

# Betriebsanleitung Bolzenschweißkopf SK-5AP | SK-5AP/KS



DE: Deutsche Version

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!



CE

### **Hinweise zur leichteren Lesbarkeit der Betriebsanleitung**

Mit dem Begriff „Bolzenschweißkopf“ ist in der Betriebsanleitung der Bolzenschweißkopf SK-5AP und/oder SK-5AP/KS gemeint.

Komplexe Bolzenschweißanlagen verfügen meistens über mehrere Schweißköpfe. Zur besseren Lesbarkeit erfolgen Produktbezeichnungen in der Einzahl, auch wenn mehr als ein Produkt angesprochen sein könnte.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.

### Gerätenummern

Wir empfehlen hier die Gerätenummern einzutragen, damit diese im Servicefall schnell greifbar sind.

Gerät	Typ	Seriennummer
Bolzenschweißkopf	SK-5AP	
Bolzenschweißkopf	SK-5AP/KS	

### Betriebsanleitung

Dokument-Nr.: P00168  
 07-2024, Originalanleitung  
 (English: P00268)

Alle Informationen in diesem Dokument sind Eigentum der Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

### Revisionsstand

Dokument	erstellt / geändert	Bearbeiter	Datum
Original	erstellt	MS	07.2024

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Allgemeines .....</b>	<b>6</b>
1.1	<i>Gültigkeit der Betriebsanleitung .....</i>	6
1.2	<i>Registrierte Warenzeichen .....</i>	6
1.3	<i>Einbauerklärung .....</i>	7
1.4	<i>Hersteller .....</i>	9
1.5	<i>Einweisung, Schulung .....</i>	9
1.6	<i>Mitgeltende Unterlagen .....</i>	9
<b>2</b>	<b>Wichtige Sicherheitshinweise .....</b>	<b>10</b>
2.1	<i>Verwendete Warnhinweise .....</i>	10
2.2	<i>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</i>	11
2.3	<i>Persönliche Schutzausrüstung .....</i>	16
2.4	<i>Bestimmungsgemäße Verwendung .....</i>	17
2.4.1	<i>Fehlgebrauch .....</i>	18
2.5	<i>Betreiberseitige Voraussetzungen .....</i>	18
2.5.1	<i>Voraussetzungen Personal .....</i>	18
<b>3</b>	<b>Transport .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Lagerung, Stillsetzung .....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung Bolzenschweißkopf .....</b>	<b>20</b>
6.1	<i>Wegmesssystem .....</i>	21
6.2	<i>Schweißvarianten .....</i>	22
6.3	<i>Bolzenschweißkopf SK-5AP .....</i>	23
6.3.1	<i>Technische Daten Bolzenschweißkopf SK-5AP .....</i>	23
6.3.2	<i>Zulässige Bolzenschweißgeräte für SK-5AP Bolzenschweißkopf .....</i>	24
6.4	<i>Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS .....</i>	25
6.4.1	<i>Technische Daten Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS .....</i>	25
6.4.2	<i>Zulässiges Bolzenschweißgerät für SK-5AP/KS .....</i>	26
6.5	<i>Anschluss und Installation .....</i>	27
6.6	<i>Pneumatikschlitten .....</i>	28
6.6.1	<i>Schweißkopf ausrichten .....</i>	29
6.7	<i>Druckluftanschluss .....</i>	31
6.8	<i>Schlauchpaket (Verkabelung) .....</i>	31
6.9	<i>Anschlüsse Zuführeinheit .....</i>	32
6.10	<i>Bolzentransportschlauch einsetzen .....</i>	33
6.10.1	<i>Befestigung mit Überwurfmutter .....</i>	33
6.10.2	<i>Anschlüsse Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS .....</i>	36
<b>7</b>	<b>Beschreibung Automatikbolzenhalter .....</b>	<b>37</b>
7.1	<i>Bolzenhalter einstellen .....</i>	38
7.2	<i>Bolzenhalter und Bolzenzuführrohr einsetzen .....</i>	39
<b>8</b>	<b>Anschluss des Bolzenschweißkopfes .....</b>	<b>41</b>
8.1	<i>Anschlusschema (Beispiel) .....</i>	41
8.2	<i>Anschlusschema Bolzenschweißkopf mit BMS-10P .....</i>	42
8.3	<i>Anschlusschema Bolzenschweißkopf mit BMS-10P und EQS-3 .....</i>	42

8.4	<i>Anschlüsse am Bolzenschweißgerät BMS/BMK</i> .....	43
8.5	<i>Informationen zum Anschluss des Massekabels</i> .....	46
<b>9</b>	<b>Inbetriebnahme / Bolzenschweißkopf einrichten</b> .....	<b>48</b>
9.1	<i>Eintauchtiefe und Abhubhöhe des Schweißkopfes SK-5AP bzw. SK-5AP/KS einstellen</i> ...	48
9.1.1	Automatische Einrichtung der Eintauchtiefe .....	48
9.1.2	Manuelle Einrichtung der Eintauchtiefe .....	49
9.1.3	Einstellung der Abhubhöhe.....	51
<b>10</b>	<b>Automatiksystem vor dem Start prüfen</b> .....	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>Schweißbetrieb</b> .....	<b>56</b>
11.1	<i>Hinweise zur Güteprüfung der Schweißung</i> .....	58
11.1.1	Sichtprüfung .....	58
11.2	<i>Schweißfehler und deren Ursachen</i> .....	59
11.3	<i>Störungen mit Fehlermeldung</i> .....	60
<b>12</b>	<b>Wartung und Reparatur</b> .....	<b>61</b>
12.1	<i>Reinigung des Bolzenschweißkopfs</i> .....	61
<b>13</b>	<b>Service</b> .....	<b>62</b>
<b>14</b>	<b>Gewährleistungsbedingungen</b> .....	<b>62</b>
<b>15</b>	<b>Ersatz- und Umrüstteile</b> .....	<b>63</b>
15.1	<i>Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter</i> .....	63

# 1 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung beinhaltet wichtige Hinweise und Vorschriften für den Betrieb der Geräte. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig und griffbereit auf.

Mit Geräten sind in der Betriebsanleitung die Bolzenschweißgeräte und die Bolzenschweißköpfe gemeint.

Lesen Sie die Betriebsanleitung und die weiteren in der technischen Dokumentation enthaltenen Dokumente aufmerksam durch. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise, die Ihnen helfen sollen, eventuelle Restgefahren zu erkennen und Gefährdungen zu vermeiden.

Die Zeichnungen und Darstellungen in dieser Betriebsanleitung dienen zur Veranschaulichung und können daher leicht vom Originalteil abweichen.

Der Hersteller behält sich technische Änderungen vor.

## 1.1 Gültigkeit der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende Geräte:

Bolzenschweißkopf	SK-5AP
Bolzenschweißkopf	SK-5AP/KS

## 1.2 Registrierte Warenzeichen

Folgende Begriffe in dieser Anleitung sind mit registrierten Warenzeichen versehen:

SOYER®: Entwicklungen/Technologien der Fa. Soyer GmbH.

### 1.3 Einbauerklärung

Dieser Betriebsanleitung ist eine Einbauerklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine gemäß der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) beigelegt.



**Bitte beachten Sie, dass wesentliche Veränderungen an der Anlage das Erlöschen der Einbauerklärung zur Folge haben.**

**Des Weiteren kann dadurch auch die Gewährleistung des Herstellers erlöschen.**

**Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH**



**Inninger Straße 14  
82237 Wörthsee**

**EG – Einbauerklärung**

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen entspricht. Die Maschinenkomponente darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Maschinenkomponente eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht. Bei einer, mit uns nicht abgestimmten Veränderung der Maschinenkomponente verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: Bolzenschweißkopf

Maschinentyp: SK-5AP | SK-5AP/KS

Maschinen - Nr. \_\_\_\_\_

Zutreffende EU – Richtlinien: EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)  
Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)  
EMV - Richtlinie (2014/30/EU)  
Richtlinie RoHs (2011/65/EU)

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN 60204-1: 2019-06	DIN EN ISO 4414: 2011-04
DIN EN 12100: 2010-11	DIN EN 61000-6-4: 2020-09
DIN EN 55011	DIN EN 60974-10

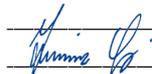
Angewandte sonstige Normen und technische Spezifikationen:

Wir erklären weiterhin, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII, Teil B erstellt wurden und verpflichten uns, diese auf Verlangen über unsere Vertriebsabteilung den Marktaufsichtsbehörden zu übermitteln.

Lieferdatum:

Hersteller – Unterschrift:

Funktion des Unterzeichners:

  
 \_\_\_\_\_ (23.07.2024)  
 Geschäftsführer

#### 1.4 Hersteller

Der Hersteller der Geräte ist die:

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH  
Inninger Straße 14  
82237 Wörthsee  
Tel.: 0049-8153-885-0  
Fax: 0049-8153-8030  
Mail: [info@soyer.de](mailto:info@soyer.de)  
Web: [www.soyer.de](http://www.soyer.de), [www.soyer.com](http://www.soyer.com)

#### 1.5 Einweisung, Schulung

Die Firma Soyer bietet optional und individuell eine Einweisung in die Bedienung der Geräte an.

Die Firma Soyer bietet außerdem Schulungen zur kundenspezifischen Anwendung der Geräte an.

Informationen zu Umfang und Kosten der Einweisung und Schulung erhalten Sie bei der Soyer GmbH.



**Beachten Sie auch unsere Video-Anleitungen unter**  
**[www.youtube.com/user/SoyerGmbH](http://www.youtube.com/user/SoyerGmbH).**

#### 1.6 Mitgeltende Unterlagen

Beachten Sie bitte auch folgende Betriebsanleitungen/Dokumentationen:

- Bolzenschweißgerät
- Rüttler
- Weitere Herstellerunterlagen in der technischen Dokumentation

## 2 Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Kapitel gewissenhaft durch und beachten Sie die Sicherheitshinweise. Sollten Sie unsicher sein oder einen Hinweis nicht nachvollziehen können, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

Die Geräte wurden nach den Regeln der Technik und unter Einhaltung und Anwendung bekannter und üblicher Sicherheitsanforderungen gebaut. Zum Erreichen der größtmöglichen Sicherheit ist es unabdingbar, dass alle Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung beachtet und befolgt werden.

### 2.1 Verwendete Warnhinweise

In diesem Dokument werden Warnhinweise, abhängig von der potenziellen Gefährlichkeit der Situation verwendet.

<b>Verwendete Hinweis- und Informationszeichen</b>	
 <b>GEFAHR</b>	Dieser Warnhinweis steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führt.
 <b>WARNUNG</b>	Dieser Warnhinweis steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen könnte.
 <b>VORSICHT</b>	Dieser Warnhinweis steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen führen könnte.  Dieser Hinweis wird, ohne Warndreieck, auch bei drohenden Sachschäden verwendet.
	Zusatzhinweis auf Gefahr durch elektrischen Strom. Der Zusatzhinweis wird in Verbindung mit einem Warnhinweis verwendet.
	Zusatzhinweis auf Verbrennungsgefahr. Der Zusatzhinweis wird in Verbindung mit einem Warnhinweis verwendet.
	Oberfläche oder Gehäuse nicht berühren, Stromschlaggefahr.
	Nicht berühren oder öffnen, Gefahr für unbefugte Personen.
	Gefahr für Personen mit medizinischen Implantaten, wie Herzschrittmacher.
	Das Infozeichen ist kein Warnhinweis. Hier bekommen Sie wichtige und nützliche Informationen zum Thema.

### Sicherheitshinweise an den Geräten

An den Geräten können sich, als zusätzliche Warnung vor Gefahren, Warnaufkleber befinden. Die Warnaufkleber werden vom Hersteller angebracht und dürfen nicht entfernt werden. Wird ein Warnaufkleber beschädigt und dadurch unkenntlich, so ist umgehend ein neuer Warnaufkleber anzubringen.

Die Warnaufkleber sind beim Hersteller zu beziehen.

## 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Elektrischer Strom

	
<b>Gefahr durch elektrischen Strom generell</b>	
Bei Arbeiten an stromführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeiten an elektrischen oder elektronischen Bauteilen dürfen ausschließlich durch elektrotechnisches Fachpersonal und nach den aktuell gültigen elektrotechnischen Regeln ausgeführt werden.</li><li>• Vor Arbeiten an einem Gerät ist der Netzschalter des Geräts auszuschalten und der Netzstecker des Geräts zu ziehen.</li><li>• Vor Arbeiten an einem Gerät sind die Versorgungskabel am Gerät zu ziehen.</li></ul>	

## Schutzeinrichtungen

### **WARNUNG**

#### Schutzeinrichtungen prüfen

Vor Beginn jeder Arbeitsschicht müssen alle Schutzeinrichtungen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Sollte die einwandfreie Funktion nicht gewährleistet sein, darf die Anlage nicht weiter betrieben werden.

In diesem Fall ist unverzüglich der zuständige Abteilungsleiter oder die zuständige Abteilung zu benachrichtigen, um die notwendigen Reparaturen oder Wartungsarbeiten durchzuführen.

### **WARNUNG**



#### Gefahren durch fehlende Schutzeinrichtungen

Während des Betriebs der Anlage (Bolzenschweißanlage) können unterschiedliche Gefahren für Bediener und dritte Personen auftreten. Zur Absicherung verfügt jede Anlage über typspezifische Schutzeinrichtungen (Schutzhaube oder Lichtgitter).

- Schutzeinrichtungen dürfen nicht manipuliert oder außer Kraft gesetzt werden. Schutzeinrichtungen sind z.B. Gehäuse und Gehäusedeckel, Sicherungen, Geräteschalter, Lichtgitter.
- Ein Anlagenstart mit defekten Schutzeinrichtungen ist nicht erlaubt. Defekte Schutzeinrichtungen sind umgehend zu reparieren oder zu tauschen. Ein ungewolltes Bedienen durch Dritte ist zu verhindern.
- Müssen für Instandhaltungsarbeiten Schutzeinrichtungen entfernt werden, dann darf die Anlage erst wieder eingeschaltet werden, wenn alle Schutzeinrichtungen wieder montiert und die Funktionsfähigkeit überprüft wurden.
- Wenn Lichtgitter als Schutzeinrichtungen verwendet werden, müssen diese im vom Hersteller definierten Abstand zur Anlage fest am Boden fixiert werden.

## Schutzeinrichtungen

 **VORSICHT**



### Schutzeinrichtungen am Bolzenschweißkopf

Der Bolzenschweißkopf wurde für die Verwendung in stationären Bolzenschweißanlagen entwickelt. Bitte beachten Sie die Schutzeinrichtungen der Bolzenschweißanlage.

## Elektromagnetische Felder

 **GEFAHR**



### Gefahr durch elektromagnetische Felder

Im Bereich der Geräte entstehen beim Schweißprozess starke magnetische Felder, die medizinische Hilfsgeräte beeinflussen können, dadurch kann Lebensgefahr entstehen.

- Personen mit elektrischen medizinischen Hilfsmitteln (z.B. Herzschrittmacher) dürfen sich nicht in der Nähe der Geräte aufhalten.
- Das Bedienpersonal hat darauf zu achten, dass sich keine Personen mit medizinischen Hilfsmitteln den Geräten nähern.
- Die örtlich geltenden Vorschriften zum Umgang mit elektromagnetischen Feldern sind zu beachten.

## Einsatzort

 **GEFAHR**



### Explosionsgefahr durch falschen Einsatzort in Ex-Bereichen

Die Geräte sind nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen konstruiert.

- Die Geräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt und betrieben werden.

## Verbrennung, Brand

 **VORSICHT**



### Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen

Durch den Schweißprozess werden die Werkstücke und einige Teile der Schweißköpfe so heiß, dass eine Berührung zu Verbrennungen führen kann.

- Verwenden Sie stets persönliche Schutzausrüstung.
- Vor Beginn von Arbeiten an heißen Geräteteilen ist zu überprüfen, dass diese abgekühlt sind.

 **WARNUNG**



### Verbrennungsgefahr durch heiße Schweißspritzer

Beim Schweißprozess können gefährliche, sehr heiße Schweißspritzer entstehen.

- Verwenden Sie stets persönliche Schutzausrüstung.
- Halten Sie dritte Personen vom Anlagen-/Schweißbereich fern.

 **WARNUNG**



### Brandgefahr durch heiße Schweißspritzer

Durch die beim Schweißprozess entstehenden Schweißspritzer oder heiße Werkstücke kann Brandgefahr entstehen.

- Lagern Sie keine brennbaren oder leicht entzündlichen Stoffe im Schweißbereich.

## Giftige Dämpfe

 **WARNUNG**



### Vergiftungsgefahr durch giftige Schweißdämpfe

Durch die beim Schweißprozess entstehenden Dämpfe kann Vergiftungsgefahr entstehen.

- Betreiben Sie die Anlage nicht ohne geeignete Absaugung.
- Die Gefährlichkeit der Schweißdämpfe und die erforderlichen Schutzmaßnahmen sind durch den Betreiber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.

## Blendung

 **WARNUNG**



### Blendgefahr durch Lichtbögen beim Schweißen

Bei Anlagen, deren Absicherung durch Lichtgitter erfolgt und die keine Schutzhaube haben, kann bei Fehlbedienung der Anlage die Gefahr bestehen, dass Werkstücke durch das Verfahren der Achsen vom Bearbeitungstisch geschleudert werden. Betreiben Sie die Anlage nicht ohne geeignete Absaugung.

- Achten Sie insbesondere bei Anlagen ohne Schutzhaube darauf, dass weder das Bedienpersonal noch Dritte ohne Schutzbrille in den Lichtbogen blicken.

## Pneumatik

 **VORSICHT**



### Gefahr durch Pneumatikschläuche

Lose Pneumatikschläuche können bei Druckbeaufschlagung peitschen und dadurch eine Gefahr darstellen.

- Pneumatikschläuche immer an den dafür vorgesehenen Schlauchklemmen befestigen.
- Pneumatikschläuche regelmäßig auf feste Verbindung und Unversehrtheit überprüfen.

## 2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten an den Geräten wird das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung empfohlen.

Die Auswahl und Vorschrift zum Tragen der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung obliegt dem Anlagenbetreiber.

### **WARNUNG**

#### **Gefahr durch fehlende oder falsche persönliche Schutzausrüstung**

Beim Bolzenschweißen entsteht, insbesondere durch heiße Schweißspritzer, Verbrennungsgefahr. Bei der Entstehung starker Lichtbögen kann Blendgefahr entstehen und es können laute Knallgeräusche entstehen. Tragen Sie stets geeignete und geschlossene Schutzbekleidung.

- Tragen Sie stets geeignete und geschlossene Schutzbekleidung.
- Art und Umfang der erforderlichen Schutzausrüstung hängen vom jeweiligen Schweißprojekt ab. Die Gefährdungen variieren, je nach Grundwerkstoff, Bolzenmaterial, Bolzengröße und erforderlicher Schweißleistung.
- Beachten Sie die Hinweise zur Schutzausrüstung in folgender Übersicht.

<b>Empfohlene persönliche Schutzausrüstung</b>	
	<p><b>Schutzbrille</b></p> <p>Während des Schweißens entstehen Schweißspritzer und ein Lichtblitz. Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille mit Seitenschutz und, sofern erforderlich, mit Filterschutz, um Ihre Augen davor zu schützen.</p> <p>Empfehlung zum Filterschutz: Entsprechung der Normen DIN EN 166 und DIN EN 169.</p>
	<p><b>Schutzhandschuhe</b></p> <p>Während des Schweißens werden die Werkstücke und Teile der Schweißpistole heiß, zudem entstehen Schweißspritzer. Tragen Sie geeignete, nicht brennbare, hitzebeständige Schutzhandschuhe.</p>
	<p><b>Schutzbekleidung</b></p> <p>Während des Schweißens entstehen Schweißspritzer. Tragen Sie geeignete, nicht brennbare, wenn erforderlich, hitzebeständige Schutzbekleidung.</p>

<b>Empfohlene persönliche Schutzausrüstung</b>	
	<p>Sicherheitsschuhe</p> <p>Während des Schweißens entstehen Schweißspritzer. Tragen Sie geeignete, nicht brennbare, hitzebeständige Sicherheitsschuhe.</p>
	<p>Gehörschutz</p> <p>Je nach Schweißgerät und Schweißanwendung können relativ laute Schweißgeräusche entstehen. Tragen Sie dann einen geeigneten Gehörschutz.</p>

## 2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Betriebsanleitung und die Einbauerklärung gelten nur, wenn der genannte Bolzenschweißkopf, wie in dieser Betriebsanleitung beschrieben, verwendet wird.

Mit dem SOYER®-Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS können Stifte und Gewindebolzen von M3 - M8 und zahlreiche verschiedene Befestigungselemente nach DIN EN ISO 13918 (und SOYER®-Norm) aus Stahl, rostfreiem Stahl, Aluminium und Messing verschweißt werden. Der Bolzenschweißkopf kann stationär an Anlagen und Maschinen, oder an einem Roboter installiert werden.

Die Bolzenschweißköpfe benötigen für die Hubbewegung und Justierung einen Pneumatikschlitten mit mindestens 60 mm Hub und justierbarer Endlagendämpfung. Bei Roboteranwendungen dient ein Pneumatikschlitten zusätzlich als Ausgleichselement. Beachten Sie hierzu Kapitel "6.5. Anschluss und Installation" auf Seite 27.

Die Verwendung des Bolzenschweißkopfes ist auf geschützte Industrie- und Gewerbebereiche beschränkt.

Mit dem halb- und vollautomatischen Bolzenzuführsystem und in Verbindung mit einer Zuführeinheit (Rüttler) können die Bolzen mittels Druckluft automatisch zugeführt werden.

Im Automatikbetrieb darf der Bolzenschweißkopf nur mit dem in dieser Anleitung beschriebenen Zubehör betrieben werden.

Die hier beschriebenen Geräte können auch separat, in anderen Kombinationen, betrieben werden. Im Falle der Nutzung außerhalb des Automatiksystems, ist die jeweilige Geräte-Betriebsanleitung zu beachten.

Spezielle Bolzen oder Durchmesser auf Anfrage.

Der Bolzenschweißkopf muss im Rahmen der technischen Daten betrieben werden.



**Der Bolzenschweißkopf darf ausschließlich mit den in den technischen Daten angegebenen Geräten betrieben werden.**

### **2.4.1 Fehlgebrauch**

Jeder von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichende Gebrauch der Geräte gilt als nicht bestimmungsgemäß. Fragen Sie im Zweifel bei der Fa. Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH nach, ob der geplante Einsatz zulässig ist.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch, unautorisierter Umbau, separater Gerätebetrieb oder Manipulation eines oder mehrerer Geräte führen zum Erlöschen der Einbauerklärung sowie aller Gewährleistungsansprüche an den Hersteller.

## **2.5 Betreiberseitige Voraussetzungen**

Der Betreiber der Geräte hat dafür zu sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung geforderten Voraussetzungen für einen sicheren Betrieb gegeben sind.

Hierzu zählen z. B. die Gegebenheiten am Aufstellort, die behördlich geforderten Anforderungen an den sicheren Arbeitsplatz, gegebenenfalls die Unterweisung des Bedienpersonals und des Fachpersonals im Umgang mit dem Gerät, die Einhaltung der vorgeschriebenen Instandhaltungsarbeiten, die Überwachung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs des Bolzenschweißsystems.

Die Betriebsanleitung ist am Arbeitsplatz zu hinterlegen.

Der Betreiber der Geräte hat dafür zu sorgen, dass das System nur verwendet wird, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden, aktiv und unbeschädigt sind.

### **2.5.1 Voraussetzungen Personal**

#### **Bedienpersonal**

Die mit der Bedienung der Geräte beauftragten Personen müssen mit dem Bolzenschweißsystem vertraut und entsprechend geschult sein. Sie müssen die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Des Weiteren müssen sie in der Lage sein, mögliche Restgefahren für sich selbst und Dritte beim Arbeiten am Bolzenschweißsystem abzuwenden oder weitestmöglich zu minimieren.

Zur Erhaltung der Qualifikation müssen die Sicherheitsunterweisungen mindestens jährlich erneut durchgeführt werden. Im Störfall oder zur Instandhaltung ist gegebenenfalls speziell geschultes Fachpersonal oder der Hersteller hinzuzuziehen.

Bediener von Bolzenschweißeinrichtungen müssen Fachwissen zur Bedienung, zur ordnungsgemäßen Einstellung der Einrichtung und zur richtigen Ausführung der Schweißung besitzen.

Wenn das Schweißpersonal zum Nachweis der Schweißung qualifiziert werden muss, sind die Normen DIN EN ISO 14555 und DIN EN ISO 14732 zu beachten.

## Elektrotechnisches Fachpersonal

Grundsätzlich gilt:

Arbeiten an Strom führenden Elementen dürfen nur von geprüften Elektrofachkräften durchgeführt werden. Die Arbeiten sind nach den geltenden technischen Regeln für elektrotechnische Geräte durchzuführen.



**Alle Geräte der Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH dürfen nur durch Personal der Fa. Soyer oder durch von der Fa. Soyer autorisiertes Personal geöffnet werden.**

## 3 Transport

Achten Sie beim Transport der Geräte darauf, dass sie nicht beschädigt werden können. Sie sind vor Witterungseinflüssen, insbesondere Feuchtigkeit, durch geeignete Verpackung zu schützen.

## 4 Lagerung, Stillsetzung

Schalten Sie am Gerät den Hauptschalter aus, wenn der Bolzenschweißkopf mit dem Gerät verbunden ist und entfernen (trennen) Sie die Haupt-Druckluftversorgung.

Schützen Sie die Geräte bei Lagerung oder Stillsetzung vor Schmutz und Feuchtigkeit. Schützen Sie das Bolzenschweißsystem vor unbefugtem Zugriff durch Dritte.

## 5 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die örtlichen Umweltrichtlinien zu beachten.

Wasser- und umweltgefährdende Stoffe sind gemäß gesetzlichen Vorgaben zu entsorgen.

Eine eventuelle Materialtrennung muss vorschriftsgemäß erfolgen.

## 6 Beschreibung Bolzenschweißkopf

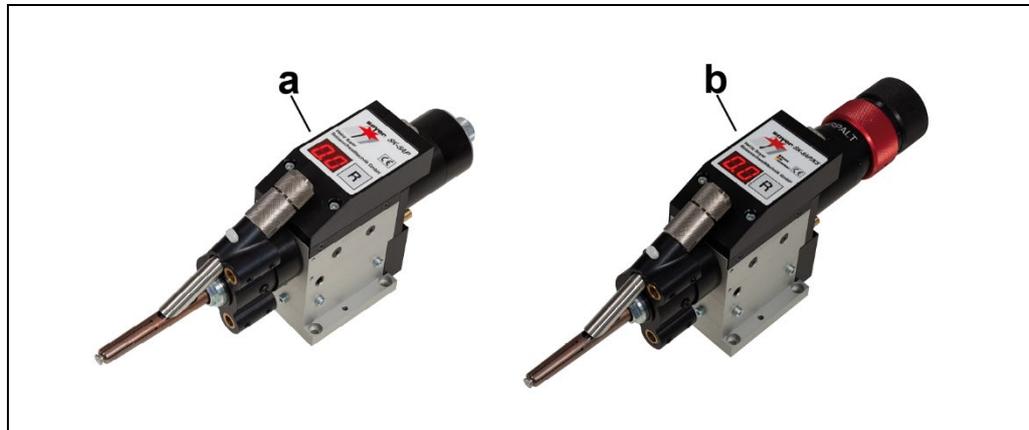


Abbildung 01: Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS

Pos	Bezeichnung
a	Bolzenschweißkopf SK-5AP, mit Spaltschweißverfahren.
b	Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS, mit Kontakt- und Spaltschweißverfahren (umschaltbar).

### Allgemeine Beschreibung

Der Bolzenschweißkopf kann stationär an Anlagen und Maschinen, oder an einem Roboter installiert werden.

Der kompakte Bolzenschweißkopf ist mit einem Bolzenzuführsystem ausgerüstet und kann schnell auf andere Bolzenabmessungen umgerüstet werden.

Der Bolzenschweißkopf verfügt über einen Hubmagneten. Der Bolzen wird vor dem Schweißen durch einen Magneten angehoben und zur Verschweißung automatisch wieder abgesenkt (Spaltschweißverfahren).

Die Höhe des Abhubs ist mitentscheidend für das Schweißergebnis. Durch ein integriertes Wegmesssystem kann der aktuell eingestellte Wert für die Abhubhöhe in [mm] abgelesen werden.

In Kombination mit einer SOYER®-Energiequelle und SOYER®-Zuführeinheit (und Schlitten und Verkabelung) erhalten Sie ein leistungsfähiges Bolzenschweißsystem.

Alle elektrischen und pneumatischen Anschlussleitungen sind mit Schnellkupplungen und Steckverbindungen ausgestattet. Dadurch ist ein schneller Austausch der Schweißköpfe, z. B. bei Wartungsarbeiten, möglich.

## 6.1 Wegmesssystem

Der Bolzenschweißkopf verfügt über ein integriertes Wegmesssystem. Die Messwerte werden direkt über die Anzeige am Bolzenschweißkopf in [mm] ausgegeben (angezeigt). Dies unterstützt den Anwender bei der präzisen Einstellung der Schweißparameter, wie Abhub- und Eintauchweg. Beachten Sie hierzu Kapitel "9.1.2. Manuelle Einrichtung der Eintauchtiefe" auf Seite 49, und Kapitel "9.1.3. Einstellung der Abhubhöhe" auf Seite 51.

Über eine Schnittstelle können die Messwerte an eine externe Steuerung zur Auswertung (Qualitätskontrolle) übermittelt werden.

Das Wegmesssystem benötigt eine externe Stromversorgung.

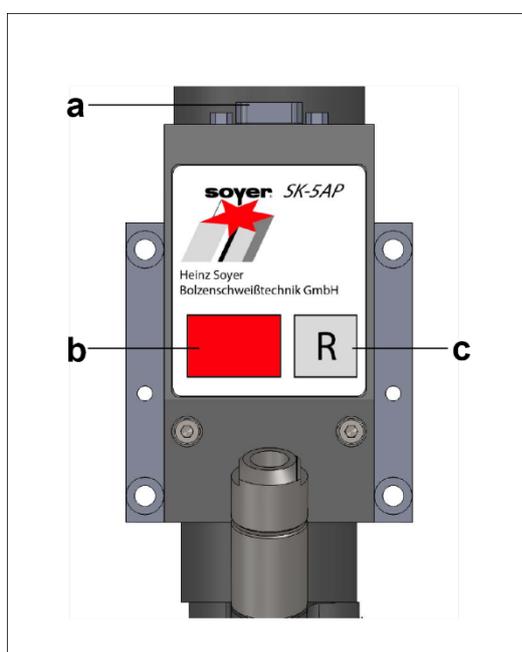


Abbildung 02: Bolzenschweißkopf SK-5AP

Pos	Bezeichnung
a	Anschluss für die Stromversorgung und Datenübertragung
b	Digitalanzeige
c	Reset-Taste für die Wegmessung

Messbereich-Wegmesssystem: 0,0 bis ca. 7,0 mm, Auflösung: 0,1 mm

Durch die Reset-Taste (c) kann an jeder Position innerhalb des Messbereichs die Anzeige (b) auf 0,0 zurückgesetzt werden.

## 6.2 Schweißvarianten

Mit dem SOYER®-Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS sind folgende Schweißverfahren möglich:

- Bolzenschweißen mit Spitzenzündung
- SRM® - Schweißen (Schweißen in Radialsymmetrischem Magnetfeld)
- Kurzzeit-Bolzenschweißen mit Hubzündung
- Hubzündungs-Bolzenschweißen mit Schutzgas

Je nach Schweißverfahren ist weiteres Zubehör erforderlich



**Informationen bezüglich der Schweißverfahren entnehmen Sie bitte den jeweiligen Bedienungsanleitungen der eingesetzten Bolzenschweißgeräte**

### 6.3 Bolzenschweißkopf SK-5AP

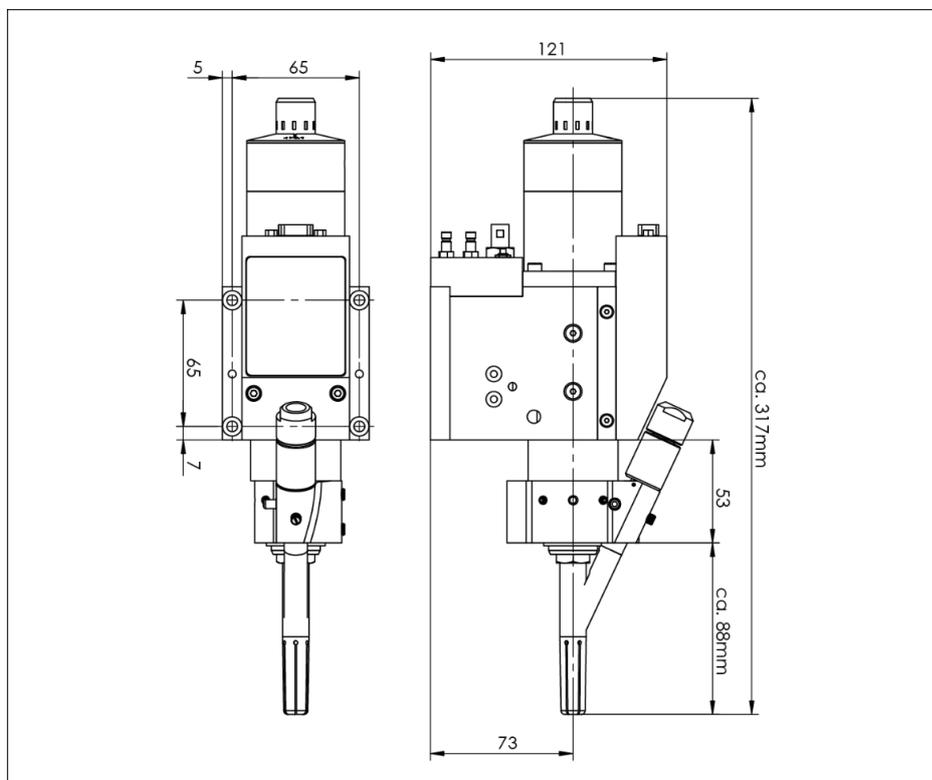


Abbildung 03: Abmessungen Bolzenschweißkopf SK-5AP

Hinweis zur Seriennummer! Die Seriennummer ist links & rechts am Gehäuse eingeschlagen.

#### 6.3.1 Technische Daten Bolzenschweißkopf SK-5AP

Bezeichnung	Bolzenschweißkopf SK-5AP
Artikel-Nr.	P03325
Schweißverfahren	Spaltschweißverfahren
Bolzendurchmesser	M3 - M8 bzw. Ø 2 - 8 mm
Bolzenhalter	SOYER® Automatikbolzenhalter. Siehe Kapitel "15.1. Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter" ab Seite 63.
Bolzenlänge	Bis maximal 35 mm
Schweißfolge	Bis 30 Bolzen pro Minute (abhängig von Bolzendurchmesser und Art der Zuführung)
Gewicht	2 kg
Abmessungen	75 x 317 x 121 mm (B x H x T)
Technische Änderungen vorbehalten	

### 6.3.2 Zulässige Bolzenschweißgeräte für SK-5AP Bolzenschweißkopf

<b>Bolzenschweißgerät</b>	<b>Bemerkung</b>
BMS-10P	Standardgerät
BMS-9 Automatik	
HesoMatic-9	
BMK-16i Automatik	

## 6.4 Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS

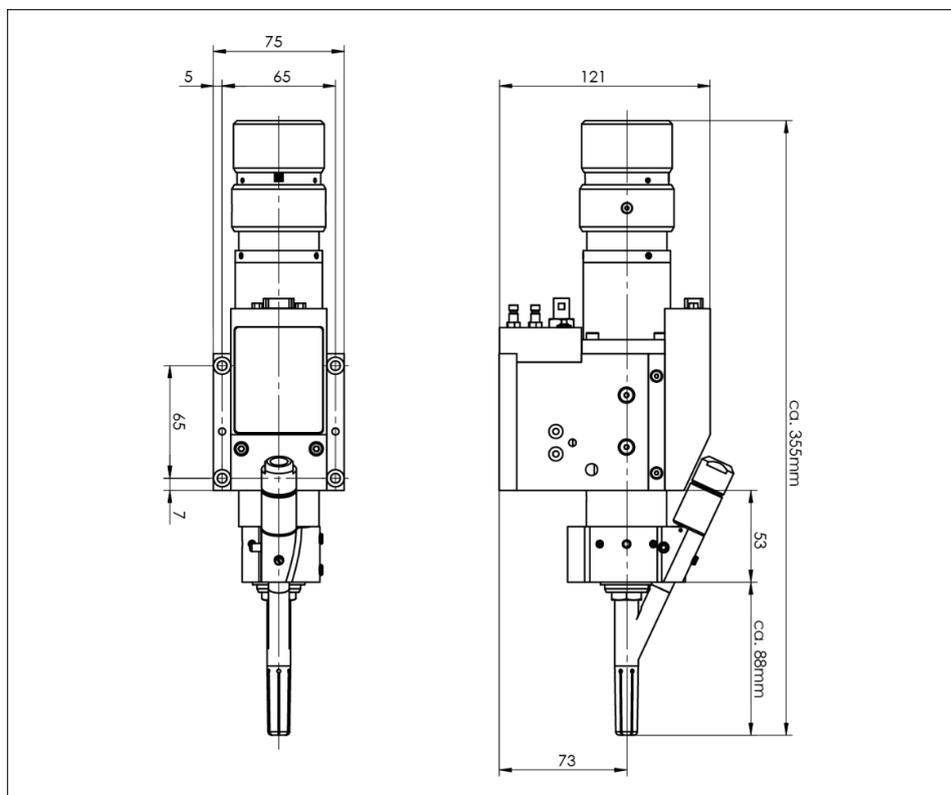


Abbildung 04: Abmessungen Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS

Hinweis zur Seriennummer! Die Seriennummer ist rechts am Gehäuse eingeschlagen.

### 6.4.1 Technische Daten Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS

Bezeichnung	Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS
Artikel-Nr.	P03326
Schweißverfahren	Kontakt- und Spaltschweißverfahren (umschaltbar)
Bolzendurchmesser	M3 - M8 bzw. $\varnothing$ 2 - 8 mm
Bolzenhalter	SOYER® Automatikbolzenhalter. Siehe Kapitel "15.1. Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter" ab Seite 63
Bolzenlänge	Bis maximal 35 mm
Schweißfolge	Bis 30 Bolzen pro Minute (abhängig von Bolzendurchmesser und Art der Zuführung)
Gewicht	2,25 kg
Abmessungen	75 x 355 x 121 mm (B x H x T)
Technische Änderungen vorbehalten	

#### 6.4.2 Zulässiges Bolzenschweißgerät für SK-5AP/KS

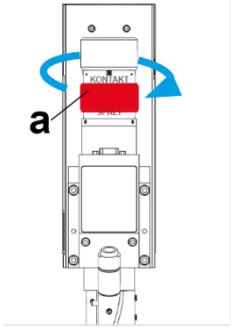
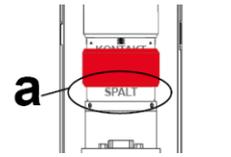
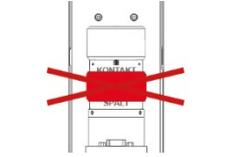
Bolzenschweißgerät	Bemerkung
BMS-10P	Erforderlicher Softwarestand: ab V6.1 (ab Gerätebaujahr 2016)

#### Umschaltung SPALT/KONTAKT

Der Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS kann durch den Stellring am Schweißkopf für Spalt- oder Kontaktschweißen umgeschaltet werden. Ein zeitraubender Umbau oder ein Schweißkopfwechsel ist somit nicht mehr erforderlich.

Kontaktschweißen wird vorzugsweise zum Bolzenschweißen auf problematischen Oberflächen verwendet.

#### Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS umschalten

Schritt 1:	<b>Schalten Sie das Bolzenschweißgerät am Hauptschalter aus, welches mit dem Bolzenschweißkopf verbunden ist.</b>	
Schritt 2:	Lösen Sie die Arretierung vom Einstellring (a) durch eine Drehbewegung.	
Schritt 3:	Schieben Sie den Einstellring in die gewünschte Position. Arretieren Sie den Einstellring durch eine Drehbewegung, bis der Einstellring deutlich einrastet.	
Schritt 4:	Der Einstellring ist jetzt in einer der beiden Positionen. Die eingestellte Betriebsart (SPALT oder KONTAKT) kann am Gehäuse (a) abgelesen werden.	
Schritt 5:	Wenn der Einstellring noch in der Mitte steht und die Betriebsart nicht deutlich zu lesen ist, wiederholen Sie Schritt 2 bis 3.	
Schritt 6:	<b>Schalten Sie das Bolzenschweißgerät am Hauptschalter wieder ein, welches mit dem Bolzenschweißkopf verbunden ist.</b>   Die Betriebsart des Bolzenschweißkopfes wird beim Einschalten abgefragt und das Gerät entsprechend eingestellt.	
Die Einstellung ist abgeschlossen.		

## 6.5 Anschluss und Installation



**Der Bolzenschweißkopf ist bereits in ein SOYER®-Bolzenschweißsystem werksseitig integriert.**

**Das ist die beste Lösung. Sie verwenden ein perfekt abgestimmtes Bolzenschweißsystem.**

Beachten Sie die folgenden Hinweise, insbesondere in Kombination mit einem Roboter oder einem externen Handlings-System (Sonderanlage).

### **Montage mechanisch / Mechanische Voraussetzungen**

Der Bolzenschweißkopf ist mit einem pneumatischen Vorschubschlitten und ggf. einer Adapterplatte an der Kundenanlage zu installieren.

Der Bolzenschweißkopf wird durch einen Pneumatikschlitten bewegt (positioniert, gesteuert). Der Pneumatikschlitten (Z-Achse) bewegt den schweißbereiten Bolzenschweißkopf auf die Aufnahmevorrichtung mit dem Bauteil zu. Nach dem beendeten Schweißvorgang hebt der Pneumatikschlitten den Bolzenschweißkopf wieder vom aufgeschweißten Werkstück/Bolzen ab (in die Ausgangsposition zurück). Wichtig! Der Bolzenschweißkopf muss im gleichen Winkel (Bewegungsrichtung) vom Werkstück abgezogen werden. Sobald der Bolzenschweißkopf vom aufgeschweißten Bolzen frei gefahren ist, kann dieser neu positioniert oder ein neues Werkstück eingelegt werden.

Durch geeignete Näherungsinitiatoren muss die Position des Pneumatikschlittens mit dem Bolzenschweißkopf durch eine übergeordnete Steuerung überwacht werden.

Entsprechend vormontierte Baugruppen mit Bolzenschweißkopf, Pneumatikschlitten sowie mit pneumatischer und elektrischer Verkabelung können auf Wunsch geliefert werden.

Weitere Auskünfte erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Außendienstmitarbeiter oder direkt bei uns im Haus.

### **Hinweis zur Einbaulage / Schweißposition**

Der Bolzenschweißkopf ist vorzugsweise in einer vertikalen Einbaulage zu montieren.

Bevorzugte Schweißposition ist PA (Wannenlage).

Hinweis für Roboter-Anlagen: Vor dem Nachladevorgang eines Schweißbolzens ist der Bolzenschweißkopf wieder in eine vertikale Position zu stellen/positionieren. Da der Schweißbolzen durch die Schwerkraft in den Bolzenhalter fällt, ist nur in dieser Position ein störungsfreier Nachladevorgang zuverlässig gewährleistet.

## 6.6 Pneumatikschlitten

Im Folgenden erläutern wir die Montage am Beispiel mit einem SOYER®-Pneumatikschlitten mit 125 mm Hub und einem Bolzenschweißkopf.

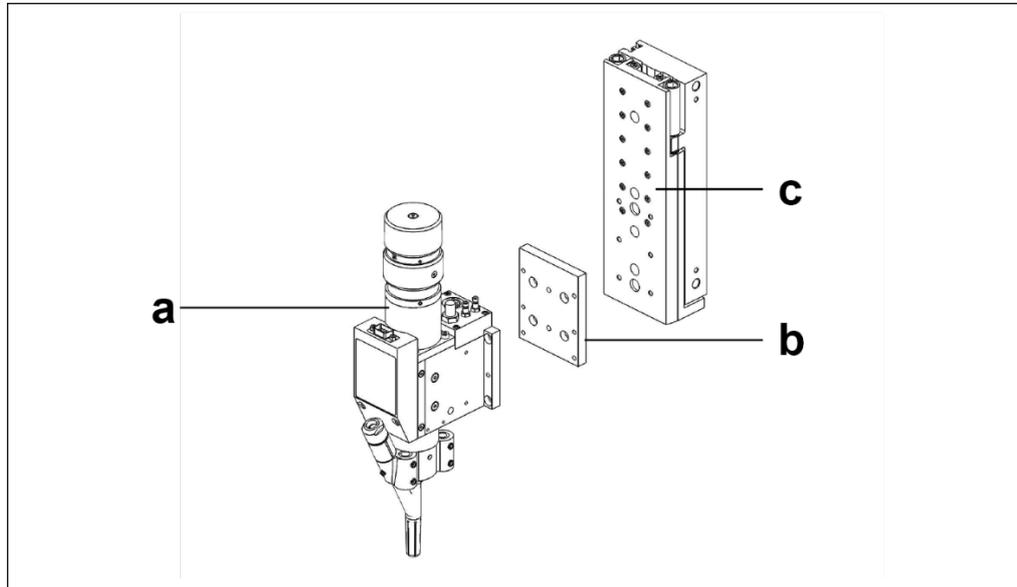


Abbildung 05: Montagebeispiel mit Pneumatikschlitten

Pos	Bezeichnung
a	Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS
b	Adapterplatte
c	Pneumatikschlitten

### 6.6.1 Schweißkopf ausrichten

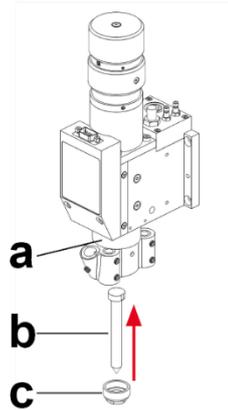
Für ein optimales Schweißergebnis muss der Bolzenhalter am Schweißkopf genau 90 Grad zur Arbeitsfläche ausgerichtet werden.

Es ist notwendig, das Ausrichten einmalig durchzuführen, beispielsweise nach einem Wechsel des Schweißkopfes oder nach einem Crash der Z-Achse.

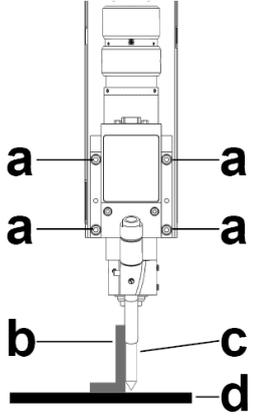


**Der Standard-Automatikbolzenhalter ist nicht zum Ausrichten geeignet!**  
**Zum Einrichten empfehlen wir den Einstelldorn (Artikel-Nr. F07171) und einen Präzisions-Haarwinkel.**

#### Schweißkopf ausrichten

Schritt 1:	<p><b>⚠️ WARNUNG</b></p> <p>Schalten Sie am Gerät den Hauptschalter aus, wenn der Bolzenschweißkopf mit dem Gerät verbunden ist und entfernen Sie die Haupt-Druckluftversorgung.</p> <p>Bei einer SOYER®-CNC- Koordinaten-Tischschweißmaschine: Schalten Sie die Anlage mit dem Schlüsselschalter in die Betriebsart „Einrichten“.</p>	
Schritt 2:	Ersetzen Sie gegebenenfalls den Bolzenhalter durch den Einstelldorn (Artikel-Nr. F07171).	
Schritt 3:	<p>Schieben Sie den Einstelldorn (b) bis zum Anschlag in den Bolzenschweißkopf (a).</p> <p><b>ⓘ</b></p> <p><b>Auf die Einbaulage (Führungsnase) des Einstelldorns achten!</b></p> <p>Befestigen Sie dann den Einstelldorn mit der Überwurfmutter (c).</p>	

### Schweißkopf ausrichten

Schritt 4:	 <p><b>Überprüfen Sie nochmals, ob das Bolzenschweißgerät ausgeschaltet ist.</b></p>	
Schritt 5:	<p>Positionieren Sie im Einrichtbetrieb oder manuellen Betrieb den Bolzenschweißkopf an die gewünschte Schweißposition.</p>  <p><b>Der Einstelldorn soll das Werkstück nicht berühren!</b></p>	
Schritt 6:	Lösen Sie gegebenenfalls die vier Befestigungsschrauben (a) leicht.	
Schritt 7:	<p>Prüfen Sie mit einem Präzisions-Haarwinkel (b), ob der Einstelldorn (c) genau 90 Grad zum Werkstück (d) ausgerichtet ist. Wenn nicht, muss der Schweißkopf neu ausgerichtet werden.</p>	
Schritt 8:	Ziehen Sie gegebenenfalls die vier Befestigungsschrauben (a) fest, ohne diese zu überdrehen!	
Schritt 9:	Entfernen Sie den Einstelldorn und setzen Sie wieder einen geeigneten Bolzenhalter und Zuführrohr ein, wie in Kapitel „7.2 Bolzenhalter und Bolzenzuführrohr einsetzen“ ab Seite 39 beschrieben.	
Die Ausrichtung ist abgeschlossen.		

## 6.7 Druckluftanschluss

Die Druckluft muss trocken, sauber und ölfrei sein. Ansonsten können die luftdurchströmten Komponenten Schaden nehmen.

**Wir empfehlen die Vorschaltung einer Luftaufbereitung!**

Erforderlicher Druck	5 bis 7 bar
Anschluss	1/8" Schnellkupplungen am Bolzenschweißkopf

## 6.8 Schlauchpaket (Verkabelung)

Für die erforderliche Strom- und Luftzufuhr wird der Bolzenschweißkopf über diverse Schnellkupplungen und Anschluss-Stecker an das Bolzenschweißgerät angeschlossen. Unterschiedliche Stecker und Markierungen an den Anschlüssen erleichtern einen fehlerfreien Anschluss.



**Ein Schlauchpaket ist nicht im Lieferumfang enthalten. Dieses ist gesondert zu bestellen.**



### **Zugentlastung!**

Die Schnellkupplungen und Steckverbinder sind nicht als Zugentlastung geeignet. Sorgen Sie z.B. bei Roboteranwendungen für eine ausreichende Zugentlastung und sichere Kabelführung.

## 6.9 Anschlüsse Zuführeinheit

Beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung der Zuführeinheit (Rüttler).

### **VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Schweißbolzen**

Bei falscher Verwendung des Bolzentransportschlauchs oder der Verwendung eines ungeeigneten Schlauchs droht Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Schweißbolzen.

- Verwenden Sie ausschließlich Original-Bolzentransportschläuche der Fa. Soyer GmbH.
- Verwenden Sie immer nur Bolzentransportschläuche, die zum Bolzendurchmesser passen.
- Achten Sie auf einen korrekten und festen Sitz des Bolzentransportschlauchs in den Steckverbindungen des Bolzenschweißkopfes und des Rüttlers.
- Achten Sie auf Unversehrtheit des Bolzentransportschlauchs. Keine beschädigten oder verschlissenen Bolzentransportschläuche verwenden.
- Bolzentransportschlauch nicht knicken.

## 6.10 Bolzentransportschlauch einsetzen

Durch den Bolzentransportschlauch werden die Bolzen von der Zuführeinheit (Rüttler) zum Bolzenschweißkopf mittels Druckluft automatisch zugeführt.

Beachten Sie auch die Betriebsanleitung der Zuführeinheit (Rüttler).

In das Bolzenzuführrohr wird der Bolzentransportschlauch eingesetzt.

Achten Sie darauf, dass Bolzenzuführrohr und -schlauch für den gewünschten Bolzendurchmesser geeignet sind.

Beachten Sie hierzu auch Kapitel "15.1 Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter" auf Seite 63.

### **VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Schweißbolzen**

Bei falscher Verwendung des Bolzentransportschlauchs oder der Verwendung eines ungeeigneten Schlauchs droht Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Schweißbolzen.

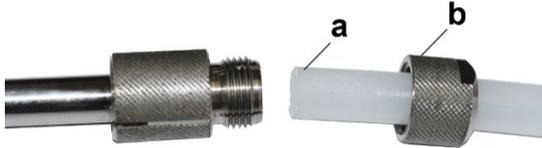
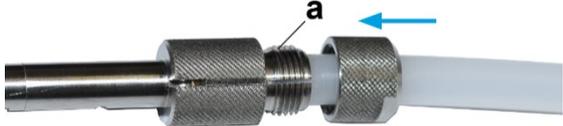
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Bolzentransportschläuche der Fa. Soyer GmbH.
- Verwenden Sie immer nur Bolzentransportschläuche, die zum Bolzendurchmesser passen.
- Achten Sie auf einen korrekten und festen Sitz des Bolzentransportschlauchs in den Steckverbindungen des Bolzenschweißkopfes und des Rüttlers.
- Achten Sie auf Unversehrtheit des Bolzentransportschlauchs. Keine beschädigten oder verschlissenen Bolzentransportschläuche verwenden.
- Bolzentransportschlauch nicht knicken.

### 6.10.1 Befestigung mit Überwurfmutter

Bei der Befestigung des Bolzentransportschlauchs (a) mit einer Überwurfmutter (b) dient diese als zusätzliche Sicherung des Schlauchs.

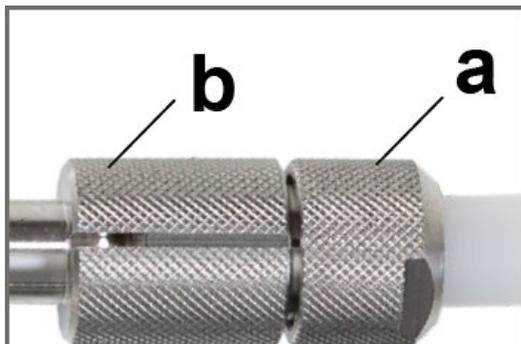


### Bolzentransportschlauch bei System mit Überwurfmutter einsetzen

<p>Schritt 1:</p>	<p>Achten Sie beim Bolzentransportschlauch darauf, dass das Schlauchende (a) gerade, sauber und gratfrei ist.</p> <p>Stecken Sie die Überwurfmutter (b) des Bolzenzuführrohrs auf den Schlauch.</p> 
<p>Schritt 2:</p>	<p>Stecken Sie den Schlauch bis zum Anschlag in das Bolzenzuführrohr (a).</p> 
<p>Schritt 3:</p>	<p>Drehen Sie die Überwurfmutter (a) mit der Hand bis zum Anschlag auf das Bolzenzuführrohr (b).</p> 
<p>Die Montage ist abgeschlossen.</p> <p>Setzen Sie das Bolzenzuführrohr, wie in Kapitel "7.2 Bolzenhalter und Bolzenzuführrohr einsetzen" auf Seite 39 beschrieben wird, in den Bolzenschweißkopf ein.</p>	



Um Beschädigungen am Bolzenschweißkopf zu vermeiden, beachten Sie bitte folgende Hinweise:



Die Schlüsselfläche (a) an der Überwurfmutter dient lediglich als Hilfe zum Öffnen der Überwurfmutter und nicht um die Überwurfmutter mit einem Gabelschlüssel anzuziehen.

Halten Sie beim Öffnen und Schließen der Überwurfmutter immer am Bolzenzuführrohr (b) gegen.

Dies gilt insbesondere, wenn der Schlauch gewechselt werden soll, wenn das Bolzenzuführrohr noch im Bolzenschweißkopf eingebaut ist.

**Daher:** Um Beschädigungen an der Klemmung des Bolzenzuführrohrs im Bolzenschweißkopf zu vermeiden, wird empfohlen, zum Schlauchwechsel das Bolzenzuführrohr immer aus dem Bolzenschweißkopf zu entfernen.

### 6.10.2 Anschlüsse Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS

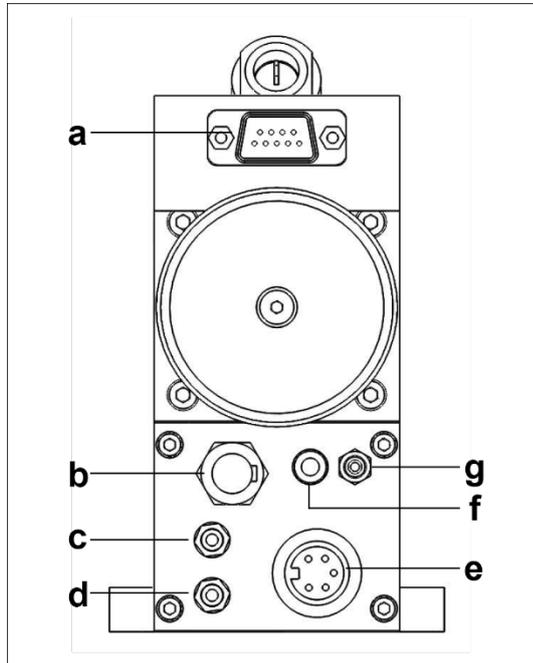


Abbildung 06: Anschlüsse Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS  
Ansicht von oben

Pos	Bezeichnung
a	Anschluss Netzversorgung Anschluss EQS-3 Qualitätssicherungseinheit (Optional)
b	Schweißkabelanschluss
c	Luftanschluss zurück
d	Luftanschluss vor
e	Steuerkabelanschluss
f	Auslösetaster
g	Anschluss Messleitung

## 7 Beschreibung Automatikbolzenhalter

Ein Bolzenschweißkopf wird grundsätzlich mit einem auf den Schweißbolzen abgestimmten Bolzenhalter versehen.

Entsprechend des Bolzendurchmessers müssen Bolzenhalter in den Bolzenschweißkopf eingesetzt/getauscht werden.

Im Folgenden wird der einstellbare Automatikbolzenhalter beschrieben.

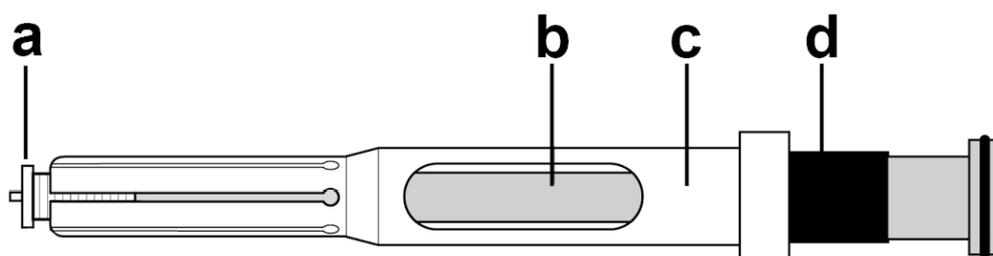


Abbildung 07: Automatikbolzenhalter

Pos	Bezeichnung
a	Bolzen
b	Stößel
c	Bolzenhalter
d	Distanzhülse

Der Bolzenhalter muss auf die Länge und den Durchmesser des Schweißbolzens eingestellt werden.

Der Bolzenhalter kann Bolzen bis zu einer Länge von 35 mm aufnehmen. Ausführungen für längere Bolzen sind auf Anfrage verfügbar.



**Bolzenhalter sind Verschleißteile.**  
**Um Ausfallzeiten zu vermeiden, empfehlen wir eine ausreichende**  
**Bevorratung der benötigten Abmessungen. Beachten Sie hierzu das Kapitel**  
**“15.1 Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter” auf Seite**  
**63.**

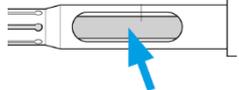
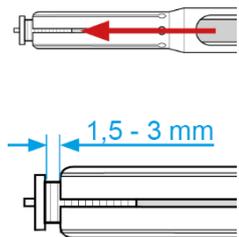
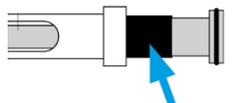
## 7.1 Bolzenhalter einstellen



Zur Umrüstung und Einstellung des Bolzenhalters benötigen Sie mehrere Umrüstteile.

Beachten Sie hierzu das Kapitel "15.1 Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter" auf Seite 63.

### Bolzenhalter einstellen

Schritt 1:	Wählen Sie den für den Bolzendurchmesser passenden Umrüstsatz aus.	
Schritt 2:	Legen Sie den Bolzen in die seitliche Öffnung des Bolzenhalters. Die Zündspitze des Bolzens muss in Richtung Spannzange des Bolzenhalters zeigen (hier nach links).	
Schritt 3:	Setzen Sie den Stößel in den Bolzenhalter ein und drücken Sie den Bolzen mit dem Flansch durch die Spannzange so ein, dass der Bolzen mit seiner Flanschoberkante zwischen 1,5 mm und 3 mm über dem Bolzenhalter steht.	
Schritt 4:	Setzen Sie eine Distanzhülse oder Distanzstückkombinationen zum Auffüllen zwischen Stößel und Bolzenhalter.	
Die Einstellung ist abgeschlossen.		

## 7.2 Bolzenhalter und Bolzenzuführrohr einsetzen

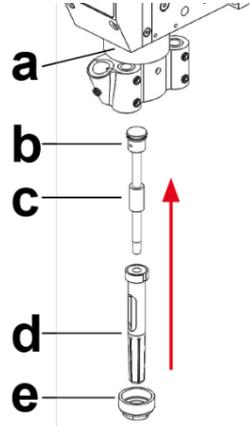
Beachten Sie hierzu auch das Kapitel "6.10 Bolzentransportschlauch einsetzen" auf Seite 33, in dem beschrieben wird, wie der Bolzenzuführschlauch in das Bolzenzuführrohr eingesetzt wird.

Der Bolzenschweißkopf wird im Normalfall im betriebsbereiten Zustand zusammen mit einer SOYER®-CNC-Koordinaten-Tischschweißmaschine ausgeliefert. Wir erklären die weiteren Schritte am Beispiel mit einer SOYER®-CNC-Koordinaten-Tischschweißmaschine.

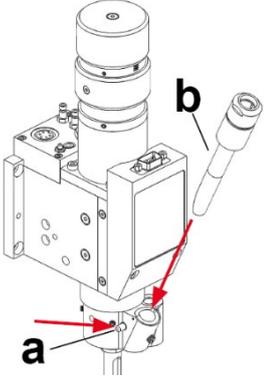
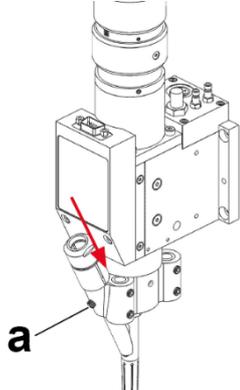
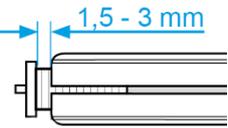


Um Beschädigungen an der Halterung der Schweißköpfe zu vermeiden, sollte der Schlauch zuerst in das Bolzenzuführrohr eingesetzt werden, bevor das Bolzenzuführrohr in die Schweißköpfe montiert wird.

### Bolzenhalter und Bolzenzuführrohr einsetzen

Schritt 1:	<p><b>⚠️ WARNUNG</b></p> <p>Schalten Sie am Gerät den Hauptschalter aus, wenn der Bolzenschweißkopf mit dem Gerät verbunden ist und entfernen Sie die Haupt-Druckluftversorgung.</p> <p>Bei einer SOYER®-CNC- Koordinaten-Tischschweißmaschine: Schalten Sie die Anlage mit dem Schlüsselschalter in die Betriebsart „Einrichten“.</p>	
Schritt 2:	<p>Stellen Sie den Bolzenhalter auf den gewünschten Bolzen ein (siehe Kapitel "7.1 Bolzenhalter einstellen" auf Seite 38).</p> <p><b>i</b></p> <p>Der Bolzenhalter wird in den folgenden Schritten mit dem im Bolzenhalter befindlichen Bolzen eingesetzt.</p>	
Schritt 3:	<p>Schieben Sie den Bolzenhalter (d) mit dem Stößel (b + c) bis zum Anschlag in den Bolzenschweißkopf (a).</p> <p><b>i</b></p> <p><b>Auf die Einbaulage (Führungsnase) des Bolzenhalters achten!</b></p> <p>Befestigen Sie dann den Bolzenhalter mit der Überwurfmutter (e).</p>	

### Bolzenhalter und Bolzenführrohr einsetzen

<p>Schritt 4:</p>	<p>Drücken Sie den Sicherungsstift (a) auf der Schweißkopfoberseite und schieben Sie das Bolzenführrohr (b) bis zum Anschlag durch die Stativaufnahme.</p> <p><b>i</b></p> <p><b>Auf die Einbaulage des Bolzenführrohrs (Positionsstift) achten!</b></p> <p>Das Bolzenführrohr rastet ein.</p>	
<p>Schritt 5:</p>	<p>Sichern Sie das Bolzenführrohr mit der seitlichen Kunststoffschraube (a).</p>	
<p>Schritt 6:</p>	<p>Prüfen Sie vor dem Einbau des Stativs, dass der Bolzen noch die 1,5 bis 3 mm (siehe Kapitel "7.1 Bolzenhalter einstellen" auf Seite 38) aus dem Bolzenhalter ragt.</p> <p>Wenn nicht, muss der Bolzen entweder manuell in diese Position bewegt werden oder der Bolzenschweißkopf wird mit Druckluft beaufschlagt, damit der Stößel auf den Bolzen drückt und diesen somit positioniert.</p>	
<p>Die Montage ist abgeschlossen.</p>		

## 8 Anschluss des Bolzenschweißkopfes

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Geräte zum Beispiel mit einer SOYER®-CNC Koordinaten-Tischschweißmaschine angeschlossen und miteinander verbunden werden.

### 8.1 Anschlussschema (Beispiel)

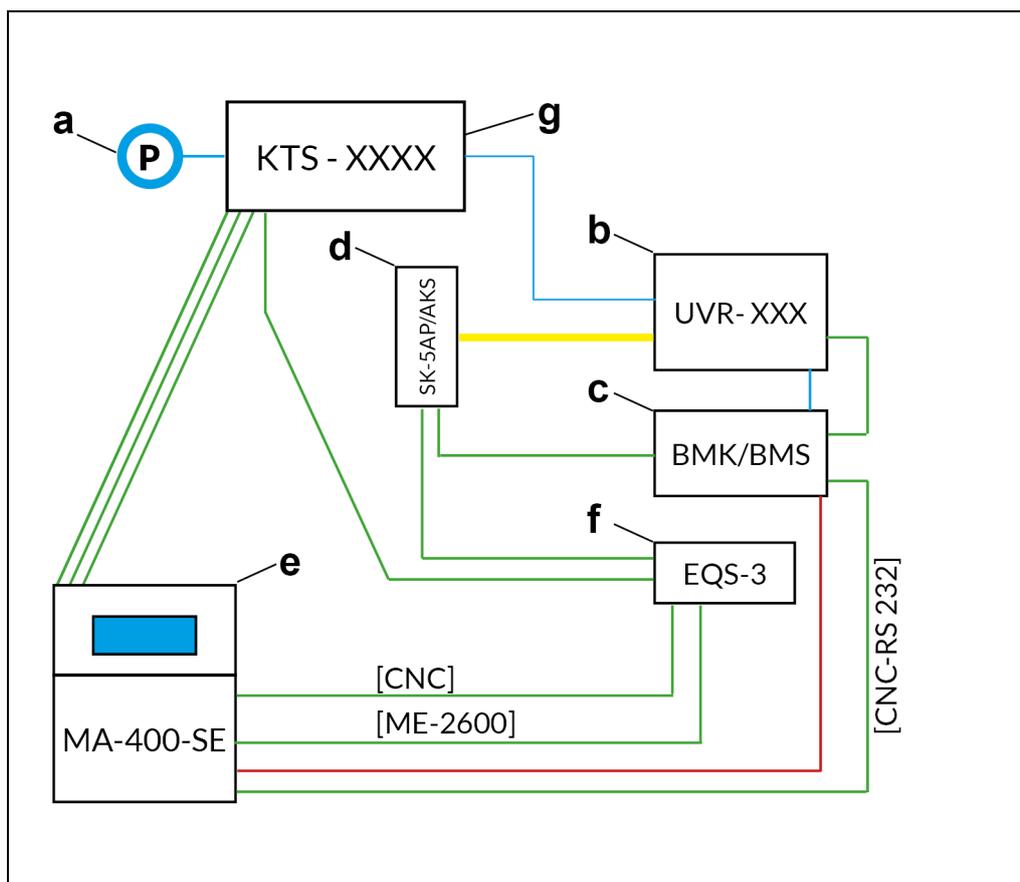


Abbildung 08: Anschlussschema

Pos	Bezeichnung	Farblegende
a	Haupt-Druckluftversorgung (6 - 7 bar)	Blau: Druckluftversorgung Grün: Steuer-/Signalleitung Rot: Stromversorgung Gelb: Bolzenzuführung
b	Rüttler (UVR) mit Bolzenmagazin	
c	Bolzenschweißgerät	
d	Bolzenschweißkopf	
e	Steuerkonsole	
f	Qualitätssicherungssystem (optional)	
g	Koordinatentisch	

## 8.2 Anschlusschema Bolzenschweißkopf mit BMS-10P

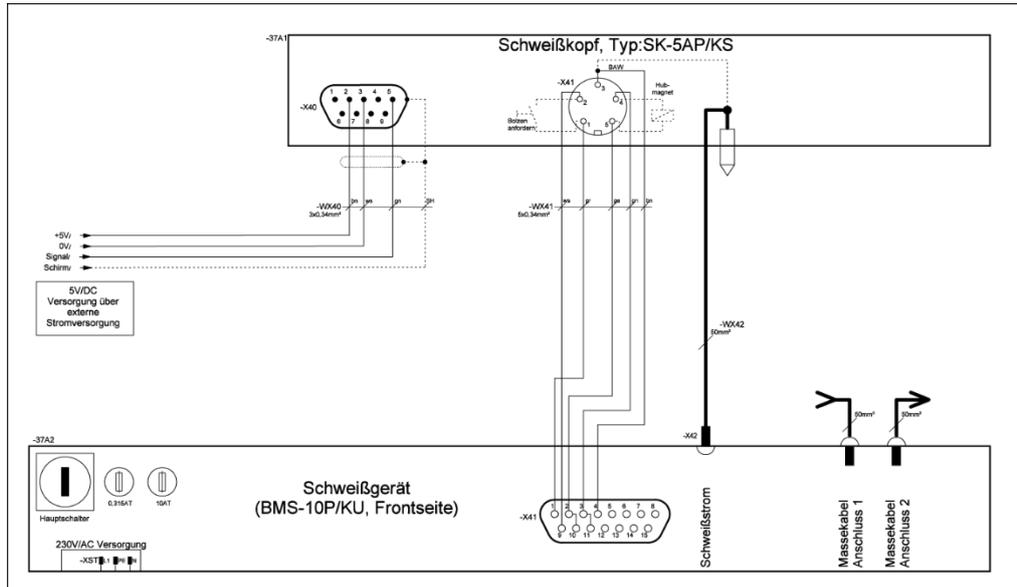


Abbildung 09: Anschlusschema Bolzenschweißkopf mit BMS-10P

## 8.3 Anschlusschema Bolzenschweißkopf mit BMS-10P und EQS-3

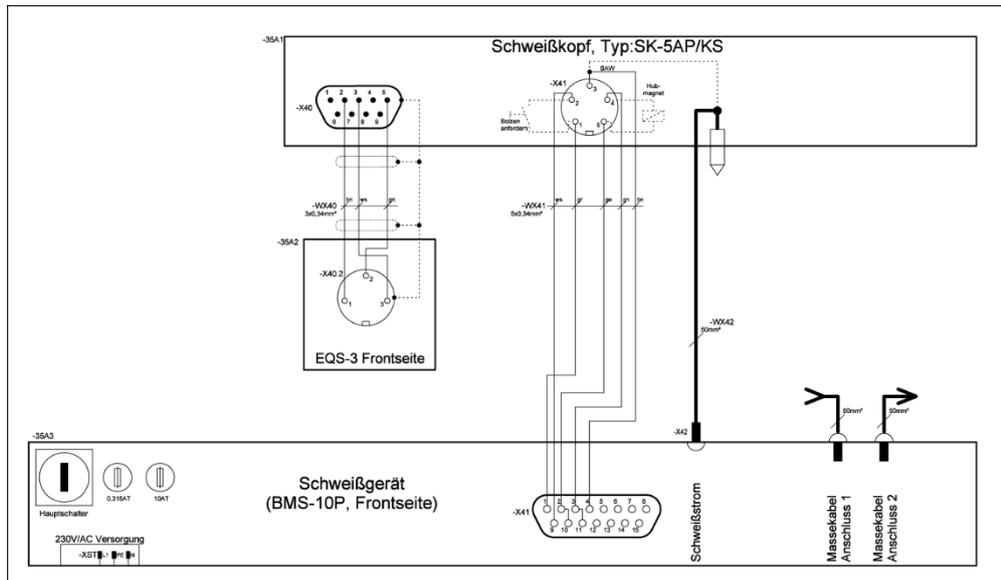


Abbildung 10: Anschlusschema Bolzenschweißkopf mit BMS-10P und EQS-3

---

#### 8.4 Anschlüsse am Bolzenschweißgerät BMS/BMK

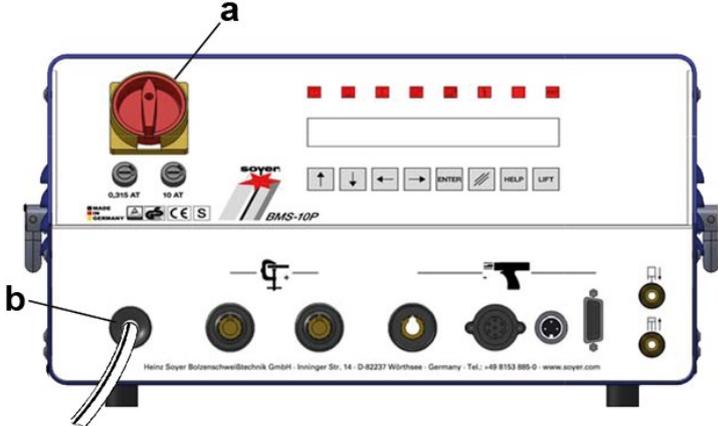
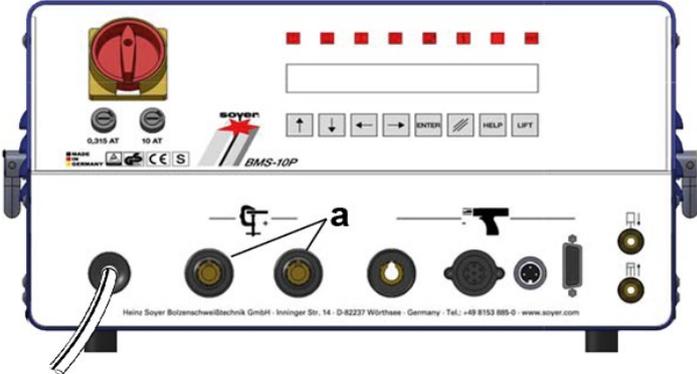
Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Bolzenschweißgeräts.



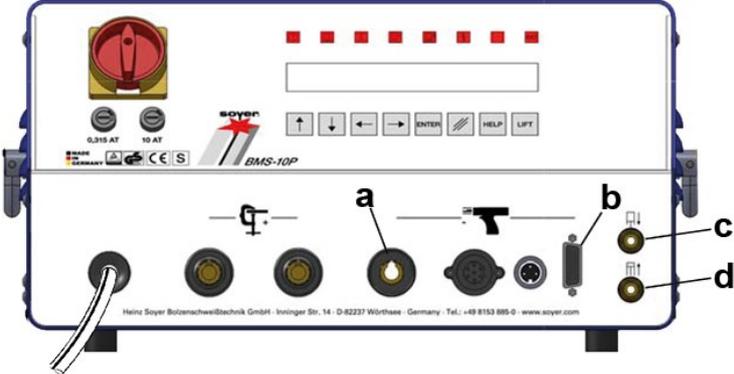
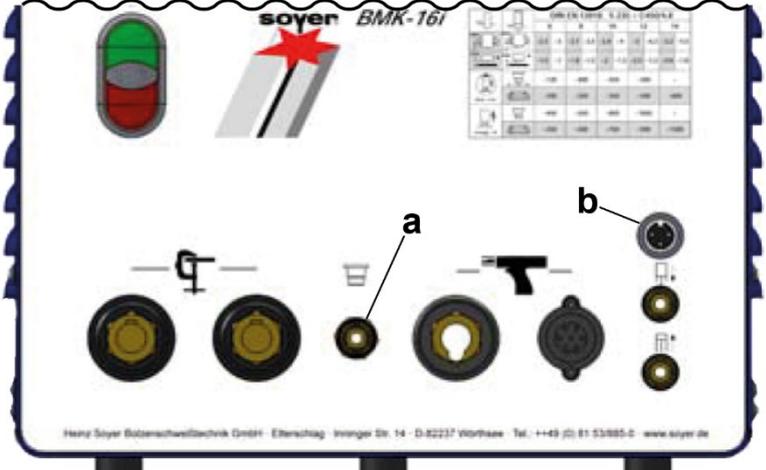
Im Folgenden wird der Anschluss an einem BMS-Gerät beschrieben. Der Anschluss erfolgt bei allen BMS- und BMK-Geräten gleichermaßen.

Bei BMK-Geräten sind zusätzlich die Leitungen für Gas und SRM<sup>®</sup> anzuschließen.

## Gerätevorderseite BMS/BMK anschließen

<p>Schritt 1:</p>	<p><b>Netzanschluss</b></p>  <p>Prüfen Sie, dass der Geräteschalter (a) ausgeschaltet ist und schließen Sie das Bolzenschweißgerät nach dem Aufstellen mit dem Netzstecker an die Stromversorgung an (b = Netzkabel).</p>
<p>Schritt 2:</p>	<p><b>Masseanschluss</b></p>  <p>Stecken Sie das Massekabel, das mit dem Werkstück verbunden wird, in die Anschlussbuchsen (a) und drehen Sie die Stecker bis zum Anschlag nach rechts.</p>

## Gerätevorderseite BMS/BMK anschließen

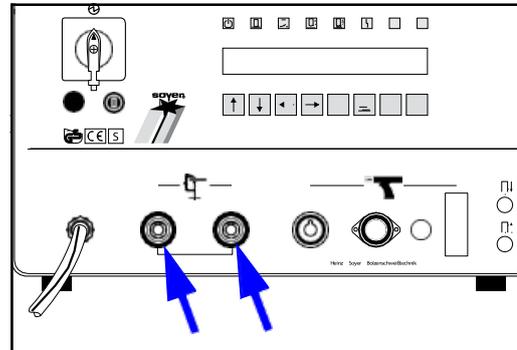
<p>Schritt 3:</p>	<p><b>Schweißkopfanschluss</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stecken Sie das Schweißkabel in die Buchse (a) und drehen Sie den Stecker bis zum Anschlag nach rechts.</li> <li>• Stecken Sie das Steuerkabel in die Steuerkabelbuchse (b).</li> <li>• Stecken Sie die beiden Druckluftschläuche für den Stößel (c = vor; d = zurück) aus dem Schlauchpaket an.</li> </ul> <p><b>Achten Sie auf die Kennzeichnungen an Anschluss und Schlauch, nicht vertauschen!</b></p>
<p>Schritt 4:</p>	<p><b>Gas- und SRM®-Anschluss (nur bei BMK-Geräten!)</b></p>  <p>Schließen Sie die Gas- (a) und die SRM®-Leitung (b) an.</p>
<p>Die Vorderseite des Geräts ist angeschlossen.</p>	

## 8.5 Informationen zum Anschluss des Massekabels

Zwischen dem Werkstück, auf das die Bolzen geschweißt werden und dem Bolzenschweißgerät muss eine sichere Masseverbindung hergestellt werden.

Stecken Sie dazu das Massekabel in die Buchsen und drehen Sie die Stecker bis zum Anschlag nach rechts.

Verbinden Sie danach das Massekabel mit dem Spanner (auf gut leitende Verbindung achten).



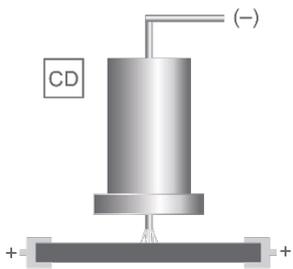
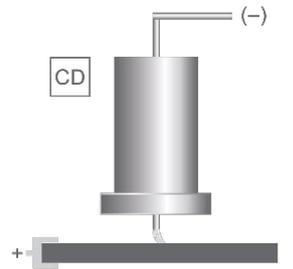
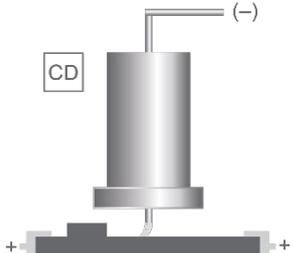
Klemmen Sie daher die Massespanner grundsätzlich am Werkstück so an, dass die Schweißköpfe möglichst in der Mitte der Verbindungsstrecke der Massespanner aufsetzen. Dies garantiert eine möglichst symmetrische Stromverteilung rund um den Bolzen und ein gutes Schweißresultat.

Problematische Bereiche sind Schweißungen am Werkstückrand oder große Inhomogenitäten in der Materialstärke, d. h. die Blechstärke variiert um einige Millimeter, oder zusätzliches Material ist auf das Blech aufgeschweißt oder genietet. Auch das Bolzenschweißen an Profilen fällt unter diese Kategorie.

Um gute Schweißergebnisse zu erzielen, müssen Sie hier verschiedene Probeschweißungen unter unterschiedlichen Bedingungen durchführen. Ändern Sie zum Beispiel einfach die Position der Massespanner.

## Blaswirkung

### *Blaswirkung durch Masseanschluss oder Werkstückgeometrie*

Blaswirkung	Anmerkung
	<p>Symmetrischer Masseanschluss</p> <p>Idealbedingung, Bolzen im Mittelpunkt der beiden Masseanschlüsse.</p>
	<p>Asymmetrischer Masseanschluss</p> <p>Lichtbogen wird zur Seite mit geringerer Stromdichte abgelenkt.</p>
	<p>Werkstückgeometrie</p> <p>Zusätzliche Werkstückmasse stört die Symmetrie des Lichtbogens.</p>

## 9 Inbetriebnahme / Bolzenschweißkopf einrichten

### 9.1 Eintauchtiefe und Abhubhöhe des Schweißkopfes SK-5AP bzw. SK-5AP/KS einstellen

Die Eintauchtiefe und Abhubhöhe ist mitentscheidend für das Schweißergebnis.

#### Eintauchtiefe (Kontakt- und Spaltschweißverfahren)

Die Eintauchtiefe ist das Maß, um das der Bolzen während des Schweißvorganges in das flüssige Schweißbad am Werkstück eintaucht. Beim Aufsetzen des Schweißkopfes auf das Werkstück wird der Bolzen um dieses Maß zurückgedrückt.

Die Eintauchtiefe ist jeweils von der Bolzenabmessung und der Schweißaufgabe abhängig. Als Richtwert gilt für alle Schweißverfahren eine Eintauchtiefe von ca. 2 mm.

Die Eintauchtiefe ist so einzustellen, dass der Bolzenhalter ohne eingesetzten Schweißbolzen nicht auf das Werkstück aufsetzen kann, da sonst der Bolzenhalter mit dem Werkstück verschweißt wird.

#### Abhubhöhe (Spaltschweißverfahren)

Die Abhubhöhe ist der Abstand, um den sich der Bolzen beim Schweißvorgang vom Werkstück abhebt und der zur Zündung des Lichtbogens erforderlich ist. Die Abhubhöhe ist jeweils von der Bolzenabmessung und der Schweißaufgabe abhängig.

Beim Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS muss der Bolzen unmittelbar vor der Schweißung auf eine definierte Höhe angehoben und während der Schweißung abgesenkt werden. Die Abhubhöhe muss vor dem Schweißbetrieb eingestellt werden.

#### 9.1.1 Automatische Einrichtung der Eintauchtiefe

##### Einrichtung der Eintauchtiefe bei SOYER®-Bolzenschweißanlagen mit Steuerung MA-400 XX

Die Eintauchtiefe beim Absenken wird im Bolzit-Programm bei den Grundparametern eingegeben und das Eintauchen wird durch das Programm ausgeführt.

Schritt 1:	Klicken Sie im Programm MA-400 den Button <Einrichten> an.
Schritt 2:	Klicken Sie dann <Vollautomatisches Einrichten aller Schweißköpfe> an. Alle im Programm benötigten Schweißköpfe werden in der ersten Schweißposition eingerichtet. Die programmierte Eintauchtiefe wird automatisch eingestellt.
Schritt 3:	Prüfen Sie die Abhubhöhe am Bolzenschweißkopf. Korrigieren Sie die Abhubhöhe, wenn erforderlich (siehe Kapitel "9.1.3. Einstellung der Abhubhöhe" ab Seite 51).
Die Einrichtung ist abgeschlossen.	

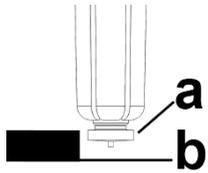
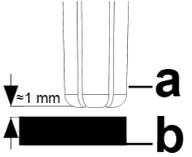
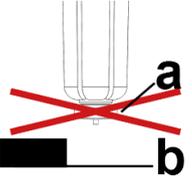
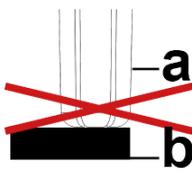
### 9.1.2 Manuelle Einrichtung der Eintauchtiefe

Im Folgenden erläutern wir die manuelle Einrichtung der Eintauchtiefe am Beispiel mit einem Bolzenschweißkopf und Pneumatikschlitten.

Schließen Sie den Bolzenschweißkopf an, wie in Kapitel "8 Anschluss des Bolzenschweißkopfes" ab Seite 41 beschrieben.

Schritt 1:	Prüfen Sie, ob der Bolzenschweißkopf, wie in Kapitel "8 Anschluss des Bolzenschweißkopfes" ab Seite 41 beschrieben, korrekt angeschlossen ist.
Schritt 2:	Prüfen Sie, dass sich das Bolzenschweißgerät im Einstellmodus (Abhubtest) befindet.
Schritt 3:	Prüfen Sie gegebenenfalls, ob sich Ihre Steuerung (Bolzenschweißanlage) im Einrichtbetrieb oder im manuellen Betrieb befindet.
Schritt 4:	Prüfen Sie, ob sich ein Bolzen im Bolzenhalter befindet. Laden Sie eventuell durch Drücken des Auslösetasters (siehe Kapitel "6.10.2. Anschlüsse Bolzenschweißkopf SK-5AP bzw. SK-5AP/KS" auf Seite 36) am Schweißkopf einen Bolzen nach.  Ein Nachladen ist im Einstellmodus (Abhubtest) nicht möglich.
Schritt 5:	 <p>Prüfen Sie nochmals, dass sich das Bolzenschweißgerät im Einstellmodus (Abhubtest) befindet.</p> <p>Wenn sich das Bolzenschweißgerät noch im Betriebsmodus befindet wird beim Drücken der Auslösetaste eine Schweißung ausgeführt.</p>
Schritt 6:	Prüfen Sie, ob ein Werkstück auf dem Schweißtisch eingelegt ist und eine Masseverbindung hergestellt ist.
Schritt 7:	Positionieren Sie im Einrichtbetrieb oder manuellen Betrieb den Bolzenschweißkopf an die gewünschte Schweißposition. In der Regel wird dabei durch einen Pneumatikschlitten (Z-Achse) der Bolzenschweißkopf zur Schweißposition bewegt.
Schritt 8:	Verändern Sie die Position der Z-Achse so, dass die Zündspitze vom Schweißbolzen gerade das Werkstück berührt. Resetten Sie das Display am Bolzenschweißkopf durch Drücken der Reset-Taste. Das Display zeigt 0,0 an. Siehe Kapitel "6.1. Wegmesssystem" auf Seite 21. Verändern Sie die Position der Z-Achse solange bis im Display 2,0 angezeigt wird. Je nach Modell des verwendeten Pneumatikschlittens wird die Position durch eine Handkurbel oder Stellschraube (Endanschlag) verändert.
Die Einrichtung ist abgeschlossen.	

**Beispiel zur Eintauchtiefe**

Einstellung	Anmerkung
	<p>Die Eintauchtiefe ist korrekt eingestellt. Der Schweißbolzen (a) kann so ausreichend in das Werkstück (b) eintauchen.</p>
	<p>Die Eintauchtiefe ist korrekt eingestellt. Der Bolzenhalter (a) (ohne Schweißbolzen), berührt <u>nicht</u> das Werkstück (b).</p>
	<p>Die Eintauchtiefe ist falsch eingestellt. Der Schweißbolzen (a) kann nicht in das Werkstück (b) eintauchen.</p>
	<p>Die Eintauchtiefe ist falsch eingestellt. Der Bolzenhalter (a), ohne Bolzen berührt das Werkstück (b).</p>

### 9.1.3 *Einstellung der Abhubhöhe*

Abhubhöhe im Einstellmodus einstellen

Das Einstellen der Abhubhöhe ist bei dem Bolzenschweißkopf SK-5AP / SK-5AP/KS (Betriebsart SPALT) erforderlich.

Hierbei wird der Bolzen unmittelbar vor dem Schweißprozess eine definierte Höhe/Zeit angehoben und während des Schweißprozesses automatisch wieder abgesenkt.



**Beim Bolzenschweißkopf SK-5AP/KS und der Betriebsart „KONTAKT“ ist kein Einstellen der Abhubhöhe erforderlich (ist nicht möglich!).**

Die Abhubhöhe wird an der Digitalanzeige am Bolzenschweißkopf angezeigt.  
Siehe Kapitel "6.1 Wegmesssystem" auf Seite 21.

Je nach Bolzenschweißgerät wird zur Abhubhöhe das Äquivalent Abhubzeit angegeben.

Eine längere Zeit bedeutet eine größere Abhubhöhe. Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Bolzenschweißgeräts.

Beim folgenden Einstellen der Abhubhöhe wird der Schweißprozess im Einstellmodus simuliert. Das Abheben und Absenken des Bolzens erfolgt wie bei der Schweißung, nur der Schweißstrom wird nicht aktiviert.

## **WARNUNG**

### **Gefahr durch falsche Betriebsart**

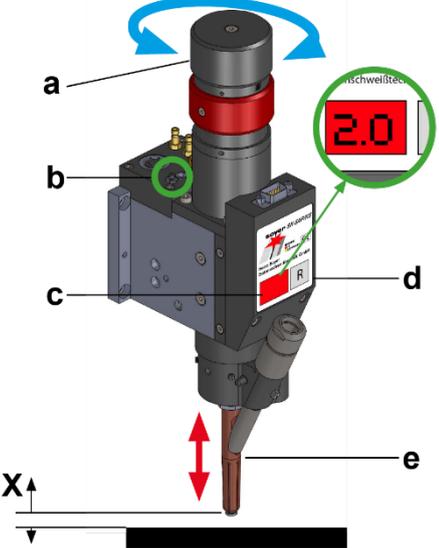
Wenn folgende Einstellarbeiten nicht im Einstellmodus (Abhubtest), sondern im Betriebsmodus ausgeführt werden, wird beim Drücken der Auslösetaste am Bolzenschweißkopf eine Schweißung ausgeführt.

- Beachten Sie hierzu auch die Betriebsanleitung des Bolzenschweißgeräts.

### **Abhubhöhe einrichten**

Schritt 1:	Prüfen Sie, ob der Bolzenschweißkopf wie in Kapitel “8 Anschluss des Bolzenschweißkopfes” ab Seite 41 beschrieben, korrekt angeschlossen ist.
Schritt 2:	Prüfen Sie, dass sich das Bolzenschweißgerät im Einstellmodus (Abhubtest) befindet.
Schritt 3:	Prüfen Sie gegebenenfalls, ob sich Ihre Steuerung (Bolzenschweißanlage) im Einrichtbetrieb oder im manuellen Betrieb befindet.
Schritt 4:	Prüfen Sie, ob sich ein Bolzen im Bolzenhalter befindet. Laden Sie eventuell durch Drücken des Auslösetasters am Bolzenschweißkopf einen Bolzen nach.  Ein Nachladen ist im Einstellmodus (Abhubtest) nicht möglich.
Schritt 5:	 Prüfen Sie nochmals, dass sich das Bolzenschweißgerät im Einstellmodus (Abhubtest) befindet.  Wenn sich das Bolzenschweißgerät noch im Betriebsmodus befindet wird beim folgenden Drücken der Auslösetaste eine Schweißung ausgeführt.
Schritt 6:	Positionieren Sie im Einrichtbetrieb oder manuellen Betrieb den Bolzenschweißkopf an die gewünschte Schweißposition. In der Regel wird dabei durch einen Pneumatikschlitten der Bolzenschweißkopf zur Schweißposition bewegt.
Schritt 7:	Prüfen Sie, ob der Schweißbolzen das Werkstück berührt (auf dem Werkstück aufsitzt).

### Abhubhöhe einrichten

	<p>Betätigen Sie die Taste „R“ (d) am Bolzenschweißkopf, um die Digitalanzeige (c) auf „0,0“ zu stellen und drücken Sie danach am Bolzenschweißkopf die Auslösetaste (b).</p> <p>Im Display (c) erscheint der aktuell eingestellte Wert für die Abhubhöhe (X) in [mm].</p> <p>Die Abhubhöhe (X) verändern Sie durch die Einstellkappe (a) am Bolzenschweißkopf.</p>	
<p>Die Einrichtung ist abgeschlossen.</p>		

### Hinweise zur Abhubhöhe

Die richtige Abhubhöhe zu ermitteln, erfordert Erfahrung und einige Versuche.

Der Bolzen sollte 1 - 2 mm bei Betrieb mit SRM<sup>®</sup>, Hub- / Kurzzeithubzündung und 2 - 4 mm bei Betrieb mit Spitzenzündung von der zu verschweißenden Fläche abheben. Weitere Anhaltswerte für die richtige Abhubhöhe oder Abhubzeit finden Sie in der jeweiligen Geräteanleitung.

Der Einstellvorgang kann beliebig oft wiederholt werden. Um jedoch eine Überhitzung der Magnetspule zu vermeiden, muss zwischen zwei Testhüben eine Wartezeit von ca. einer Sekunde eingehalten werden.

## 10 Automatiksystem vor dem Start prüfen

Die Bearbeitungsgeräte und die Bearbeitungsprogramme müssen für die jeweilige Bearbeitung abgestimmt und eingestellt werden.

Dazu erforderlich sind mechanische Einstellungen/Umrüstungen auf den jeweiligen Bolzendurchmesser und Programmeinstellungen auf die jeweilige Schweißsituation. Folgende Checkliste mit den wichtigsten Punkten soll bei der Überprüfung helfen, ob alle Tätigkeiten und Einstellungen für einen erfolgreichen Automatikstart erfolgt sind.

Verwenden Sie zur Überprüfung die jeweiligen Betriebsanleitungen der Geräte.

### Checkliste Anlagenstart

<p><b>Bearbeitungsjob programmieren</b></p> <p>Programmieren Sie die erforderlichen Bearbeitungsparameter im Steuerungsprogramm. Verwenden Sie hierzu die Betriebsanleitung des genutzten Programms.</p> <p>Bei Verwendung eines Qualitätssicherungssystems EQS-3 (optional), führen Sie die Programmierung durch.</p>
<p><b>Anlage auf Bolzentyp einrüsten</b></p> <p>Prüfen Sie, ob sich in den Rüttlern die richtigen Bolzen befinden.</p> <p>Prüfen Sie das gesamte Bolzenzuführsystem, ob es auf die zu verarbeitenden Bolzen eingerüstet ist.</p>
<p><b>Verbindungen prüfen</b></p> <p>Prüfen Sie alle Leitungs- und Schlauchverbindungen, ob alle richtig gesteckt und verbunden sind.</p>
<p><b>Massespanner prüfen</b></p> <p>Prüfen Sie alle Massespanner, ob diese korrekt sitzen und angeschlossen sind.</p> <p>Prüfen Sie, dass die Spanner das Werkstück fest spannen. Fixieren Sie die Schlauchleitungen.</p>
<p><b>Sicherheitseinrichtungen prüfen</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Vor Beginn jeder Arbeitsschicht müssen alle Schutzeinrichtungen auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft werden. Sollte die einwandfreie Funktion nicht gewährleistet sein, darf die Anlage nicht weiter betrieben werden.</p> <p>In diesem Fall ist unverzüglich der zuständige Abteilungsleiter oder die zuständige Abteilung zu benachrichtigen, um die notwendigen Reparaturen oder Wartungsarbeiten durchzuführen.</p>
<p><b>Persönliche Schutzausrüstung (PSA)</b></p> <p>Verwenden Sie die vom Betreiber vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (z.B. Gehörschutz, Blendschutz, Sicherheitsschuhe usw.).</p>

## Checkliste Anlagenstart

### Hinweis zum Schweißprozess



Durch den Schweißprozess können giftige Schweißdämpfe entstehen. Falls Sie die Anlage mit einer Absaugung betreiben, überprüfen Sie vor Schichtbeginn die einwandfreie Funktion der Absauganlage.

Der Betreiber ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung dafür verantwortlich, die Gefährlichkeit der Schweißdämpfe zu ermitteln und die erforderlichen Schutzmaßnahmen, wie zum Beispiel eine notwendige Absaugung der Schweißdämpfe, festzulegen.

### Anlagenbereich prüfen

Prüfen Sie, dass sich im näheren Anlagenbereich keine entzündbaren/brennbaren Stoffe befinden.

Prüfen Sie, dass sich keine Gegenstände im Bewegungsbereich der Linearachsen befinden. Prüfen Sie, dass alle Vorkehrungen dafür getroffen sind, dass sich keine unbefugten Personen oder Personen ohne PSA der Anlage nähern können, während die Anlage in Betrieb ist.

## 11 Schweißbetrieb

Im Folgenden wird beschrieben, wie Schweißungen ausgeführt und eventuelle Schweißfehler verhindert werden.

Der Bolzenschweißkopf ermöglicht den

- halbautomatischen Betrieb durch die manuelle Bolzenzuführung in das Bolzenzuführrohr.
- vollautomatischen Betrieb durch die automatische Bolzenzuführung aus dem Universalrüttler in das Bolzenzuführrohr.

Im Folgenden werden die für den vollautomatischen Schweißbetrieb erforderlichen Tätigkeiten beschrieben.

### **Grundvoraussetzung für einen Schweißbetrieb sind:**

- Ordnungsgemäßer Anschluss aller Geräte.
- Alle Geräte müssen für das zu verarbeitende Werkstück passend gerüstet und eingestellt sein.
- Das Bearbeitungsprogramm muss programmiert sein.
- Die zur Verarbeitung erforderlichen Programme müssen auf Werkstück und Werkzeug eingestellt sein.
- Alle Schutzeinrichtungen der Anlage müssen vorhanden, aktiv und unbeschädigt sein.
- Eventuelle, vom Betreiber vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden.
- Beachten Sie die Checkliste in Kapitel "10. Automatiksystem vor dem Start prüfen" auf Seite 54.

### **Schweißbetrieb**

Bei halb- und vollautomatischem Betrieb darf sich nur je ein Bolzen im Bolzenzuführrohr und im Bolzenhalter befinden. Werden mehrere Bolzen gleichzeitig über das Bolzenzuführrohr zugeführt, kann dies zu einer Betriebsstörung führen.

- Masseanschluss des Bolzenschweißers herstellen.
- Bolzenschweißkopf wie in Kapitel "6 Beschreibung Bolzenschweißkopf" und Kapitel "8 Anschluss des Bolzenschweißkopfes" beschrieben anschließen.
- Bolzenschweißer und ggf. Universalrüttler an das Netz anschließen.
- Einstellparameter am Bolzenschweißer einstellen.
- Bei halbautomatischem Betrieb Schweißbolzen in das Bolzenzuführrohr einstecken.
- Bei Automatikbetrieb Universalrüttleranschluss herstellen.
- Auslösetaster am Schweißkopf oder an der Steuerung betätigen (Bolzen wird nachgeladen).
- Bolzenschweißkopf für den Schweißbetrieb in Schweißposition fahren. Dazu ist der Luftzylinder mit Druckluft zu versorgen. Dies geschieht bei SOYER®-Tischschweißmaschinen durch Betätigung der Zweihandauslösung oder bei SOYER®-CNC-Tischschweißmaschinen durch Aufruf des Schweißprogramms.

Achten Sie beim Automatikbetrieb auf festen Sitz des Bolzentransportschlauches.

Bitte beachten Sie weitere Hinweise zum Anschluss und zur Bedienung sowie der einzustellenden Schweißparameter in der Betriebsanleitung des jeweiligen Bolzenschweißgeräts (Energiequelle).

## **GEFAHR**

### **Gefahr bei Fehlbedienung**

Beim Bolzenschweißen können vielfältige Gefahren auftreten, wenn die Geräte falsch bedient werden.

- Beachten Sie vor dem Betrieb der Bolzenschweißanlage Kapitel "2 Wichtige Sicherheitshinweise" auf Seite 10.
- Beachten Sie alle vom Betreiber vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.
- Wenden Sie sich gegebenenfalls bei Verständnisproblemen der Betriebsanleitung an den Hersteller, Fa. Soyer.

## 11.1 Hinweise zur Güteprüfung der Schweißung

Bei fachgerechter Handhabung der Geräte und richtiger Auswahl der Werkstoffe ist die Festigkeit der Schweißverbindung (Schweißzone) immer höher als die des Bolzens oder des Grundwerkstoffes.

In der Praxis haben sich folgende Arbeitsprüfungen bewährt:

- Sichtprüfung
- Biegeprüfung

Weitere Hinweise finden Sie in der Norm:

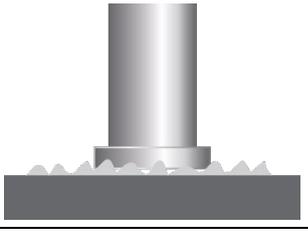
DIN EN ISO 14555 Lichtbogenschweißen von metallischen Werkstoffen oder in den DVS-Merkblättern DVS 0904 Hinweise für die Praxis - Lichtbogenbolzenschweißen.

### 11.1.1 Sichtprüfung

Die Sichtprüfung dient zur überschlägigen Kontrolle auf grobe Mängel. Dabei wird die Gleichmäßigkeit der Schweißung beurteilt.

Folgende Tabelle dient als Hilfe zur Beurteilung eines Schweißergebnisses:

#### Sichtprüfung

Schweißbild	Anmerkung
	Gute Schweißverbindung. Optimale Einstellung. Kleine Schweißwulst, gleichmäßig, glänzend und geschlossen.
	Schlechte Schweißverbindung, durch z. B. zu hoher Schweißenergie oder Eintauchmaß / Abhub zu gering. Der Bolzen ist an der Schweißverbindung eingeschnürt. Der Bolzen ist nur zum Teil verschweißt.
	Schlechte Schweißverbindung, durch z. B. zu geringer Schweißenergie oder zu geringem Abhub. Der Schweißwulst ist schwach und ungleichmäßig ausgebildet.
	Schlechte Schweißverbindung, durch z. B. Blaswirkung, schräg aufgesetzte oder verwackelte Schweißpistole. Der Bolzenflansch ist nicht voll verschweißt und hat sichtbare Fehlstellen. Unterschneidungen sind sichtbar.

## 11.2 Schweißfehler und deren Ursachen

Im Folgenden werden die häufigsten Schweißfehler, deren mögliche Ursache und die Störungsbeseitigung beschrieben.

Sollten Sie die Störung damit nicht beseitigen können, wenden Sie sich bitte an die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Fehler	Mögliche Ursache und Fehlerbeseitigung
Anlage schweißt nicht, keine Funkenbildung	Bolzenschweißgerät ist nicht eingeschaltet. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage einschalten, die Kontrolllampe „Gerät bereit“ muss leuchten.</li> </ul>
	Schweißstellen bzw. Masseanschlussstellen am Werkstück sind nicht metallisch blank. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstück bzw. Bolzen vorbereiten. Kontaktstellen blank schleifen.</li> </ul>
Bolzenschweißgewinde angeschmort	Bolzen sitzt zu locker im Bolzenhalter. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolzenhalter austauschen.</li> </ul>
	Bolzenhalter ist abgenutzt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolzenhalter auswechseln.</li> </ul>
Unterschiedliche Schweißergebnisse bei unveränderter Einstellung	Bolzen sitzt zu locker oder ist nicht bis zum Anschlag im Bolzenhalter. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolzen bis zum Anschlag eindrücken.</li> <li>• Wenn erforderlich, Bolzenhalter auswechseln.</li> </ul>
	Ungenau gefertigte Schweißbolzen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur SOYER®-Schweißbolzen verwenden.</li> </ul>
Bolzen verschweißt nicht mit der gesamten Flanschfläche, Festigkeit der Schweißung unzureichend	Zu starke Verunreinigungen auf der Werkstückoberfläche. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstückoberfläche reinigen bzw. blank schleifen.</li> </ul>
	Stirnfläche des Schweißbolzens ist deformiert. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Schweißbolzen verwenden.</li> <li>• Nur SOYER®-Schweißbolzen verwenden.</li> </ul>
	Bolzenschweißkopf setzt nicht gerade auf. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolzenschweißkopf ausrichten. Siehe Kapitel “6.6.1 Schweißkopf ausrichten” ab Seite 29.</li> </ul>

### 11.3 Störungen mit Fehlermeldung

## **GEFAHR**

### **Gefahren bei der Störungsbeseitigung**

Bei der Störungsbeseitigung können verschiedene Gefahren auftreten.

- Alle Geräte der Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH dürfen nur durch Personal der Fa. Soyer oder durch von der Fa. Soyer autorisiertes Personal geöffnet werden.
- Zur Störungsbeseitigung muss das Gerät vom Stromnetz getrennt und gegen ungewolltes Wiedereinschalten gesichert werden.

Achten Sie bei einer Störung z. B. auf die Meldung am Bildschirm der Steuerungskonsole. Beachten Sie dann die Betriebsanleitung des dort als gestört angezeigten Geräts.

## 12 Wartung und Reparatur

Die Schweißköpfe sind so konstruiert, dass ein Mindestmaß an Wartung erforderlich ist. Lediglich sollten die durch Schweißspritzer gefährdeten Teile sauber gehalten werden. Verschleißteile wie Bolzenhalter, Gasglocke, Stützrohr, Stößel und Bolzenzuführrohr sollten bei Verschleißerscheinungen ausgewechselt werden.

Reparaturen der Geräte und ihrer Module dürfen ausschließlich durch die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH oder von ihr autorisierten Fachkräfte erfolgen.

### 12.1 Reinigung des Bolzenschweißkopfs

Befreien Sie regelmäßig den Bolzenschweißkopf mit einem geeigneten Werkzeug von Schlacke und Schweißspritzern.

Die Häufigkeit der Reinigung hängt von den Einsatzbedingungen des Bolzenschweißkopfs ab.

#### **VORSICHT**

##### **Verletzungsgefahr beim Reinigen**

Schweißspritzer und Schlacke können scharfkantig sein.

- Tragen Sie beim Reinigen Schutzhandschuhe.



Um Verunreinigungen durch Schweißspritzer und Schlacke vorzubeugen und die Reinigung zu vereinfachen, empfehlen wir die Verwendung von SOYER®-Trennspray (Bestellnummer M01464).

## 13 Service

Im Servicefall wenden Sie sich bitte an:

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH  
Inninger Straße 14  
82237 Wörthsee  
Tel.: 0049-8153-885-0  
Fax: 0049-8153-8030  
Mail: [info@soyer.de](mailto:info@soyer.de)

Bitte halten Sie bei Serviceanfragen die Seriennummer bereit.

Alternativ können Sie sich an Ihre jeweilige SOYER®-Vertretung wenden. Die Kontaktdaten finden Sie auf unserer Website unter [www.soyer.de](http://www.soyer.de) oder [www.soyer.com](http://www.soyer.com) (englisch)

## 14 Gewährleistungsbedingungen

Die Gewährleistungszeit beträgt bei gewerblichem Gebrauch im Einschichtbetrieb oder gleichzusetzender Beanspruchung 12 Monate. Verschleißteile sind ausgeschlossen.

Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung entstehen, Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu nicht ermächtigt sind sowie bei Verwendung von Zubehör und Ersatzteilen, die auf unsere Anlage nicht abgestimmt sind.

Bei der Verwendung von fremdbezogenen Schweißbolzen übernehmen wir keine Gewährleistung für die einwandfreie Funktion des Automatiksystems und Qualität der Schweißverbindung.

## 15 Ersatz- und Umrüstteile

Folgende Listen beinhalten die erforderlichen Umrüstteile bei Veränderung der zu verarbeitenden Bolzendurchmesser.

### 15.1 Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter

#### Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter (Standard)

Umrüst-/Ersatzteil	Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	Automatik-Bolzenhalter Standard (Bolzenlänge 10-35 mm)	M3	F02055
		M4	F02056
		M5	F02057
		M6	F02058
		Ø 7,1 mm	F02059
		M8	F02060
	Zuführrohr mit Schlauchsicherung (Bolzenlänge 10-35 mm)	M3	F06389
		M4	F06390
		M5	F06391
		M6	F06392
		M8 / Ø 7,1 mm	F06393
	Einstoßkolben Standard (Bolzenlänge 8-35 mm)	M3	F02048
		M4	F02049
		M5	F02050
		M6	F02051
		M8 / Ø 7,1 mm	F02053
	Set Distanzringe 1 x 2 mm 1 x 4 mm 1 x 8 mm 1 x 12 mm 1 x 17 mm	M3	F02031
		M4 / M5	F02032
		M6, M8, Ø 7,1 mm	F02570
	Bolzenzuführschlauch (Abnahme erfolgt immer meterweise. Bitte gewünschte Länge in Meter angeben). Artikelanzahl 1 bedeutet 1 m.	M3	F01081
		M4	F01082
		M5	F01083
		M6	F01084
		M8 / Ø 7,1 mm	F01085

### Umrüst- und Ersatzteile Bolzenschweißkopf und Bolzenhalter (Sonderlängen)

Umrüst-/Ersatzteil	Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	Automatik-Bolzenhalter für kurze Bolzen	M3 x 6 mm	F06080
		M4 x 8 mm	F06081
		M5 x 8 mm	F06082
		M6 x 8 mm	F06021
		Ø 7,1 x 10 mm	F06083*
		M8 x 10 mm	F06084*
	Zuführrohr mit Schlauchsicherung für kurze Bolzen	M3 x 6 mm	F06399*
		M4 x 8 mm	F06400
		M5 x 8 mm	F06401
		M6 x 8 mm	F06402*
		M8 x 10 mm	F06403*
	Einstoßkolben für kurze Bolzen	M5 x 6 mm	F04865
		M6 x 8 mm	F04866
		Ø 7,1 x 10 mm	F04867
		M8 x 10 mm	

\* Verfügbarkeit auf Anfrage

Hilfsmittel / Werkzeug	Bezeichnung	Abmessung	Artikel-Nr.
	Einstelldorn für Bolzenschweißkopf	---	F07171







**Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH**

Inninger Straße 14

82237 Wörthsee

Tel.: 0049-8153-885-0

Mail: [info@soyer.de](mailto:info@soyer.de)

[www.soyer.de](http://www.soyer.de)

