VBZ-3

Vollautomatische Bolzenzuführung

94-63-1..B

Betriebsanleitung

2024

Kundendienst für Deutschland:

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18
85221 DACHAU
DEUTSCHLAND

Tel.	**+49 8131 511-0**
Fax	**+49 8131 511-100**
E-Mail	**national@hbs-info.de**
Web	**www.hbs-info.de**

VBZ-3 Betriebsanleitung Stand 2024-01 Bestell-Nr. D-BA 94-63-1..B

Original-Betriebsanleitung

Anleitung zum späteren Gebrauch aufbewahren.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Alle Rechte, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Verehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf einer Bolzenschweißanlage von HBS Bolzenschweiss-Systeme.

Wir von HBS wünschen Ihnen ein jederzeit erfolgreiches Arbeiten mit dieser Bolzenschweißanlage.

Das hohe Qualitätsniveau unserer Produkte wird durch die ständige Weiterentwicklung der Konstruktion, der Ausstattung und des Zubehörs gewährleistet. Daraus können sich Abweichungen zwischen der vorliegenden Betriebsanleitung und Ihrem Produkt ergeben. Daher können aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine Ansprüche abgeleitet werden.

Die Daten und Informationen in diesem Nachschlagewerk haben wir mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Wir haben alles getan, um die in diesem Werk enthaltenen Informationen zum Auslieferungszeitpunkt aktuell und korrekt zu halten. Dennoch können wir keine Garantie für eine absolute Fehlerfreiheit geben.

Sollten Sie bei der Durchsicht dieser Betriebsanleitung Fehler oder Unklarheiten entdecken, wenden Sie sich bitte an uns.

Auch wenn Sie zu unserem Produkt Anregungen oder Beanstandungen haben, sind wir für Ihre Rückmeldung dankbar.

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 18

85221 Dachau

DEUTSCHLAND

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Sicherheitshinweise 6

2 Verwendete Symbole und Begriffe 10

3 Lieferumfang 13

4 Zubehör 13

5 Technische Daten 14

6 Bestimmungsgemäße Verwendung 15

7 Gewährleistung 16

8 Aufbau und Funktion 17

9 Schweißverfahren 18

10 Vollautomatische Bolzenzuführung (VBZ) vorbereiten 19

10.1 VBZ justieren 19
10.2 VBZ umrüsten 21
10.3 Kontrollarbeiten vor Inbetriebnahme 23
10.4 VBZ an Stromnetz anschließen 25
10.5 VBZ an Druckluft anschließen 26
10.6 Bolzen einfüllen 27
10.7 Nachlaufzeit und Rüttelintensität einstellen 28

11 Schweißen 29

12 Fehlererkennung und -behebung 30

13 Warten und Pflegen 32

13.1 Reinigen 32
13.2 Kontrollieren und Prüfen 33

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

14 Aufbewahren 34

15 Entsorgen 34

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine 35

Reparaturschein 36

Stichwortverzeichnis 37

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

1 Wichtige Sicherheitshinweise

Zielgruppe dieser Anleitung sind Fachkräfte, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Gefahr durch Fehlanwendung

- Benutzen Sie die Bolzenschweißanlage nur zu dem in dieser Anleitung beschriebenen Zweck.

Andernfalls gefährden Sie sich selbst oder Sie beschädigen die Bolzenschweißanlage.

Sie bringen sich selbst und andere in Gefahr, wenn Sie die Bolzenschweißanlage falsch bedienen oder die Sicherheits- oder Warnhinweise nicht beachten. Schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden können die Folge sein.

Gefahr für unzulässiges Bedienpersonal

- Arbeiten Sie nur dann mit der Bolzenschweißanlage, wenn
  - Sie entsprechend ausgebildet, eingewiesen und befugt sind und
  - den Inhalt dieser Betriebsanleitung kennen und vollständig verstanden haben.
- Arbeiten Sie niemals mit der Bolzenschweißanlage,
  - falls Sie unter Alkohol-
  - Drogen- oder
  - Medikamenteneinfluss stehen.

Gefahr durch unzulässige Änderungen

- Verändern Sie niemals die Bolzenschweißanlage oder Teile davon, ohne eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Herstellers einzuholen.

Andernfalls gefährden Sie sich selbst. Schwere Verletzungen oder erheblicher Sachschaden können die Folge sein.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Lebensgefahr für Träger von Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren

Gefahr für besonders gefährdete Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie

Besonders gefährdete Personen im Sinne der EMF-Richtlinie sind

– Arbeitnehmer mit aktiven implantierten medizinischen Geräten
– Arbeitnehmer mit passiven implantierten medizinischen Geräten, die Metall enthalten
– Arbeitnehmer mit am Körper getragenen medizinischen Geräten
– Schwangere Arbeitnehmerinnen.

◆ Bedienen Sie niemals die Bolzenschweißanlage, wenn Sie zur Gruppe der besonders gefährdeten Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie gehören.

◆ Halten Sie sich in diesem Falle niemals während des Schweißens in der Nähe der Bolzenschweißanlage auf.

◆ Bedienen Sie niemals die Bolzenschweißanlage, wenn sich Personen in der Nähe aufhalten, die zur Gruppe der besonders gefährdeten Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie gehören.

In der Nähe der Bolzenschweißanlage treten beim Schweißen starke elektromagnetische Felder auf. Diese Felder können medizinische Geräte in ihrer Funktion sowie den Verlauf der Schwangerschaft beeinträchtigen.

Gefahr durch Dämpfe und Schwebstoffe

◆ Schalten Sie die Schweißrauchabsaugung am Arbeitsplatz ein.

◆ Achten Sie auf eine gute Raumbelüftung.

◆ Schweißen Sie niemals in Räumen, die niedriger sind als 3 m.

◆ Beachten Sie darüber hinaus Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.

So vermeiden Sie Gesundheitsschäden durch Dämpfe und Schwebstoffe.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Gefahr durch glühende Metallspritzer (Feuergefahr)

Beim Bolzenschweißen müssen Sie mit glühend heißen Schweißspritzern und Flüssigkeitsspritzern rechnen, mit einem Lichtblitz sowie mit einem lauten Knall > 90 dB (A).

- Informieren Sie hierüber vor Arbeitsbeginn Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung beschäftigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz ein vorschriftsmäßiger Feuerlöscher zur Verfügung steht.
- Schweißen Sie nicht mit Arbeitskleidung, die durch leicht brennbare Stoffe wie Öl, Fette, Petroleum usw. verunreinigt ist.
- Tragen Sie Ihre vorschriftsmäßige Schutzausrüstung wie:
  - Schutzhandschuhe gemäß der geltenden Normung,
  - nichtbrennbare Kleidung
  - eine Schutzschürze über Ihrer Kleidung,
  - einen Kapsel-Gehörschutz gemäß der geltenden Normung,
  - einen Kopfschutz beim Überkopfschweißen
  - Sicherheitsschuhe,
  - eine Schutzbrille mit Sichtscheibe der Schutzstufe 2 gemäß der geltenden Normung und blicken Sie nicht in den Lichtbogen.
- Entfernen Sie alle brennbaren Gegenstände und Flüssigkeiten aus der Umgebung des Arbeitsplatzes, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen.
- Schweißen Sie in ausreichendem Abstand zu brennbaren Materialien oder Flüssigkeiten. Wählen Sie den Sicherheitsabstand so groß, dass keine Gefahren durch Schweißspritzer entstehen können.

Schutz der Bolzenschweißanlage

- Sichern Sie die Bolzenschweißanlage gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten durch spanabhebende oder schleifende Arbeiten in der Umgebung ihres Einsatzortes.

Damit verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer Bolzenschweißanlage.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Sicherheitshinweise entsprechend EMF-Richtlinie 2013/35/EU

Beim Bolzenschweißen verursachen durch elektrische Leiter fließende Ströme elektrische und magnetische Felder, die vor allem im Bereich der Handschweißpistolen, der Schweißanordnung (z. B. Schweißkabeln) und der Schweißstromquellen auftreten können.

Aufgrund der auftretenden hohen Stromstärken können dabei hohe EMF-Expositionen auftreten.

Gefahr für besonders gefährdete Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie

Besonders gefährdete Personen im Sinne der EMF-Richtlinie sind

- Arbeitnehmer mit aktiven implantierten medizinischen Geräten
- Arbeitnehmer mit passiven implantierten medizinischen Geräten, die Metall enthalten
- Arbeitnehmer mit am Körper getragenen medizinischen Geräten
- Schwangere Arbeitnehmerinnen.

In der Nähe der Bolzenschweißanlage treten beim Schweißen starke elektromagnetische Felder auf.

Um die von elektromagnetischen Feldern ausgehende Gefährdung zu reduzieren, empfehlen wir u. a. folgende Verhaltensregeln:

◆ Führen Sie alle Kabel so dicht wie möglich beieinander.

Für eine ordnungsgemäße Kabelzusammenführung und -sicherung bietet HBS Schutzschläuche in verschiedenen Größen an.

◆ Stellen Sie sich nicht zwischen die Schweißkabel.

◆ Verlegen Sie die Kabel auf einer Seite und so weit wie möglich vom Bedienpersonal entfernt.

◆ Schlingen Sie die Kabel nicht um den Körper, besonders nicht in Kopfhöhe.

◆ Wickeln Sie Schweißkabel vollständig ab.

◆ Verwenden Sie möglichst kurze Schweißkabel.

◆ Stellen Sie tragbare Schweißstromquellen während des Schweißens so weit wie möglich entfernt ab.

◆ Betreiben Sie Schweißstromquellen möglichst nicht in unmittelbarer Nähe zu anderen Personen, setzen Sie sich während der Arbeit nicht direkt neben die Schweißstromquelle und lehnen Sie sich nicht daran an.

◆ Beachten Sie neben diesen Sicherheitshinweisen Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

2 Verwendete Symbole und Begriffe

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Symbole bedeuten:

Gefahr

Warnt Sie vor Gefahren, die zu einer **Verletzung von Personen** oder zu einem **erheblichen Sachschaden führen können.**

Achtung

Es können Störungen im Betriebsablauf **auftreten,** wenn Sie diese Hinweise **nicht beachten.**

Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren

Kein Zutritt für Personen mit Implantaten aus Metall

Kein Zutritt für Schwangere

Gefahr

Warnt Sie vor **elektrischen** Gefährdungen

Gefahr

Warnt Sie vor **elektromagnetischen** Feldern, die beim Schweißen auftreten können

Diese Zeichen fordern Sie auf, Ihre **persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit der Bolzenschweißanlage** zu tragen.

Dieses Zeichen fordert Sie auf, einen **Gehörschutz** zu tragen. **Beim Schweißvorgang kann ein Knall > 90 dB (A) entstehen.**

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

☞ **Tipp**

Hinweis auf **nützliche Informationen** im Umgang mit der Bolzenschweiß-anlage

Querverweise in dieser Betriebsanleitung sind mit diesem Symbol oder ***durch kursive Schrift*** gekennzeichnet

Feuergefahr

Stellen Sie vor Beginn Ihrer Arbeiten einen für die Umgebung geeigneten Feuerlöscher bereit.

◆ **Handlungsanweisung**

– **Aufzählung**

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Glossar

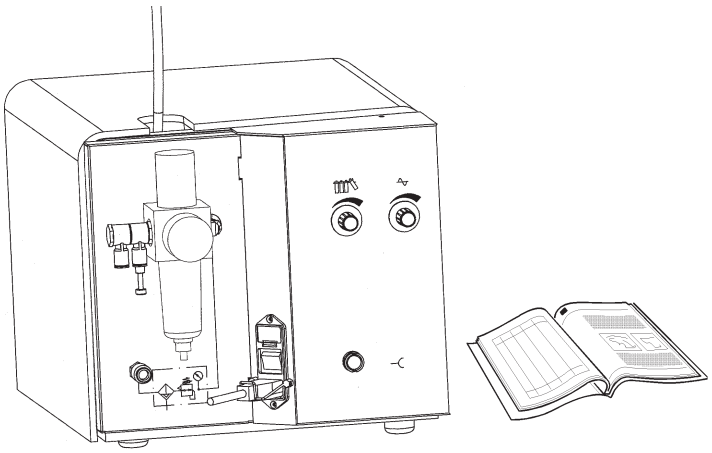
Automatischer Schweißkopf:	Vorrichtung zum Verschweißen von Schweißelementen
Bolzenschweißanlage:	Bolzenschweißgerät inklusive Schweißpistole bzw. Schweißkopf
Bolzenschweißgerät:	Gerät zur Bereitstellung der elektrischen Energie für das Bolzenschweißen
Gleichrichter:	Elektrisches Bauteil, das Wechselspannung in Gleichspannung umwandelt
Kondensator:	Bauteil zum Speichern elektrischer Energie
Lichtbogen:	Selbständige Gasentladung zwischen zwei Elektroden bei genügend hoher Stromstärke. Dabei wird weißliches Licht ausgesandt. Mit dem Lichtbogen lassen sich sehr hohe Temperaturen erzeugen.
Schweißelement:	Bauteil, wie z.B. Bolzen oder Stift, das auf das Werkstück geschweißt wird
Schweißparameter:	Mechanische und elektrische Einstellwerte an der Schweißpistole bzw. am Schweißkopf und am Bolzenschweißgerät (z.B. Federkraft, Ladespannung)
Schweißpistole:	Vorrichtung zum Verschweißen von Schweißelementen
Thyristor:	Elektronisches Bauteil zum kontaktlosen Schalten hoher Ströme; die Schaltung erfolgt über den Steuereingang
Werkstück:	Bauteile wie z.B. Bleche oder Rohre, auf denen die Schweißelemente befestigt werden sollen
Zuführeinheit:	Vorrichtung zum automatischen Fördern von Schweißelementen

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

3 Lieferumfang

Die **Grundausstattung** Ihrer vollautomatischen Bolzenzuführung enthält folgende Teile:

Stückzahl	Teil	Typ	Bestell-Nr.
1	Vollautomatische Bolzen-zuführung	VBZ-3	94-63-1..B
1	Betriebsanleitung	VBZ-3	D-BA 94-63-1..B



- Prüfen Sie die Sendung bei Erhalt auf sichtbare Beschädigung und Vollständigkeit.
- Melden Sie eventuelle Transportschäden oder fehlende Komponenten sofort dem liefernden Spediteur oder dem Verkäufer (Adresse siehe Seite 2).
- Lassen Sie durch Ihre Serviceabteilung eine Funktionskontrolle durchführen, bevor Sie die VBZ einsetzen.

4 Zubehör

Zum Beispiel:

Umrüstsatz für KAH 412/PAH-1	94-43-2..B
Zuführschauch komplett	80-43-3..A

Weitere Zubehörteile finden Sie in unserem umfangreichen Zubehörkatalog.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

5 Technische Daten

Vollautomatische Bolzenzuführung VBZ-3
für Schweißelemente mit Flansch nach geltender Normung

Bolzendurchmesser	M3 - M8, Ø 3 - 8 mm (andere Durchmesser auf Anfrage)
Bolzenlänge	M3 - M6, Ø 3 bis 7,1 mm: 8 - 50 mm M8, Ø 8 mm: 10 - 30 mm (andere Längen auf Anfrage)
Bolzenmaterial	Stahl (unlegiert und legiert), Aluminium, Messing
Förderleistung	bis zu 30 Bolzen/min (je nach Schweißelement und Zuführschlauch)
Druckluftanschluss	6 bar, 800 Liter/min
Elektrischer Anschluss	230 V, 50 Hz, 0,9 A
Schutzart	IP 20 (vor Feuchtigkeit schützen)
Temperaturbereich der Umgebungsluft	0 °C bis 40 °C
Maße L x B x H	470 x 310 x 280 mm (ohne Kabel)
Gewicht	24 kg

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Unsere Bolzenschweißgeräte sind ausschließlich für die gewerbliche Nutzung gebaut und konzipiert. Die Nutzung im nicht gewerblichen Bereich wird wegen fehlender Kenntnisse der angewandten Schweißtechnik und deren geltenden Normen ausdrücklich untersagt.

Diese vollautomatische Bolzenzuführung (VBZ) ist ausschließlich dazu bestimmt, genormte Schweißelemente zu fördern. Jede andere Verwendung führt dazu, dass es zu Störungen bei der Zuführung der Schweißelemente kommt.

An diese VBZ dürfen nur die HBS-Bolzenschweißgeräte ARC 800-4, IT 1002-6, IT 90, CDMi 2402, CDMi 3202, CDi 1502-4, die Bolzenschweißpistole PAH-1 oder die Schweißköpfe KAH 412 bzw. KAH 412 LA angeschlossen werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung des verwendeten Bolzenschweißgerätes und der Bolzenschweißpistole bzw. des verwendeten Schweißkopfes und das Einhalten der Intervalle und Bedingungen für Prüfungen und Wartungsarbeiten am Bolzenschweißgerät und den verwendeten Komponenten.

- Prüfen Sie auf jeden Fall in der Betriebsanleitung Ihres Bolzenschweißgerätes und der verwendeten Komponente, ob es mit dieser VBZ verwendet werden darf.

Die Bolzenschweißanlage muss zum Verschweißen der verwendeten Schweißelemente geeignet sein.

Im Kaltstauchverfahren hergestellte Schweißelemente haben einen Flansch und eine Zündspitze. Der Flansch verhindert beim Schweißen das Übergreifen des Lichtbogens auf den zylindrischen Teil des Schweißelements und vergrößert gleichzeitig die Schweißfläche.

- **Entnehmen Sie der Betriebsanleitung des verwendeten Bolzenschweißgerätes, welche Schweißelemente verwendet werden dürfen.**

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

7 Gewährleistung

Den Umfang der Gewährleistung entnehmen Sie bitte den aktuellen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“.

Die Gewährleistung umfasst keine Störungen, die entstehen durch

– normalen Verschleiß,
– unsachgemäße Behandlung,
– Nichtbeachten der Betriebsanleitung,
– nicht eingehaltene Sicherheitsvorschriften
– eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder
– Transportschäden

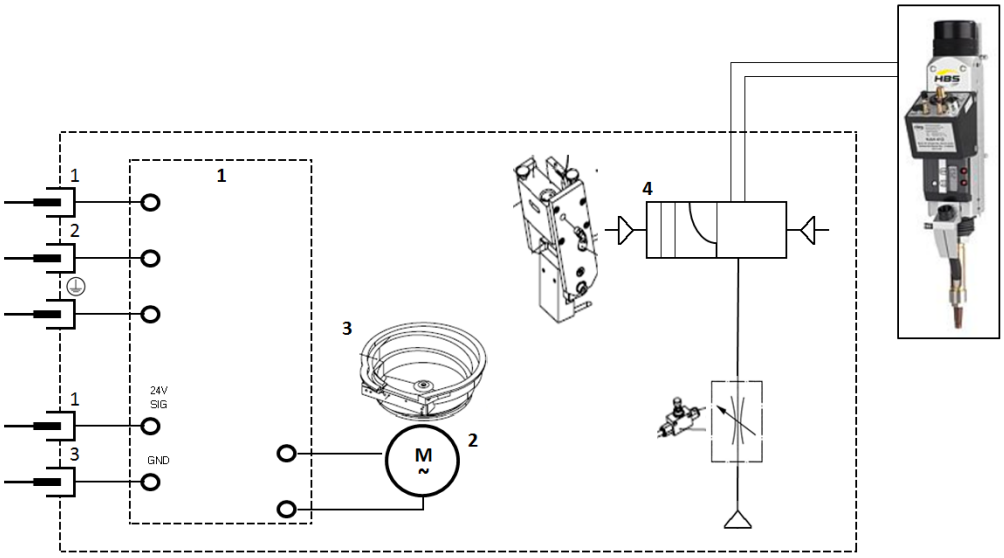
Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Umbauten, Veränderungen bzw. Service- und Reparaturarbeiten von nicht ermächtigten Personen oder ohne Kenntnis des Herstellers durchgeführt werden. Mit dem Erlöschen des Gewährleistungsanspruches wird die Konformitätserklärung außer Kraft gesetzt. Die CE-Kennzeichnung wird herstellerseitig für ungültig erklärt.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nur von uns freigegebene Ersatzteile und Zusatzgeräte oder Komponenten eingesetzt werden dürfen. Dies gilt sinngemäß auch für eingebaute Baugruppen unserer Zulieferer.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

8 Aufbau und Funktion



Die vollautomatische Bolzenzuführung besteht aus den Hauptbaugruppen

1- Steuerung	2 - Vibratorantrieb
3 - Rütteltopf	4 - Vereinzelnergehäuse

Die Bolzen werden in den **Rütteltopf (3)** eingefüllt, Lage-richtig in das **Vereinzelnergehäuse (4)** befördert und dem Schweißkopf zugeführt.

Die Steuereinheit koordiniert den mechanischen Ablauf (Zuführen der Schweißelemente).

Die Rüttelintensität und die Nachlaufzeit sind stufenlos einstellbar.

Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:

– Hersteller
– Typ
– Bestell-Nr./Serien-Nr.
– Anschlussspannung
– Netzabsicherung
– Leistungsaufnahme
– Kühlart
– Schutzart
– Datum

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

9 Schweißverfahren

Diese vollautomatische Bolzenzuführung darf für folgende Verfahren verwendet werden:

– Spitzenzündung (Kontakt- oder Spaltschweißen)

– Hubzündung (Kurzzeithubzündung, Hubzündungsbolzenschweißen mit Schutzgas).

Den Ablauf des Schweißverfahrens entnehmen Sie bitte der Original-Betriebsanleitung des verwendeten Bolzenschweißgerätes.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10 Vollautomatische Bolzenzuführung (VBZ) vorbereiten

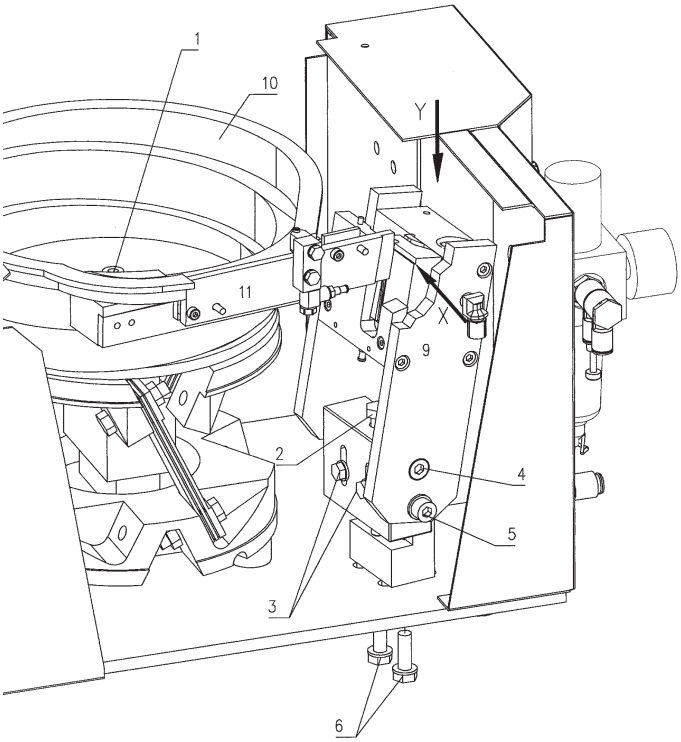
10.1 VBZ justieren

- Nehmen Sie den Deckel des Vereinzelnergehäuses ab.
- Achten Sie darauf, dass der O-Ring *(Pos. 20)* – der zwischen Deckel und Vereinzelnergehäuse liegt – nicht verloren geht.

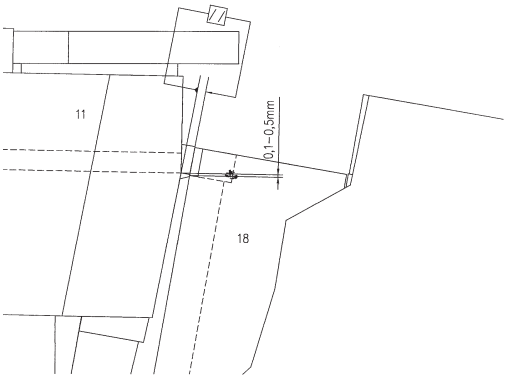
Ohne O-Ring treten Förderprobleme auf.

- Durch Lösen der Schraube *(Pos. 1)* kann der Rütteltopf *(Pos. 10)* geschwenkt werden.
- Lockern Sie die beiden Schrauben *(Pos. 3)*, dann können Sie den Vereinzelner *(Pos. 9)* mit der Schraube *(Pos. 2)* in vertikaler Richtung verstellen.
- Durch Lockerung der Schrauben *(Pos. 4 und 5)* lässt sich der Neigungswinkel zur Auslaufschiene *(Pos. 11)* einstellen.
- Werden die Schrauben *(Pos. 6)* gelöst, kann die komplette Einheit *(Pos. 9)* horizontal geschoben und leicht gedreht werden.

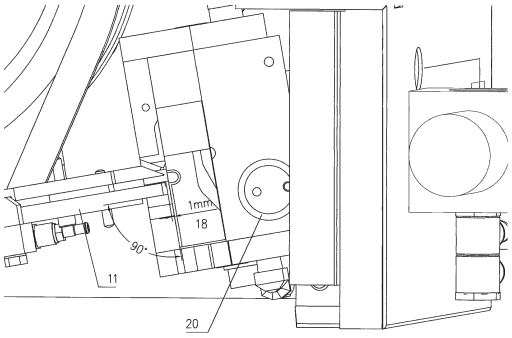
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers



Die Detailzeichnungen Y und X stellen eine optimal justierte VBZ am Bolzenübergabepunkt dar.



Ansicht X



Ansicht Y

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

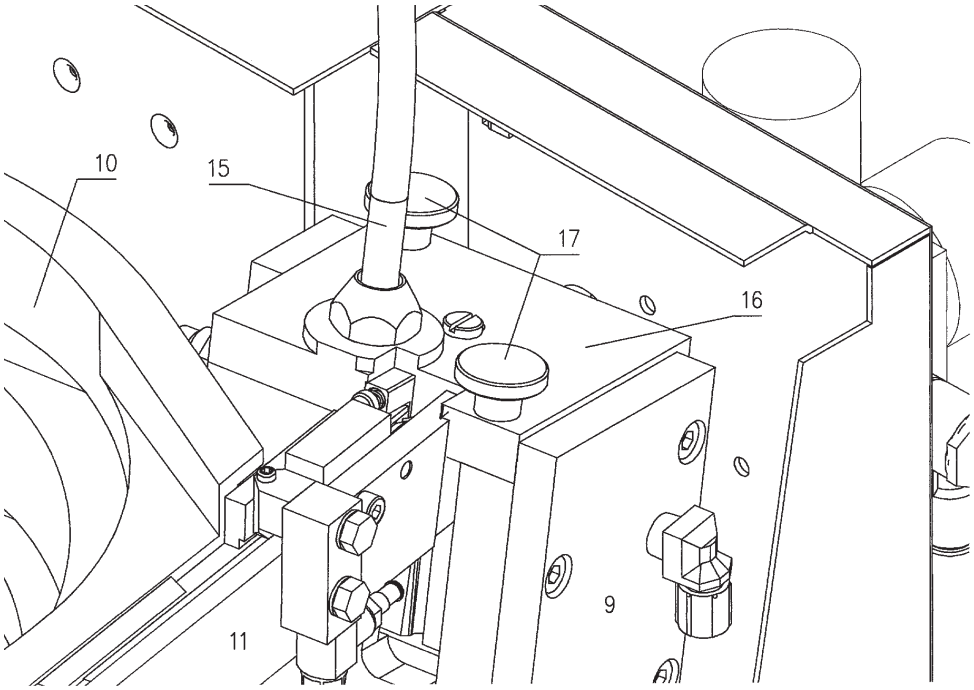
10.2 VBZ umrüsten

- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Trennen Sie das Verbindungskabel 92-40-032 vom Bolzenschweißgerät.
- Stecken Sie die Druckluftversorgung an der Buchse *(Pos. 5)* ab.

Gefahr durch bewegliche Teile

- Vergewissern Sie sich vor allen Arbeiten am offenen Gerät, dass die VBZ drucklos ist.

- Lösen Sie erst jetzt die beiden Rändelschrauben *(Pos. 17)* von Vereinzelnergehäuse.
- Nehmen Sie den Bolzenzuführschlauch *(Pos. 15)* mit Vereinzelnergehäusedeckel *(Pos. 16)* ab.
- Entfernen Sie die Bolzen aus dem Vibratoraufsatz *(Pos. 10)*, der Auslaufschiene *(Pos. 11)* und dem Schieber *(Pos. 18)*.



- Lösen Sie die beiden Schrauben *(Pos. 13)* und entnehmen Sie die Distanzteile *(Pos. 12)*.
- Ziehen Sie den Schieber aus dem Vereinzelnergehäuse (9) heraus.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

- Stecken Sie den Umrüst-Schieber *(Pos. 18)* in das Vereinzelnergehäuse *(Pos. 9)*.

Achtung!

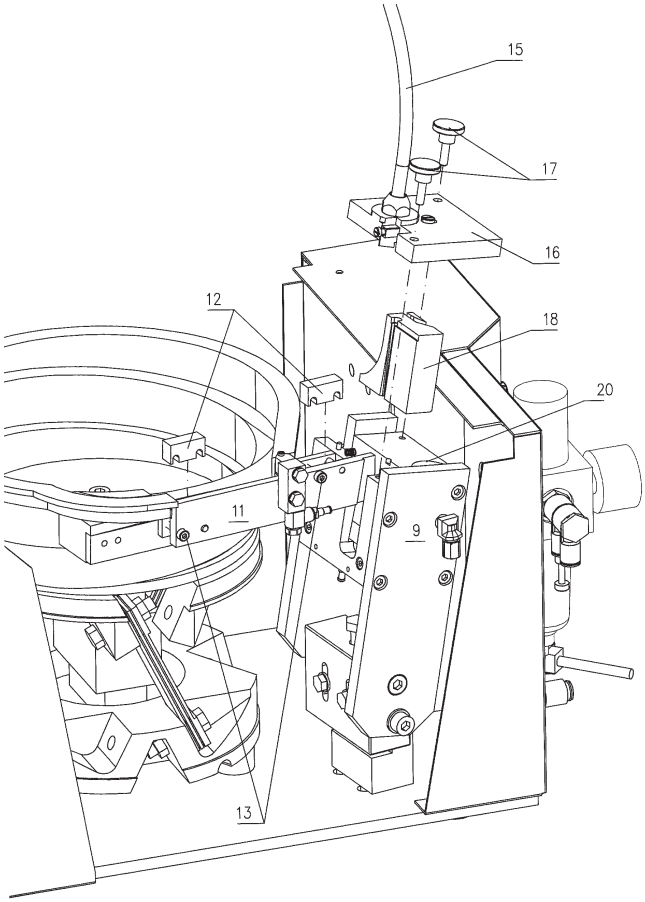
Die im Schieber *(Pos. 18)* eingefräste Nut muss in den Mitnehmer im Vereinzelnergehäuse *(Pos. 9)* gesteckt werden!

- Legen Sie die Umrüst-Distanzteile *(Pos. 12)* in den Auslauf ein und ziehen Sie die beiden Schrauben *(Pos. 13)* fest.
- Setzen Sie nun den Umrüst-Deckel *(Pos. 16)* mit Zuführschlauch *(Pos. 15)* auf das Vereinzelnergehäuse *(Pos. 9)* auf.

Achtung!

Das im Deckel *(Pos. 16)* angebrachte Sackloch muss in den am Vereinzelnergehäuse *(Pos. 9)* angebrachten Zylinderstift einrasten und der O-Ring Nr. 20 in der Vertiefung des Vereinzelnergehäuses liegen.

- Ziehen Sie beide Rändelschrauben *(Pos. 17)* fest.
- Füllen Sie nun Ihre Schweißbolzen in den Vibratoraufsatz (*Pos. 10*) ein.



©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10.3 Kontrollarbeiten vor Inbetriebnahme

◆ Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass

① die Schlauchkupplungen bis zum Anschlag auf dem Zuführschlauch aufgeschraubt sind,

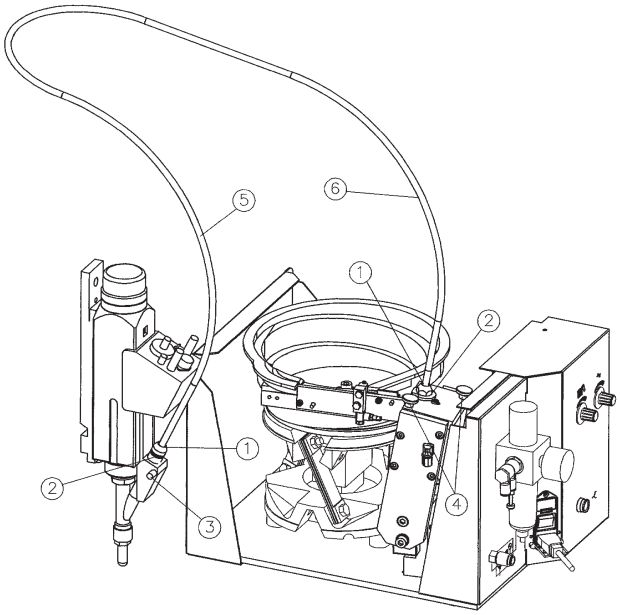
② die Schlauchkupplungen fest am Einwurfrohr und am Vereinzelungsdeckel verschraubt sind,

③ das Einwurfrohr im Schweißkopf verriegelt ist,

④ der Vereinzelungsdeckel auf dem Vereinzelungsgehäuse mit den beiden Rändelschrauben fest angeschraubt ist,

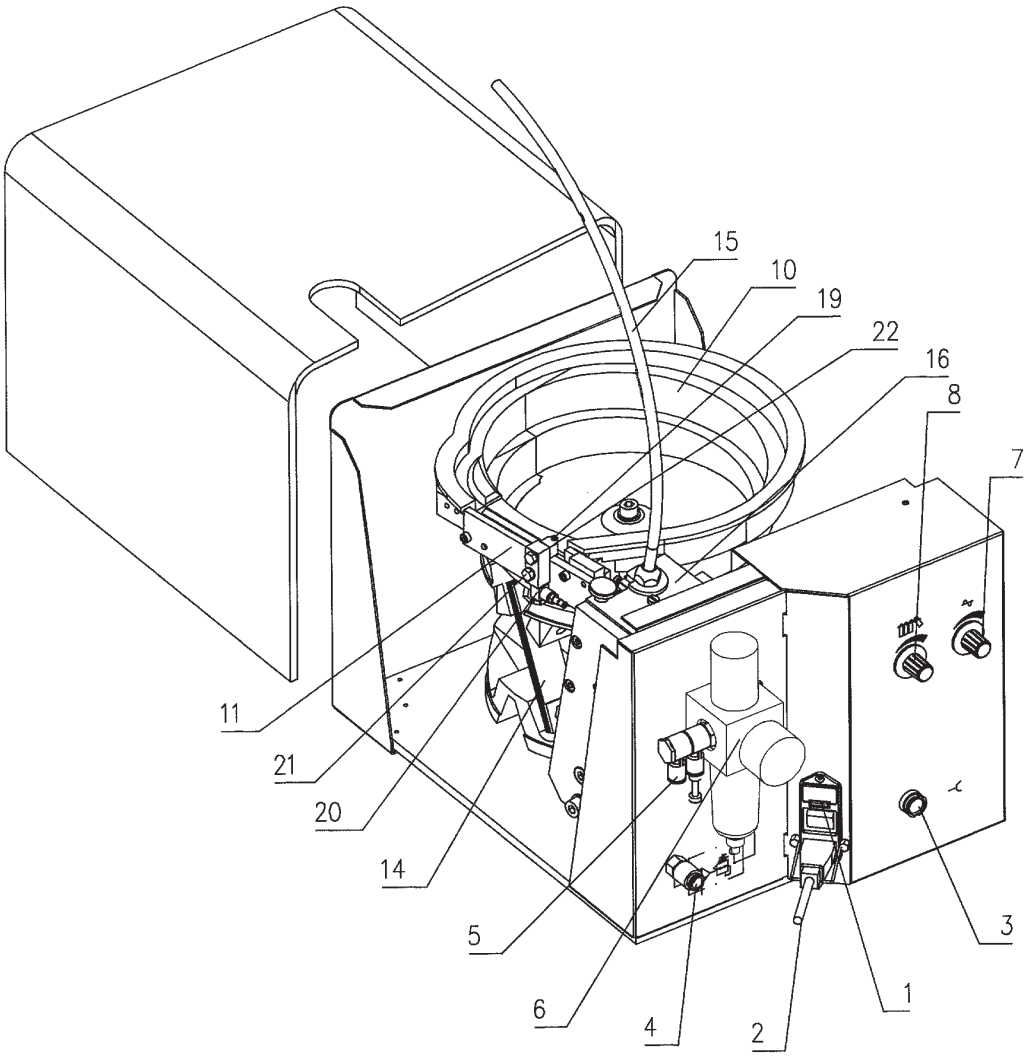
⑤ der Zuführschlauch auf unzulässige Abnutzung kontrolliert wurde,

⑥ der Zuführschlauch nicht unter mechanischer Spannung betrieben wird.



Ihre VBZ ist nun für die Inbetriebnahme bereit.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers



1 - Netzschalter
2 - Netzkabel
3 - Steuerkabelbuchse
4 - Kupplungsdose Druckluft
5 - Buchse für Zuluft
6 - Wartungseinheit
7 - Regler für Rüttelintensität
8 - Regler für Nachlaufzeit

10 - Rütteltopf
11 - Auslaufschiene
14 - Vibratorantrieb
15 - Zuführschlauch
16 - Deckel für Vereinzelung
19 - Schraube für Regelung Luftzufuhr
20 - Drosselventil
21 - Hohlschrauben
22 - Blasdüse

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10.4 VBZ an Stromnetz anschließen

Gefahr durch elektrischen Strom

- Lassen Sie die VBZ während des Anschließens der Kabelverbindungen ausgeschaltet.

So verhindern Sie, dass Sie versehentlich den Schweißvorgang starten.

- Vergleichen Sie die auf dem Typenschild angegebene Netzspannung mit der Spannung Ihres Stromnetzes.

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite der vollautomatischen Bolzenzuführung.

- **Schließen Sie die vollautomatische Bolzenzuführung nur an ein Stromnetz mit der gleichen Netzspannung an, die der Angabe auf dem Typenschild entspricht.**
- Vergleichen Sie die auf dem Typenschild genannte Stromaufnahme mit der Absicherung Ihres Stromnetzes.
- Lassen Sie durch einen Elektriker prüfen, ob die Steckdose, an die Sie die vollautomatische Bolzenzuführung anschließen wollen, vorschriftsmäßig geerdet ist.

- Drücken Sie Netzschalter (1) auf 0-Stellung.
- Stellen Sie die VBZ am vorgesehenen Platz auf gerade von oben zugängliche Unterlage auf.

- **Stellen Sie sicher, dass die Unterlage (Tisch, etc.) über die nötige Tragfähigkeit verfügt.**

- Stecken Sie erst jetzt das Netzkabel an die VBZ an und sichern Sie es mit dem Sicherungsbügel.
- Stecken Sie den Stecker des Netzkabels (2) in die geprüfte Steckdose.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10.5 VBZ an Druckluft anschließen

- Stecken Sie das Verbindungskabel zwischen Bolzenschweißgerät und VBZ in die Steuerkabelbuchse (3) und die dafür vorgesehene Steuerkabelbuchse am Bolzenschweißgerät ein.
- Schrauben Sie den Zuführschlauch (15) fest in den Deckel für die Vereinzelung (16) ein.
- Stecken Sie nun das Einwurfrohr in den Automatikschweißkopf oder in die Automatikschweißpistole ein und sichern Sie das Einwurfrohr gegen Lösen.
- Stecken Sie den Zuluftschlauch in die Buchse (5).
- Verbinden Sie die Druckluft an der VBZ (Kupplungsdose Druckluft (4)) mit dem Bolzenschweißgerät.
- Stellen Sie erst jetzt den Betriebsdruck an der Wartungseinheit (6) auf 6 bar ein.

Folgende Anschlüsse müssen zum Betrieb des Gerätes vorhanden sein:

Netzspannung:	230 V / 50 Hz
Luft:	6 bar / 800 Liter/min

DIN-Steckdose mit geprüfter Erdung oder festinstallierte Maschinenanklemmleiste

☞ **Die VBZ ist nur verwendbar in Verbindung mit Bolzenschweißgeräten, die automatiktauglich sind.**

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10.6 Bolzen einfüllen

◆ **Verwenden Sie nur Bolzen aus einer Charge!**

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert umher fliegende Schweißelemente

◆ **Befüllen Sie den Rütteltopf nur im ausgeschalteten Zustand**!

Auf Grund der hohen Fördergeschwindigkeiten können Schweißelemente austreten. Diese unkontrolliert austretenden Schweißelemente können zu erheblichen Verletzungen führen.

◆ Entfernen Sie den Gehäusedeckel.

◆ Füllen Sie die zu verschweißenden Bolzen in den Rütteltopf (10) ein (bitte Füllhöhe beachten).

◆ Setzen Sie nun den Gehäusedeckel wieder auf.

◆ Drücken Sie erst jetzt den Netzschalter (1) auf Stellung „I“.

◆ Stellen Sie den Regler für die Nachlaufzeit (8) auf 0. Der Vibratorantrieb (14) arbeitet nun im Dauerlauf.

◆ Stellen Sie den Regler für die Rüttelintensität (7) entsprechend dem Bolzengewicht so ein, dass sich die Bolzen langsam an den Spiralen des Rütteltopfes nach oben bewegen.

Der Regler für die Nachlaufzeit bleibt solange auf 0-Stellung, bis der Auslauf vollständig mit Bolzen gefüllt ist.

◆ Stellen Sie den Regler für die Nachlaufzeit ca. auf Stufe 5. Damit ist im Betrieb eine dauernde Füllung des Auslaufes gewährleistet.

Mit dem Drosselventil (20) kann die Abblasluft am Auslauf je nach Bedarf reguliert werden.

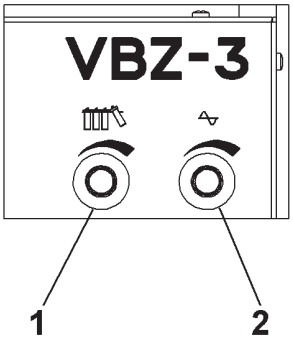
Mit der Schraube (19) kann die Luftzufuhr zum Niederdrücken der Bolzen je nach Bedarf gedrosselt werden.

Mit den Hohlschrauben (21) kann die Position und der Neigungswinkel der Blasdüse (22) verändert werden.

Ihre VBZ ist nun betriebsbereit.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10.7 Nachlaufzeit und Rüttelintensität einstellen



1 - Nachlaufzeit

2 - Rüttelintensität

Rüttelintensität	=	Intensität der Rüttelleistung
Nachlaufzeit	=	Dauer der Rüttelleistung
Stufe 0	=	Dauerbetrieb

Die Rüttelintensität und die Nachlaufzeit sind stufenlos einstellbar.

Die Bolzenförderzeit (Blaszeit) wird am Bolzenschweißgerät eingestellt.

- Lesen Sie dazu die Betriebsanleitung des verwendeten Bolzenschweißgerätes, Kapitel ***„Bolzenförderzeit einstellen“***.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

11 Schweißen

◆ **Arbeiten Sie nach der *Original-Betriebsanleitung des HBS-Bolzenschweißgerätes*.**

Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung

◆ Verwenden Sie die vollautomatische Bolzenzuführung ausschließlich für das Bolzenschweißen mit Spitzenzündung und Hubzündung und nur in Verbindung mit Bolzenschweißgeräten des Herstellers:

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18
85221 Dachau
DEUTSCHLAND

◆ Prüfen Sie auf jeden Fall in der Betriebsanleitung Ihres Bolzenschweißgerätes, ob diese vollautomatische Bolzenzuführung verwendet werden darf.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

12 Fehlererkennung und -behebung

Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Bedienpersonal

- Führen Sie an Ihrer vollautomatischen Bolzenzuführung nur die hier beschriebenen Arbeiten durch.
- Reparaturarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung.

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerfindung	Fehlerbehebung	Durchführung
VBZ fördert keine Schweißelemente mehr	Bolzenschweißgerät ist nicht eingeschaltet	Bolzenschweißgerät überprüfen	Bolzenschweißgerät einschalten	Eingewiesenes Personal
	Gerät wird nicht mit Strom versorgt	Netzkabel, Netzstecker und Sicherung überprüfen*)	Netzkabel, Netzstecker und Sicherung tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Zuführschlauch ist geknickt, Schweißelemente können nicht passieren	Zuführschlauch überprüfen	Knick im Zuführschlauch beseitigen	Eingewiesenes Personal
	Betriebsdruck nicht vorhanden oder nicht ausreichend	Betriebsdruck überprüfen 6 - 7 bar	Betriebsdruck anpassen	Eingewiesenes Personal
	Verbindungskabel in Buchse VBZ oder am Bolzenschweißgerät nicht eingesteckt	Verbindungskabel überprüfen	Verbindungskabel in Buchse einstecken	Eingewiesenes Personal
		Eingestellte Bolzenförderzeit am Bolzenschweißgerät prüfen (vielleicht zu kurz)	Eingestellte Bolzenförderzeit neu einstellen	Eingewiesenes Personal
	VBZ nicht eingeschaltet	VBZ überprüfen	VBZ einschalten	Eingewiesenes Personal
Schieber verfährt nicht mehr im Vereinzelnergehäuse	Zuführschlauch ist am Stecker geknickt und die Schweißelemente bleiben im Vereinzelnergehäuse und blockieren den Schieber	Zuführschlauch überprüfen	Knick im Zuführschlauch beseitigen	Eingewiesenes Personal
	Schweißelement stellt sich im Übergang von Schiene und Schieber quer	Übergang von Schiene und Schieber überprüfen	Schweißelement entfernen	Eingewiesenes Personal
VBZ arbeitet nicht mehr	Sicherung defekt	Sicherung prüfen*)	Sicherung austauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Platine defekt	Platine prüfen*)	Platine austauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Mit *) gekennzeichnete Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden!

- Setzen Sie sich mit unserer Serviceabteilung in Verbindung, falls keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg führt.
- Verwenden Sie zum Einschicken der vollautomatischen Bolzenzuführung den Reparaturschein im Anhang.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

13 Warten und Pflegen

Gefahr durch elektrischen Strom

- Schalten Sie die VBZ vor Pflegearbeiten immer aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Führen Sie niemals Wartungs- und Pflegearbeiten an Ihrer VBZ durch, wenn sie noch am Bolzenschweißgerät angeschlossen ist.
- Stecken Sie vorher die VBZ am Bolzenschweißgerät aus.
- Stecken Sie die Druckluftversorgung ab.

Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Bedienpersonal

- Führen Sie an Ihrer VBZ nur die hier beschriebenen Arbeiten durch.
- Reparaturarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung.

13.1 Reinigen

- Reinigen Sie das Gehäuse Ihrer VBZ bei Bedarf mit einem leicht feuchten Tuch.

- **Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel.**

Diese können die verwendeten Kunststoffkomponenten beschädigen.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

13.2 Kontrollieren und Prüfen

- ◆ Kontrollieren Sie vor jedem Gebrauch Ihre VBZ.
- ◆ Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob die Typenbezeichnungen und Einstellhilfen an der VBZ noch lesbar sind.
- ◆ Säubern Sie die Kennzeichnungen bei Verschmutzung.
- ◆ Erneuern Sie nicht mehr lesbare oder beschädigte Kennzeichnungen.

In monatlichen Intervallen sind folgende Komponenten auf Festigkeit, Verschleiß und Verschmutzung zu kontrollieren:

- Einwurfrohr
- Schlauchkupplungen am Einwurfrohr und Vereinzelungsdeckel
- Zuführschlauch
- Schrauben an Vereinzelungsdeckel, Auslauf- und Einlaufschiene sowie Vereinzelungsgehäuse
- Mitnehmerschraube im Vereinzelungsgehäuse
- Schieber
- Leichtgängigkeit des Abdichtmechanismus im Vereinzelungsdeckel
- Justierung Vereinzelung zur Auslaufschiene
- Rütteltopf
- Wartungseinheit
- Netzkabel und Verbindungskabel

◆ Informieren Sie hierüber Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung.

Verletzungsgefahr durch unkontrolliert umher fliegende Schweißelemente

◆ **Arbeiten Sie niemals mit beschädigten oder nicht korrekt sitzenden Komponenten**!

Nicht korrekt sitzende Schlauchkupplungen können sich lösen. Aus einem beschädigten Zuführschlauch können auf Grund der hohen Fördergeschwindigkeiten Schweißelemente austreten.

Diese unkontrolliert austretenden Schweißelemente können zu erheblichen Verletzungen führen.

◆ Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung, falls Sie Beschädigungen feststellen.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

14 Aufbewahren

- Bewahren Sie die vollautomatische Bolzenzuführung (VBZ) bei Nichtgebrauch an einem gesicherten und staubfreien Ort auf.
- Schützen Sie die VBZ vor Feuchtigkeit und metallischen Verunreinigungen.

- Lagern Sie die VBZ nur unter den nachfolgenden Umgebungsbedingungen.

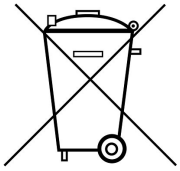
Lagertemperatur:

-5 °C bis +50 °C

Relative Luftfeuchte:

0 % - 50 % bei +40 °C
0 % - 90 % bei +20 °C

15 Entsorgen



- Entsorgen Sie Ihre VBZ ausschließlich über den Hersteller oder über einen Entsorgungsfachbetrieb.
- Entsorgen Sie niemals die VBZ über den Hausmüll.

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 B
(Original Einbauerklärung)

Hiermit erklärt der Hersteller

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18
Postfach 13 46
85221 Dachau
DEUTSCHLAND

Tel. +49 8131 511-0
Fax +49 8131 511-100

für folgendes Produkt

Maschinenangaben:	Vollautomatische Bolzenzuführung
Typ:	VBZ-3
Bestell-Nr:	94-63-1..B
Serien-Nr:	94-63-1..B/244XXXX
Baujahr:	2024

dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der o. g. Richtlinie - einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültiger Änderungen - zur Anwendung kommen und eingehalten wurden:

Anhang I, Artikel 1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.16, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4,

dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der o. g. Richtlinie erstellt wurden und den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen wie folgt übermittelt werden:

Die o. g. Unterlagen werden per E-Mail in deutscher Sprache in Dateiform übermittelt.

dass diese unvollständige Maschine erst dann in Betrieb genommen werden darf, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der o. g. Richtlinie entspricht.

dass diese unvollständige Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EU-Richtlinien, einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültiger Änderungen entspricht:

„Elektromagnetische Verträglichkeit“ 2014/30/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.

Person, die in der Gemeinschaft ansässig und bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Name: Anschrift: siehe Hersteller

Dachau, 02.01.2024
Ausstellungsort, Datum

Anja Bloch (Geschäftsführerin HBS)

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Reparaturschein

Eine Kopie des ausgefüllten Formulars mit der von HBS vergebenen Reparaturnummer ist der Reparatur bei Einsendung beizulegen! Reparaturen ohne Reparaturnummer können nicht bearbeitet werden.

Reparaturnummer
(wird von HBS vergeben)

_____

Firma: _____
Name / Vorname: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Land: _____
Telefon / Fax: _____
E-Mail-Adresse: _____

Modell (Bolzenschweißgerät/ Bolzenschweißpistole): _____
Seriennummer: _____
Kaufdatum: _____
Gekauft bei Händler: _____

Genaue Fehlerbeschreibung: _____

Die Reparatur kann bis zu einem Reparaturwert von EUR _____ ohne Kostenvoranschlag ausgeführt werden:	☐ Ja	☐ Nein
Können Sie irgendwelche Schäden /Schmorstellen feststellen		
an Schweiß- oder Steuerkabeln:	☐ Ja	☐ Nein
an Bolzenhaltern:	☐ Ja	☐ Nein
Sind alle Steck- und Schraubverbindungen fest angezogen *:	☐ Ja	☐ Nein
Gibt es Schmorstellen an Steck- oder Schraubverbindungen:	☐ Ja	☐ Nein
Sind andere visuelle Schäden (z. B. Risse, Dellen) festzustellen:	☐ Ja	☐ Nein
Haben Sie die Sicherungen geprüft:	☐ Ja	☐ Nein

Anzeige im Display des Bolzenschweißgerätes:

ARC / IT					CD / CDM / SC					
○	⊗				●		⊗			**

Welche LED leuchten (bitte ankreuzen)?
Bitte mailen oder faxen Sie dieses Formular an service@hbs-info.de bzw. Fax: +49 8131 511-100.
Falls eine Reparatur erforderlich ist, erhalten Sie hier die notwendige Reparaturnummer!
* siehe hierzu auch die entsprechende Betriebsanleitung, Kapitel „Anschließen“
** leuchtet nicht bei Verwendung einer Kontaktschweißpistole

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Stichwortverzeichnis

A

Aufbau der VBZ 17
Automatischer Schweißkopf 12

B

Bestimmungsgemäße Verwendung. . 15, 29
Bolzenschweißanlage 12
Bolzenschweißgerät 12

D

Dämpfe, gesundheitsschädliche 7

E

Einbauerklärung 35
Elektrische Gefährdungen 10
Elektromagnetische Felder 10
EMF-Richtlinie, Sicherheitshinweise 9
Entsorgung 34

F

Fehlererkennung und -behebung 30
Feuergefahr 8
Feuerlöscher 8
Füllhöhe 27
Funktionskontrolle 13

G

Gefahr durch Fehlanwendung 6
Gefahren für den Bediener 10
Gefahren für die Maschine 10
Gehörschutz 10
Gewährleistungsanspruch 16
Gleichrichter 12
Glossar 12
Grundausstattung 13

H

Herzschrittmacher 7, 10

K

Kapsel-Gehörschutz 8
Kleidung, nichtbrennbare. 8
Knall. 8
Kondensator 12
Kontrollen, monatliche 33
Kontrollieren und Prüfen 33
Kopfschutz. 8

L

Lagertemperatur 34
Lagerung 34
Lichtbogen 12
Lieferumfang 13

N

Nachlauf 27
Nachlaufzeit 28

P

Pflegearbeiten, regelmäßige 32

R

Reinigen 32
Reparaturschein 31, 36
Rüttelintensität 28
Rütteltopf 17

S

Schutzausrüstung 8
Schutzausrüstung, persönliche 10
Schutzbrille 10
Schutzbrille mit Sichtscheibe. 8
Schutzhandschuhe 8
Schutzschürze 8
Schwebstoffe 7
Schweißelement 12, 15
Schweißparameter 12
Schweißpistole 12
Sicherheitshinweise. 6
Steuerung 17

T

Typenschild 17

V

VBZ anschließen 25, 26
Vereinzelnergehäuse. 17
Verwendete Symbole. 10
Vibratorantrieb 17

W

Warten und Pflegen. 32
Werkstück 12

Z

Zubehör 13
Zuführeinheit 12

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

©HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18 • 85221 DACHAU • DEUTSCHLAND
Tel. +49 8131 511-0 • Fax +49 8131 511-100 • E-Mail national@hbs-info.de

www.hbs-info.de