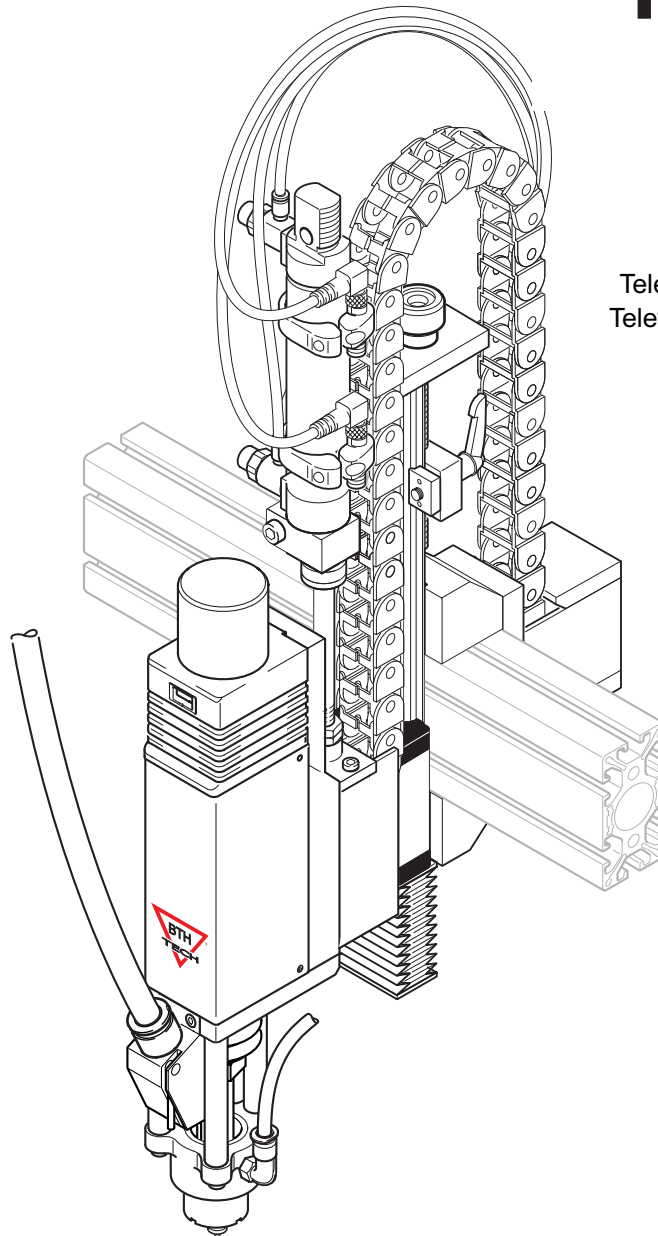


BTH[®]
TECH

BTH Tech GmbH
Ohmstraße 3
D-85221 Dachau

Telefon: 08131 / 5159-0
Telefax: 08131 / 5159-11



Bedienungsanleitung

Automatikschweißkopf KHA-200

Arbeitshub AHP-080

Inhalt

	Seite
1 Einleitung	3
1.1 Allgemeine Hinweise	4
Zu Ihrer Sicherheit	4
Einsatzbereich der Bolzenschweißanlage	5
Merkmale der Bolzenschweißanlage	5
1.2 Komponenten der Bolzenschweißanlage	6
1.3 Arbeitshub	7
Profilaufbau-Befestigung	7
3-Punkt-Befestigung	8
1.4 Automatikschweißkopf KHA-200	9
1.5 Schweißelemente (Bolzen)	12
1.6 Materialkombinationen für Spitzenzündung	13
1.7 Automatikbolzenhalter (Standard)	13
1.8 Automatikbolzenhalter (optional)	14
1.9 Adapter für manuelle Bolzenhalter	14
1.10 Schutzgasvorsatz / Stützsystem	14
1.11 Biegevorrichtung	15
2 Arbeitssicherheit u. Rechte	17
2.1 Sicherheitssymbole	18
2.2 Sicherheitshinweise	19
Qualifiziertes Personal	24
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	25
2.4 Gewährleistung und Haftung	27
2.5 Urheberrecht	28
3 Technische Daten	29
3.1 Automatikschweißkopf	30
Schweißkopfversorgung	31
3.2 Arbeitshub	32
4 Inbetriebnahme, Einstellung u. Betrieb	33
4.1 Einrichten	34
Auswahl der Umrüstteile	34
Einrichten	35
4.2 Höhenjustierung des Automatikschweißkopfes	37
4.3 Arbeitshub justieren	39
Näherungsschalter justieren	39
Abluftdrossel einstellen (Geschwindigkeit des Automatikschweißkopfes)	39
4.4 Einstellarbeiten bei Spitzenzündung (Spaltverfahren)	40
Einstellungen für Spitzenzündung (Spaltverfahren)	41
4.5 Einstellarbeiten bei Short Cycle (Kurzzeit-Hubzündung)	44
4.6 Arbeitsablauf beim Schweißen	48
Arbeitsablauf	48
4.7 Schutzgas	49

5	Qualitätssicherung	51
5.1	Tipps für gute Schweißverbindungen	52
5.2	Prüfen der Schweißverbindung	54
	Sichtkontrolle	54
	Schlagbiegeversuch	55
5.3	Automatische Prozessüberwachung	57
6	Instandhaltung	59
6.1	Störungsbeseitigung	60
6.2	Pflege und Reinigung	63
6.3	Wartungsintervalle	64
6.4	Schweißelemente (Bolzen)	65
6.5	Zubehör, Umrüst- und Verschleißteile	66
	Ladestößel	66
	Bolzenhalter AT3	66
	Bolzenhalter und Führungshülse	66
	Einwurfrohre	67
	Zuführschläuche	67
	Bestellbeispiel 1	68
	Bestellbeispiel 2	68
	Bestellbeispiel 3	68
6.6	Ersatzteile	69
	Schutzgasvorsatz	75
	Arbeitshub	77
7	Anhang	83
7.1	Herstellereklärung	84

1 Einleitung

- 1.1 Allgemeine Hinweise
- 1.2 Komponenten der Bolzenschweißanlage
- 1.3 Arbeitshub
- 1.4 Automatiksweißkopf KHA-200
- 1.5 Schweißelemente (Bolzen)
- 1.6 Materialkombinationen für Spitzenzündung
- 1.7 Automatikbolzenhalter (Standard)
- 1.8 Automatikbolzenhalter (optional)
- 1.9 Adapter für manuelle Bolzenhalter
- 1.10 Schutzgasvorsatz / Stützsystem
- 1.11 Biegevorrichtung

1.1 Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Bedienungsanleitung ist für das Bedienungs- und Servicepersonal bestimmt.

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme der Bolzenschweißanlage mit dem Inhalt dieser Bedienungsanleitung vertraut. Sie erreichen so bessere Schweißergebnisse und arbeiten sicher.

Bei Schwierigkeiten oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von BTH Tech, der Ihnen gerne behilflich sein wird.

Die Abbildungen, Angaben und Daten in dieser Bedienungsanleitung entsprechen dem Stand vom 15.8. 2003.

Technische Änderungen, die zu einer Verbesserung der Schweißkomponenten beitragen, bleiben BTH Tech vorbehalten.

1.1.1 Zu Ihrer Sicherheit Die Kenntnis der Inhalte dieser Bedienungsanleitung ist unbedingt nötig, um einen gefahrlosen und störungsfreien Betrieb der Schweißanlage sicherzustellen.

Kenntnisse über den fach- und sicherheitsgerechten Umgang mit Automatikschweißköpfen sind u.a. [Kapitel 4](#) zu entnehmen.

Umstände und Voraussetzungen sind von Anwendungsfall zu Anwendungsfall unterschiedlich. Halten Sie sich deshalb bezüglich Sicherheit unbedingt auch an die landesspezifischen Normen und die EN (Euro Norm).

Einrichter

Einrichter müssen in der Lage sein, Gefahren im Zusammenhang mit dem Bolzenschweißen zu erkennen und zu verhindern.

Kenntnisse und Erfahrungen im Schweißen sind notwendig zur:

- Beurteilung des Arbeitsplatzes
- Einrichtung des Gerätes
- Auswahl des passenden Schweißelements

Es sind weiterführende Kenntnisse im Umgang mit Bolzenschweißanlagen Voraussetzung. Diese Kenntnisse werden entweder durch BTH Tech oder durch einen geschulten Einrichter vermittelt.

Bediener

Nur nach einer Einweisung und nach Freigabe durch den Einrichter darf der Bediener mit dem Einstellen und Schweißen beginnen.

Schweißarbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die älter als 18 Jahre sind. Kenntnisse im Schweißen werden vorausgesetzt (siehe auch Absatz 1.1.3).

Schweißen Sie nur in Sichtweite anderer Personen, die Ihnen im Notfall zu Hilfe eilen und dafür ausgebildet worden sind.

Arbeitgeber

Das Personal ist regelmäßig, mindestens aber einmal jährlich, gemäß den Vorschriften der BG § 1 zu unterweisen.

Ungeschultes Personal oder Unbefugte dürfen die Bolzenschweißanlage nicht benutzen.

1.1.2 Einsatzbereich der Bolzenschweißanlage

Die Bolzenschweißanlage ist für die Verschweißung von Schweißelementen (z.B. Schweißbolzen) im Lichtbogenpressschweißverfahren ausgelegt.

Mit der Bolzenschweißanlage können handelsübliche Schweißbolzen, z.B. Schweißbolzen nach EN 13918 – Bolzen für das Lichtbogenschweißen –, auf schweißgeeignete Grundwerkstoffe aufgeschweißt werden.

Viele darüber hinausgehende Schweißelement-Formen sind ebenfalls schweißbar. Halten Sie bitte bei Bedarf Rücksprache mit BTH Tech.

1.1.3 Merkmale der Bolzenschweißanlage

- Einfache Bedienung

Die Bolzenschweißanlage ist einfach zu bedienen und es ist – außer im bauaufsichtlichen Bereich – keine spezielle Schweißerprüfung notwendig. Durch die Teilmechanisierung des Schweißvorgangs können nach kurzer Einarbeitungszeit qualitativ hochwertige Schweißungen erzielt werden.

- Sicherheit

Damit Sie so sicher wie möglich mit der Bolzenschweißanlage arbeiten können, haben wir es nach den Vorschriften der EU und den nationalen deutschen Vorschriften konstruiert.

- Lange Lebensdauer

1.2 Komponenten der Bolzenschweißanlage

Die Bolzenschweißanlage kann bestehen aus einem **Schweiß-tisch** mit 1 oder mehr **Automatikschweißköpfen**, den passenden **Einwurfrohren**, **Bolzenhaltern**, **Schweißbolzen** (auch Schweißelement genannt); **Leistungseinheiten**, den **Kabeln** und **Schläuchen** und mehreren **Bolzenzuführungen**.

In Verbindung mit einer **Leistungseinheit für Spitzenzündung** können handelsübliche Schweißbolzen mit Zündspitze geschweißt werden. Der Automatikschweißkopf KHA-200 zeichnet sich durch gute Einstellbarkeit aus.

In Verbindung mit einer **Leistungseinheit für Hubzündung** können handelsübliche Schweißbolzen für Hubzündung (und evtl. mit Zündspitze) geschweißt werden. Der Automatikschweißkopf KHA-200 ermöglicht auch das Schweißen größerer Bolzendurchmesser und den Einsatz einer Prozesskontrolle.

Arbeitshub Der Automatikschweißkopf ist an einem **Arbeitshub** befestigt, der für die vertikale Justierung (Eintauchmaß) und die Auf- und Abwärtsbewegung nötig ist.

Es stehen zwei Ausführungen zur Wahl, die sich im Wesentlichen durch die Art der Befestigungsplatte unterscheiden.

1.3 Arbeitshub

Der Unterschied zwischen beiden Varianten liegt im Wesentlichen in der Befestigungsart.

1.3.1 Profilaufbau-Befestigung

Hier wird der Arbeitshub an einem querliegenden Profilrohr befestigt (z.B. MAS-02, siehe [Absatz 6.6.2](#)).

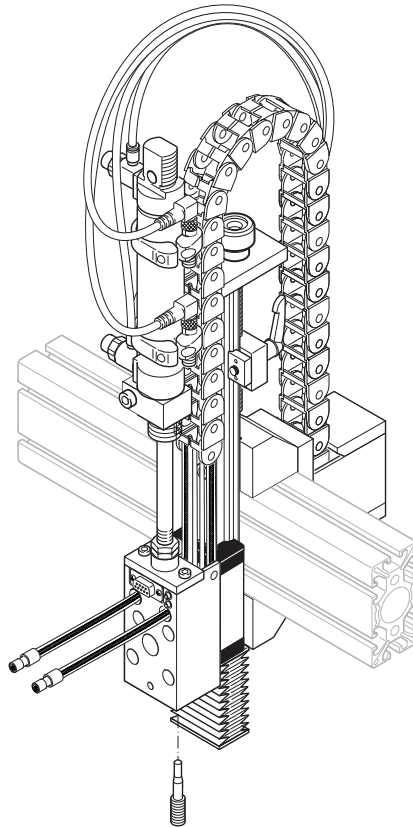
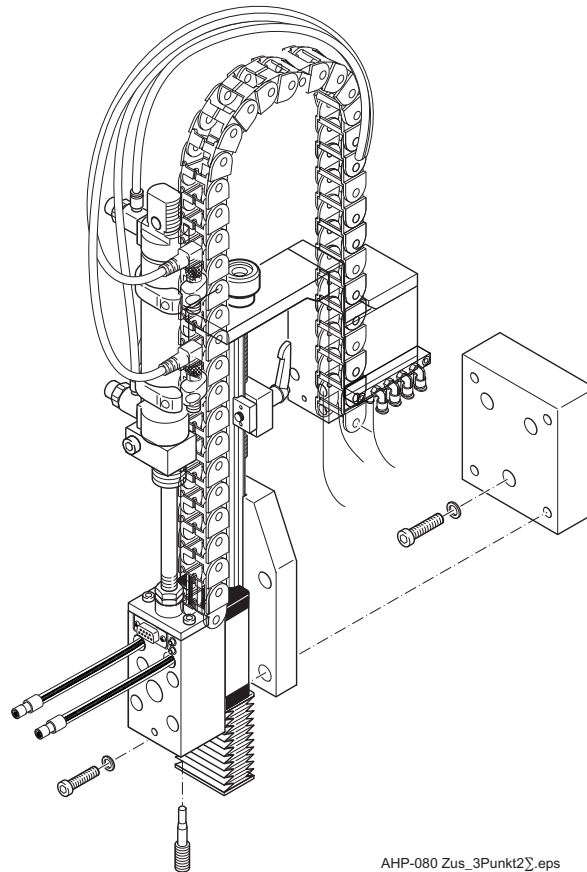


Abb. 1 - 1 Arbeitshub für Profilbefestigung

1.3.2 3-Punkt-Befestigung

Um andere Schweißtische mit diesem Arbeitshub ausrüsten zu können, wurde eine Ausführung mit Adapterplatte konstruiert (siehe [Abb. 6 - 23](#)).



AHP-080 Zus_3Punkt2∑.eps

Abb. 1 - 2 Arbeitshub mit 3-Punkt-Befestigungsplatte

1.4 Automatiksweißkopf KHA-200

Einsatzgebiete

Der KHA-200 ist ein Automatiksweißkopf mit elektromagnetischem Hubmechanismus. Er kann angeschlossen werden an eine Leistungseinheit

A) für **Spitzenzündung** (z.B. LBS-090) oder

B) für **Hubzündung** (z.B. LBH-700).

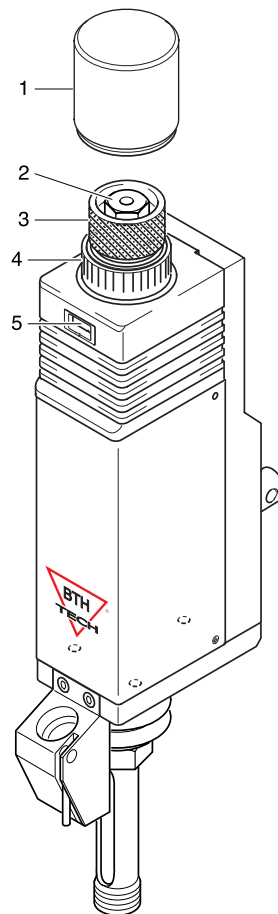


Abb. 1 - 3 Spalt-Automatiksweißkopf KHA-200 (Hubzündung)

Technische Daten finden Sie in [Kapitel 3](#), Einzelteilzeichnungen und Ersatzteilnummern in [Kapitel 6.6](#).

- A)** Dieses Spitzenzündungs-Schweißverfahren wird auch **Spaltverfahren** genannt, da der Hubmechanismus die Feder vorspannt und dabei einen Spalt erzeugt, bevor der Schweißstrom freigegeben wird.

Spaltverfahren Erst wird ein Schweißelement in den Bolzenhalter des Automatikschweißkopfs befördert.

Durch das Startsignal wird der Automatikschweißkopf in Schweißposition gesenkt und das Schweißelement von einem Hubmagneten (gegen eine Druckfeder) abgehoben. Mit Erreichen der Endlage wird der Hubmagnet abgeschaltet und der Schweißstrom zugeschaltet. Das Schweißelement wird nun von der Druckfeder in Richtung Werkstück beschleunigt.

Trifft der Bolzen auf das Werkstück, verdampft (explodiert) die Zündspitze und der Lichtbogen brennt.

Dabei taucht das Schweißelement in die Schmelze. Das Schmelzbad erstarrt.

Dieser Schweißvorgang dauert ca. 1 bis 3,0 msec.

Unmittelbar danach wird der Automatikschweißkopf hochgefahren und erneut bestückt.

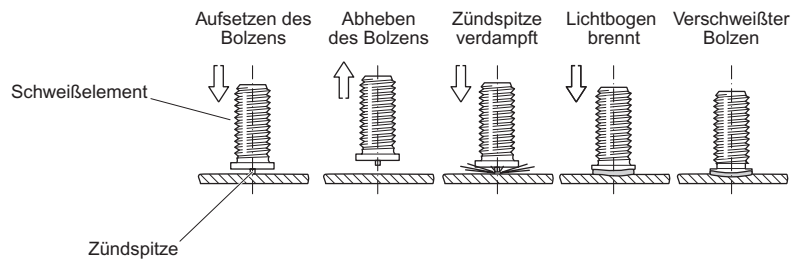


Abb. 1 - 4 Abfolge beim Spalt-Bolzenschweißverfahren

Hinweis: Für diese Abbildung wurde ein Gewindebolzen als Schweißelement gewählt. Andere Schweißelemente werden in [Kapitel 1.5](#) gezeigt.

B) Das Hubzündungs-Schweißverfahren wird so genannt, da das Zünden des Lichtbogens durch den Abhub geschieht.

Dieser Automatikschweißkopf ist für das Bolzenschweißen nach dem **Short Cycle Verfahren** (Kurzzeit-Hubzündungsverfahren) geeignet.

Durch die längere Schweißdauer und den tieferen Einbrand kann der KHA-200 auch auf verölte, rauhe und schwierige Oberflächen wie Walzhaut oder Zink schweißen.

Mit den geeigneten Einstellungen können mehrere Werkstoffe (näheres in [Tabelle 1 - 8](#)) geschweißt werden.

Hubverfahren Erst wird ein Schweißelement in den Bolzenhalter des Automatikschweißkopfs befördert.

Durch das Startsignal wird der Automatikschweißkopf in Schweißposition gesenkt. Dann wird das Schweißelement von einem Hubmagneten auf die eingestellte Höhe angehoben. Dabei wird der Lichtbogen (Vorstrom) gezündet.

Mit Erreichen der Endlage wird der Schweißstrom (Hauptstrom) zugeschaltet und beide Stirnflächen schmelzen. Nach Ablauf der eingestellten Schweißdauer wird der Hubmagnet abgeschaltet und das Schweißelement von einer Druckfeder in Richtung Werkstück bewegt.

Trifft das Schweißelement auf das Schweißbad, entsteht ein Kurzschluss und der Schweißstrom wird abgeschaltet. Dabei taucht es tiefer in die Schmelze und das Schweißbad erstarrt.

Der Schweißvorgang selbst dauert bei Short Cycle ca. 5 bis 100 msec.

Unmittelbar danach wird der Automatikschweißkopf hochgefahren.

Hinweis:

- Die Schweißdauer wird an der Leistungseinheit eingestellt.
 - Die Wandstärke des Werkstücks sollte größer $1/8$ des Bolzendurchmessers sein, aber mindestens 1,3 mm.
-

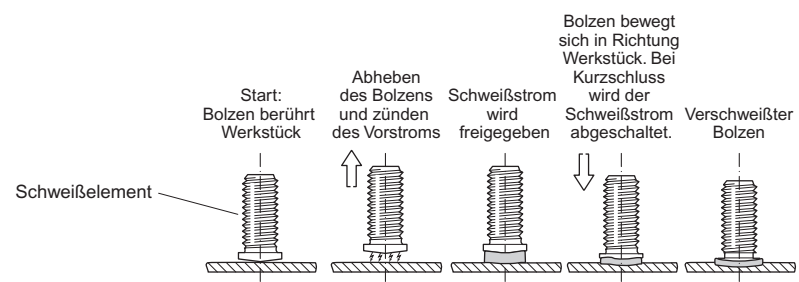


Abb. 1 - 5 Abfolge beim Hubzündungs-Bolzenschweißen

Hinweis: Für diese Abbildung wurde ein Gewindebolzen als Schweißelement gewählt. Andere Schweißelemente werden in [Kapitel 1.5](#) gezeigt.

1.5 Schweißelemente (Bolzen)

Es können Gewindebolzen, Innengewindebuchsen und Stifte (nach DIN 32 501) unterschiedlicher Abmessungen und Materialien geschweißt werden (siehe [Kapitel 6.4](#)).

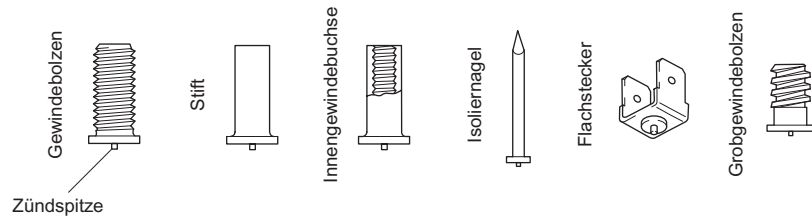


Abb. 1 - 6 Einige Beispiele verschiedener Ausführungen von Schweißelementen mit Zündspitze

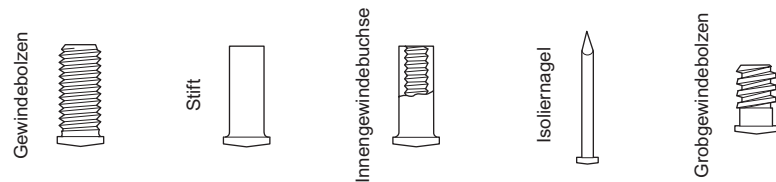


Abb. 1 - 7 Einige Beispiele verschiedener Ausführungen von Schweißelementen für Short Cycle

Dabei ist zu beachten, dass Bolzenhalter und Stößel, Einwurfrohr und Zuführschlauch müssen passend zum Schweißelement ausgewählt werden.

Hinweis: Bezüglich unterschiedlichen Bolzenhalter-Formen und -Größen fragen Sie bei BTH Tech nach. Standard-Bolzenhalter finden Sie in [Absatz 6.5.2](#) und [Absatz 6.5.2](#).

1.6 Materialkombinationen für Spitzenzündung

Die Schweißbarkeit der Werkstück- und Schweißelement-Materialien ist wie folgt definiert:

1 = gut geeignet 2 = bedingt geeignet 0 = nicht schweißbar / nicht geprüft

Spaltverfahren

Material-Kombination	Schweißelement					
	Werkstück	St 37-3 u.ä.	CrNi-Stahl 1.4301;1.4303	CuZn 37 (Ms 63)	AlMg 3 u.ä.	Al 99.5
unlegierter Baustahl bis C30		1	1	1	0	0
Stahlblech 25 µm verzinkt		2	2	1	0	0
CrNi-Stahl 1.4301; 1.4303		1	1	2	0	0
CuZn 37 (Ms 63)		1	2	1	0	0
AlMg 3 u.ä.		0	0	0	1	2
Al 99.5		0	0	0	2	1

Tab: 1 - 8 Eignung von Materialkombinationen bei Spitzenzündung

Hinweis: Sollten Sie eine Materialkombination vorliegen haben, die nicht in dieser Tabelle enthalten ist, berät Sie Ihr BTH-Fachberater gerne.

1.7 Automatikbolzenhalter (Standard)



Diese Bolzenhalter werden für **Gewindebolzen** bzw. **Stifte** verwendet (Bestell-Nummern siehe [Absatz 6.5.2](#)).

Typ: AT3
M3 bis M8
Ø7,1

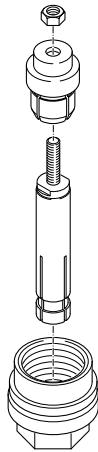
1.8 Automatikbolzenhalter (optional)



Diese Kombination aus Bolzenhalter und Führungshülse werden besonders bei kurzen Bolzen oder Stiften eingesetzt, um ein Verdrehen des Bolzens zu verhindern (Bestell-Nummern siehe [Absatz 6.5.3](#)).

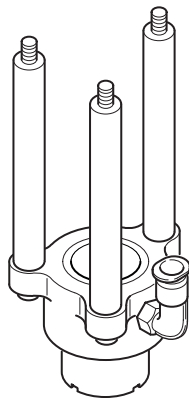
Typ: AT
 Ø 2mm
 Ø 2,5 - 8mm bzw. - M8

1.9 Adapter für manuelle Bolzenhalter



Für kleine Serien empfiehlt sich dieser Adapter, da man damit die manuellen Bolzenhalter der Schweißpistolen verwenden kann. (Bestell-Nr. 90-50-4010).

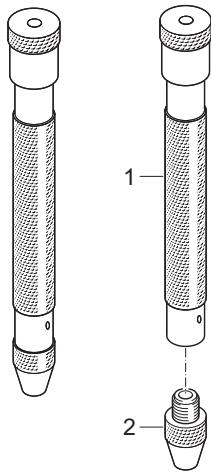
1.10 Schutzgasvorsatz / Stützsystem



Dieses Zubehör wird hauptsächlich bei **Short Cycle** mit Schutzgas eingesetzt. Damit erzielen Sie v.a. saubere Schweißnähte.

Bei Spitzenzündung wird es als Stützsystem verwendet. Hier wird Schutzgas selten eingesetzt, da durch die kurze Schweißdauer wenig Zeit zum Oxidieren ist. (Bestell-Nr. siehe [Absatz 6.6.1](#)).

1.11 Biegevorrichtung



Die Biegevorrichtung wird beim Schlag-Biege-Versuch verwendet. Sie ist nach DIN 0905, Teil 2 gefertigt. Die 5 Einsätze sind einzeln zu bestellen:

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe
1	1	80-40-1310	Biegevorrichtung (ohne Einsätze)
2	1	80-40-1303	Einsatz \varnothing 3mm
2	1	80-40-1304	Einsatz \varnothing 4mm
2	1	80-40-1305	Einsatz \varnothing 5mm
2	1	80-40-1306	Einsatz \varnothing 6mm
2	1	80-40-1308	Einsatz \varnothing 8mm

Abb. 1 - 9 Stückliste Biegevorrichtung

2 Arbeitssicherheit u. Rechte

- 2.1 Sicherheitssymbole
- 2.2 Sicherheitshinweise
- 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung
- 2.4 Gewährleistung und Haftung
- 2.5 Urheberrecht

2.1 Sicherheitssymbole

Konvention zur Verwendung von Gefahrensymbolen

Sicherheitshinweise und Warnungen dienen Ihrer persönlichen Sicherheit, der Ihrer Mitmenschen und der Produktsicherheit. Sie werden in dieser Bedienungsanleitung durch das nachstehende Sicherheitssymbol hervorgehoben.

Das verwendete Sicherheitssymbol hat folgende Bedeutung:



Das **Achtungzeichen** macht auf potentiell gefährliche oder gefährliche Situationen aufmerksam. Es wird stets in Verbindung mit einem der nachfolgend definierten Begriffe verwendet:

Gefahr: *Der Zusatz bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.*

Warnung: *Der Zusatz bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.*

Vorsicht: *Der Zusatz bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder eine Sachbeschädigung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.*

Hinweis: *Der Zusatz beinhaltet wichtige Informationen über den sachgerechten Umgang mit dem Produkt oder spezielle Hinweise, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.*



Warnung:

Der Betreiber der Schweißanlage ist verpflichtet, nur Personen an der Anlage arbeiten zu lassen, die mit den Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften vertraut sind!

Alle Personen, die an der Schweißanlage arbeiten, sind verpflichtet, vor Arbeitsbeginn die Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung zu lesen und dann zu beachten!

2.2 Sicherheitshinweise

Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Bolzenschweißanlage ist u.a. die Kenntnis und Umsetzung der nachstehenden Sicherheitshinweise.



WARNUNG:

Trotz aller vom Hersteller vorgesehener Sicherheitsmaßnahmen kann ein unsachgemäßer Betrieb der Bolzenschweißanlage schwere Körperverletzungen (z.B. durch den Automatikschweißkopf) und/oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben!

Sicherer Betrieb der Bolzenschweißanlage setzt voraus, dass diese von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung aller Warnhinweise bedient wird!



GEFAHR:

Diese Bolzenschweißanlage wird elektrisch betrieben. Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile unter gefährlicher Spannung! Schalten Sie den Hauptschalter aus und trennen Sie die Bolzenschweißanlage von der Netzversorgung, wenn Sie Arbeiten an stromführenden Teilen durchführen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu Tod, schwerer Körperverletzung und/oder erheblichen Sachschäden führen!

Informelle Sicherheitsmaßnahmen:

- Die Bedienungsanleitung ist stets am Einsatzort der Bolzenschweißanlage aufzubewahren.
- Die Sicherheitszeichen sowie das Typenschild an der Bolzenschweißanlage sind in einem lesbaren Zustand zu halten.

Ausbildung des Personals:

- Das Bedienpersonal der Bolzenschweißanlage muss:
 - im Umgang mit Einrichtungen der Schweißtechnik unterwiesen sein
 - den Inhalt dieser Bedienungsanleitung kennen und anwenden können
- Das Inbetriebsetzungs- und Elektro-Fachpersonal muss:

- eine zur Reparatur befähigende Ausbildung besitzen
- die Berechtigung haben, Stromkreise und Geräte gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen
- Auszubildendes oder anzulernendes Personal darf:
 - nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Bolzenschweißanlage arbeiten

Persönliche Schutzausrüstung:

- Beim Schweißen entstehen Lichtbögen, Geräuschpegel von 107dB(A) und Schweißspritzer. Deshalb ist das Tragen folgender Schutzausrüstungen zwingend vorgeschrieben:



schwer entflammbare, den ganzen Körper bedeckende Schutzkleidung, wenn die Schweißung nicht durch eine geschlossene Schutzwand abgeschirmt ist.



Schweißerschutzbrille mit Schutzfilter der Schutzstufe 2 (beim Schweißen) und Klarsichtschutz (beim Entfernen von Keramikringen)



Schutzhandschuhe, wenn die Schweißung nicht durch eine geschlossene Schutzwand abgeschirmt ist.



Gehörschutz (Stöpsel, Kapsel).

Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz:

- Schweißen Sie nur in Räumen, die den gesetzlichen Anforderungen des Landes und der EN entsprechen.
- Sorgen Sie dafür, dass die Umgebungstemperatur über +5°C liegt, damit eine einwandfreie und belastbare Schweißverbindung gewährleistet werden kann.
- Stellen Sie die Bolzenschweißanlage so auf, dass sie vor Erschütterung, Stoß oder unbeabsichtigtes Umstoßen gesichert ist.
- Richten Sie den Arbeitsplatz so ein, dass in der Nähe befindliche Personen gegen schädliche Einwirkungen optischer Strahlungen geschützt sind.
- Raumbegrenzungen und Abschirmungen sind so anzubringen, dass Reflexionen und Durchlässigkeit von Strahlungen weitgehend vermieden werden.

- Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung und Beleuchtung des Arbeitsplatzes. Gerade beim Schweißen verzinkter, verbleiteter, kadmierter oder mit Bleifarbe gestrichener Teile können gesundheitsgefährdende Dämpfe und Gase entstehen. In diesem Fall ist eine Absaugvorrichtung notwendig.

Eventuell Atemschutzgerät verwenden.

- Schweißen Sie nicht in der Umgebung von brennbaren Dämpfen. Die Schweißung oder Schweißspritzer könnten unbeabsichtigt eine Explosion verursachen.
- Entfernen Sie feuergefährliche und brennbare Stoffe (z.B. Farbe oder Putzlappen) weiträumig aus dem Schweißbereich. Schweißspritzer könnten unbeabsichtigt Brände verursachen. Ist dies nicht möglich, müssen Sie trotzdem sicherstellen, dass kein Brand durch Funkenflug entstehen kann (z.B. durch Abdecken).
- Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz ein Pulver-Feuerlöscher zur Verfügung steht.
- Es besteht potentiell Verbrennungsgefahr an allen geschweißten Werkstücken, auch wenn diese "kalt" aussehen und die Schweißstelle etwas entfernt ist. Sichern Sie alle Werkstücke gegen Berührung, wenn diese auch nur stellenweise eine höhere Temperatur als 50°C haben. Ebenso können durch diese erhitzten Werkstücke Brände entstehen – durch Wärmeleitung auch an entfernten Stellen.
- Erhöhte Gefahr besteht in gefährdeten Bereichen, sowie in oder an Behältern, die gefährliche Stoffe oder Reste davon enthalten. In diesen Bereichen darf nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Betriebsleiter geschweißt werden. Dieser muss für die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften sorgen.



Schweißen Sie nur in Räumen / Bereichen, in denen keine Gefährdungen durch Feuer, Explosionen, Rauch, Dämpfe oder Nässe entstehen können.

Bei Unklarheiten müssen Sie eine autorisierte Schweißaufsichtsperson oder einen Brandschutzbeauftragten hinzuzuziehen.

Beim Schweißen entstehen starke elektromagnetische Felder. Deshalb müssen Sie dafür Sorge tragen, dass alle Personen die in die Nähe der Bolzenschweißanlage bzw. der Kabel kommen können, über die folgenden Punkte informiert sind und diese genau wie Sie beachten (Sie könnten dafür beispielsweise Hinweisschilder aufstellen). Diese elektromagnetischen Felder können:



- für Personen mit Herzschrittmachern lebensbedrohlich werden
- Personen mit Metallimplantaten gefährden, die sich in der Nähe aufhalten



- elektrische sowie elektronische Geräte stören oder beschädigen (z.B. ein Handy).
- magnetische Datenträger (z. B. Festplatten, Disketten, Telefonkarten, Scheckkarten) unwiderruflich löschen
- Uhren magnetisieren und damit beschädigen

Starke elektromagnetische Felder gehen auch von den Schweißstromkabeln aus.

Es ist darauf zu achten, dass die Kabel möglichst schlaufenfrei und in einem ausreichenden Abstand zu elektrischen Fremdgeräten verlegt werden.

Dies gilt insbesondere beim Schweißen auf Baustellen und an Sonderanlagen. Im Zweifelsfall sind die jeweiligen Fremdgerätehersteller zu befragen.

Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, geeignete Abhilfemaßnahmen zu treffen.

Sicherheitsmaßnahmen vor Arbeitsbeginn:

- Überprüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn (z.B. Schichtwechsel):
 - alle Anlagenkomponenten (wie z.B. Kabel) auf erkennbare äußere Beschädigungen
 - alle Anschlussleitungen auf Wackelkontakte und Schmorstellen
 - die korrekte Anbringung sämtlicher Schutzvorrichtungen



Warnung: Halten Sie Körperteile (wie z.B. Hände, Gesicht) fern vom unmittelbaren Schweißbereich! Hitzeeinwirkung, Schweißspritzer, Strahlung usw. können während des Schweißvorgangs irreparable Gesundheitsschäden verursachen.

Sobald das Startsignal gegeben wird – bspw. beim Schweißvorgang – sind Schweißelement und Bolzenhalter stromführend und dürfen nicht berührt werden!

Der Schweißvorgang könnte auch ungewollt ausgelöst werden, beispielsweise während Sie den Bolzen manuell einführen: Berühren Sie deshalb *nie gleichzeitig* Werkstück bzw. Masse *und* Bolzen.

Tragen Sie keinen elektrisch leitenden Schmuck wie Armbanduhr, Ring oder Kette!

Weisen Sie in der Nähe befindliche Personen oder Helfer auf mögliche Gefahren hin und rüsten Sie diese ggf. mit dem nötigen Schutz aus.

Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebes:

- Benutzen Sie die Schweißanlage nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen.

Sicherheitsmaßnahmen nach Arbeitsbeendigung:

- Stellen Sie den **Netzschalter** auf AUS:
Vor längeren Arbeitspausen sollte auch der Netzstecker gezogen werden.
- Sichern Sie die Leistungseinheit gegen unbefugte Benutzung.
- Stellen Sie die Bolzenschweißanlage so ab, dass sie vor Erschütterung, Stoß oder unbeabsichtigtes Umstoßen gesichert ist.
- Sollten Werkstücke stellenweise über 50°C erhitzt sein, müssen Sie Vorkehrungen treffen, dass sich Personen nicht verbrennen können.
- Achten Sie auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle.

Sicherheitsmaßnahmen im Störfall:

- Schalten Sie die Bolzenschweißanlage unverzüglich aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- Sichern und kennzeichnen Sie die Bolzenschweißanlage gegen Wiedereinschalten.



WARNUNG:

Lösen Sie niemals Druckluftleitungen, die unter Druck stehen.

- Schalten Sie die Druckluftzufuhr ab und entlüften Sie die Leitungen.
- Sichern Sie erhitzte Werkstücke vor Fremdzugriff.

- Nach jeder Instandsetzung ist die vollständige Funktionsfähigkeit der Anlage sicherzustellen, die Kabel müssen auf Schäden untersucht und alle Sicherheitseinrichtungen auf Funktion überprüft werden.



Warnung:

Das Öffnen sowie Arbeiten innerhalb des Gehäuses dürfen nur von einer autorisierten Elektro-Fachkraft durchgeführt werden: bei Leistungseinheit, Automatikschweißkopf und Bolzenzuführung, CNC-Steuermodul und CNC-Schweißstisch-Elektrik bzw. -Elektronik.

2.2.1 Qualifiziertes Personal

Qualifiziertes bzw. ausreichend geschultes Personal bedeutet, dass diese Personen mit der Aufstellung, dem Betrieb und der Instandhaltung der Bolzenschweißanlage und der Zusatzgeräte vertraut sind und über eine entsprechende Qualifikation verfügen, wie z.B:

- Die Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Anlagenteile gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, freizuschalten, zu erden oder zu kennzeichnen.
- Grundkenntnisse in Pneumatik
- Die Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch einer angemessenen Sicherheitsausrüstung.
- Die Schulung in Erster Hilfe.
- Die Ausbildung oder Unterweisung gemäß BGV D1.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei der Entwicklung der Bolzenschweißanlage wurden die einschlägigen EN-Normen und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigt. Die Bolzenschweißanlage wurde nach dem aktuellen Stand der Technik gebaut und gilt als betriebssicher.

Dennoch können von der Bolzenschweißanlage Gefahren ausgehen, wenn sie von unausgebildeten Personen bedient oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

WARNUNG:

Die Bolzenschweißanlage und jede ihrer Komponenten dürfen nur für die unten angegebenen Einsatzfälle (siehe auch [Absatz 1.1.2](#)) und nur in Verbindung mit den empfohlenen Komponenten verwendet werden. Fremdgeräte dürfen nur in Absprache mit BTH Tech verwendet werden.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage, Einschulung sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Einhaltung folgender Punkte:

- Die Bolzenschweißanlage KHA-200 ist ausgelegt für das Aufschweißen von Schweißbolzen für Hubzündung und für Spitzenzündung (im Spaltschweißverfahren) wie z.B. Gewindebolzen, Stiften und anderen Schweißelementen.
- Der Automatiksweißkopf darf nur mit Schweißbolzen bestückt werden, für die der eingebaute Bolzenhalter ausgelegt ist.
- Der Stößel muss passend zur Schweißaufgabe und zum Schweißverfahren ausgewählt werden.
- Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung bezüglich Materialkombinationen ([Kapitel 1.6](#)) und Besonderheiten von Schweißelement und Grundwerkstoffen sind zu beachten.
- Der Einsatzort der Bolzenschweißanlage ist auf geschlossene Industrie- und Gewerbebereiche beschränkt.
- Die Bolzenschweißanlage darf nur mit den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Ersatzteilen ([Kapitel 6.6](#)) und Zubehör- bzw. Verschleißteilen ([Kapitel 6.5](#)) betrieben werden.

- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Bolzenschweißanlage bzw. deren Anlagenkomponenten sind nicht gestattet.
- Die angegebenen Wartungs- und Überprüfungsrouitinen sowie der Austausch verschleißbedingter Bauteile sind unbedingt einzuhalten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört weiters die Beachtung der allgemeinen und speziellen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung sowie der einschlägigen Vorschriften zur Unfallverhütung UVV (BGV A2; BGV D1) ^{1), 2)}.

Verstöße gegen die bestimmungsgemäße Verwendung oder darüber hinausgehende Anwendungen sind unzulässig und möglicherweise gefährlich. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko trägt allein der Benutzer.

¹⁾ BGV A2: UVV "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (01.04.1979)

²⁾ BGV D1: UVV "Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren" (01.01.1993)

Weitere spezifische Hinweise finden Sie in den jeweiligen Kapiteln dieser Bedienungsanleitung.

2.4 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der nachstehend aufgeführten Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung einer Anlagenkomponente (z.B. Automatikschweißkopf, Leistungseinheit).
- Nichtbeachtung der Arbeits- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
- Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung einzelner Anlagenkomponenten der Bolzenschweißanlage – wie bspw. der angeschlossenen Leistungseinheit oder des eingebauten Automatikschweißkopfes.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung oder Wartung der Anlage.
- Einsatz der Schweißanlage in Wohn- und Büroräumen.
- Einsatz in feuchter, entflammbarer oder explosionsgefährdeter Umgebung.
- Inbetriebnahme bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Schutzvorrichtungen.
- Unsachgemäß durchgeführte Instandsetzungen.
- Instandsetzung durch unqualifiziertes Personal.
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Anlage.
- Nichtbeachtung der vorgeschriebenen Wartungsintervalle.

Die Bolzenschweißanlage ist nur für den Anwendungsbereich ausgelegt, der im [Kapitel 2.3](#) "Bestimmungsgemäße Verwendung" und [Absatz 1.1.2](#) angegeben ist.

Bevor die Bolzenschweißanlage außerhalb ihres Einsatzbereiches eingesetzt wird, ist ein BTH-Fachberater zu Rate zu ziehen, da sonst sämtliche Gewährleistung entfällt.

- Für Schäden und anderes, die bzw. das durch das Betreiben der Bolzenschweißanlage mit Anlagenkomponenten anderer Hersteller entstehen, können keine wie auch immer gearteten Ansprüche an BTH Tech gestellt werden, außer es wird sachverständlich nachgewiesen, dass der Schaden eindeutig durch fahrlässige Konstruktion oder Fertigung von BTH Tech entstanden ist und zum Zeitpunkt der Konstruktion voraussehbar war.

2.5 Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Bedienungsanleitung verbleibt bei BTH Tech.

Die Bedienungsanleitung enthält Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

BTH Tech GmbH
Ohmstr. 3
D-85221 Dachau

Telefon: +49 (0) 8131 - 5159 - 0

Telefax: +49 (0) 8131 - 5159 - 11

3 Technische Daten

3.1 Automatiksweißkopf

3.2 Arbeitshub

3.1.1 Schweißkopfversorgung

3.1 Automatikschweißkopf

Für Bolzen und Innengewindebolzen nach DIN EN ISO 13918 geeignet.

Der KHA-200 kann sowohl beim *Short Cycle*- (Kurzzeit-Hubzündungs-) als auch beim *Spitzenzündungsverfahren* eingesetzt werden. Short Cycle wird **mit** (bei großen Bolzendurchmessern) oder **ohne Schutzgas** (bei kleinen Bolzendurchmessern) eingesetzt.

Typ	Automatikschweißkopf KHA-200
Bolzendurchmesser	Ø3 bis Ø8 mm bzw. M3 bis M8
Abhub	0 bis 7,5 mm
Spannungsversorgung vom Hubmagnet	60 V ±20V
Gewicht	2,3 kg

Hinweis:

Der Automatikschweißkopf ist nur in Verbindung mit dem Arbeitshub AHP-080 oder einem Roboter einsetzbar.

Er kann angeschlossen werden:

- an die Leistungseinheiten: LBS-090, LBH-700 und LBH-900
 - an die Bolzenzuführung (Typ VBZ).
-

Für die Ersatzteilbeschaffung liegen Explosionszeichnungen bei (siehe [Abb. 6 - 13](#) bis [Abb. 6 - 14](#)).



Warnung: Instandsetzungsarbeiten am Automatikschweißkopf dürfen nur von Elektro-Fachkräften durchgeführt werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine detaillierte Bauteil-Demontage nur bis zu dem in der Explosionszeichnung abgebildeten Zerlegungsgrad durchgeführt werden darf!

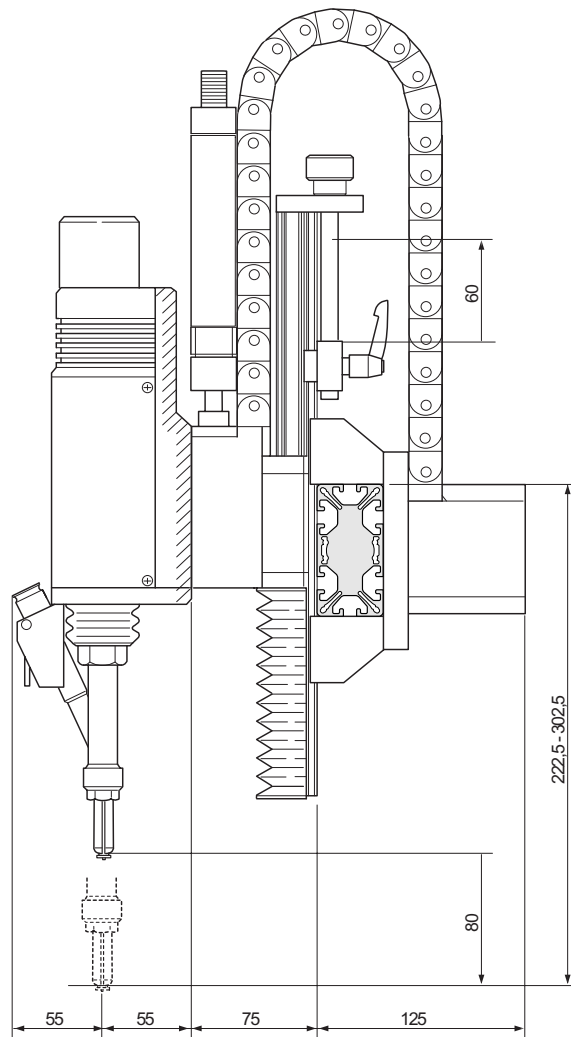


Abb. 3 - 1 Abmessungen: KHA-200 + Arbeitshub für Profilrohrbefestigung

3.1.1 Schweißkopf- versorgung

Die Steuerspannung für alle Schweißfunktionen wird von der Leistungseinheit geliefert. Ebenso der Schweißstrom.



Warnung: Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft geöffnet werden.

Sollte das Gerät aus irgend einem Grund geöffnet werden, schalten Sie die Leistungseinheit und die Luftversorgung vor dem Öffnen aus.

3.2 Arbeitshub

Typ:	Arbeitshub AHP-080
Mech. Höhenverstellung	60 mm
Pneumatischer Hub	80 mm
Gewicht	5 kg
Druckluftversorgung	6 bar \pm 1 bar

Hinweis: Beim Arbeitshub sind die Endschalter und Druckluftdrosseln werkseitig eingestellt.

Zur Befestigung an Maschinen wie einer Tischschweißvorrichtung MAS-02, einer CNC oder an Sondermaschinen. Die spezifische Anwendung kann mit der Technikabteilung der Firma BTH Tech abgestimmt werden.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass eine detaillierte Bauteil-Demontage nur bis zu dem in der Explosionszeichnung abgebildeten Zerlegungsgrad durchgeführt werden darf!

4 Inbetriebnahme, Einstellung u. Betrieb

- 4.1 Einrichten
- 4.2 Höhenjustierung des Automatiksweißkopfes
- 4.4 Einstellarbeiten bei Spitzenzündung (Spaltverfahren)
- 4.5 Einstellarbeiten bei Short Cycle (Kurzzeit-Hubzündung)
- 4.6 Arbeitsablauf beim Schweißen

4.1 Einrichten

Hinweis: Die Einstellungen der elektrischen und mechanischen Schweißparameter sind an der Leistungseinheit (siehe zugehörige Bedienungsanleitung) sowie am Automatikschweißkopf und an der Bolzenzuführung (siehe zugehörige Bedienungsanleitung) vorzunehmen.

4.1.1 Auswahl der Umrüstteile

Einige Bauteile des Automatikschweißkopfs müssen passend zum Schweißelement (Bolzen) gerüstet werden. Dies sind Bolzenhalter, Stößel, Einwurfrohr und Zuführschlauch.

Entnehmen Sie bitte die zusammen passenden Teile/Abmessungen den Tabellen in [Kapitel 6.5](#):

- Abhängig vom Schweißverfahren (Spitzenzündung oder Short Cycle) und von der Schweißelement-Länge müssen Sie einen passenden **Stößel** auswählen (siehe [Tabelle 6 - 5](#)).
- Wählen Sie einen **Bolzenhalter**, der (im Durchmesser und in der Form) für das zu schweißende Schweißelement passt (siehe [Tabelle 6 - 6](#) und [Tabelle 6 - 7](#)).
- Das **Einwurfrohr** ist abhängig vom Schweißelement-Durchmesser und von Schweißelement-Länge (siehe [Tabelle 6 - 8](#)).
- Der **Zuführschlauch** von der Bolzenzuführung muss passend zu Schweißelement-Durchmesser und -Form gewählt werden (siehe [Tabelle 6 - 9](#) und [Tabelle 6 - 10](#)).

Hinweis: Bolzenhalter sind Verschleißteile und sollten daher auf Vorrat bestellt werden (siehe [Tabelle 6 - 6](#) und [Tabelle 6 - 7](#)).

4.1.2 Einrichten

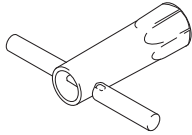


Warnung: Schalten Sie die Leistungseinheit vor dem Einrichten aus (um alle Eventualitäten auszuschließen).

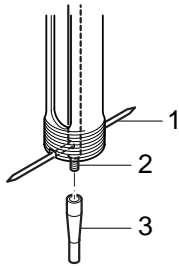
Machen Sie die Druckluftversorgung drucklos, indem Sie z.B. den Versorgungsschlauch absperren. Lösen Sie niemals Druckluftleitungen, die unter Druck stehen.

Während Sie am Automatikschweißkopf arbeiten muss er in drucklosem Zustand und in der untersten Stellung sein:

- Andernfalls besteht Quetschgefahr.
- Der Automatikschweißkopf könnte unbeabsichtigt hochfahren und Sie verletzen.



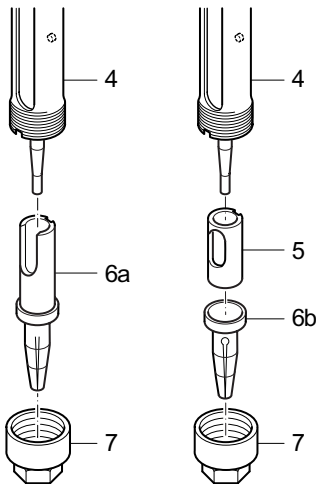
1. Gegebenenfalls Arbeitshub (siehe Kapitel 4.2) hochkurbeln, damit Sie frei arbeiten können.



2. Entfernen Sie die *Überwurfmutter* (7) mit dem beiliegenden Steckschlüssel.

3. Stecken Sie den *Stahlstift* (1) in die Kolbenstange (2) und drehen Sie den **Stößel** (Pos.3) mit einer kleinen Rohrzange herunter.

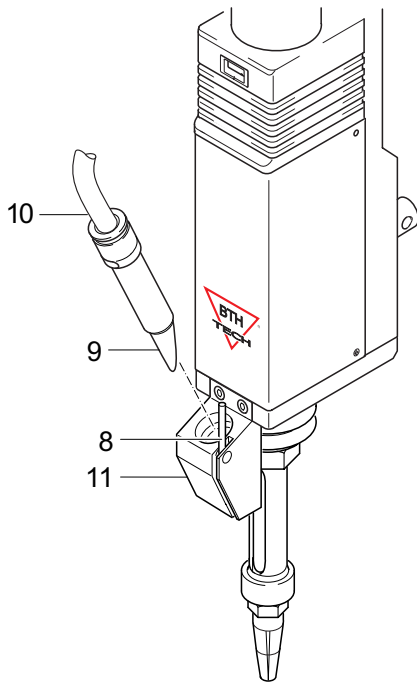
4. Drehen Sie den gewählten **Stößel** (3) auf und fixieren Sie ihn mit Loctite blau. Entfernen Sie den Stahlstift (1).



5. Stecken Sie:
 - den patentierten einteiligen **Bolzenhalter AT3** (6a) – oder
 - **Führungshülse** (5) und **Bolzenhalter AT** (6b)
 lagerichtig in den Kolben (evtl. drehen, bis der Stift in die *Nut* gleitet).

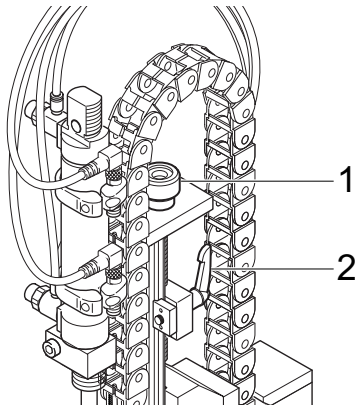


Vorsicht: Stellen Sie sicher, dass Bolzenhalter und ggf. Führungshülse lagerichtig im Kolben (4) sitzen, bevor Sie die Überwurfmutter mit dem Steckschlüssel festziehen!



6. Ziehen Sie nun die Überwurfmutter (7) fest.
7. Entriegeln Sie das Einwurfrohr, indem Sie den Klemmhebel (8) nach oben drehen. Entnehmen Sie das Einwurfrohr (9).
Drehen Sie das Einwurfrohr vom Zuführschlauch (10) herunter.
8. Schrauben Sie das gewählte **Einwurfrohr** (9) bis zum Anschlag auf den passenden **Zuführschlauch** (10) – und drehen Sie dann eine Umdrehung zurück (=lockern, damit die Funktion nicht durch Verspannungen beeinträchtigt wird).
9. Stecken Sie das **Einwurfrohr** in den Einwurfrohrhalter (11) (ggf. drehen) und fixieren Sie es mit dem Klemmhebel (8).
10. Nun verbinden Sie ggf. den Zuführschlauch mit der Bolzenzuführung.

4.2 Höhenjustierung des Automatikschweißkopfes



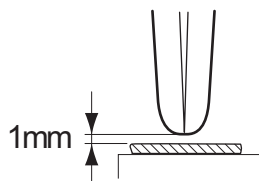
Das **Eintauchmaß** des Bolzens wird mit dem Handrad (1) am Arbeitshub eingestellt:

1. Spannen Sie das Werkstück lagerichtig ein.
2. Senken Sie den Automatikschweißkopf in die untere Position.
3. Lösen Sie den Klemmhebel (2).

4a. Spitzenzündung mit Standardbolzen:

Hinweis: Die Stössellängen sind auf die Standardbolzen für Spitzenzündung abgestimmt.

Bei **Standard-Bolzen** wird am einfachsten mit leerem Bolzenhalter eingestellt:



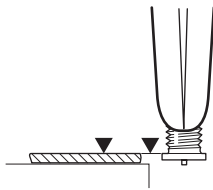
Kurbeln Sie an der Höhenverstellung (1) des Arbeitshubs, bis der Bolzenhalter – in der tiefsten Position – einen Abstand von ca. 1mm zum Werkstück hat.

4b. Spitzenzündung und Short Cycle (Kurzzeit-Hubzündung):

Werden *keine* Standard-Bolzenlängen verwendet oder ergibt sich ein undefinierter Bolzenüberstand, so eignet sich die Einstellung mit zugeführtem Schweißelement am besten:

Hinweis: Short Cycle (Kurzzeit-Hubzündung):

Um den Bolzenhalter zu schonen wird ein mindestens 3mm längerer Stößel eingesetzt (siehe [Tabelle 6 - 5](#)).



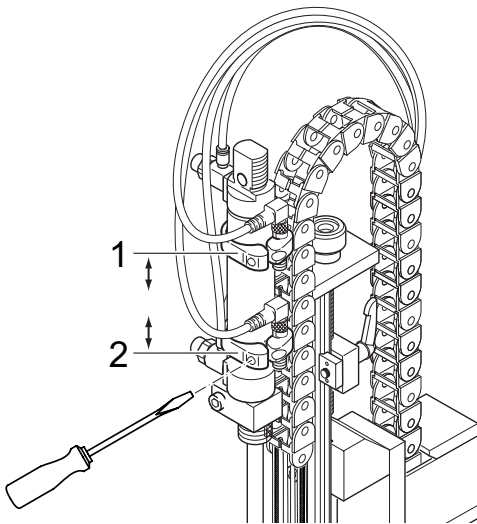
Kurbeln Sie an der Höhenverstellung (1) des Arbeitshubs, bis die Oberkante des Schweißelementkragens bündig mit der Werkstückoberfläche ist. (Dies ist das bevorzugte Verfahren bei Short Cycle.)

5. Fixieren Sie den Klemmhebel (2).

Hinweis: Mit der KHA-200 können *sowohl* Bolzen für **Spitzenzündung** (im Folgenden beschrieben) als auch Bolzen für **Hubzündung** (siehe [Kapitel 4.5](#)) eingesetzt werden.

4.3 Arbeitshub justieren

4.3.1 Näherungsschalter justieren



Muss ein Näherungsschalter nachjustiert werden, so gehen Sie wie folgt vor:

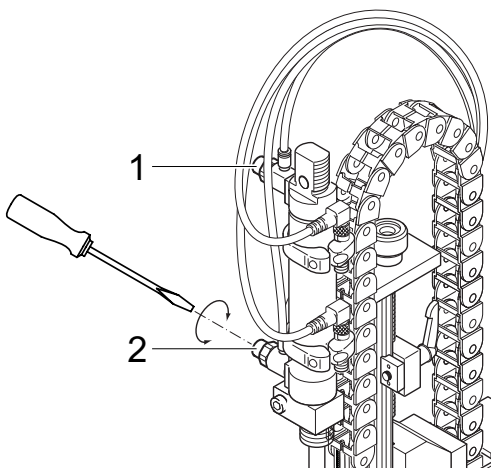
- Steuerspannung der Schweißanlage einschalten
- Druckluftzufuhr abstellen
- Schraube von der oberen Halterung (1) lösen
- Automatiksweißkopf mit der Hand bis zum oberen Anschlag bewegen
- Näherungsschalter nach unten oder oben verschieben, bis die LED leuchtet
- Schraube von der oberen Halterung (1) fixieren.

Analoges gilt für den unteren Näherungsschalter.

Hinweis: Wenn der Schweißstrom nicht freigegeben wird (bei Verwendung eines Stützvorsatzes), hat sich die Werkstückdicke (z.B. Blechdicke) geändert. Sie müssen dann entweder:

- den unteren Näherungsschalter nachzujustieren oder
- den Automatiksweißkopf um die Dickendifferenz anheben (Höhenjustierung siehe [Kapitel 4.2](#)).

4.3.2 Abluftdrossel einstellen (Geschwindigkeit des Automatikschweißkopfes)



Pos. 1: Abluftdrossel für "Automatikschweißkopf **heben**"

Pos. 2: Abluftdrossel für "Automatikschweißkopf **senken**"

Hinweis:

Stellen Sie die Abluftdrosseln so ein, dass die Endlagen *sanft* angefahren werden.

Der Automatiksweißkopf fährt:

- langsamer, wenn die Drossel **im** Uhrzeigersinn gedreht wird;
- schneller, wenn die Drossel **gegen** den Uhrzeigersinn gedreht wird.

4.4 Einstellarbeiten bei Spitzenzündung (Spaltverfahren)



Hinweis: Um dieses Schweißverfahren anwenden zu können, benötigen Sie eine **Leistungseinheit für Spitzenzündung** (bspw. LBS-090)

Schweißdauer

Hinweis:

Die Schweißdauer ist hier von der **Bolzen-Eintauchgeschwindigkeit** abhängig.

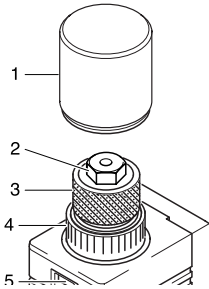
Sie ist indirekt über den **Abhub** und die **Federvorspannung** einstellbar.

Je größer diese sind, desto höher wird die Eintauch-Geschwindigkeit des Schweißelements und desto kürzer ist die Schweißdauer.

Vorbedingung

- Automatikschweißkopf fertig gerüstet (siehe [Kapitel 4.1](#))
- Werkstück ist lagerichtig eingespannt
- Eintauchmaß justiert (siehe [Kapitel 4.2](#), v.a. Punkt "4a.")
- Leistungseinheit (bspw. LBS-90) eingestellt (siehe Bedienungsanleitung der angeschlossenen [Leistungseinheit](#))
- ggf. Bolzenzuführung gerüstet (siehe [Absatz 4.1.2](#))
- Schweißelement zugeführt (siehe Bedienungsanleitung der angeschlossenen [Bolzenzuführung](#))

4.4.1 Einstellungen für Spitzenzündung (Spaltverfahren)



1) Abschlusskappe (1) abziehen.

2) **Grundeinstellung Federvorspannung:** Drehen Sie den Gewindeansatz der Druckmutter (2) in etwa bündig mit der Hubverstellung (3).



Vorsicht: Drehen Sie die Druckmutter nie gewaltsam in eine Endlage. Dadurch könnte die Einstellmechanik beschädigt werden.

3) Die Federvorspannung richtet sich nach dem Bolzenwerkstoff [Umdrehungen von der Grundeinstellung]:

- | | |
|------------------------|------------------------|
| – Stahl bzw. Edelstahl | 4-6 Umdrehungen |
| – Aluminiumlegierungen | 7-9 Umdrehungen |
| – Messinglegierungen | 7-9 Umdrehungen |

Die Einstellangaben sind Richtwerte und müssen auf das jeweilige Grundmaterial und die Oberflächenbedingungen abgestimmt werden.

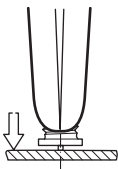
Drehen Sie die Druckmutter (2) entsprechend nach unten.

4) Drehen Sie anschließend die Hubverstellung (3) im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Damit verhindern Sie eine Beschädigung im Inneren des Automatikschweißkopfes bei falsch eingestelltem Abhub.



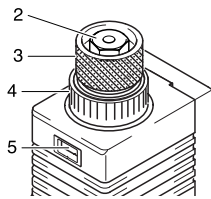
Vorsicht: Drehen Sie die Hubverstellung nie gewaltsam in eine Endlage. Dadurch könnte die Einstellmechanik beschädigt werden.

5) Führen sie ggf. ein Schweißelement zu.



6) Automatikschweißkopf senken.

Hubverstellung (3) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sie schwergängiger wird (d.h. bis Magnetanker und Magnetkern einander berühren).



7) Dies ist Abhub Null:

Drehen Sie den Einstellring (4) bis Wert **0** auf Skala (5) in der Mitte des Fensters ist.

8) Stellen Sie jetzt den erforderlichen **Abhub** ein:

Hinweis: Drehung um eine Raste entspricht 0,25 mm Abhub.

Suchen Sie in der untenstehenden **Tabelle 4 - 1** die von Ihnen eingesetzte Materialkombination und den Durchmesser des Schweißelements:

Material-Kombination	Schweißelement														
	St 37-3 u.ä.					CrNi-Stahl 1.4301; 1.4303					AlMg 3 u.ä.				
Werkstück	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8	ø3	ø4	ø5	ø6	ø8
unlegierter Baustahl bis C30	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	1,5-2	-	-	-	-	-
Stahlblech <25 µm verzinkt	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	-	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	-	-	-	-	-
CrNi-Stahl 1.4301; 1.4303	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5	-	-	-	-	-
AlMg 3 u.ä.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3-3,5	3-3,5	3-3,5	3-3,5	-

Tab: 4 - 1 **KHA-200**: Empfohlener **Abhub** [mm] bei Spitzenzündung (Spaltverfahren)

9) Nun entnehmen Sie der Tabelle den passenden Abhub [mm] und drehen die Hubverstellung (3) im Uhrzeigersinn bis dieser Wert (=Abhub) in der Fenstermitte (5) sichtbar wird.

10) Um die Schweißleistung individuell auf die Schweißaufgabe einzustellen, muss nun die Ladespannung an der Leistungseinheit eingestellt werden.

11) Jetzt können Sie den Automatikschweißkopf hochfahren und mit den Probeschweißungen beginnen.

12) Schweißungen prüfen mittels Sichtkontrolle (siehe **Absatz 5.2.1**) und Schlagbiegeversuch (siehe **Absatz 5.2.2**).

Optimierung der Schweißung bei Spitzenzündung:

Spritzbildung reduzieren:

Federvorspannung erhöhen

Abhub erhöhen

Werkstückwerkstoff überprüfen

Schweißung intensivieren:

Ladespannung an der Leistungseinheit erhöhen

Federvorspannung reduzieren

Abhub reduzieren

Weiteres dazu siehe [Kapitel 5.1](#)

4.5 Einstellarbeiten bei Short Cycle (Kurzzeit-Hubzündung)



Um dieses Schweißverfahren anwenden zu können, benötigen Sie eine **Leistungseinheit für Hubzündung** (bspw. LBH-700)

Hinweis: Beim Short Cycle Schweißverfahren können sowohl Bolzen für **Spitzenzündung** (siehe [Kapitel 4.4](#)) als auch Bolzen für **Hubzündung** verarbeitet werden.

Dies ist ein sehr gut überwachbares und damit prozesssicheres Verfahren. Im Automobilbau wird fast ausschließlich dieses Verfahren eingesetzt.

Die Schweißdauer ist an der Leistungseinheit *stufenlos* einstellbar.

Dieses Verfahren bewirkt eine größere Schweißtiefe aufgrund der längeren Schweißdauer.

Es werden Blechstärken größer 1/8 des Flanschdurchmessers verarbeitet. Nachteil bei dünnen Blechen: Auf der Rückseite können Anlaufmarken sichtbar werden.

Bei größer werdender Schweißdauer bedarf es eines Schmelzbadschutzes: z.B. Schutzgas. (Die Schweißdauer ist länger als bei Spitzenzündung.)

Kennzeichnend für dieses Hubzündungsverfahren ist auch die Möglichkeit, große Bolzendurchmesser zu verschweißen: unter Schutzgas bis Ø12mm bzw. M12.

Kleine Bolzendurchmesser können auch ohne Schutzgas geschweißt werden, da die Schweißdauer zu kurz ist, um dem Schweißbad Reaktionen mit dem Luftsauerstoff zu ermöglichen.

Mit Hilfe von Schutzgas können nahezu porenfreie Nähte – v.a. bei Edelstahl – erzielt werden.

Schweißdauer

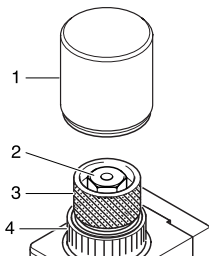
Hinweis:

Die Schweißdauer wird an der **Leistungseinheit** eingestellt. Durch den Abhub wird die Länge des Lichtbogens bestimmt – nicht die Schweißdauer. Abhub und Federvorspannung haben auf die Schweißdauer nur unbedeutenden Einfluss.

Vorbedingung

- Automatikschweißkopf fertig gerüstet (siehe [Kapitel 4.1](#))
- Werkstück ist lagerichtig eingespannt
- Eintauchmaß justiert (siehe [Kapitel 4.2](#), v.a. Punkt "4b.")
- Leistungseinheit (bspw. LBH-700) eingestellt (siehe Bedienungsanleitung der angeschlossenen [Leistungseinheit](#))
- ggf. Bolzenzuführung gerüstet (siehe [Absatz 4.1.2](#))
- Schweißelement zugeführt (siehe Bedienungsanleitung der angeschlossenen [Bolzenzuführung](#))

Einstellungen am Automatikschweißkopf:



1) Abschlusskappe (1) abziehen.

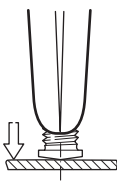
2) Grundeinstellung Federvorspannung: Drehen Sie die Druckmutter (2) in etwa bündig mit der Hubverstellung (3). Dies sind ca. 6 Umdrehungen von der oberen Endlage.

3) Drehen Sie die Hubverstellung (3) **im** Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.



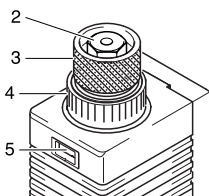
Vorsicht: Drehen Sie die Hubverstellung nie gewaltsam in eine Endlage. Dadurch könnte die Einstellmechanik beschädigt werden.

4) Führen sie ggf. ein Schweißelement zu.



5) Automatikschweißkopf hinunterfahren.

Hubverstellung (3) **gegen** den Uhrzeigersinn drehen, bis sie schwergängiger wird (d.h. bis Magnetanker und Magnetkern einander berühren).



6) Dies ist **Abhub Null**:

Drehen Sie den Einstellring (4) bis Wert **0** auf Skala (5) in der Mitte des Fensters ist.

7) Suchen Sie in der untenstehenden **Tabelle 4 - 2** das von Ihnen eingesetzte Material und den **Bolzendurchmesser**:

Werkstoff	Schweißelement				
	ø3 / M3	ø4 / M4	ø5 / M5	ø6 / M6	ø8 / M8
unlegierter Baustahl St37, St52	1	1	1,5	1,5	2
andere niedrig legierte oder unlegierte Stähle	1	1	1,5	1,5	2
nichtrostende Stähle	1	1	1,5	1,5	2
hitzebeständige Stähle	1	1	1,5	1,5	2

Tab: 4 - 2 Empfohlener **Abhub** [mm] bei Short Cycle

8) Nun entnehmen Sie der Tabelle den passenden Abhub [mm] und drehen die Hubverstellung (3) bis dieser Wert (=Abhub) in der Fenstermitte (5) sichtbar wird.

Hinweis:

- Falls Sie auch hier Bolzen mit Zündspitze verwenden, müssen Sie für den Abhub 0,7mm vom obigen Tabellenwert abziehen.
 - Drehung um eine Raste entspricht 0,25 mm Abhub.
 - Vorzuziehen sind Verbindungen von artgleichen Werkstoffen.
 - Wenn es um Aluminium-Verbindungen geht, wenden Sie sich bitte an einen BTH Tech-Fachberater.
 - Schwarz-Weiß-Verbindungen (dies sind Verbindungen von normalem Stahl wie St37 oder St52 mit einem rostfreien Stahl) sind weitgehend zu vermeiden, da martensitische Schmelzbäder entstehen.
-

9) Um die Schweißleistung individuell auf die Schweißaufgabe einzustellen, muss nun die Schweißdauer an der Leistungseinheit eingestellt werden.

10) Jetzt können Sie den Automatikschweißkopf hochfahren und mit den Probeschweißungen beginnen.

Optimierung der Schweißung bei Short Cycle:

Spritzbildung reduzieren:

- Federvorspannung reduzieren
- Abhub reduzieren
- Schweißdauer optimieren
- Werkstückwerkstoff überprüfen

Schweißung intensivieren:

- Schweißdauer erhöhen
- Abhub vergrößern

Weiteres dazu siehe [Kapitel 5.1](#)

4.6 Arbeitsablauf beim Schweißen

Vergewissern Sie sich vor Schweißbeginn, dass Automatikschweißkopf, Leistungseinheit und Bolzenzuführung, Steuerleitungen und Pneumatikanschlüsse korrekt verbunden sind und alle Einstellwerte der Schweißaufgabe entsprechen.

Beachten Sie nachstehende Sicherheitshinweise.



Warnung: Alle Personen, die an der Schweißanlage arbeiten, sind u.a. verpflichtet, vor Arbeitsbeginn alle Sicherheitshinweise der Anlage und ihrer Einzelkomponenten zu beachten!

Mit Betätigen der Starttaste sind Bolzenhalter und Schweißelement für die Schweißdauer stromführend. Diese Teile dürfen während der Schweißung *nicht* berührt werden!

Vorbereitung des Automatikschweißkopfes:

- **Rüsten** Sie den Automatikschweißkopf mit einem geeigneten Stößel (für Spitzenzündung oder Short Cycle), Bolzenhalter, Einwurfrohr und Zuführschlauch ([Kapitel 4.1](#)).
- **Eintauchmaß** einstellen (siehe [Kapitel 4.2](#))
- **Abhub** etc. einstellen ([Kapitel 4.4](#) und [Kapitel 4.5](#))
- **Leistungseinheit** gemäß *zugehöriger* Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.
- Ggf. Schutzgas einstellen ([Kapitel 4.7](#))

Probeschweißungen:

- Probeschweißungen durchführen
- Überprüfen Sie die Schweißung gemäß [Kapitel 5.2](#). Bei unzureichenden Schweißergebnissen sind die Einstellungen zu optimieren (siehe auch [Kapitel 5.1](#)).

4.6.1 Arbeitsablauf

- **Werkstück** einspannen / zuführen
- **Schweißelement** zuführen (automatisch oder manuell)
- **Schweißen**

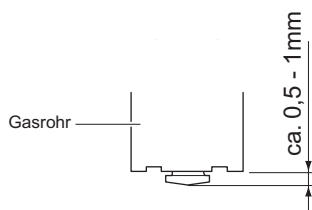
4.7 Schutzgas

Um die Oxidation (Sauerstoffanreicherung) des Schweißbades zu verhindern wird die gesamte Schweißstelle mit einem Schutzgas umhüllt. Dieses Schutzgas hält den Luftsauerstoff vom Schweißbad fern und verhindert so die Oxidation der Schmelze.

Reine Gase wie bspw. 100% Argon können den Lichtbogen ersticken. Deshalb werden Mischgase verwendet (z.B. 82% Argon + 18% Kohlendioxid).

Technische Daten:

Durchflussmenge	ca. 6-8 Liter / min
Mischgas (bspw. Corgon18)	bitte Rücksprache mit Gashersteller halten



Der Bolzenüberstand sollte auf ca. 0,5 bis 1mm eingestellt werden. Gegebenenfalls das Gasrohr oder den Ladestößel an die Gegebenheiten anpassen.

Die erforderliche Ausrüstung finden Sie in [Absatz 6.6.1](#).

Hinweis: Die erforderliche Schutzgas-Vorströmzeit wird an der Leistungseinheit (LBH-700G oder LBH-900G) eingestellt.

Beginnen Sie die Probeschweißungen bei Stufe 1 und erhöhen Sie dann stufenweise, bis eine lunkerfreie Schmelze vorliegt.

5 Qualitätssicherung

- 5.1 Tipps für gute Schweißverbindungen
- 5.2 Prüfen der Schweißverbindung
- 5.3 Automatische Prozessüberwachung

5.1 Tipps für gute Schweißverbindungen

Die folgenden Tipps enthalten wesentliche Informationen darüber, wie Sie gute Schweißverbindungen erzielen können:

1. Schweißelement und Werkstück müssen schweißgeeignet sein. Verwenden Sie nur Materialkombinationen, die in der Bedienungsanleitung angegeben sind (andernfalls müssen entsprechende Tests vorab durchgeführt werden, die die erforderlichen Qualitätsmerkmale bestätigen).
2. Bei Spitzenzündung: Günstig wäre, wenn in der Schweißzone die maximale Rauigkeit von 80 µm nicht überschritten wird.
3. Die Schweißzone sollte metallisch blank sein:

Werkstücke aus Aluminium oder mit Aluminiumbeschichtung dürfen nur mit einer *rostfreien* Drahtbürste gereinigt werden.

Entfernen Sie sorgfältig alle Verunreinigungen wie Rost, Zunder und Farbe sowie Feuchtigkeit, Fett und Öl.

Beizen Sie eloxierte Werkstückoberflächen mit einer Natronlauge ab oder schleifen Sie sie frei.
4. Verlegen Sie die Schweiß- und Massekabel immer schlaufenfrei. Elektromagnetische Beeinflussungen können somit weitgehend verhindert werden.
5. Achten Sie auf einen guten (=niedrigohmigen) Stromübergang an allen Kontaktstellen des Schweiß-Stromkreises (Schweißkabelanschluss, Bolzenhalter, Massekabelanschluss, Massezangen).
6. Beachten Sie die für Ihre Schweißaufgabe erforderlichen Einstellwerte am Automatikschweißkopf und an der Leistungseinheit.
7. Das gleichzeitige Schweißen an einem Werkstück mit mehreren Schweißköpfen ist zu vermeiden (eventuelle gegenseitige Beeinflussung der Lichtbögen). Ein paar Zehntelsekunden zwischen den Schweißungen reicht aus, um dies zu vermeiden.
8. Zur Kontrolle der korrekten Einstellwerte von Leistungseinheit und Automatikschweißkopf sind vor Arbeitsbeginn stets einige Probeschweißungen durchzuführen. Die Qualität der Schweißungen ist zu überprüfen.

9. Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit die Spannkraft der Bolzenhalter-Lamellen und ersetzen Sie den Bolzenhalter gegebenenfalls.

5.2 Prüfen der Schweißverbindung

Das Überprüfen der Schweißverbindung beschränkt sich auf eine Zugprobe und eine Sichtkontrolle der geschweißten Bolzen. Eine weitergehende Prüfung ist möglich, aber komplex. Wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren BTH-Fachberater oder studieren Sie die DVS-Richtlinie*) 0905 Teil 2.

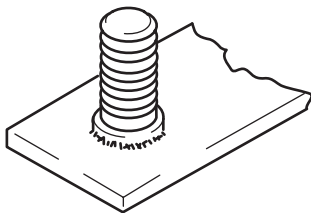
Bei Verdacht auf mangelhafte Schweißungen ist an den entsprechenden Schweißbolzen zusätzlich ein Schlagbiegeversuch gemäß Absatz 5.2.2 durchzuführen.

*) DVS-Richtlinie 0905 Teil 2: Sicherung der Güte von Bolzenschweißverbindungen "Bolzenschweißen mit Spitzenzündung".

***) DIN 8563 Teil 10: Sicherung und Güte von Schweißverbindungen (Ausgabe: Dezember 1984)

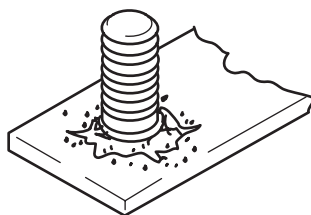
5.2.1 Sichtkontrolle

Die Sichtprüfung ist grundsätzlich an jedem geschweißten Schweißelement vorzunehmen. Sie sollte neben der Beurteilung des **Schweißwulstes**, der Form und Spritzbildung, auch die Überprüfung der **Nennlänge** des geschweißten Bolzens beinhalten.



1. Gute Schweißung:

Der Wulst ist geschlossen und hat eine glänzende Oberfläche. Es ist keine Unterschneidung unten am Schweißelement zu erkennen. Kleinere Einkerbungen zwischen Schweißwulst und Bolzenschaft sind unvermeidbar und können vernachlässigt werden.

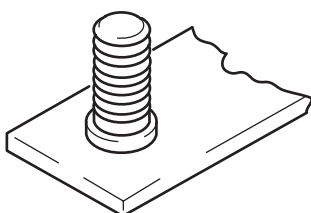


2. Zu heiße Schweißung:

Zwischen Schweißwulst und Bolzenschaft sind tiefe Einkerbungen zu erkennen. Durch die starke Anschmelzung ist die Schmelzzone an der Bolzenmitte vertieft. Dabei wurde das überschüssige Schweißgut aus der Schweißzone verdrängt.

(Spitzenzündung: Federdruck bzw. Abhub zu klein;

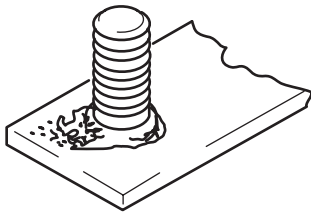
Short Cycle: Schweißdauer zu lang.)



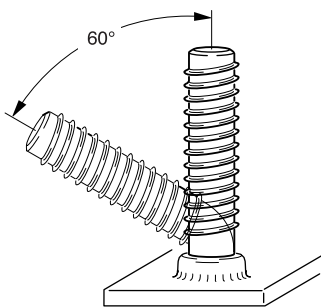
3. Zu kalte Schweißung:

Form und Höhe des Schweißwulstes sind ungleichmäßig. Am Bolzenrand ist eine ausgeprägte Unterschneidung zu erkennen. Aufgrund der niedrigen Energiezufuhr ist die Schmelzzone unter dem gesamten Bolzenquerschnitt sehr flach angelegt.

(Spitzenzündung: Federdruck zu hoch bzw. Abhub zu groß.)



5.2.2 Schlagbiegeversuch



Short Cycle: Schweißdauer zu kurz, bzw. Abhub zu klein – und deshalb keine Schweißfreigabe wegen zu schwachem Lichtbogen.)

4. Zu ungleichmäßige Schweißung:

Die Schweißwulst ist unsymmetrisch (durch magnetische Blaswirkung) und auf einer Seite ist der Bolzenrand unterschritten. (=Blaswirkung: eventuell Masseposition verändern.)

Der Schlagbiegeversuch ist eine der gebräuchlichsten Prüfmethoden zur Kontrolle der Schweißparameter und zur Feststellung von mangelhaften Schweißungen.

Bei Verdacht auf eine inkorrekte Schweißverbindung oder bei einer zu geringen Abschmelzlänge des Bolzens ist der Schlagbiegeversuch wie folgt durchzuführen:

Biegen Sie das Schweißelement um 60° (mit Hammer oder Biegevorrichtung (siehe [Kapitel 1.11](#))) um. Dabei wird die Schweißverbindung undefiniert auf Zug, Druck und Biegung beansprucht.

- Der Schlagbiegeversuch gilt als bestanden, wenn in der Schweißzone keine Risse zu erkennen sind.
- Wird dabei das Schweißelement aus dem Grundwerkstoff herausgerissen (im Werkstück entsteht eine Vertiefung), oder der Bolzen bricht, so ist die Schweißseignung der Materialien nachgewiesen.
- Reißt das Schweißelement in der Schweißzone ab, so müssen Sie überprüfen, ob:
 - beide Werkstoffe schweißtauglich sind,
 - die Werkstoffkombination schweißtauglich ist,
 - die Zündspitze in Ordnung ist (nur bei Spitzenzündung),
 - Schweißdauer und Abhub richtig gewählt sind (nur bei Short Cycle)
 - die Einstellungen an Schweißkopf und Leistungseinheit stimmen und
 - der Schweißkopf oder die Leistungseinheit defekt ist.

Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, muss an den drei vorherigen und an den drei nachfolgenden Schweißungen ebenfalls ein Schlagbiegeversuch durchgeführt werden.



Warnung: Es ist zu beachten, dass die Schweißarbeiten erst bei zufriedenstellenden Prüfergebnissen fortgesetzt werden dürfen!

5.3 Automatische Prozessüberwachung

Beim Short Cycle Verfahren (mit dem Automatiksweißkopf KHA-200) bietet sich eine Prozessüberwachung an – die **Power-Control**.

Mit Hilfe unserer PowerControl (Art.-Nr. 90-60-2000) können Sie die Schweißparameter protokollieren.

Weiters weist eine Warnsignal auf außerhalb der Toleranz liegende Schweißungen hin, damit Sie die Schweißung:

- entweder wiederholen oder
- das Werkstück aus der Produktion ziehen können.

Oder:

- der Prozess wird gestoppt, bis Sie ihn – durch Drücken einer Taste – wieder freigeben (= wählbare Voreinstellung).

6 Instandhaltung

- 6.1 Störungsbeseitigung
- 6.2 Pflege und Reinigung
- 6.3 Wartungsintervalle
- 6.4 Schweißelemente (Bolzen)
- 6.5 Zubehör, Umrüst- und Verschleißteile
- 6.6 Ersatzteile
- 7.1 Herstellererklärung

6.1 Störungsbeseitigung

Tritt eine Störung auf, so machen Sie folgendes:

1. Strom- und Druckluftversorgung abschalten.
2. Lokalisieren, welche Anlagenteile involviert sind.
3. Deren Bedienungsanleitung zur Hand nehmen und bei Störungsbeseitigung / Troubleshooting nachschlagen.
4. Kommen Sie damit nicht weiter, können Sie sich immer noch an den Vertreter, Importeur oder Hersteller wenden.
5. Anlage vor Fremdzugriff absichern (z.B. Druckluft abstecken, gegen Wiedereinschalten sichern, Hinweistafel aufstellen).



Warnung: Bei einer Anlagenstörung ist die Leistungseinheit abzuschalten, vom Netz zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern!

Störungen des Automatikschweißkopfs, die nur den Austausch von mechanischen Ersatz- bzw. Verschleißteilen erfordern, können von Fachkräften unter Zuhilfenahme der Explosionszeichnung (Abb. 6 - 13 und Abb. 6 - 14) behoben werden.

Nach der Störungsbeseitigung ist eine Funktionsüberprüfung des elektrischen Schutzes durch eine Elektro-Fachkraft zwingend erforderlich!

Beim Austausch von Bauteilen dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die in den zugehörigen Stücklisten angegeben sind!

Störungen, die durch die untenstehenden Abhilfemaßnahmen nicht behoben werden können, dürfen nur von BTH Tech oder dafür autorisierten Personen beseitigt werden.

Vorsicht: Schweißen Sie nicht mit einem zu großen oder mangelhaften Bolzenhalter, da der Bolzenhalter zerstört wird.

- Schweißen Sie nicht ohne Bolzen, da dann ebenfalls der Bolzenhalter Schaden nimmt.
-

Störung bzw. Veränderung

Situation	Ursache	Abhilfe
Bolzen kommt nicht an ; Unregelmäßigkeiten bei der Zuführung	nichtoptimale Einstellung der Bolzenzuführung	... siehe Bedienungsanleitung der angeschlossenen Bolzenzuführung
Bolzen bleibt im Einwurfkanal stecken; Unregelmäßigkeiten bei der Zuführung	Einwurfrohr ist nicht richtig arretiert	Einwurfrohr abnehmen; Einwurfkanal frei machen (falls nötig, Bolzenhalter demontieren); Montage gemäß Punkt 7. ff, Seite 36.
	Einwurfrohr ist verschlissen	Einwurfrohr in Tabelle 6 - 8 auswählen und tauschen
Bolzen bleibt im Bolzenhalter stecken; Unregelmäßigkeiten bei der Zuführung	Versorgungsdruck für Kolbenstange ist zu niedrig	Druckluftregler der Versorgung auf ca. 6 bar einstellen. Druckschläuche am Schweißkopf und zur Leistungseinheit auf Mängel prüfen und diese ggf. beheben.
	Ladestößel ist zu kurz	Ladestößel laut Tabelle 6 - 5 einsetzen.
	Die Lamellen des Bolzenhalters sind miteinander verschweißt und federn nicht mehr	Bolzenhalter laut Tabelle 6 - 6 oder Tabelle 6 - 7 einsetzen.
Schweißergebnisse sind mangelhaft	KHA-200: Abhub falsch eingesellt	Abhub gemäß Tabelle 4 - 1 und Tabelle 4 - 2 einstellen
	Kugelführung im Automatikschweißkopf ist verschmutzt oder beschädigt.	Kugelführung reinigen oder austauschen (siehe Abb. 6 - 21)
	Schweißstromleitung ist nicht ordentlich verbunden	Stecker der Schweißstromleitung festziehen (siehe Bedienungsanleitung der Leistungseinheit). Sollte ein Stecker bzw. eine Buchse verschmort sein, müssen sie ausgewechselt werden. Verständigen sie den Kundendienst von BTH Tech.
	Druckschläuche (für die Kolbenstange) am Automatikschweißkopf sind vertauscht	Druckschläuche umstecken
	...	Weitere Abhilfen finden Sie in der Bedienungsanleitung der Leistungseinheit.

Tab: 6 - 1 Schweißung mangelhaft bzw. Störung

Situation	Ursache	Abhilfe
Bolzen ist schief angeschweißt	Bolzenhalter ist verschlissen	Bolzenhalter ersetzen (siehe Tabelle 6 - 6 oder Tabelle 6 - 7 und Absatz 4.1.2).
	Ladestößel ist einseitig abgenutzt	Ladestößel ersetzen (siehe Tabelle 6 - 5 und Absatz 4.1.2).
	falscher Ladestößel eingebaut	Ladestößel austauschen (siehe Tabelle 6 - 5 und Absatz 4.1.2).
Weiteres		Weitere Abhilfen sind in den Bedienungsanleitungen der ange- schlossenen Anlagenteile aufgeführt.

Tab: 6 - 1 Schweißung mangelhaft bzw. Störung

6.2 Pflege und Reinigung

Die Bolzenschweißanlage bedarf keiner besonderen Pflege. Die nachstehenden Reinigungsarbeiten werden dennoch empfohlen.

Die Reinigungsintervalle richten sich nach dem Verschmutzungsgrad, sollten jedoch in Abständen von max. 6 Monaten durchgeführt werden.



Warnung: Vor dem Reinigen ist die Leistungseinheit auszuschalten und vom Stromnetz zu trennen. Ebenso alle Druckversorgungen und ggf. die Schutzgasversorgung trennen.



Vorsicht: Für die Reinigungsarbeiten dürfen weder aggressive noch alkoholhaltige Mittel oder brennbare Flüssigkeiten verwendet werden.

- Durch Schweißspritzer verunreinigte Bolzenhalter sind mit einer Messing-Drahtbürste zu säubern.

Anschlusskabel und Schläuche

- Sämtliche Anschlusskabel und Schläuche sind mit einem trockenen Lappen zu säubern. Schmorstellen oder mechanische Defekte können dabei leicht erkannt werden. Ggf. müssen sie ersetzt werden.

Automatikschweißkopf

- Möglicherweise ist auch eine Reinigung des Geräteinneren erforderlich, wenn die Schweißanlage sehr stark verschmutzt ist. Ölen Sie die Führung nur leicht und mit einem Öl von hoher Viskosität. Zu viel bzw. zu dickes Öl reduziert die Geschwindigkeit.

6.3 Wartungsintervalle

Betriebsstörungen, die durch unzureichende Instandhaltung bewirkt werden, können durch Einhaltung der Wartungsintervalle vermieden werden.

Die Zeitangaben und Wartungshinweise der Tabelle setzen bestimmungsgemäßen Einsatz unter normalen Bedingungen voraus.



Warnung: Wartungsarbeiten, die das Öffnen von Anlageteilen erfordern, dürfen nur von einer Elektro-Fachkraft durchgeführt werden!

Wartungsintervalle	Wartungshinweise
Alle 8 h bzw. täglich	<ul style="list-style-type: none"> • Den Bolzenhalter (=Verschleißteil) auf ausreichende Schweißelement-Haltespannkraft und Abnutzung prüfen; ggf. austauschen. • Die Überwurfmutter des Automatikschweißkopf auf festen Sitz prüfen; ggf. festziehen • Den Faltenbalg auf korrekten Sitz prüfen und ggf. einrichten – bei Beschädigung austauschen • Den Kolben auf Leichtgängigkeit prüfen • Sichtkontrolle am Automatikschweißkopf
Alle 35 h bzw. wöchentlich	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlüsse und Bedienelemente überprüfen.
Alle 800 h bzw. 1/2 jährlich	<ul style="list-style-type: none"> • Innenreinigung und Ölung (siehe Kapitel 6.2) • Prüfung aller Schraubverbindungen.
Alle 2 Jahre	<ul style="list-style-type: none"> • Generalüberprüfung der Schweißanlage durch Instandsetzungs- und Elektro-Fachpersonal.

Tab: 6 - 2 Periodische Wartungsintervalle



Warnung: Die Anlagenteile sind nach den Reinigungsarbeiten in ordnungsgemäßen Zustand zu übergeben, sodass – bei bestimmungsgemäßen Gebrauch – keine Gefahr für den Benutzer, Dritte oder die Umgebung besteht.

6.4 Schweißelemente (Bolzen)

Hinweis: Schweißelemente müssen auf Vorrat bestellt werden!

BTH Tech GmbH
 Ohmstr. 3
 D-85221 Dachau

Telefon: +49 (0) 8131 - 5159 - 0

Telefax: +49 (0) 8131 - 5159 - 11

Es gibt eine Vielzahl von Gewindebolzen, Innengewindebuchsen und Stifte (nach DIN 32 501) unterschiedlicher Abmessungen und Materialien – mit Zündspitze und ohne. Fragen Sie bitte bei BTH Tech nach.

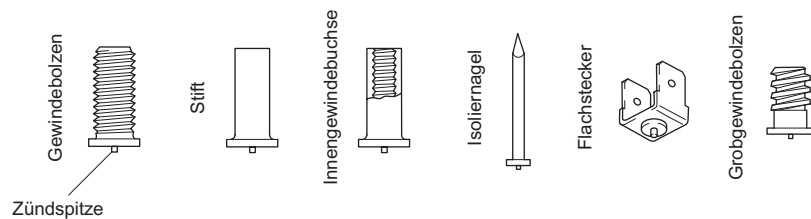


Abb. 6 - 3 Einige Beispiele verschiedener Ausführungen von Schweißelementen mit Zündspitze

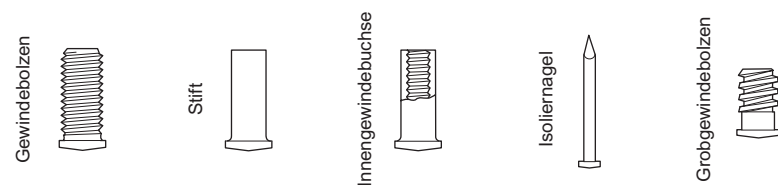


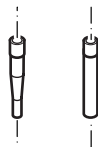
Abb. 6 - 4 Einige Beispiele verschiedener Ausführungen von Schweißelementen für Short Cycle

Fordern Sie den aktuellen Schweißelemente-Katalog bei Fa. BTH Tech an!

6.5 Zubehör, Umrüst- und Verschleißteile

Ladestößel, Bolzenhalter und Einwurfrohre müssen abhängig von Bolzendurchmesser und Bolzenlänge ausgesucht werden:

6.5.1 Ladestößel



Ladestößel							
Bolzenlänge		Bolzendurchmesser					Stößel- länge
Spitzenzündung	Short Cycle	M3	M4	M5	M6	M8	
6 mm	8 mm	2006	2006	1006	1006	1006	33 mm
8 mm	10 mm	2008	2008	1008	1008	1008	31 mm
10 mm	12 mm	2010	2010	1010	1010	1010	30 mm
12 mm	15 mm	2012	2012	1012	1012	1012	28 mm
15 mm	18 mm	2015	2015	1015	1015	1015	25 mm
20 mm	23 mm	1020	1020	1020	1020	1020	20 mm
25 mm	28 mm	1025	1025	1025	1025	1025	15 mm
30 mm	-	1030	1030	1030	1030	1030	10 mm
Sonderlänge für Spezialanwendung		auf Anfrage					-

Tab: 6 - 5 Ladestößel konisch bzw. zylindrisch; Artikel-Nr. 84-70-xxxx

Hinweis: Zum Verständnis: Bei Short Cycle sollte der Ladestößel ca. 3mm länger sein, als für die gleiche Aufgabe bei Spitzenzündung. Dies schont den Bolzenhalter.

6.5.2 Bolzenhalter AT3



Bolzenhalter AT3						
Artikel-Nr.	Bolzendurchmesser					
	M3	M4	M5	M6	M8	Ø7,1
84-52-00xx	03	04	05	06	08	71

Tab: 6 - 6 Bolzenhalter AT3 (einteilig)

6.5.3 Bolzenhalter und Führungshülse



Bolzenhalter AT + Führungshülse							
Artikel+Nr.	Bolzenlänge	Bolzendurchmesser					
		M3	M4	M5	M6	M8	Ø7,1
Führungshülse 84-41-13xx	6 ... 15 mm	01	02	03	04	05	05
	20 ... 30 mm	02	03	04	05	05	05
Bolzenhalter AT 84-50-00xx	6 ... 30 mm	03	04	05	06	08	71

Tab: 6 - 7 Bolzenhalter + Führungshülse (=zweiteilig)

6.5.4 Einwurfrohre

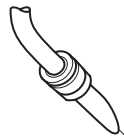
für *manuelle* Bolzenzuführung:

Artikel-Nr.: **84-40-21xx**



für *automatische* Bolzen-
zuführung:

Artikel-Nr.: **84-40-22xx**



Einwurfrohre					
Bolzenlänge	Bolzendurchmesser				
	M3	M4	M5	M6	M8
6 ... 15 mm	11	12	13	14	15
20 ... 30 mm	12	13	14	15	15

Tab: 6 - 8 Einwurfrohre automatisch / manuell

6.5.5 Zuführschläuche

Zuführschlauch komplett					
Schlauchlänge	Bolzendurchmesser				
	M3	M4	M5	M6	M8 / Ø7,1
3 m	33	34	35	36	38
4 m (Standard)	43	44	45	46	48
6 m	63	64	65	66	68
8 m	83	84	85	86	88
10 m	03	04	05	06	08

Tab: 6 - 9 Zuführschlauch komplett; Artikel-Nr. **84-40-18xx**

Zuführschlauch (Meterware)					
Artikel-Nr.	Bolzendurchmesser				
	M3	M4	M5	M6	M8 / Ø7,1
80-10-119x	3	4	5	6	8

Tab: 6 - 10 Zuführschlauch (mit Angabe der gewünschten Länge)

Bestellbeispiel 1

Gegeben: Manuelle Bolzenzuführung,
Bolzen Ø3 mm, 8 mm Länge
Bolzenhalter: AT3-Ausführung bevorzugt

Die fett gedruckten Ziffern wurden den Tabellen auf der Vorseite entnommen:

Ladestößel	Best. Nr. 84-70- 2008
Bolzenhalter	Best. Nr. 84-52- 0003
Einwurfrohr	Best. Nr. 84-40- 2111

Bestellbeispiel 2

Gegeben: Automatische Bolzenzuführung,
Bolzen Ø6 mm, 20 mm Länge
Bolzenhalter: AT3-Ausführung bevorzugt
Zuführschlauch: Standardlänge (4m)

Die fett gedruckten Ziffern wurden den Tabellen auf der Vorseite entnommen:

Ladestößel	Best. Nr. 84-70- 1020
Bolzenhalter	Best. Nr. 84-52- 0006
Einwurfrohr	Best. Nr. 84-40- 2214
Zuführschlauch	Best. Nr. 84-40- 1846

Bestellbeispiel 3

Gegeben: Manuelle Bolzenzuführung,
Bolzen Ø8 mm, 12 mm Länge
Bolzenhalter: zweiteilige AT-Ausführung
bevorzugt

Die fett gedruckten Ziffern wurden den Tabellen auf der Vorseite entnommen:

Ladestößel	Best. Nr. 84-70- 1012
Führungshülse	Best. Nr. 84-41- 1305
Bolzenhalter	Best. Nr. 84-52- 0008
Einwurfrohr	Best. Nr. 84-40- 2115

6.6 Ersatzteile

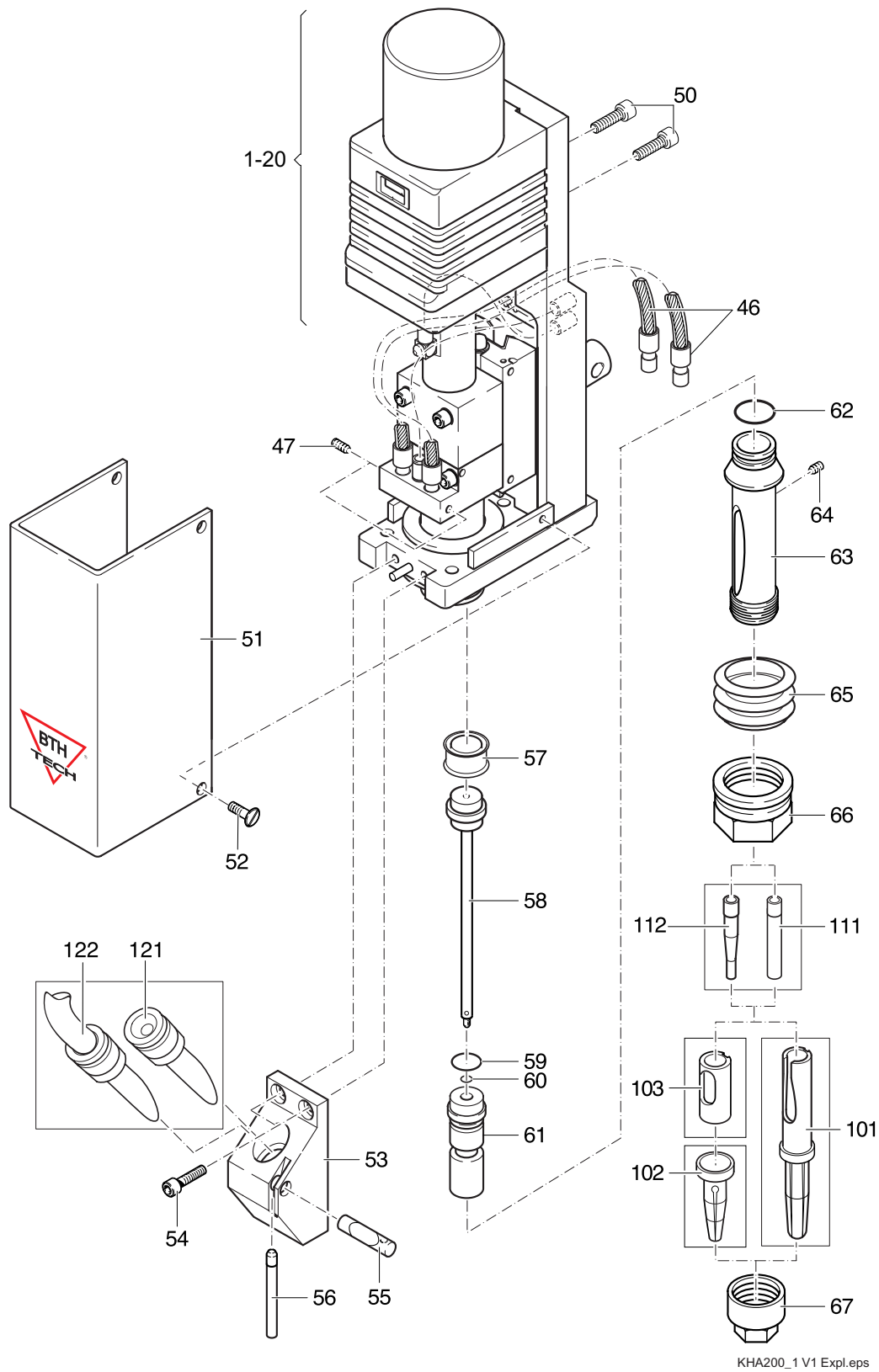


Abb. 6 - 11 Verschleißteile KHA -200

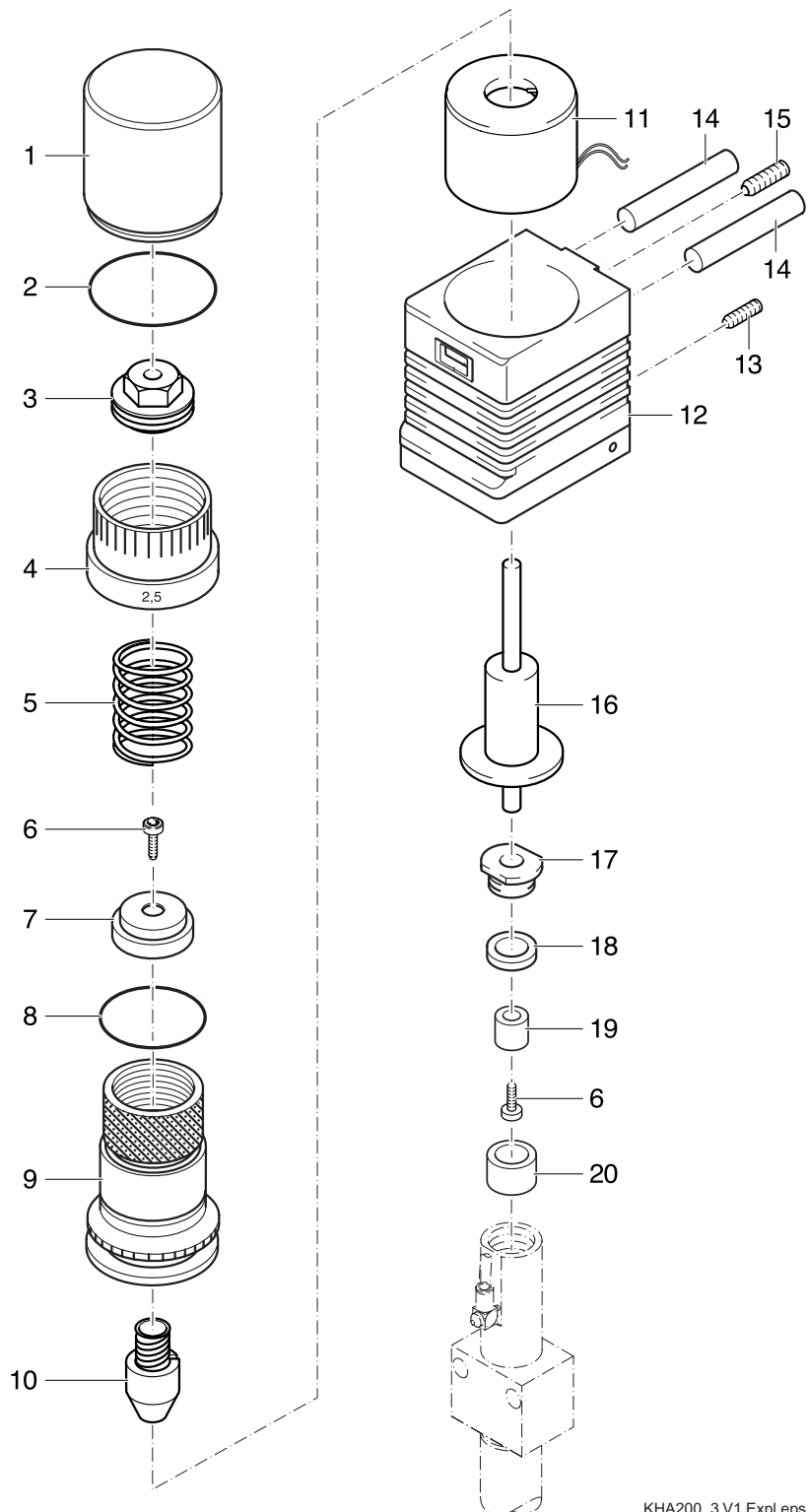
Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
101	1	84-52-00xx	Bolzenhalter AT3
102	1	84-50-00xx	Bolzenhalter AT
103	1	84-41-13xx	Führungshülse FX/K3
111	1	84-70-10xx	Ladestößel zylindrisch
112	1	84-70-20xx	Ladestößel konisch
121	1	84-40-21xx	Einwurfrohr manuell
122	1	84-40-22xx	Einwurfrohr automatik (Schlauchanschluss)

Tab: 6 - 12 Verschleißteile und Umrüstteile KHA-200

Ersatzteile und Verschleißteile siehe [Kapitel 6.5](#),
dazugehörige Bestellbeispiele finden Sie auf [Seite 68](#).

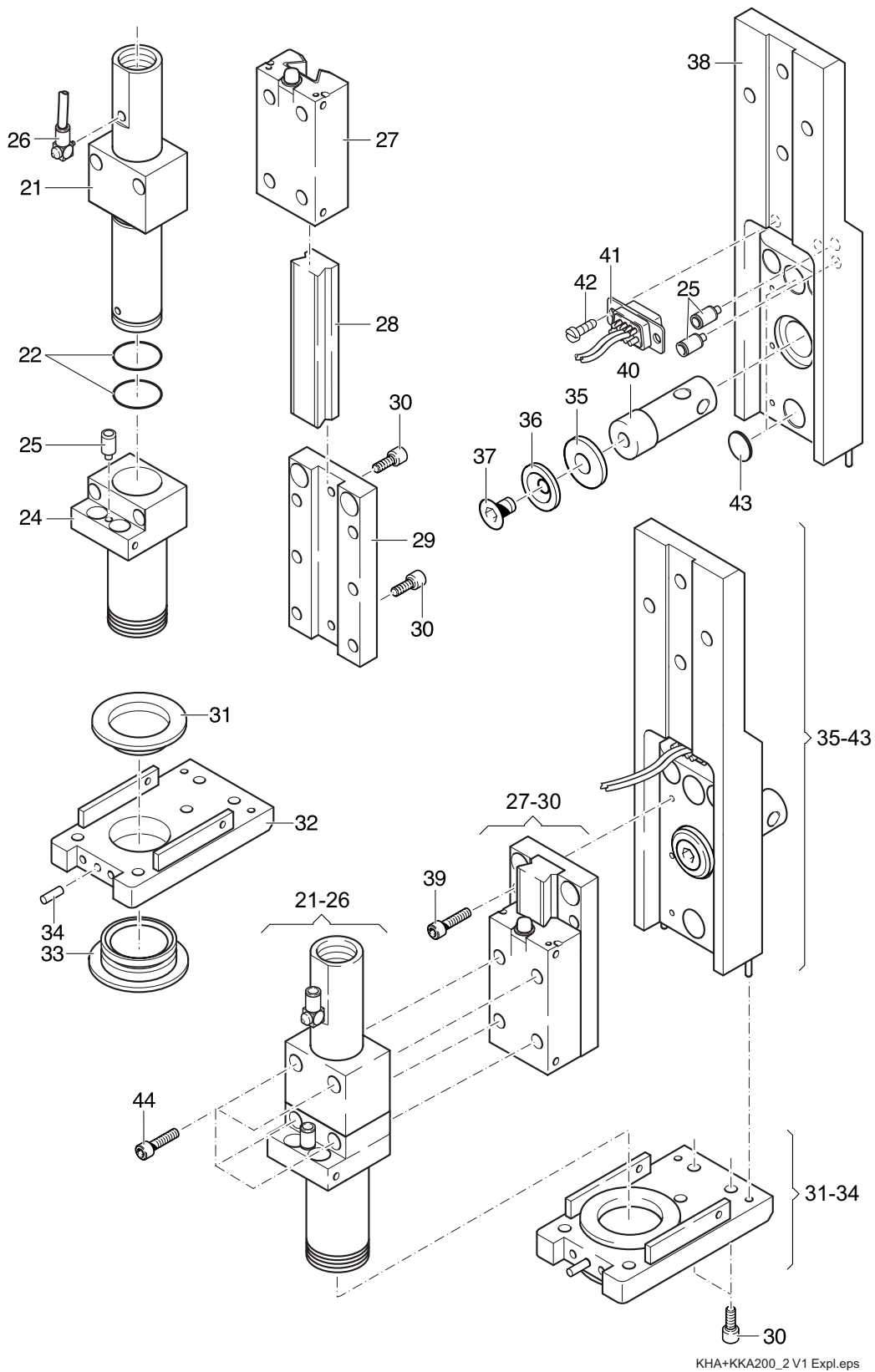
Hinweis:

Ladestößel: Bei Bolzenlängen über 15mm werden nur noch zylindrische Ladestößel (111) eingesetzt.



KHA200_3 V1 Expl.eps

Abb. 6 - 13 Einzelteile KHA-200



KHA+KKA200_2 V1 Expl.eps

Abb. 6 - 14 Einzelteile und Baugruppen KHA-200

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
1	1	80-40-1637	Abschlusskappe KHA-200
2	1	80-10-1320	O-Ring 40x1,5
3	1	80-40-1640	Druckmutter
4	1	80-40-1639	Einstellring
5	1	80-40-1227	Druckfeder KAH210/ KHA200
6	2	80-15-1084	Schraube M4x10 DIN 6912
7	1	80-40-1641	Federscheibe
8	1	80-10-1400	O-Ring 33x1,5
9	1	80-40-1638	Hubverstellung
10	1	80-40-1648	Magnetkern KHA-200
11	1	80-30-1032	Hubmagnet KHA-200
12	1	80-40-1636	Magnetträger
13	1	80-15-1024	Gewindestift M5x6 DIN 914
14	2	80-40-1646	Lagerstift
15	1	80-10-1312	Kugelraste
16	1	80-30-1647	Magnetanker + Welle
17	1	80-40-1643	Ringmutter
18	1	80-40-1644	Scheibe
19	1	80-40-1662	Adapter KHA-200
20	1	80-40-1645	Topf
21	1	80-40-1658	Zylinder KHA-200
22	2	80-10-1316	O-Ring 18x1
24	1	80-40-1653	Kolben H
25	3	80-10-1302	Einschraubanschluss M3 3
26	1	80-10-1311	Winkelverschraubung M3 3
27	1	80-30-1314	Führungswagen KHA-200
28	1	80-10-1313	Kugelführungsschiene
29	1	80-40-1650	Isolierblock
30	4	80-15-1092	Schraube M5x10 DIN 6912
31	1	80-41-1649	Isolerring KKA-200
32	1	80-41-1635	Endplatte KHA-200 Sonder
33	1	80-40-1649	Balghalter SK
34	1	80-15-1089	Zylinderstift
35	1	80-15-1077	Tellerfeder 20x8,2x1
36	1	80-40-1652	Bundscheibe

Tab: 6 - 15 Einzelteile KHA-200

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
37	1	80-15-1094	Schraube M8x10/7991
38	1	80-40-1634	Funktionsplatte
39	6	80-15-1090	Schraube M4x16 DIN 6912
40	1	80-40-1651	Zugwelle
41	1	80-50-1200	Stiftleiste Sub-D 9P/D
42	2	80-15-1093	Schraube M3x6/7983
43	2	80-40-1774	Isolierscheibe KHA-200
44	4	80-15-1091	Schraube M4x30 DIN 6912
46	2	80-72-1133	Verbindungskabel 16/840
47	2	80-15-1011	Gewindestift
50	2	80-15-1064	Schraube
51	1	80-40-1667	Abdeckhaube KHA-200
52	4	80-15-1096	Schraube M3x5/966
53	1	80-40-1665	Einwurfrohrhalter KHA-200
54	2	80-15-1084	Schraube M4x10 DIN 6912
55	1	80-40-1666	Klemmwelle KHA-200
56	1	80-40-1676	Stift 3x40 KHA-200
57	1	80-10-1289	Doppelnutring 12x18
58	1	80-40-1656	Kolbenstange KHA-200
59	1	80-10-1077	O-Ring 11x2
60	1	80-10-1203	O-Ring 5x2
61	1	80-40-1657	Längenanschlag KHA-200
62	1	80-10-1318	O-Ring 15x1,5
63	1	80-40-1654	Kolben V
64	1	80-15-1095	Gewindestift M4x4/913
65	1	80-30-1321	Faltenbalg
66	1	80-40-1655	Spannmutter
67	1	80-40-1663	Überwurfmutter KAH-200

Tab: 6 - 16 Einzelteile KHA-200

6.6.1 Schutzgasvorsatz Bei Hubzündung wird der **Schutzgasvorsatz** mit Schutzgas eingesetzt, um eine saubere, spritzerfreie Oberfläche zu erzielen.

Bei Spitzenzündung wird diese Konstruktion als **Stützvorsatz** verwendet (ohne Schutzgaszufuhr). Er kann eingesetzt werden:

- um unterschiedliche Blechstärken bzw. Werkstückhöhen zu schweißen, ohne den Arbeitshub neu einstellen zu müssen;
- um Bleche niederzuhalten, damit sie nicht flattern;
- als Spritzschutz.

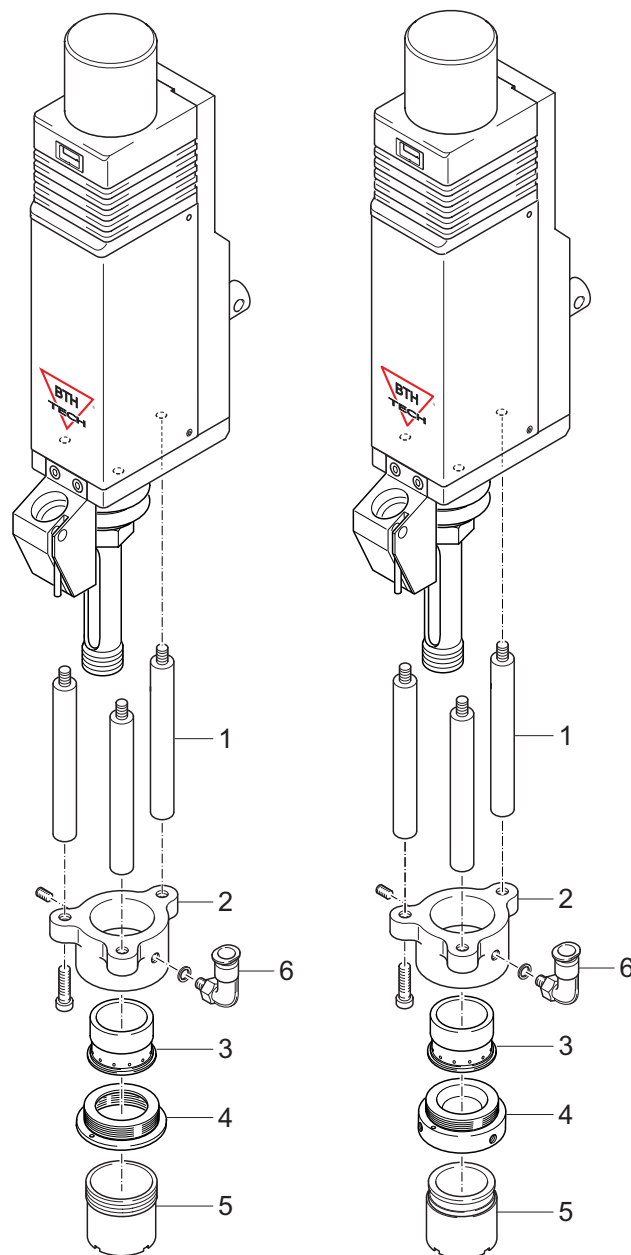


Abb. 6 - 17 Schutzgasvorsatz Standard (links) und Spezial (rechts)

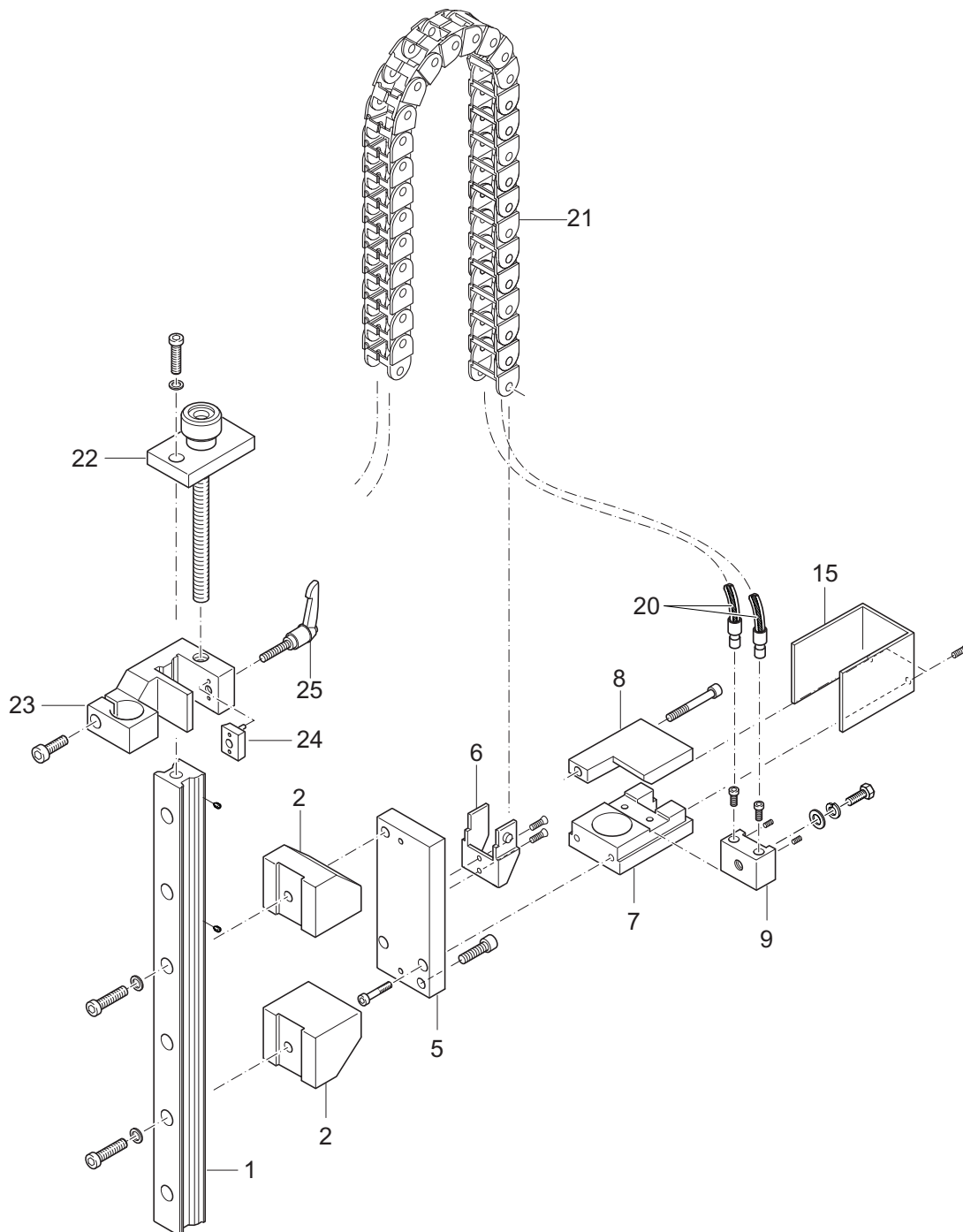
Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
-	1	90-50-1106	Schutzgasvorrichtung (komplett mit Gasschlauch)
1	3	80-40-1554	Abstandsäule
2	1	80-40-1708	Fußplatte Schutzgas GW
3	1	80-40-1748	Schutzgasdiffusor
4	1	80-40-1749	Gewinding
5	1	80-40-1188	Schutzgasrohr M32
6	1	80-10-1324	Winkelverschraubung
-	1	80-40-1714	Systemschlüssel Gasvorsatz

Tab: 6 - 18 Schutzgasvorsatz Standard

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
-	1	90-50-1132	Schutzgasvorrichtung Spezial (komplett mit Gasschlauch)
1	3	80-40-1554	Abstandsäule
2	1	80-40-1708	Fußplatte Schutzgas GW
3	1	80-40-1748	Schutzgasdiffusor
4	1	80-40-1790	Gewinding spezial
5	1	80-40-1884	Schutzgasrohr spezial
6	1	80-10-1324	Winkelverschraubung

Tab: 6 - 19 Schutzgasvorsatz Spezial

6.6.2 Arbeitshub



AHP-080 s1V1 EXPL_Σ.eps

Abb. 6 - 20 Einzelteile: Arbeitshub mit Profilbefestigung

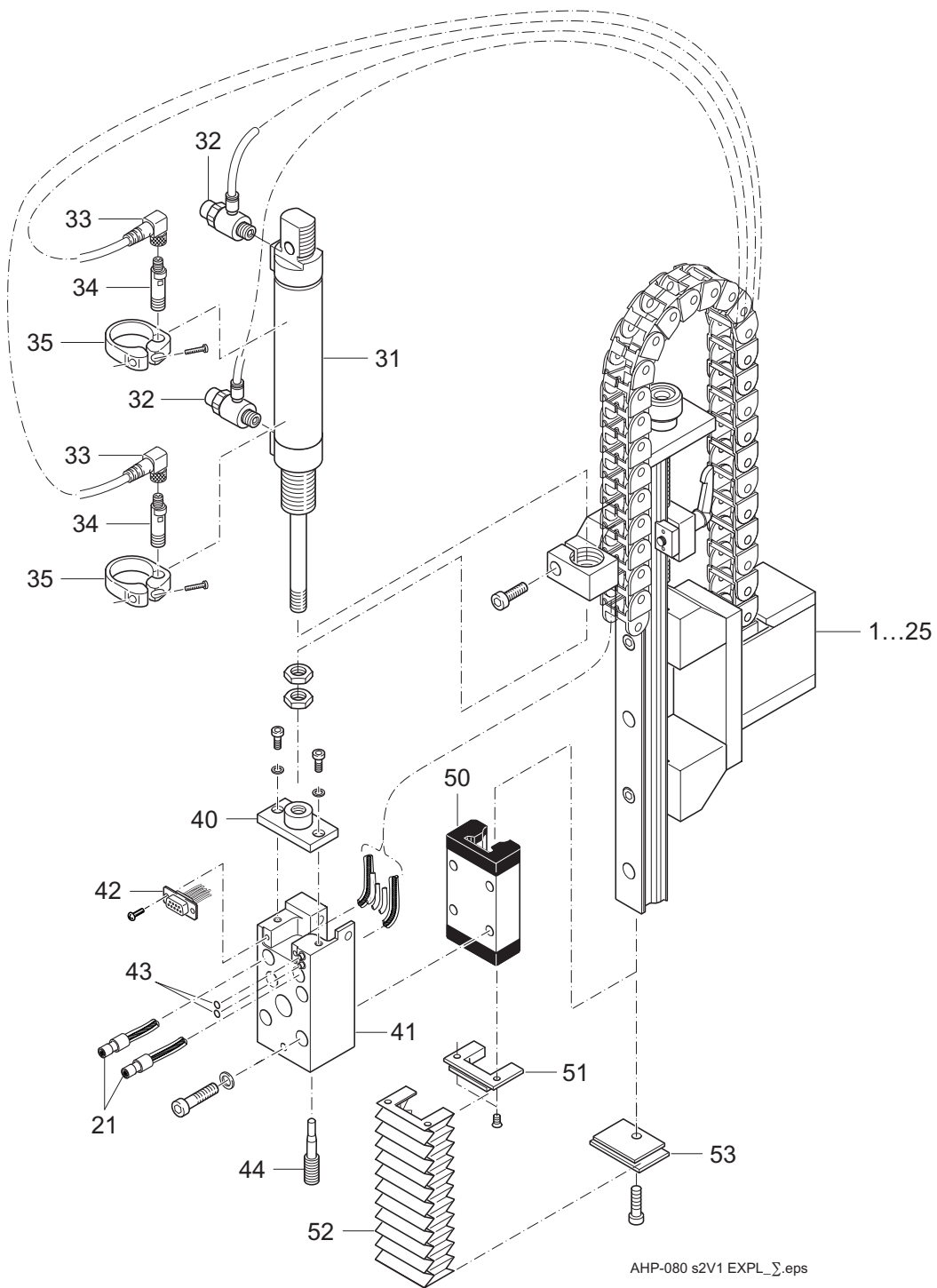
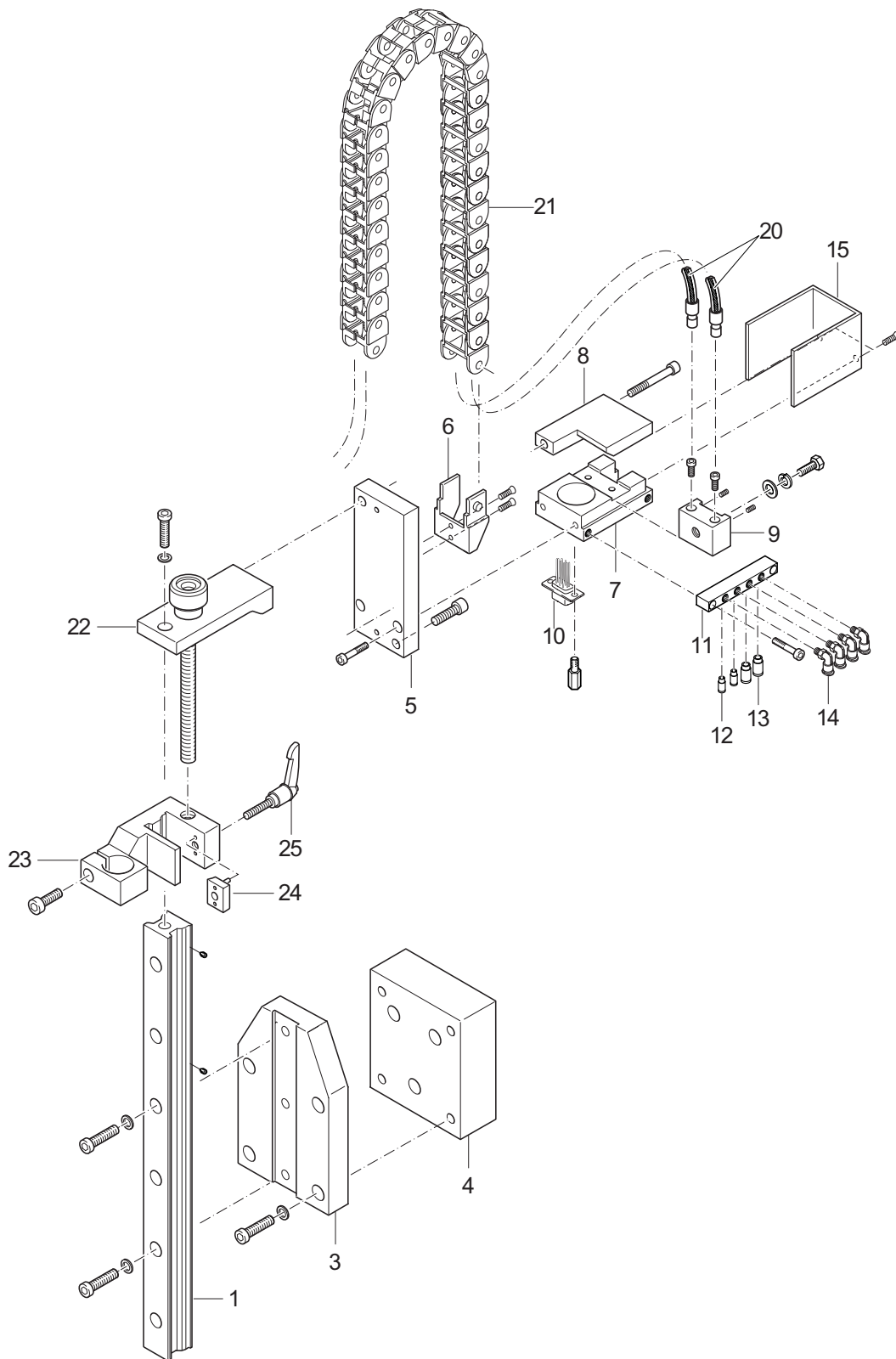


Abb. 6 - 21 Einzelteile: Arbeitshub

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
-	1	90-50-1080	Arbeitshub AHP-080 für KHA-200
1	1	80-30-1305	Kugelführungsschiene
2	2	80-40-1619	Schienenträger für Profil
5	1	80-40-1618	Platte
6	1	80-10-1309	Anschlusselement mit Bolzen für Energiekette
7	1	80-40-1620	Isolierblock
8	1	80-40-1622	Deckel
9	1	80-40-1621	Kontaktklotz
15	1	80-40-1623	Abdeckhaube
20	2	80-72-1133	Verbindungskabel
21	1	80-10-1308	Energiekette
22	1	80-35-1165	Spindelbaugruppe (wird nur montiert geliefert)
-	1	80-40-1628	Spindel
-	1	80-40-1629	Handrad
-	1	80-40-1630	Spindellager
-	1	80-40-1631	Scheibe 18x1mm
23	1	80-40-1626	Zylinderträger
24	1	80-40-1627	Klemmstück
25	1	80-10-1310	Klemmhebel
31	1	80-10-1180	Zylinder
32	2	80-10-1251	Drossel 1/8_4
33	2	80-50-1135	Kabel für Näherungsschalter
34	2	80-50-1134	Näherungsschalter
35	2	80-10-1181	Befestigung für Näherungsschalter
40	1	80-40-1625	Gewindedeckel
41	1	80-30-1624	Funktionsblock komplett
42	1	80-50-1250	Buchsenleiste 9-polig, Sub-D
43	2	80-10-1124	O-Ring 4x1mm
44	1	80-40-1659	Konusschraube
50	1	80-30-1306	Führungswagen
51	1	80-40-1633	Balghalter 1
52	1	80-10-1307	Faltenbalg
53	1	80-40-1632	Balghalter 2

Tab: 6 - 22 Einzelteile Arbeitshub mit Profilbefestigung



AHP-080 s1V1 EXPL_Σ.eps

Abb. 6 - 23 Einzelteile: Arbeitshub mit 3-Loch-Befestigung

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
-	1	90-50-1090	Arbeitshub AHP-080 für KHA-200
1	1	80-30-1305	Kugelführungsschiene
3	1	80-40-1677	Adapter-Schienträger
4	1	80-40-1678	Adapter 3-Lochplatte
5	1	80-40-1618	Platte
6	1	80-10-1309	Anschlusselement mit Bolzen für Energiekette
7	1	80-40-1620	Isolierblock
8	1	80-40-1622	Deckel
9	1	80-40-1621	Kontaktklotz
10	1	80-50-1159	Stiftleiste 15-polig, Sub-D
11	1	80-40-1706	Schlauchadapter 4-fach
12	2	80-10-1322	Einschraubanschluss
13	2	80-10-1252	Einschraubanschluss
14	4	80-10-1324	Winkelverschraubung
15	1	80-40-1623	Abdeckhaube
20	2	80-72-1133	Verbindungskabel
21	1	80-10-1308	Energiekette
22	1	80-35-1166	Spindelbaugruppe für 3-Lochplatte (wird nur montiert geliefert)
-	1	80-40-1628	Spindel
-	1	80-40-1629	Handrad
-	1	80-40-1680	Spindellager für 3-Lochplatte
-	1	80-40-1631	Scheibe 18x1mm
23	1	80-40-1626	Zylinderträger
24	1	80-40-1627	Klemmstück
25	1	80-10-1310	Klemmhebel
31	1	80-10-1180	Zylinder
32	2	80-10-1251	Drossel 1/8_4
33	2	80-50-1135	Kabel für Näherungsschalter
34	2	80-50-1134	Näherungsschalter
35	2	80-10-1181	Befestigung für Näherungsschalter
40	1	80-40-1625	Gewindedeckel
41	1	80-30-1624	Funktionsblock komplett
42	1	80-50-1250	Buchsenleiste 9-polig, Sub-D
43	2	80-10-1124	O-Ring 4x1mm

Tab: 6 - 24 Einzelteile Arbeitshub mit 3-Loch-Befestigung

Pos.	Stück	Artikel-Nr.	Bauteil / Baugruppe (BG)
44	1	80-40-1659	Konusschraube
50	1	80-30-1306	Führungswagen
51	1	80-40-1633	Balghalter 1
52	1	80-10-1307	Faltenbalg
53	1	80-40-1632	Balghalter 2

Tab: 6 - 24 Einzelteile Arbeitshub mit 3-Loch-Befestigung

7 Anhang

7.1 Herstellererklärung

7.1 Herstellererklärung



Produktbezeichnung

Arbeitshub AHP-080, Automatikschweißkopf KHA-200

Der Automatikschweißkopf ist zum Schweißen von Schweißbolzen mit Spitzenzündung (Spaltverfahren) und mit Hubzündung (Short Cycle) ausgelegt.

Automatikschweißkopf und Arbeitshub wurden zum automatischen Bolzenschweißen entwickelt. Sie müssen montiert werden und sind ausgelegt für den Anschluss an eine externe Leistungseinheit und eine Bolzenzuführung. Die Schweißbolzen können automatisch oder manuell zugeführt werden.

Arbeitshub

3-Punkt-Befestigung, Art.-Nr.: 90-50-1090, Geräte-Nr.

Arbeitshub

Profil-Befestigung, Art.-Nr.: 90-50-1080, Geräte-Nr.

Automatikschweißkopf

Art.-Nr.: 90-20-4070, Geräte-Nr.

Automatikschweißkopf und Arbeitshub wurden entwickelt und gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden EG-Richtlinien:

Maschinen

98/37/EWG

Niederspannung

73/336/EWG, zuletzt geändert durch 93/68/EWG

**Elektromagnetische
Verträglichkeit**

EMV 89/336/EWG i. d. F. 93/31/EWG

Die Übereinstimmung mit den o.g. EG-Richtlinien wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender europ. Normen:
EN 50199, EN 55011, EN 60204-1, EN 60974-1, EN 292-1 und EN 292-2

unter Berücksichtigung folgender nationaler Normen:
VDE 0100, VDE 0110, VDE 0113

unter Berücksichtigung folgender nationaler Spezifikationen:
BGV A1, BGV A2, BGV D1
UWG 26 Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren
UVB 56

Die alleinige Verantwortung wird erklärt durch BTH Tech.

Diese Erklärung gilt nur für den Originalzustand der von uns hergestellten Anlagen-Komponenten. Bei Abänderungen der Bolzenschweißanlage oder Teilen davon durch Außenstehende verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

85221 Dachau, 15.6.03
Ort, Datum

Hans-Joachim Battenfeld
Geschäftsführer

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

(Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hardware geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so daß wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.)

BTH Tech GmbH · © 2003 All rights reserved · Technische Änderungen vorbehalten

Artikel-Nr.: 80-10-1551

BTH Tech GmbH

Bestellung an:
BTH Tech GmbH
Ohmstrasse 3
D-85221 Dachau

www.bth-tech.com
info@bth-tech.com

Gedruckt in Deutschland