetauscht werden. Der Verschleiß ist abhängig von der Abrasivität des eingesetzten Spritzmediums. Verschlissene Teile erkennt man am Austritt von Luft, Spritzmedium und/oder der Verschlechterung des Spritzbildes.

7.3 Wartungsplan

Intervall	Wartungsarbeit
vor jeder Inbetriebnahme	Verschleißteile prüfen
nach jeder Benutzung	Handspritzapparat reinigen ( Kapitel 6.4.1 „Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen“ auf Seite 17)

7.4 Wartungsarbeiten

7.4.1 Handspritzapparat reinigen

**WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Reinigung!**

- Sicherheitsdatenblätter des Medium-Herstellers beachten.
- Sicherheitsdatenblätter des Reinigungsmittelherstellers beachten.
- Keine halogenisierten Reinigungsmittel verwenden.

! HINWEIS!

Keinesfalls Bauteile oder den ganzen Apparat in Lösungsmittel legen. Dichtungen können zerstört und Schmiermittel ausgewaschen werden.

Zum Reinigen des Handspritzapparates gibt es drei Möglichkeiten. Diese unterscheiden sich in der Gründlichkeit und damit verbundenen Lebensdauer der Düsenpatrone:

- **Möglichkeit 1 (Reinigungsablauf A):** Reinigung des Handspritzapparates ausschließlich mit Reinigungskartusche.
- **Möglichkeit 2 (Reinigungsablauf A + B):** Reinigung des Handspritzapparates durch Wechseln der Düsenpatrone mit vorheriger Reinigung durch Reinigungskartusche.
- **Möglichkeit 3 (Reinigungsablauf A + B + C):** Reinigung des Handspritzapparates durch kpl. Demontieren und Reinigen der Düsenpatrone mit vorheriger Reinigung durch Reinigungskartusche (erhöht die Lebensdauer der Düsenpatrone).

7.4.1.1 Reinigungsablauf A

1. ➤ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzughebels beenden (Abb. 7/1).
2. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung unterbrechen.
3. ➤ Blitzkupplung des Druckluftschlauchs entriegeln und von Handspritzapparat abziehen.
4. ➤ Farbkartusche entnehmen und Reinigungskartusche einsetzen ( Kapitel 6.3.1 „Kartusche einsetzen“ auf Seite 16).
5. ➤ Druckluftschlauch an Kupplungsdose des Handspritzapparates anschließen ( Kapitel 6.4.1 „Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen“ auf Seite 17).
6. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung einschalten.
7. ➤ Spritzvorgang durch Betätigen des Abzughebels beginnen (Abb. 5/1).
8. ➤ Beschichtungsstoffreste durch mehrmaliges kurzes Betätigen des Abzughebels ausblasen, bis das Reinigungsmittel klar austritt.
9. ➤ Spritzvorgang durch Loslassen des Abzughebels beenden (Abb. 7/1).
10. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung unterbrechen.
11. ➤ Blitzkupplung des Druckluftschlauchs entriegeln und von Handspritzapparat abziehen.
12. ➤ Reinigungskartusche entnehmen.
13. ➤ Verschlusskappe (ohne Kartusche) auf Gehäuse aufschrauben.
14. ➤ Druckluftschlauch an Kupplungsdose des Handspritzapparates anschließen ( Kapitel 6.4.1 „Handspritzapparat an Druckluftversorgung anschließen“ auf Seite 17).
15. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung einschalten.
16. ➤ Reinigungsmittelreste durch kurzes Betätigen des Abzughebels ausblasen.
17. ➤ Betreiberseitige Druckluftversorgung unterbrechen.
18. ➤ Blitzkupplung des Druckluftschlauchs entriegeln und von Handspritzapparat abziehen.
19. ➤ Gerät äußerlich mit einem in Reinigungsmittel getränkten Tuch reinigen.

HINWEIS!

Keinesfalls den ganzen Apparat in Lösungsmittel legen. Dichtungen können zerstört und Schmiermittel ausgewaschen werden.

7.4.1.2 Reinigungsablauf B

1. ➤ Vor Beginn des Reinigungsablaufs B muss der Reinigungsablauf A (*☞ Kapitel 7.4.1.1 „Reinigungsablauf A“ auf Seite 23*) durchgeführt werden.
2. ➤ Materialdosiereinheit voll öffnen (*☞ Kapitel 6.4.2 „Spritzbetrieb“ auf Seite 18*).
3. ➤ Abzughebel (Abb. 9/2) vorsichtig über Anschlag (Abb. 9/4) hinwegziehen.

HINWEIS!

Die Dosiereinheit muss etwas geöffnet sein.

4. ➤ Andrückrolle (Abb. 9/3) von Schiebeachse abziehen und Schiebeachse (Abb. 9/1) aus Gehäuse herausziehen.
5. ➤ Verschlusskappe (Abb. 1/1) von Gehäuse abschrauben.
6. ➤ Bajonettverschluss (Abb. 10/2) lösen. Dafür das auf der Rückseite der Verschlusskappe integrierte Werkzeug (Abb. 10/1) verwenden.
7. ➤ Düsenpatrone (Abb. 11/1) aus Gehäuse (Abb. 11/2) entnehmen.
8. ➤ Neue bzw. gereinigte Düsenpatrone (Abb. 12/1) in Gehäuse (Abb. 12/2) einsetzen.



Darauf achten, dass sich die Arretierfläche (Abb. 12/Pfeil) unten befindet. Die Düsenpatrone durch leichtes Drehen arretieren.

9. ➤ Schiebeachse (Abb. 13/1) in Gehäuse einschieben und Andrückrolle (Abb. 13/3) auf Schiebeachse aufsetzen.
10. ➤ Abzughebel (Abb. 13/2) vorsichtig über Anschlag (Abb. 13/4) hinwegdrücken.
11. ➤ Bajonettverschluss (Abb. 14/2) einrasten. Dafür das auf der Rückseite der Verschlusskappe integrierte Werkzeug (Abb. 14/1) verwenden.
12. ➤ Bei weiterer Verwendung des Handspritzapparates, Farbkartusche einsetzen (*☞ Kapitel 6.3.1 „Kartusche einsetzen“ auf Seite 16*).

HINWEIS!

Um ein Austrocknen der Kartuschen oder ein Verkleben des Handspritzapparates zu vermeiden, sollte eine Kartusche nur bei weiterer Verwendung des Handspritzapparates eingesetzt werden.

13. ➤ Verschlusskappe auf Gehäuse aufschrauben (*☞ Kapitel 6.3.1 „Kartusche einsetzen“ auf Seite 16*).

7.4.1.3 Reinigungsablauf C

1. ➞ Vor Beginn des Reinigungsablaufs C müssen die Arbeitsschritte **1 - 6** des Reinigungsablaufes **B** durchgeführt werden.



HINWEIS!

Die Bauteile sind sehr empfindlich und müssen vorsichtig gehandhabt werden.

2. ➞ Luftdüse (Abb. 15/2) lösen. Dafür das auf der Rückseite der Verschlusskappe integrierte Werkzeug (Abb. 15/1) verwenden.
3. ➞ Luftdüse, Materialdüse, Nadel mit Mitnehmerbuchse, Vorluftschieber und zwei Federn (Abb. 16/1) vorsichtig aus Patronenrohr (Abb. 16/2) herausziehen.



VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Feder!

Die unter Federdruck stehende Nadel, kann aufgrund von Verschmutzung im Patronenrohr festsitzen. Ein plötzlichen Lösen kann zu schweren Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vorsichtig die Nadel von hinten aus dem Patronenrohr schieben. Dabei, zur Führung der Nadel, die Materialdüse und die Luftdüse auf die Nadel aufsetzen.
4. ➞ Luftdüse, Materialdüse (Abb. 17/2) mit Mitnehmerbuchse, Vorluftschieber (Abb. 17/6 und 7) und zwei Federn (Abb. 17/8 und 9) von Nadel (Abb. 17/7) ziehen.
5. ➞ O-Ringe (Abb. 17/3 und 5) der Mitnehmerbuchse auf Beschädigungen sichtprüfen und bei Bedarf erneuern.



HINWEIS!

Darauf achten, dass die Mitnehmerbuchse nicht beschädigt wird. O-Ringe nicht mit scharfen oder spitzen Gegenständen von der Mitnehmerbuchse demontieren.

6. ➞ O-Ring (Abb. 17/11) des Patronenrohrs (Abb. 17/10) auf Beschädigungen sichtprüfen und bei Bedarf erneuern.
7. ➞ Bauteile äußerlich mit einem in Reinigungsmittel (kein Lösungsmittel) getränkten Tuch reinigen.

! HINWEIS!

Keinesfalls die Bauteile in Lösungsmittel legen. Dichtungen können zerstört und Schmiermittel ausgewaschen werden.

Ausschließlich Materialnadel und Materialdüse können mit Lösungsmittel gereinigt werden.

Darauf achten, dass der O-Ring in der Materialdüse frei von Verschmutzung ist. O-Ring evtl. mit einem Lösungsmittel getränktem Wattestäbchen säubern.

8. ➞ O-Ringe (Abb. 17/3 und 5) leicht mit Krautzberger Spezialfett einfetten.



Das Spezialfett kann über die Firma Krautzberger bezogen werden.

9. ➞ Vorluftschieber (Abb. 17/4) und Mitnehmerbuchse (Abb. 17/2) auf Materialnadel (Abb. 17/5) aufstecken.



Auf richtige Einbaulage des Vorluftschiebers (Abb. 17/4) und der Mitnehmerbuchse (Abb. 17/2) achten.

10. ➞ Zwei Federn (Abb. 18/2) auf Materialnadel (Abb. 18/1) aufsetzen.
11. ➞ Materialdüse (Abb. 19/2) und Luftdüse (Abb. 19/1) vorsichtig auf Nadel (Abb. 19/3) bzw. Mitnehmerbuchse aufsetzen.
12. ➞ Materialdüse, Nadel mit Mitnehmerbuchse, Vorluftschieber und zwei Federn (Abb. 20/1) vorsichtig in Patronenrohr (Abb. 20/2) einsetzen.
13. ➞ Luftdüse (Abb. 21/2) in Patronenrohr einschrauben und leicht anziehen. Dafür das auf der Rückseite der Verschlusskappe integrierte Werkzeug (Abb. 21/1) verwenden.
14. ➞ Nach Beendigung des Reinigungsablaufes C müssen die Arbeitsschritte **7 - 11** des Reinigungsablaufes **B** durchgeführt werden.

8 Störungen

Personal:

- Fachpersonal

8.1 Customer Care



*Krautzberger GmbH
Kundenbetreuung
Stockbornstr. 13
65343 Eltville am Rhein
+49 6123 - 698151
customer care@krautzberger.com*

8.2 Störungstabelle

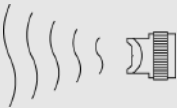


Sollte die Störung in der nachfolgenden Tabelle nicht enthalten sein bzw. sich durch die beschriebenen Maßnahmen nicht beheben lassen, Kontakt mit der Krautzberger GmbH aufnehmen (Kontakt Daten siehe customer care).

Fehler	Ursache	Abhilfe
Materialaustritt an der Nadel trotz unbetätigtem Abzughebel	Verschmutzte Materialdüse	Druckluftversorgung unterbrechen und Düsenpatrone reinigen (↪ Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21) bzw. neue Düsenpatrone verwenden
	Beschädigte oder verschlissene Nadel	
	Beschädigte oder verschlissene Materialdüse	
	Defekte Düsenpatrone	
Schwergängiger Abzughebel bzw. keine saubere Dosierung möglich	Verschmutzungen in der Patrone	Düsenpatrone nach Reinigungsablauf 3 reinigen (↪ Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21)
	Beschädigte oder verschlissene Dichtungen	Düsenpatrone nach Reinigungsablauf 3 reinigen (↪ Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21) und beschädigte oder verschlissene Dichtungen ersetzen

Fehler	Ursache	Abhilfe
Verschlusskappe lässt sich nicht richtig schließen	Fremdkörper im Gehäuse Kartusche nicht arretiert	Gehäuse reinigen ( Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21)
Kartusche rastet nicht ein	Kartusche defekt Düsenpatrone verunreinigt	Neue Kartusche verwenden Düsenpatrone reinigen ( Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21)
Aufquellen der O-Ringe der Mitnehmerbuchse	Kontakt der O-Ringe mit Löse- mittel	O-Ringe der Mitnehmerbuchse ersetzen ( Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21). Ersatz-O-Ringe sind im Lieferumfang enthalten

Spritzbildanalyse

Spritzbild	Fehler	Ursache	Abhilfe
	Stoßweiser oder flatternder Materialstrahl	■ Defekte Kartusche	■ Neue Kartusche verwenden
		■ Verstopfter Materialweg	■ Düsenpatrone nach Reinigungsablauf 3 reinigen ( Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21)
		■ Defekte Dichtung der Materialdüse	■ Neue Düsenpatrone verwenden
		■ Verunreinigung im Bereich der Dichtung Materialdüse	■ Düsenpatrone nach Reinigungsablauf 3 reinigen ( Kapitel 7.4.1 „Handspritzapparat reinigen“ auf Seite 21)

9 Ersatzteile und Verbrauchsmaterial

Falsche Ersatzteile



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch die Verwendung falscher Ersatzteile!

Durch die Verwendung falscher oder fehlerhafter Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen sowie Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile von Krautzberger oder von Krautzberger zugelassene Ersatzteile verwenden.
- Bei Unklarheiten stets unseren Service kontaktieren.



Ersatzteilbestellung - Allgemein

zur Erleichterung der Ersatzteilbestellung Folgendes angeben:

- *Seriennummer*
- *Typ / Produktname*
- *Bezeichnung*
- *Artikelnummer gemäß Ersatzteilliste*
- *Menge*
- *gewünschte Versandart (Post, Fracht, See, Luft, Express)*
- *Versandadresse*

9.1 Ersatzteile und Verbrauchsmaterialien

9.1.1 Verbrauchsmaterial/Ersatzteile



Kartuschenbezug über die Firma Heinrich König & Co. KG:

An der Rosenhelle 5

D-61138 Niederdorfelden

+49 6101 - 53600

www.heinrich-koenig.de

info@heinrich-koenig.de

9.1.2 Ersatzteile



Eine komplette Ersatzteilübersicht ist auf der Internetseite der Firma Krautzberger GmbH verfügbar:

www.krautzberger.de

10 Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen. Die zurzeit gültigen landesspezifischen Vorschriften und Rechtsnormen sind zwingend einzuhalten. Diese können sein:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

Um Schäden für die Umwelt zu vermeiden, mögliche Reste von Spritzmedien getrennt von dem Gerät sachgerecht entsorgen.

11 Technische Daten

11.1 Maße und Gewicht

Angabe	Wert	Einheit
Breite	40	mm
Höhe	70	mm
Länge	189	mm
Druckluftanschluss	M5	-
Gewicht (ohne Kartusche)	160	g

11.2 Allgemeine Angaben

Angabe	Wert	Einheit
Materialversorgung	Materialkartusche	-
Max. Betriebsdruck	2 / 29	bar / psi
Verfügbare Düsendrößen	0,3 und 0,5	mm
Strahlform	Rundstrahl	-
Geräuschemission	< 70	dB (A)

12 Konformitätserklärung

Krautzberger 

EG-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer

Krautzberger GmbH
Stockbornstraße 13
65343 Eltville
Germany

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Handspritzapparat
Fabrikat: King
Artikelnummer: 090-5083, 090-5085
Beschreibung: Der Handspritzapparat dient zur Detailbearbeitung und/oder zum Retuschieren.

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 1953:2013	Spritz- und Sprühgeräte für Beschichtungsstoffe - Sicherheitsanforderungen
EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Folgende nationale oder internationale Normen (oder Teile/Klauseln daraus) und Spezifikationen wurden angewandt:

EN 13966-1	Bestimmung des Auftragswirkungsgrades von Spritz- und Sprühgeräten für Beschichtungsstoffe, Teil 1: Flächenbeschichtung
------------	---

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Blumrich, Jörg
c/o Krautzberger GmbH
Stockbornstraße 13
65343 Eltville
Germany

Ort: Eltville am Rhein
Datum: 18.06.2015


Thomas Weidmann (Geschäftsführer)

Abb. 3: Konformitätserklärung

13 Index

A

Abmessungen	32
Anlieferung	13
Anschlusswerte	32
Anwendung	10

B

Benutzerqualifikation	9
Beschädigungen	13
Betreiber	10

F

Fehler	27
Fehlgebrauch	10
Funktionsbeschreibung	6

G

Gewicht	32
-------------------	----

H

Hinweise zur Sicherheit	12
-----------------------------------	----

I

Inhalt	6
------------------	---

L

Lagerung	13
Lieferumfang	6

M

Maße	14
Materialmenge einstellen	18

P

Personal	9
Persönliche Schutzausrüstung	9
Produkt-Nummer	6

S

Schutzausrüstung	9
Störungstabelle	27
Symbole in der Anleitung	7

U

Überblick	14
---------------------	----

