

Reihe Praxiswissen Bolzenschweißen

Erweiterte Sonderfunktionen für
Bolzenschweißer BMK-16i



Diese Kurzanleitung sollte immer am Arbeitsplatz verfügbar sein

Vorwort

Die folgende Kurzanleitung ist für den „Schnelleinstieg am Arbeitsplatz“ gedacht. Hier werden nur die wichtigsten Schritte beschrieben.

Diese Kurzanleitung sollte immer am Arbeitsplatz verfügbar sein.



FÜR IHRE SICHERHEIT

Diese Kurzanleitung ersetzt in keinem Fall die dem Gerät beiliegende Bedienungsanleitung

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die dem Gerät beiliegende Anleitung durch. Beachten Sie alle Sicherheitsmaßnahmen sowie sämtliche Kapitel dieser Bedienungsanleitung vor Arbeitsbeginn. Eine Nichtbeachtung der Sicherheitsmaßnahmen kann zu schweren Körperverletzungen oder bis zum Tod führen.

SOYER[®] ist ein eingetragenes Warenzeichen der Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

Wir haben den Inhalt dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

In einigen Details können sich die Illustrationen in dieser Anleitung von Ihrem Produkt unterscheiden. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienung.

Die Angaben in dieser Druckschrift werden allerdings regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Erfolgreiches Arbeiten mit Ihrem Bolzenschweißgerät BMK-16i wünscht Ihnen das Team der Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Ausgabedatum: 01.09.2008
Überarbeitet: Rev1. 08.2009
Print: 17. Aug. 2009

© Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH 2008 • All rights reserved

Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH
Inninger Straße 14
82237 Wörthsee-Ettersschlag, Germany
Telefon +49 (0) 8153 - 885 - 0
Telefax +49 (0) 8153 - 8030

www.soyer.de info@soyer.de



Inhaltsangabe

1.	<i>Front- und Rückansicht des Geräts</i>	4
2.	<i>Anleitung zur Schnellinbetriebnahme der Einzelkomponenten</i>	6
2.1.	<i>Inbetriebnahme des Schweißgerätes</i>	6
2.2.	Hinweis zu den Betriebsarten / Parameter	9
2.3.	Bolzenschweißen im radialsymmetrischen Magnetfeld (SRM)	12
2.4.	Grundeinstellung des Bolzenhalters SRM	14
2.5.	Grundeinstellung des Mutternhalters SRM	15
2.6.	Mögliche Materialkombinationen für Mutternschweißen mit SRM	15
2.7.	Hinweis zum Mutternschweißen auf ungelochte Bleche	15
2.8.	Hinweis zum Mutternschweißen auf gelochte Bleche	16
2.9.	Inbetriebnahme der Schweißpistole PH-3N - SRM	17
2.10.	Erweiterte Sonderfunktionen für BMK-16i	20
2.11.	Qualitätskontrolle – Betriebsmode „MESS“	21
3.	<i>Schweißparameter</i>	24
4.	<i>Wichtige Ersatz- und Verschleißteile</i>	27
4.1.	<i>Verschleißteile für PH-3N - SRM</i>	27
5.	<i>Hilfreiche Tipps für die Praxis</i>	30

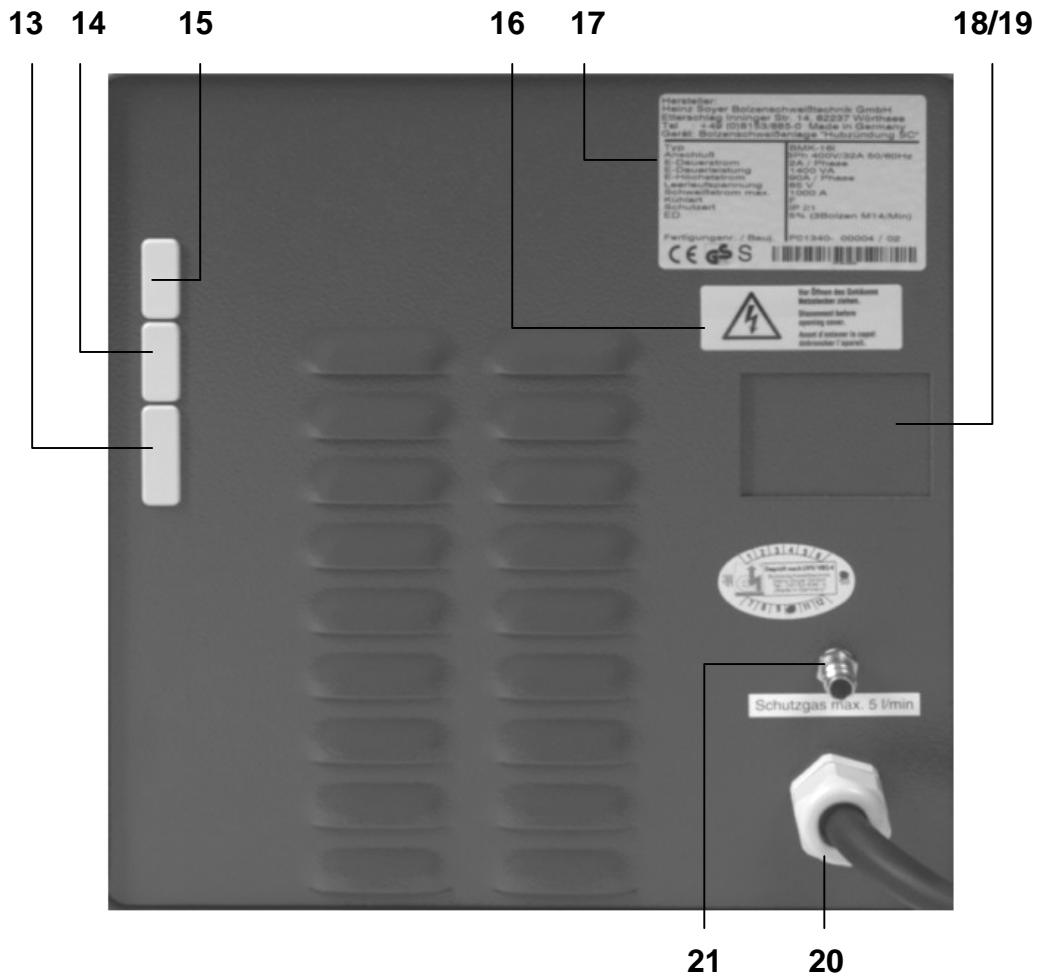
1. Front- und Rückansicht des Geräts



Frontansicht BMK-16i

- | | |
|--|--|
| 1 AUS-Taste (Gerät ausschalten) | 7 Luftfunktion „vor“ (Option) |
| 2 Signalleuchte (Betriebsanzeige) | 8 Luftfunktion „zurück“ (Option) |
| 3 EIN-Taste (Gerät einschalten) | 9 Steuerskabelanschluss |
| 4 LCD-Display | 10 Schweißkabelbuchse |
| 5 LED-Anzeigen zur Funktionskontrolle | 11 Gasanschlussbuchse |
| 6 Funktionstasten zur Einstellung der Schweißparameter | 12 Massekabelstecker |
| | 12a Tabelle mit Schweißparameter für den Schweißbetrieb (Richtwerte) |

Ohne Abb.
Steuerskabelbuchse für SRM



Rückansicht BMK-16i

- 13 15polige Anschlussbuchse für die Ansteuerung des Rüttlers (BMK-16i Automatik).
- 14 9polige Anschlussbuchse zum Ansteuern des Bolzenschweißers über eine CNC-Schnittstelle oder SPS-Steuerung (BMK-16i Automatik).
- 15 9poliger Anschlussstecker, Schnittstelle RS 232 (ohne Funktion).
- 16 Warnschild.
- 17 Typenschild.
- 18/19 Druckluftanschluss (OPTION)
Dieser Anschluss dient zur Druckluftversorgung des Bolzenschweißgeräts und zum Anschluss der Druckluftleitungen von der Rüttlersteuerung an den Bolzenschweißer. Der maximal zulässige Anschlussdruck beträgt 7bar
- 20 Netzkabel.
- 21 Schutzgasanschlusstecker.
Dieser Anschluss dient zur Gasversorgung des Bolzenschweißgeräts über einen Druckminderer. Der maximal zulässige Betriebswert beträgt 4 bis 5 l/min

2. Anleitung zur Schnellinbetriebnahme der Einzelkomponenten

2.1. *Inbetriebnahme des Schweißgerätes*

Anleitung gelesen? Sicherheitshinweise verstanden?



GEFAHREN:

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen die Schweißanlage nicht bedienen und sich nicht in der Nähe aufhalten.
- Berühren Sie während des Schweißvorgangs niemals Bolzen und Bolzenhalter. Diese Bauteile können unter Spannung stehen!
- Beachten Sie die für den Betrieb der Schweißanlage geltenden Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise der Berufsgenossenschaften.



Gerät aufstellen:

Beide Massekabel anstecken und durch Drehen nach rechts bis zum Anschlag fest anziehen (verriegeln).
Auf festen Sitz der Anschlusskabel achten!

Hinweis:

Die optimale Lösung für die Aufstellung bietet Ihnen unser SOYER-Gerätewagen GW-1 oder GW-2 (Als Sonderzubehör erhältlich).



Gasversorgung herstellen.

Bei dem Bolzenschweißverfahren SRM empfehlen wir immer die Verwendung von Schutzgas zur Vermeidung der Porenbildung und Optimierung der Wulstbildung.

Stellen Sie die Gasdurchflussmenge auf 3 – 5 L/min ein.

<p>Argon Mischgas 80% Argon und 20% CO₂ 82% Argon und 18% CO₂ 85% Argon und 15% CO₂</p>
--







Schweißkabel der Bolzenschweißpistole anstecken und durch Drehen nach rechts fest anziehen.

Steuerkabel der Bolzenschweißpistole anstecken und durch Drehen nach rechts fest anziehen.

Gasschlauch und SRM-Steuerkabel anstecken.

	<p>Bei Bedarf Masseanschluss vorbereiten (Schutzbrille verwenden). Die Kontaktflächen für den Masseanschluss müssen metallisch blank sein. (Bei Bedarf schleifen Sie die Oberflächen blank.)</p> <p>Tipp: Sie verbessern die Übergangswiderstände, wenn beide Seiten der Gripzange Massekontakt haben.</p> 
 <p>Idealbedingung Bolzen im Mittelpunkt der beiden Masseanschlüsse.</p>	<p>Massezwingen am Werkstück anklammern. Verwenden Sie immer beide Massezwingen (Blaswirkung!).</p> <p>Bringen Sie beide Massekabel nur an das zu verschweißende Teil an, um Übergangswiderstände zu vermeiden.</p>
	<p>Bei Bedarf Schweißstelle vorbereiten (Schutzbrille verwenden). Die Schweißstelle muß metallisch blank sein. (Schleifen Sie bei Bedarf die Schweißstelle blank.)</p> 
	<p>Netz kabel anstecken.</p> <p>Achten Sie beim elektrischen Anschluss auf die richtigen Anschlusswerte entsprechend dem Typenschild am Bolzenschweißgerät.</p>  <p>Standardausführung CEE 32 A (3P + Schutzleiter) 3 x 400 Volt 50/60 Hz</p> <p>Wichtig: Träge Absicherung, keine Sicherungsautomaten.</p>

	<p>Bolzenschweißgerät am Netzschalter einschalten. Das Bolzenschweißgerät führt einen Selbsttest durch.</p> <p>Sicherheitshinweise beachten.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
	<p>Parameter entsprechend der Schweißaufgabe wählen.</p>



2.2. Hinweis zu den Betriebsarten / Parameter

MODE	PG	HSTR	HSZ	VSZ	GASV	NLZ	TL	SRM
BETR	1	150	20	40	0	0	0	0



KZ.2020B_SRM.D

Durch das Drücken der Funktionstaste "Pfeil rechts" oder „Pfeil links“ (**3 oder 4**) ist die Anwahl der Parameter möglich. Nur eine blinkende Anzeige ist durch die Funktionstasten (**1 oder 2**) einstellbar.

Übersicht der Betriebsarten / Parameter

MODE	PG	HSTR	HSZ	VSZ	GASV	NLZ	TL	SRM
BETR	1	150	3	40	0	0	0	0
VSTR	2	160	4	60	100	100	1	15
HUB	BIS	BIS	BIS	BIS	BIS	BIS	BIS	BIS
GAS	30	1000	1000	1000	9900	9900	50	1500
MESS*								

ELEKTRODENSCHWEISSEN

WIGSCHWEISSEN

Erklärung der „Betriebsarten“:

BETR Betriebszustand

Mit der Betriebsart "BETR" ist der normale Schweißbetrieb mit den eingestellten Schweißparametern möglich.

VSTR Vorstromtest

Die Betriebsart Vorstromtest ermöglicht einen Funktionstest mit den eingestellten Parametern ohne Zuschaltung des Hauptstroms und dient zur Kontrolle der Pistoleneinstellung.

HUB Abhubtest

Mit der Betriebsart „Hub“, können Sie die Einstellung des Abhubs der Pistole vornehmen oder überprüfen.

GAS Gastest

Mit der Betriebsart „GAS“ können Sie überprüfen, ob das Schutzgas durch die Schutzgasglocke der Pistole strömt. Solange Sie den Pistolenschalter drücken, strömt Schutzgas aus der Schutzgasglocke der Pistole.



MESS Messwertaufnahme für Qualitätskontrolle (Option*)

Diese Funktion ist nur für Stationäre Anlagen vorgesehen, und wird in der Kurzanleitung nicht weiter beschrieben. Bei Betrieb mit einer Handpistole sollten Sie die Qualitätskontrolle abschalten (Wert "0" bei Parameter TL einstellen).

*** Diese Betriebsart ist nur mit der Option Qualitätskontrolle verfügbar.**

ELEKTRODENSCHWEISSEN Bei Bedarf bitte in der Betriebsanleitung nachlesen.

WIGSCHWEISSEN Bei Bedarf bitte in der Betriebsanleitung nachlesen.

Erklärung der Anzeige „Parameter“:

• PG Programmspeicher

Die Programmplätze 1 - 30 sind vom Benutzer frei belegbar. Je nach Schweißaufgabe können die Schweißparameter ermittelt und als Anwenderprogramm gespeichert werden. Alle Parameter werden nach Eingabe sofort automatisch abgespeichert.

Belegte Programmplätze können jederzeit gelöscht oder überschrieben werden.

• HSTR Hauptstrom in Ampere

- Durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" können Sie den Wert für den Hauptstrom von 150 - 1000 Ampere in 10 A-Schritten verändern.

• HSZ Hauptstromzeit in Millisekunden

- Durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" können Sie den Wert für die Hauptstromzeit von 3 - 1000 ms in 1 ms-Schritten verändern.

Hinweis.

Auf der Einstelltabelle an der Gerätefrontplatte sind die Parameter für die wichtigsten Bolzenabmessungen übersichtlich dargestellt.

• VSZ Vorstromzeit in Millisekunden

- Durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" können Sie den Wert für die Vorstromzeit von 40 - 1000 ms in 20 ms-Schritten verändern.

Hinweis.

Eine Vorstromzeit von 40-80ms ist in den meisten Fällen ausreichend (siehe Einstelltabelle).

• GASV Gasvorlufzeit in Millisekunden

Zeit in der das Schutzgasventil vor dem Start der Schweißung öffnet und nach Beendigung des Schweißens geöffnet bleibt.

- Durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" können Sie den Wert für die Gasvorlufzeit von 100 - 9900 ms in 100 ms-Schritten verändern (siehe Einstelltabelle).

Hinweis

Bei Schweißbetrieb ohne Schutzgas ist der Wert "0" einzustellen.

• NLZ Nachladezeit in Millisekunden (OPTION)

Die Nachladezeit ist nur in Verbindung mit der Option "Automatik-Betrieb" (Rüttleranschluss) nutzbar.

Hinweis

Bei Schweißbetrieb mit den Schweißpistolen PH-3N und PH-2L ist der Wert "0" einzustellen.



• **TL** **Toleranzbereich der Qualitätskontrolle (Option**)**

- Durch Drücken der Funktionstasten "Pfeil auf" oder "Pfeil ab" können Sie den Toleranzbereich entsprechend Ihren Erfordernissen auf einen Wert zwischen "1 und 50" einstellen. Diese Funktion ist nur für Stationäre Anlagen vorgesehen, und wird in der Kurzanleitung nicht weiter beschrieben.

Hinweis

Bei Schweißbetrieb mit den Schweißpistolen PH-3N und PH-2L ist der Wert "0" einzustellen.

**** Diese Betriebsart ist nur mit der Option Qualitätskontrolle verfügbar.**

• **SRM** **Schweißen mit Radialsymmetrischem Magnetfeld (SRM)**

- Dieses Thema wird im **Kap. SRM** beschrieben.

Hinweis

Bei Standard-Schweißbetrieb mit den Schweißpistolen PH-3N, und PH-2L ist der Wert "0" einzustellen.



2.3. Bolzenschweißen im radialsymmetrischen Magnetfeld (SRM)

Für welche Anwendungen ist SRM geeignet?

Eine unserer jüngsten Entwicklung erlaubt auch das Bolzenschweißen mit einem magnetisch bewegtem Lichtbogen, kurz SRM genannt (Schweißen im radialsymmetrischen Magnetfeld).

Mit diesem Verfahren können Gewindebolzen, Stifte, Innengewindebuchsen u.ä. auf metallische Werkstücke aus legiertem und unlegiertem Stahl aufgeschweißt werden

Damit ist es erstmals möglich, Bolzen bis M16 auch auf dünne Bleche aufzuschweißen. Das Verhältnis von Mindestblechdicke zum Bolzendurchmesser beträgt dabei 1:10.

Es können auch z.B. problemlos Muttern und Kugeln auf metallische Werkstücke aufgeschweißt werden.

Für kleine Bolzenabmessungen ist SRM nicht geeignet, da die Lichtbogenbewegung erst ab 30ms Schweißzeit eingeleitet wird

Wie funktioniert SRM?

Benötigt wird eine Bolzenschweißpistole oder –kopf, ausgerüstet mit einer speziellen Vorrichtung zum SRM Bolzenschweißen.

Durch die Schutzgasglocke mit integrierter Magnetspule wird ein Magnetfeld erzeugt. Je nach Schweißaufgabe kann über den Parameter SRM an der Inverterstromquelle BMK 16i der Strom in mA, für die Kraft des Magnetfeldes verändert werden.

Mit dem Zünden des Lichtbogens wird eine Rotationsbewegung des Lichtbogens durch die integrierte Magnetspule eingeleitet. Das Magnetfeld „treibt“ den leicht beweglichen Lichtbogen kurz nach dem Start in einer Art „spiralförmigen Umlaufbahn“ um die Bolzenachse.

Dieses führt zu einer vergleichsweise dünnen Schmelzzone und einer gleichmäßigen Einbrandtiefe über dem gesamten Querschnitt.

Zur Erzeugung des Magnetfeldes sind spezielle Anforderungen an allen Komponenten gefordert.

Verwenden Sie für das Bolzenschweißen SRM nur Original SOYER SRM-Bolzenhalter und Zubehör!

Verwenden Sie Schutzgas zur Vermeidung der Porenbildung und Optimierung der Wulstbildung.

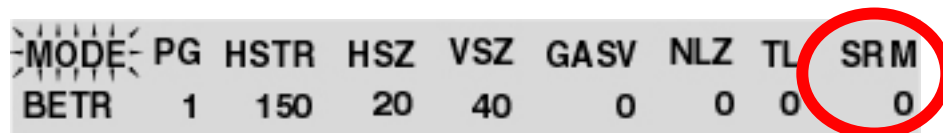
Argon Mischgas 80% Argon und 20% CO2 82% Argon und 18% CO2 85% Argon und 15% CO2



Grundregeln für SRM – Bolzenschweißen

Schweißparameter, Bolzenüberstand, Abhub werden grundsätzlich ähnlich wie beim Bolzenschweißen ohne SRM eingestellt.

Zusätzlich ist am Bolzenschweißgerät BMK-16i der Parameter SRM zu verwenden.



K.Z.2028_SRM.D

Über den Parameter SRM wird der Strom in mA, für die Kraft des radialen Magnetfeldes verändert.

Parameter SRM

Wert =0	SRM ist nicht aktiv
Wert z.B =300	Strom für Magnetfeld 300mA

Sie können den Wert für den Magnetstrom (SRM) von 0 – 1500mA (1,5 Ampere) in 15mA-Schritten verändern.

2.4. Grundeinstellung des Bolzenhalters SRM

Verfügbar ist der SRM Bolzenhalter für M8, Ø 9mm, M10, Ø 10,8, M12 und M14.

	<ul style="list-style-type: none"> • Der Bolzenhalter SRM wurde für die Bolzenschweißpistole PH-3N entwickelt. • Unterschiedliche Bolzendurchmesser erfordern unterschiedliche Bolzenhalter.
	<p>Bolzen in den Bolzenhalter stecken.</p>
 <p>3 - 5mm</p>	<p>Der Schweißbolzen muss an der Anschlagsschraube anschlagen. Anschlagsschraube im Bolzenhalter durch Drehen solange verstellen, bis zwischen der Oberkante des Bolzenflansches und der Vorderkante des Bolzenhalters das Maß 3 bis 5mm erreicht ist.</p>
	<p>Eintauchtiefe / Bolzenüberstand = 3 mm – 5 mm. Kontrollieren und wenn nötig korrigieren. Mit Feststellmutter handfest fixieren.</p> <p>Bei einem Bolzenüberstand über 5mm wird das erforderliche Quermagnetfeld seitlich abgelenkt, was zu einer unkontrollierten SRM Schweißung führen kann.</p>

2.5. Grundeinstellung des Mutterhalters SRM

Verfügbar ist der SRM Mutterhalter für Muttern M8, M10 und M12 (Stand: 08.2008)

	<p>Der Mutterhalter SRM wurde für die Bolzenschweißpistole PH-3N entwickelt. Der Mutterhalter SRM kann direkt eingebaut werden.</p>
	<p>Mutter in den Mutterhalter stecken.</p> <p>Der Mutterhalter ist bereits ab Werk auf unsere Schweißmutter fest eingestellt.</p> <p>Weitere Einstellungen sind nicht erforderlich.</p>
	<p>1 Zentriereinsatz 2 Schweißmutter 3 Mutterhalter</p>

2.6. Mögliche Materialkombinationen für Mutternschweißen mit SRM

Mutter aus A2-50 /Edelstahl	Blech aus Edelstahl	gut geeignet
Mutter aus A2-50 /Edelstahl	Blech aus Stahl	gut geeignet
Mutter aus Stahl	Blech aus Stahl	nicht geeignet

Verzinktes Blech ist generell nicht zu empfehlen. Sie können jedoch mittels mechanischer, zerspanender Bearbeitung die Zinkschicht entsprechend dem Durchmesser der Schweißmutter von Werkstück abtragen

2.7. Hinweis zum Mutternschweißen auf ungelochte Bleche

Verwenden Sie unsere Schweißmutter ohne Zentriereinsatz für ungelochte Bleche
Die Bolzenschweißpistole PH-3N wird mit der Schweißmutter ohne weitere Hilfsmittel auf das Werkstück aufgesetzt.
Die Positionierung erfolgt „von Hand“, über eine „Schablone“ oder einer geeigneten Vorrichtung.

2.8. Hinweis zum Mutternschweißen auf gelochte Bleche

	<p>Verwenden Sie unsere Schweißmutter mit Zentriereinsatz für gelochte Bleche. Durch unseren Zentriereinsatz wird die Schweißmutter genau mittig über ein Loch aufgeschweißt.</p> <p>Tipp In Verwendung mit einer Schablone oder Vorrichtung, kann auf den Zentriereinsatz verzichtet werden. Ohne Zentriereinsatz können sich jedoch Schweißspritzer im Gewinde festbrennen.</p>						
	<p>Schweißmutter mit Zentriereinsatz.</p> <p>Wichtig! Der Lochdurchmesser muss entsprechend der Mutterngröße vorbereitet werden</p>						
<p>Für ein optimales Schweißergebnis sind hierbei folgende Lochdurchmesser zu beachten.</p> <table data-bbox="188 1220 1276 1310"> <tr> <td>M8 Schweißmutter mit Zentriereinsatz</td> <td>Ø 9,5 mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)</td> </tr> <tr> <td>M10 Schweißmutter mit Zentriereinsatz</td> <td>Ø 12mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)</td> </tr> <tr> <td>M12 Schweißmutter mit Zentriereinsatz</td> <td>Ø 14mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)</td> </tr> </table>		M8 Schweißmutter mit Zentriereinsatz	Ø 9,5 mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)	M10 Schweißmutter mit Zentriereinsatz	Ø 12mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)	M12 Schweißmutter mit Zentriereinsatz	Ø 14mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)
M8 Schweißmutter mit Zentriereinsatz	Ø 9,5 mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)						
M10 Schweißmutter mit Zentriereinsatz	Ø 12mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)						
M12 Schweißmutter mit Zentriereinsatz	Ø 14mm (möglichst gratfreie Stanzlöcher)						

2.9. Inbetriebnahme der Schweißpistole PH-3N - SRM

Hinweis: Die Bolzenschweißpistole PH-3N - SRM ist nur für Bolzen von M6 bis M12 und Schweißmuttern M8, M10 und M12 geeignet!

Tipp:

Die Bolzenschweißpistole PH-3N-SRM ist standardmäßig mit einer SRM - Schutzgasglocke ausgestattet. Wir empfehlen die Verwendung von Schutzgas zur Vermeidung der Porenbildung und Optimierung der Wulstbildung.

 <p>Mutterhalter SRM</p>	 <p>Bolzenhalter SRM</p>
	<p>Hinweis: Der Einbau des Bolzenhalters oder Mutterhalters wird durch verschieben oder Abbau des Stativs mit der Schutzgasglocke erleichtert. Lösen Sie dazu die vier Innensechskantschrauben.</p>
 <p>Abb. ohne Stativ</p>	<p>Während des Einbaus muss die Anlage <u>ausgeschaltet</u> sein.</p>  <p>Überwurfmutter mit Steckschlüssel oder Gabelschlüssel SW 17 lösen</p> <p>Bolzenhalter bis zum Anschlag in den Federkolben einschieben</p>
 <p>Abb. ohne Stativ</p>	<p>Überwurfmutter mit Steckschlüssel oder Gabelschlüssel SW 17 handfest anziehen</p>

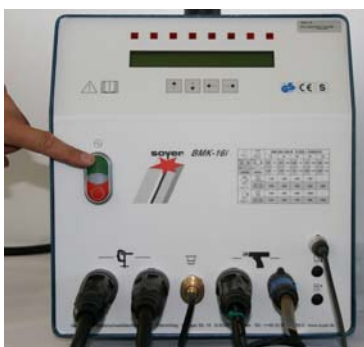
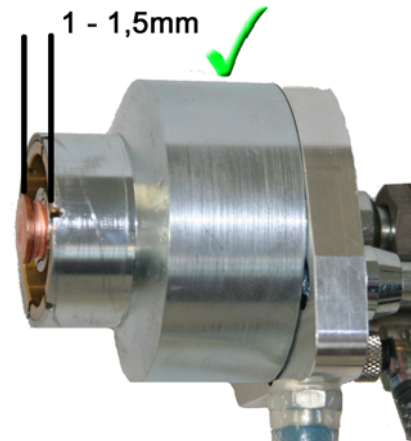
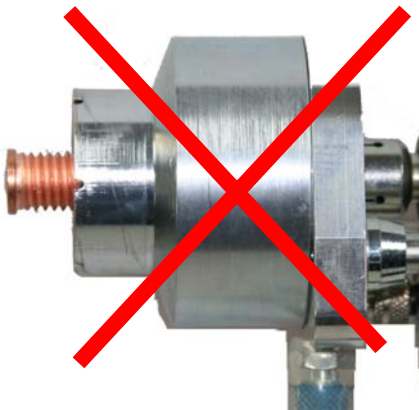


Korrektur Bolzenüberstand

Schweißbolzen / Mutter bis zum Anschlag in den Bolzenhalter oder Mutterhalter stecken.
Die vier Innensechskantschrauben mit Inbusschlüssel GR: 3 lösen.
Stativ soweit verschieben, bis der Entsprechende Überstand von ca. 1 – 1,5mm erreicht ist.
Innensechskantschrauben wieder fest anziehen.

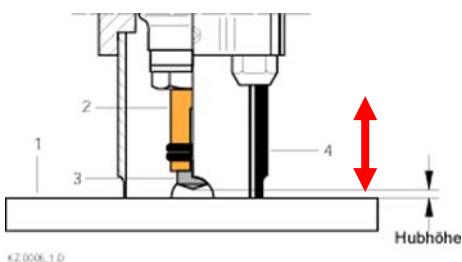
Kontrolle Bolzenüberstand = 1 mm – 1,5mm

Der Bolzen muss 1 -1,5mm über der SRM - Schutzgasglocke überstehen!



Bolzenschweißgerät am Netzschalter einschalten.

Sicherheitshinweise beachten.



Einstellung / Überprüfung Hubhöhe

Die Hubhöhe ist der Abstand, um den sich der Bolzen beim Schweißvorgang vom Werkstück abhebt und der zur Zündung des Lichtbogens erforderlich ist. **Die Hubhöhe soll in etwa 1 - 2mm betragen.**

Tipp:

Bei dem Bolzenschweißverfahren SRM wird mit einer kleineren Hubhöhe oft ein besseres Ergebnis erreicht.

	<p>Wählen Sie dazu am Bolzenschweißgerät die Betriebsart "Abhubtest"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schweißpistole auf das Werkstück aufsetzen • Pistolenschalter betätigen. Der Bolzenhalter mit Bolzen hebt vom Werkstück ab. <p>Durch Drehen der Einstellkappe an der Rückseite der Schweißpistole nach links oder rechts kann die entsprechende Hubhöhe eingestellt werden.</p> <p>Durch Drehen nach links wird die Hubhöhe größer, durch Drehen nach rechts kleiner.</p>
	<p>Sind die Schweißparameter entsprechend dem Bolzendurchmesser eingestellt?</p> <p>Ist die Gasversorgung hergestellt?</p> <p>Prüfen und bei Bedarf korrigieren.</p>
	<p>Pistole richtig aufsetzen, achten Sie auf einen 90° Winkel zum Werkstück.</p> <p>Achten Sie auf die gewählten Parameter. Lösen Sie den Schweißvorgang aus. (Auslöseschalter der Pistole betätigen)</p> <p>Halten Sie während des Schweißvorgangs die Pistole ruhig und ziehen Sie die Pistole erst nach Beendigung des Schweißvorgangs senkrecht vom aufgeschweißten Bolzen ab. Sie vermeiden damit, dass der Bolzenhalter aufgeweitet und beschädigt wird.</p> <p>Sicherheitshinweise beachten!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>

2.10. Erweiterte Sonderfunktionen für BMK-16i



HINWEIS

Diese Sonderfunktionen werden bei Bedarf durch unseren Kundendienst eingestellt. Verändern Sie hier keine Parameter ohne ausreichende Kenntnisse. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige SOYER-Kundendienststelle oder direkt an die Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH.

Zum Aufrufen dieser Sonderfunktion sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

Funktionstasten „Pfeil auf“, „Pfeil ab“ " und "Pfeil links" gleichzeitig drücken und gedrückt halten.

- Bolzenschweißer mit dem Hauptschalter einschalten.
- Funktionstasten lösen.

Nachbr. Zeit	autom. Nachl.	Trg. Verz	VSTR
0	ein	0	80



KZ.2047.D

• Nachbr: Zeit

Einstellbarer Bereich von 0 (Grundeinstellung) bis zu 500 Millisekunden

Die Nachbrenndauer dient zur Verlängerung des Kurzschlussstroms am Ende des Schweißvorgangs. Je nach Schweißaufgabe kann dies zu einer Verbesserung der Schweißverbindung führen.



Achtung

Eine Verlängerung der Nachbrenndauer führt auch zu einer höheren Belastung der Bolzenschweißanlage. Z. B. ist dadurch ein schnelleres Überschreiten der max. Betriebstemperatur möglich.

• autom. Nachl.

Die Grundfunktion der automatischen Bolzennachladung kann hier deaktiviert werden.

Mögliche Parameter: „ein“ = Grundeinstellung oder „aus“



Wird nach Beendigung des Schweißvorgangs die Schweißpistole oder der Schweißkopf vom aufgeschweißten Bolzen abgezogen erfolgt im Automatikbetrieb die Bolzennachladung. Durch den Parameter „aus“ wird diese Funktion deaktiviert. Für die Bolzennachladung muss dann noch mal die Auslösetaste an der Pistole, Schweißkopf oder den Kontakt Start der CNC-Schnittstelle betätigt werden.

• Trg. Verz

Verzögerungszeit für Trigger (Start Schweißvorgang)

Einstellbarer Bereich von 0 (Grundeinstellung) bis zu 1000 Millisekunden

• VSTR

Einstellung für Vorstrom.

Einstellbarer Bereich von 80 (Grundeinstellung) bis zu 150 A



2.11. Qualitätskontrolle – Betriebsmode „MESS“

Dieser Betriebsmode ermöglicht, die SOLL-Werte für ein Schweißprogramm zu ermitteln und der Qualitätskontrolle zugrunde zu legen.



Da für die Qualitätskontrolle bei Erstinbetriebnahme bzw. bei Änderung der Schweißparameter, Einstellung der Schweißpistole oder des Schweißkopfs noch keine SOLL-Werte vorliegen, sollten Sie die Qualitätskontrolle vorerst noch abschalten.

Die Qualitätskontrolle ermöglicht, die Reproduzierbarkeit des Schweißvorgangs zu überwachen und unzulässige Abweichungen anzuzeigen. So können Veränderungen erkannt werden, welche die Qualität des Schweißergebnisses beeinträchtigen (z. B. schwergängige Pistolen, mangelhafte Masseverbindungen, usw.)

Es werden folgende Parameter der Schweißung überwacht:

- Schweißstrom
- Schweißspannung
- Schweißzeit

Die Qualitätskontrolle setzt voraus, daß für das verwendete Schweißprogramm SOLL-Werte ermittelt wurden. Dazu sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:



GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG

Zur Durchführung der Schweißungen ist eine Schutzbrille zu tragen. Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung.

- Stellen Sie die für Ihre Schweißaufgabe erforderlichen Parameter ein. Die Einstellung der Parameter ist nur in Betriebsmode "BETR" möglich.
- Bestücken Sie die Pistole oder den Schweißkopf mit einem Bolzen.
- Betriebsmode "MESS" mit den Funktionstasten "Pfeil 1" oder "Pfeil 2" (**1 oder 2**) einstellen.

MODE	PG	BLZ	HSTR	HSZ	VSZ	GASV	NLZ	TL
MESS	1	M4	500	30	40	0	1000	10



1 oder 2

KZ.0044_16i.D

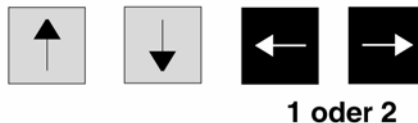


Führen Sie mindestens 5 Meßschweißungen unter gleichen Bedingungen wie in der Fertigung durch (gleiche Randabstände, Verwendung von Originalteilen, gleiche Schweißposition).

Bei Verwendung von fremdbezogenen Schweißbolzen übernehmen wir keine Gewährleistung.

- Setzen Sie die Pistole oder den Schweißkopf auf das Werkstück auf.
Die LED "Bolzen auf Werkstück" leuchtet.
- Betätigen Sie den Auslöseschalter an der Pistole, dem Schweißkopf oder über die CNC-Schnittstelle. Der Bolzen hebt vom Werkstück ab und eine Meßschweißung wird durchgeführt. Führen Sie eine Arbeitsprobe durch. Entspricht das Ergebnis Ihren Erfordernissen, können Sie die ermittelten Parameter mit der Funktionstaste "Pfeil links" **(1)** als SOLL-Wert abspeichern, andernfalls mit der Funktionstaste "Pfeil rechts" **(2)** löschen.
Beachten Sie dazu die Abfrage am Display.

Speichern	Pf. links	Verwerfen	Pf. rechts
370A	35V	30mS	Messung:1



1 oder 2

KZ.0045_16i.D

Die ermittelten Beispielwerte im Display in obiger Darstellung haben folgende Bedeutung:

370 A = Schweißstrom
35 V = Schweißspannung
30 mS = Schweißzeit
Zähler Meßschweißungen

Bei Verlassen des Betriebsmodes "MESS" werden die gespeicherten Messergebnisse der 5 durchgeführten Schweißungen gemittelt und als SOLL-Werte in das eingestellte Programm übertragen. Diese Erfassung der SOLL-Werte kann jederzeit wiederholt werden. Die vorhandenen SOLL-Werte werden dabei überschrieben.

Im Betriebsmode "BETR" werden bei jeder Schweißung die gemessenen ISTWerte mit den ermittelten SOLL-Werten verglichen und die prozentuale Abweichung ermittelt und angezeigt. Eine Übereinstimmung von SOLL- und ISTWerten entspricht dabei 100 %. Ist die Abweichung größer als die erlaubte Toleranz, wird der entsprechende Wert im Display blinkend angezeigt und der Bolzenschweißer für weitere Schweißungen gesperrt. Die Entriegelung ist durch Betätigung einer beliebigen Funktionstaste oder durch die externe Schnittstelle möglich.



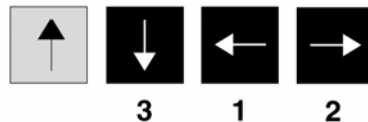
Abschalten der Qualitätskontrolle



Das Abschalten der Qualitätskontrolle ist nur im Betriebsmode "BETR" möglich.

- Stellen Sie mit den Funktionstasten "Pfeil links" **(1)** oder "Pfeil rechts" **(2)** den Toleranzbereich "TL" ein.
- Stellen Sie mit der Funktionstaste "Pfeil ab" **(3)** den Toleranzbereich "TL" auf "0" ein.

MODE	PG	BLZ	HSTR	HSZ	VSZ	GASV	NLZ	TL
BETR	1	M4	500	30	40	0	1000	0



KZ.0046_16i.X

In dieser Einstellung sollten Sie folgende Tätigkeiten ausführen:

- Einstellung der Schweißpistole oder des Schweißkopfs.
- Durchführung von ersten Versuchsschweißungen.

Lesen Sie dazu auch die Bedienungsanleitungen der Schweißpistolen und der Schweißköpfe. Entsprechen die Ergebnisse der Schweißungen nach Durchführung der Arbeitsproben Ihren Erfordernissen, können Sie die ermittelten Parameter als SOLL-Werte abspeichern und die Qualitätskontrolle einschalten.

Einschalten der Qualitätskontrolle

- Stellen Sie den Toleranzbereich "TL" auf einen Wert zwischen "1 und 50" entsprechend einer zulässigen Toleranz zwischen 1 % und 50 %.
Ein sinnvoller Toleranzwert liegt bei 10 %.

3. Schweißparameter

**HINWEIS**

Die eingestellten Schweißparameter beeinflussen die Reproduzierbarkeit und Güte der Schweißergebnisse in hohem Maße. Die Parameter sind von der Bolzengröße und der Materialeigenschaft abhängig. Bei den in den Tabellen angegebenen Werten handelt es sich um Richtwerte, die ausschließlich für die von der Firma **Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH** gelieferten Bolzen gelten. Sie können je nach Werkstückart, Werkstückdicke, Beschaffenheit der Werkstückoberfläche und den Umweltbedingungen (zum Beispiel tiefe Außentemperaturen) variieren. Auch die Einstellung der Schweißpistole beeinflusst die Schweißparameter

Wir empfehlen die Verwendung von Schutzgas zur Optimierung der Schweißergebnisse. Die beste Schweißverbindung erreichen Sie mit einem Mischgas aus Argon und CO₂.

**HINWEIS**

Als Schutzgas können Sie folgende Gemischvarianten verwenden:

80% Argon und 20% CO₂

82% Argon und 18% CO₂

85% Argon und 15% CO₂



Tabelle SRM für BMK-16i und PH-3N SRM und Schweißbolzen

Einstellungen:					Pistole			BMK-16i					Untermenü		Gas	
Bolz.	Bolz.	Blech	Blech	Eint-	Ab-	Pist.	HSTR	HSZ	VSZ	GASV	SRM	Nachbr.	VSTR	Gas-	Gas-	
		Stärke	Werks.	tiefe	hub	abfallz.						zeit		zufü-	Art	
Abme.	Werks.	mm		mm	mm	ms	A	ms	ms	ms	mA	ms	A	l/min		
M8	Stahl	1,5-2,0	Stahl	Flansch		9,8									Ar+18%CO2	
M10	Stahl	1,5-2,0	Stahl	Flansch											Ar+18%CO2	
M12	Stahl	1,5-2,0	Stahl	Flansch			700	170	60	1300	270	125	100	8		
M8	A2-50	1,5-2,0	A2-50	Flansch												
M10	A2-50	1,5-2,0	A2-50	Flansch												
M12	A2-50	1,5-2,0	A2-50	Flansch		12,1	830	135	80	1300	705	125	10	8		



Tabelle SRM für BMK-16i und PH-3N SRM und Schweißmuttern

Einstellungen:					Pistole			BMK-16i					Untermenü			Gas	
	Mutter. Abme.	Mutter. Werks.	Blech Stärke mm	Blech Werks.	Eint- tiefe mm	Ab- hub mm	Pist. abfallz. ms	HSTR A	HSZ ms	VSZ ms	GASV ms	SRM mA	Nachbr. zeit ms	VSTR A		Gas- zufü- l/min	Gas- Art
1	M8	A2-50	1,5-2,0	A2-50	1,5	1,7	11,6-11,9	260	320	60	2000	780	-	-		5	Ar+18%CO2
1	M10	A2-50	1,5-2,0	A2-50	1,5		11,2-11,7	300	330	60	2000	1110	-	-		5	Ar+18%CO2
1	M12	A2-50	1,5-2,0	A2-50	1-1,5		11,3-12,4	300	560	60	2000	1200	-	-		5	
2	M8	A2-50	1,5-2,0	A2-50	1,5		10,2-11,5	350	340	60	1900	900	-	-		5	Ar+18%CO2
2	M10	A2-50	1,5-2,0	A2-50	1,5		14,2-14,7	390	460	60	2000	1110	-	-		5	Ar+18%CO2
2	M12	A2-50	1,5-2,0	A2-50	0,9		11,3-12,4	480	550	60	2000	900	-	-		5	Ar+18%CO2

1 = Gelochte Bleche 2 = Ungelochte Bleche

4. Wichtige Ersatz- und Verschleißteile

Hier finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Verschleißteile, aufgeteilt nach verwendeter Schweißpistole.

4.1. Verschleißteile für PH-3N - SRM

Eine komplette Ersatzteilliste ist den entsprechenden Unterlagen zu entnehmen.

Abbildung <i>Illustration</i>	Pos. Nr. <i>Ref. no.</i>	Artikel Nr. <i>Order code</i>	Menge <i>Quantity</i>	Bezeichnung <i>Designation</i>	Gewicht in kg <i>Weight in kg</i>
	1	F05304/FA	1	Spule, kompl. Ohne Einsatz Coil complete without insert	0,254
	2	F05141	1	Schutzgasrohr Shielding gas tube	0,096
		F05140	1	Gas forming ring	0,022
	3	F05142	1	Stativgrundplatte Support base plate SRM	0,058
	6	F01719	2	Stativstange Support leg, 170 mm	0,06
	22a	E03987	10m	Kabel mit BNC Diodenstecker Cable with BNC diode connector	0,25
	22b	E01941	1	Diodenstecker Diode connector	0,024

	23	E02103	1	Drucktaster 1-pol. <i>Push-button</i> 1-pole	0,0015	
	25	M1276	1	Verschraubung <i>Screw connection</i>	0,01	
	28a	F04873/FA	5m	Pistolen- kabel, kompl. <i>Gun</i> cable, complete	SKM 25	1,26
	28b	F01026/FA			SK 50-70	1,2
	30	F03080/FA-E	1	Steuerkabel komplett <i>Control cable,</i> <i>complete</i>	0,1505	
	33	F01375	1	Überwurfmutter <i>Sleeve nut</i>	0,006	
	34	F02857	1	Faltenbalg <i>Bellows</i>	0,001	
	35	F03886	1	Faltenbalg-aufnahme <i>Bellows retainer</i>	0,01	
	--	E01963	1	Massestecker <i>Earth connector</i> SKM 25	0,036	
	--	E01965	1	Massestecker <i>Earth connector</i> SKM 50-70	0,096	
	-	E01023	2	Aderendhülse 35 mm ² <i>Wire end ferrule</i> 35 mm ²	0,0009	

Abbildung Illustration	Artikel Nr. Order code	Menge Quantity	Bezeichnung Designation	Gewicht in kg Weight in kg	
 Bolzenhalter für SRM <i>Stud holder for SRM</i>	F05215	1	M8	0,07	
	F05217	1	M10	0,07	
	F05219	1	M12	0,07	
	F05353	1	M14	0,07	
	F05216	1	Ø 9mm	0,07	
	F05218	1	Ø 10,8 mm	0,07	
 Mutternhalter komplett <i>Nut holder</i>	F05237/FA	1	M8	0,061	
	F05238/FA	1	M10	0,072	
	F05239/FA	1	M12	0,085	
 Adapter für M8-12 Mutternhalter <i>Adapter for M8-12 nut holder</i>	F05240/FA	1	Adapter für M8-12 Mutternhalter <i>Adapter for M8-12 nut holder</i>	0,031	
 Mutternhalterbuchse <i>Nut holder bushing</i>	F05201	1	M8	0,05	
	F05202	1	M10	0,052	
	F05203	1	M12	0,06	



5. Hilfreiche Tipps für die Praxis

Um möglichst materialschonend und effektiv mit dem Bolzenschweißer BMK-16i und der Schweißpistole zu arbeiten, empfehlen unsere Experten aus dem Hause Heinz Soyer Bolzenschweißtechnik GmbH folgende hilfreiche Tipps, welche sich in der Praxis bewährt haben:

- Auf metallisch blanke Flächen achten (kein Zunder, Farbe, Rost oder Öl)
- Fester Masseanschluß an allen Kontaktstellen (immer beide Massekabel verwenden)
- Auf feste Werkstückauflage achten
- Anreißstrich oder Schablone verwenden, Zündspitze / Kegelspitze schonen
- Verwendung von hochwertigen SOYER-Schweißbolzen nach DIN EN ISO 13918
- Auf kurze Schweißkabel achten
- Gehörschutz und Schutzbrille tragen
- Schweißdämpfe absaugen
- Nachdem ein Bolzen aufgeschweißt wurde, die Pistole gerade (im 90° Winkel zum Werkstück) abziehen
- Überprüfen Sie die Spannkraft des Bolzenhalters. Die Schweißbolzen müssen fest im Bolzenhalter sitzen. Bei zu lockerer Spannkraft besteht Schmorgefahr während des Schweißvorgangs. Die Bolzenhalter sind bei Bedarf zu ersetzen.
- Alle Bauteile sind perfekt aufeinander abgestimmt. So würden z.B. kürzere Pistolenfüße oder ein kürzeres Stützrohr zu negativen Ergebnissen führen. Tauschen Sie daher die entsprechenden Verschleißteile rechtzeitig aus.
- **VERWENDEN SIE NUR ORIGINAL SOYER-ERSATZTEILE**

Bei Fragen, Anmerkungen oder im Servicefall wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Servicestelle oder an nachfolgende Adresse.

HEINZ SOYER BOLZENSCHWEIßTECHNIK GMBH

Inninger Straße 14
82237 Wörthsee-Etterschlag
Deutschland

Telefon +49 8153-885-0

Telefax +49 8153-8030

info@soyer.de

www.soyer.de

Wir helfen Ihnen gerne weiter.





Mit Sicherheit die bessere Verbindung!

Heinz Soyer
Bolzenschweißtechnik GmbH
Ettersschlag
Inninger Straße 14
D-82237 Wörthsee - Germany
Tel.: ++49-(0) 81 53 / 8 85-0
Fax: ++49-(0) 81 53 / 80 30
Internet: www.soyer.de

E-Mail: info@soyer.de



**Zertifizierter
Schweißfachbetrieb**



**Sicherheit geprüft
Fertigung überwacht**