

Original-Betriebsanleitung Fugenhobler

EN 60 974-7



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Informationen zu dieser Betriebsanleitung	3
1.2	Mitgelte Dokumente	3
1.3	Urheberschutz	3
1.4	Symbolerklärung	4
1.5	Warnhinweise	5
1.6	Haftungsbeschränkungen	6
1.7	Gewährleistung	7
2	Sicherheit	8
2.1	Allgemeines	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Sicherheitshinweise	9
2.4	Gefahrenquellen	10
2.5	Verantwortung des Betreibers	14
2.6	Personalanforderungen	15
2.7	Persönliche Schutzausrüstung	16
3	Technische Daten	17
3.1	Allgemeine Daten	17
3.2	Brennerspezifische Daten	17
4	Aufbau und Funktion	18
4.1	Funktionsbeschreibung	18
4.2	Lieferumfang	18
4.3	Prinzipieller Aufbau	19
5	Inbetriebnahme	20
5.1	Elektrode einsetzen	20
5.2	Anschluss an die Stromquelle	20
5.3	Arbeitsweise	21
6	Bedienung	22
6.1	Prüfungen vor Arbeitsbeginn	22
6.2	Lichtbogen-Hobelprozess	22
7	Wartung/Reinigung	23
7.1	Sichtprüfung	23
7.2	Zange reinigen	23
8	Störungsbehebung	24
9	Lagerung	25
10	Entsorgung	25

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Fugenhobler während der Installation, des Einrichtens und Betriebes, der Wartung und Pflege sowie zur Entsorgung.

Voraussetzung für das sichere, bestimmungsgemäße und wirtschaftliche Arbeiten an und mit dem Fugenhobler ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Ihre Beachtung hilft Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer des Fugenhoblers zu erhöhen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzort des Schweißbrenners geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchlesen! Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe der Einheit für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

1.2 Mitgeltende Dokumente

Jeder Fugenhobler wird mit einem Datenblatt ausgeliefert. Dieses Datenblatt enthält spezifische Informationen und ist Teil dieser Betriebsanleitung. Falls dem Fugenhobler kein Datenblatt beiliegt, wenden Sie sich an Ihren Händler.

Da der Fugenhobler in Verbindung mit einer Schweißstromquelle, einer Stromquelle und Druckluftleitung betrieben wird, müssen auch die Betriebsanleitungen der entsprechenden Geräte beachtet werden.

1.3 Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Vervielfältigung, bzw. jeder Nachdruck, auch auszugsweise, sowie die Wiedergabe der Abbildungen, auch im veränderten Zustand ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers gestattet.

Allgemeines

1.4 Symbolerklärung

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung zusätzlich durch Warnsymbole gekennzeichnet.

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Warnsymbole verwendet:

SYMBOL	BEDEUTUNG
	Allgemeiner Warnhinweis
	Gefahr durch elektrischen Strom
	Explosionsgefahr
	Brandgefahr
	Verbrennungsgefahr
	Gefahr des Einatmens giftiger Stoffe
	Gefahr durch starke UV-Strahlung
	Allgemeine Hinweise und nützliche Ratschläge zur Handhabung

1.5 Warnhinweise

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen. Das Warnsymbol weist zusätzlich auf die Art der Gefährdung hin.

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Warnhinweise verwendet:

GEFAHR



Lebensgefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung ...

► Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine drohende gefährliche Situation. Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, führt dies zum Tod oder zu schwersten Verletzungen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die Gefahr des Todes oder schwerster Verletzungen von Personen zu vermeiden.

WARNUNG



Verletzungsgefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung ...

► Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Verletzungen von Personen zu vermeiden.

VORSICHT



Personenschaden durch ... !

Folgen bei Nichtbeachtung ...

► Hinweise zur Vermeidung

Ein Warnhinweis dieser Gefahrenstufe kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls die gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder gemäßigten Verletzungen führen. Die Anweisungen in diesem Warnhinweis befolgen, um Verletzungen von Personen zu vermeiden.

HINWEIS



Hinweistext ...

Ein Hinweis kennzeichnet zusätzliche Informationen, die für die weitere Bearbeitung wichtig sind, oder den beschriebenen Arbeitsschritt erleichtern.

1.6 Haftungsbeschränkungen

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung des in dieser Betriebsanleitung behandelten Fugenhoblers behalten wir uns vor. Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können keine Ansprüche hergeleitet werden.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden und Betriebsstörungen aufgrund von:

- Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung,
- Einsatz von nicht oder nicht ausreichend ausgebildetem Personal,
- Verwendung unzulässiger Betriebsmittel,
- fehlerhaftem Anschluss,
- Nichtverwendung von Originalersatz- und Zubehörteilen,
- technischen Veränderungen und Umbauten, wenn diese nicht mit **Rohrman Schweißtechnik GmbH** abgestimmt wurden,
- Nichtdurchführung vorgeschriebener Instandhaltungsarbeiten.

Für etwaige Fehler oder Unterlassungen unsererseits haftet **Rohrman Schweißtechnik GmbH**, unter Ausschluss weiterer Ansprüche, im Rahmen der im Vertrag eingegangenen Gewährleistungsverpflichtungen. Ansprüche auf Schadenersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund sie hergeleitet werden, sind ausgeschlossen.

1.7 Gewährleistung

Wir die Firma Rohrman Schweißtechnik GmbH liefern ein geprüftes Qualitätsprodukt. Zum Zeitpunkt der Auslieferung gewährleisten wir eine fehlerfreie Herstellung, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern, sowie eine bestimmungsgemäße Funktion nach dem Stand der Technik und den gesetzlichen Bestimmungen.

Gewährleistungen können nur für Fertigungsmängel, nicht aber für Schäden, die auf natürliche Abnutzung oder unsachgemäße Behandlung zurückzuführen sind, gegeben werden. Für mangelhafte, bzw. fehlerhafte Arbeitsergebnisse wird keine Haftung übernommen. Verschleißteile sind in jedem Fall von der Gewährleistung ausgenommen.

Die Gewährleistung deckt keine Beschädigungen oder Funktionsmängel durch unsachgemäße Behandlung wie z.B.:

- Nichtbefolgen von Hinweisen in der Bedienungsanleitung,
- unsachgemäße Installation oder Montage,
- unzureichender Wartung,
- Veränderung des Produktes gegenüber dem Originalzustand,
- Überlastung, Missbrauch oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz,
- mechanischen Beschädigungen durch z.B. Kollision oder Unfällen.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Dieses Kapitel gibt wichtige Hinweise zu allen Sicherheitsaspekten für den optimalen Schutz des Personals sowie den sicheren und störungsfreien Betrieb.

WARNUNG



Gefahr bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise!

Bei Nichtbeachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen können erhebliche Gefahren entstehen.

- ▶ Alle hier aufgeführten Warnhinweise und Anweisungen beachten.
- ▶ Auch die in den mitgeltenden Dokumenten aufgeführten Sicherheitshinweise beachten.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Fugenhobler sind ausschließlich zum Fugenhobeln oder zur Ausbesserung von allen Arten von Metallen bestimmt. Sie entsprechen der EN 60 974-11 und stellen kein Gerät mit eigener Funktionserfüllung dar. Das Lichtbogenhobeln mit Kohleelektroden wird erst in Verbindung mit einer leistungsfähigen Stromquelle möglich.

Die Verwendung darf nur durch Fachkräfte unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften erfolgen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

WARNUNG



Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende und/oder andersartige Benutzung des Schweißbrenners kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Den Fugenhobel nur bestimmungsgemäß verwenden.
- ▶ Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung einhalten.

Ansprüche jeglicher Art wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sind ausgeschlossen. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

2.3 Sicherheitshinweise

Zum sicheren Umgang mit dem Fugenhobel die folgenden Sicherheitshinweise beachten:

- Hobelarbeiten dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das die einschlägigen Bestimmungen zum Fugen hobeln kennt und befolgt.
- Bei Hobelarbeiten trockene Schutzkleidung, Schweißerschutzhandschuhe Lederschürze und Augenschutz tragen.
- Lichtbogenhobel dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung ausgeführt werden.
- Personen mit Herzschrittmacher oder anderen medizinischen Implantaten dürfen keine Schweißarbeiten mit Lichtbogenschweißgeräten ausführen.
- Den Fugenhobler und die Verbindungskabel vor der Verwendung auf äußere sichtbare Schäden kontrollieren. Einen beschädigten Fugenhobler nicht in Betrieb nehmen.
- Vor Beginn der Arbeiten den ordnungsgemäßen Zustand der Stromquelle und der Druckluftzuführung sowie die Funktion der Bedienelemente prüfen.
- Reparaturen am Fugenhobel oder an der Anschlussleitung nur von einer autorisierten Fachwerkstatt oder vom Werkskundendienst durchführen lassen. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.
- Defekte Bauteile dürfen nur gegen Rohrman Original-Ersatzteile ausgetauscht werden. Nur bei diesen Teilen ist gewährleistet, dass die Sicherheitsanforderungen erfüllt werden.
- Fugenhobler so ablegen, dass kein Kontakt zu leitenden Teilen entstehen kann.
- Bei allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten die Stromquelle und Druckluftzufuhr ausschalten.
- Das Verbindungskabel nicht über scharfe Kanten oder heiße Werkstücke legen oder ziehen.

2.4 Gefahrenquellen

Nachfolgend werden die direkten und indirekten Gefahrenquellen aufgeführt, die zu Unfällen beim Lichtbogenhobelarbeiten führen können.

2.4.1 Elektrischer Strom

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Beim Kontakt mit unter Spannung stehenden Leitungen oder Werkstücken besteht Lebensgefahr! Die folgenden Hinweise beachten, um eine Gefährdung durch elektrischen Strom zu vermeiden:

- ▶ Trockene Schutzkleidung tragen.
- ▶ Bei Abstand zu leitenden Teilen unter 2 m zusätzliche Isolationsmaßnahmen treffen.
- ▶ Bei allen Wartungsarbeiten an der Lichtbogen-Hobelzange die Stromquelle ausschalten, sowie das Druckluftventil schließen.

2.4.2 Starke Hitzentwicklung

WARNUNG



Verbrennungsgefahr!

Der Lichtbogen-Zangenkopf, das Werkstück sowie umherfliegende Funken und Spritzer sind heiß und können zu Verbrennungen führen! Die folgenden Hinweise beachten, um Verbrennungen zu vermeiden:

- ▶ Augen vor umherfliegenden Funken und Spritzern schützen.
- ▶ Geeignete Schutzkleidung tragen.
- ▶ Beim Überkopfhobeln zusätzlichen Kopfschutz tragen.

2.4.3 Starke Strahlung

WARNUNG



Gefahr durch starke Strahlung während des Lichtbogen-Hobelns!

Während des Hobelvorgangs entsteht eine starke Strahlung im Bereich des Lichtbogens!

Die folgenden Hinweise beachten, um Verletzungen durch Strahlung zu vermeiden:

- ▶ Augenschutz mit geeignetem Lichtbogen-Schutzfilter tragen.
- ▶ Offene Hautpartien gegen UV-Strahlung schützen.
- ▶ Zum Schutz anderer Personen Lichtbogen-Bereich abschirmen.

2.4.4 Schadstoffe in der Atemluft

WARNUNG



Gefahr durch Schadstoffe!

Während des Lichtbogen-Hobelns treten gesundheitsschädliche Rauche und Gase auf!

Die folgenden Hinweise beachten, um die Gefährdung durch Schadstoffe in der Atemluft zu vermeiden:

- ▶ Werkstücke, die mit chlorierten Lösungsmitteln entfettet wurden, vor Beginn der Hobelarbeiten gründlich mit Wasser spülen, um die Bildung von giftigen Phosgengasen zu vermeiden.
- ▶ Rauche und Gase über eine geeignete Absaugung ableiten.
- ▶ Atemschutzgerät tragen, wenn eine Absaugung nicht möglich ist.
- ▶ Im Freien auf die Windrichtung achten.

2.4.5 Explosionsgefahr

GEFAHR



Explosionsgefahr beim Lichtbogen-Hobeln!

Das Lichtbogen-Hobeln an Behältern, Apparaten und Rohrleitungen kann zu Explosionen führen. Die folgenden Hinweise beachten, um das Auslösen von Explosionen zu vermeiden:

- ▶ Schweißerlaubnis einholen. Nie in Bereichen hobeln, die als explosionsgefährdet gekennzeichnet sind.
- ▶ Vor Beginn der Lichtbogen-Hobelarbeiten sicherstellen, dass sich keine explosionsfähige Atmosphäre im Schweißbereich befindet.
- ▶ Behälter entleeren, reinigen und mit Schutzatmosphäre füllen.
- ▶ Sicherstellen, dass kein Überdruck entstehen kann.

2.4.7 Brandgefahr

WARNUNG



Brandgefahr beim Lichtbogen-Hobeln!

Während und nach dem Schweißen kann es zu Bränden kommen! Die folgenden Hinweise beachten, um die Entstehung von Bränden zu vermeiden:

- ▶ Brennbare Materialien im Arbeitsbereich oder an der Arbeitskleidung entfernen oder abdecken.
- ▶ Bereiche mit verdeckten, brennbaren Materialien abdichten oder abschirmen.
- ▶ Löschmittel bereitstellen.
- ▶ Brandposten während und Brandwache nach dem Schweißen einteilen.

2.4.7 Gefahren durch die Arbeitsumgebung

WARNUNG



Verschiedene Gefahren durch die Arbeitsumgebung!

Je nach Beschaffenheit der Arbeitsumgebung kann es zu zusätzlichen, indirekten Gefährdungen kommen! Die folgenden Hinweise beachten, um Verletzungen zu vermeiden:

- ▶ Bei erhöhter elektrischer Gefährdung durch Nässe, feuchte Umgebung oder feuchte Kleidung geeignete Schweißstromquelle verwenden und Schweißstromquelle außerhalb des Gefahrenbereiches aufstellen. Zusätzlich Schweißstromquelle mit RCD (FI-Schalter) absichern.
- ▶ Bei engen Platzverhältnissen (Abstand zu leitenden Teilen < 2 m) zusätzliche Isolation gegen Berührung von elektrisch leitenden Teilen anbringen.
- ▶ Zusätzliche elektrische Werkzeuge während des Schweißens aus dem Arbeitsbereich entfernen, um das Durchbrennen von Schutzleitern durch vagabundierende Schweißströme zu verhindern.
- ▶ Gasflaschen gegen Umstürzen sichern.
- ▶ In Arbeitsumgebungen mit einem Lärmpegel > 80 db(A) Gehörschutz tragen.

2.5 Verantwortung des Betreibers

Da der Schweißbrenner im gewerblichen Bereich eingesetzt wird, unterliegt der Betreiber des Schweißbrenners den gesetzlichen Pflichten zum Arbeitsschutz. Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Betrieb des Schweißbrenners gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Der Betreiber muss ...

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und besondere Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort ergeben. Bei fest installierten Schweißarbeitsplätzen muss er diese in Form von Betriebsanweisungen umsetzen.
- die Zuständigkeit des Personals für die Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit dem Schweißbrenner umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen und über die vom Schweißbrenner ausgehenden Gefahren informieren.
- das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung und der einschlägigen Regelwerke regelmäßig kontrollieren.
- dafür sorgen, dass diese Betriebsanleitung und alle weiteren geltende Vorschriften dem Bedien- und Wartungspersonal zugänglich sind.
- die Benutzer-Verantwortung festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!
- dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.

Weiterhin ist der Betreiber dafür verantwortlich, dass sich die Lichtbogen-Hobelzange stets in einwandfreiem Zustand befindet. Daher muss der Betreiber ...

- dafür sorgen, dass die in dieser Betriebsanleitung festgelegten Reinigungs- und Wartungsintervalle eingehalten werden.
- alle Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf Funktionstüchtigkeit und Vollständigkeit überprüfen lassen.
- sicherstellen, dass die Kombination von Fugenhobel und Schweißstromquelle die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG erfüllt.

2.6 Personalanforderungen

2.6.1 Qualifikation des Personals

WARNUNG



Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation.

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

■ **Fachpersonal**

ist aufgrund ihrer/seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihr/ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Als Personal sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie ihre Arbeit zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, wie z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person tätig werden lassen!

HINWEIS



Bei der Personalauswahl die am Einsatzort geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften beachten.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

WARNUNG



Verletzungsgefahr durch falsche oder fehlende Schutzausrüstung!

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um die Gesundheitsgefahren zu minimieren.

- ▶ Die für das Lichtbogen-Hobeln mit Kohleelektroden notwendige feste Schutzausrüstung, erforderliche Schutzkleidung, -handschuhe und Schutzhelme stets tragen.
- ▶ Im Arbeitsbereich angebrachte Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung befolgen.

Folgende Schutzausrüstung bei allen Arbeiten an und mit dem Fugenhobler tragen:



Immer eng anliegende, schwer entflammbare Arbeitsschutzkleidung und Lederschürze zum Schutz gegen Verbrennungen beim Lichtbogenhobeln mit Kohleelektroden tragen



Feste Schweißerschutzhandschuhe zum Schutz gegen Verbrennungen und elektrischem Kontakt



Sicherheitsschuhwerk mit Stahlkappe und isolierender, ölfester Sicherheitssohle



Gesichtsschutz mit geeignetem Lichtbogenschutzfilter zum Schutz der Augen und des Gesichtes vor Verblitzungen, Verbrennungen und starker UV-Strahlung

Folgende Schutzausrüstung bei Arbeiten an und mit der Lichtbogenhobelzange tragen:



Schutzhelm zum Schutz des Kopfes vor herab fallenden Gegenständen

Geeigneter Kopfschutz bei Schweißarbeiten über Kopf



Gehörschutz in allen Fällen tragen, weil Lichtbogen und Luftstrom Geräuschemissionen von über 100 db(A) verursachen.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten

Schweißprozess:	Lichtbogenhobeln mit Kohlelektroden und Pressluft	
Elektrode:	Kupferummantelte Kohlelektroden	
max. Elektrodenlänge:	(siehe Datenblatt)	
Schweißposition:	alle	
Führungsarten:	handgeführt	maschinengeführt
Erforderliche Arbeitsspannung:	40–56 V	
Spannungsart:	DC oder AC	
Polung der Kohlelektrode (bei DC):	in der Regel positiv (DCEP)	
Umgebungstemperatur Betrieb:	–10 ... +40 °C	
Lagertemperatur:	–25 ... +55 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit:	< 90 % (bei 20 °C)	
Kühlungsart:	Luft	
Zündspannung:	70 V	
Einschaltdauer:	60,00 %	

3.2 Spezifische Daten

HINWEIS



Die brennerspezifischen Daten sind im beigefügten Datenblatt aufgeführt. Das Datenblatt ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung.

Die Datenblätter enthalten die Informationen über den Leistungsbereich der Brenner. Die Zeichnungen zeigen die Montage und Verwendung der jeweils passenden Verschleiß- und Zubehörteile.

4 Aufbau und Funktion

4.1 Funktionsbeschreibung

Lichtbogen-Hobeln mit Kohleelektroden und Pressluft ist ein Erosionsprozess. Hierbei wird ein Lichtbogen zwischen einer spannungsführenden Kohleelektrode und dem Werkstück gezogen. Ein kräftiger Luftstrom pustet das geschmolzene Material in die Umgebung. Der benötigte Luftdruck ist je nach Elektrodendurchmesser 8–10 Bar, sowie die benötigte Luftmenge 800–1000 l/min.

Da die Arbeitsspannung ca. 56 V beträgt sollte die Leerlaufspannung des Gerätes nicht weniger als 70 V betragen und je nach Elektrodendurchmesser 300–2000 A bei einer Einschaltdauer von 100% leisten (siehe Datenblatt).

Die Kohleelektrode ist verkupfert, um den Abbrand (Erosion) zu verringern, einen einwandfreien elektrischen Kontakt herzustellen, und um der Elektrode mehr Festigkeit zu verleihen. Die Kohlenstoffaufnahme im Werkstück ist bei diesem Prozess minimal.

Die Kohleelektroden werden geliefert in drei Ausführungen: spitz, steckbar und flach.

Der Schweißstrom wird von der austauschbaren Klemmdüse auf die Kohleelektrode übertragen. In der Klemmdüse sind Löcher gebohrt, die den Luftstrom entlang der Kohleelektrode führen, um so das geschmolzene Material zu entfernen.

Das Kohle-Lichtbogenhobelprozess wird eingesetzt für Nahtvorbereitung (Fugen hobeln), für Materialentfernung beim Hartmetallauftragen und für die Materialausbesserung.

Die Kühlung des Fugenhoblers erfolgt mit der Umgebungsluft.

4.2 Lieferumfang

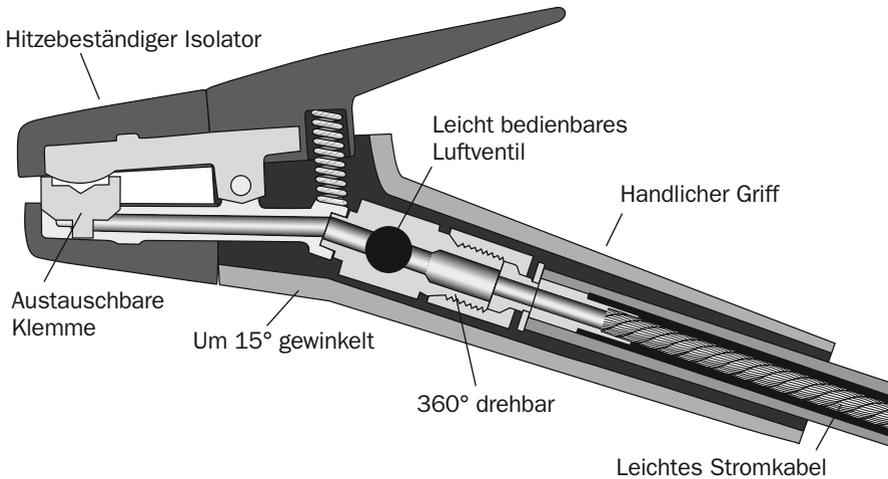
HINWEIS



Der Lieferumfang kann je nach Brennertyp variieren. Den genauen Lieferumfang dem beiliegenden Datenblatt entnehmen.

Die Lieferung auf Vollständigkeit und auf sichtbare Schäden prüfen. Eine unvollständige oder beschädigte Lieferung umgehend dem Händler/Lieferanten melden.

4.3 Prinzipieller Aufbau



HINWEIS



Je nach Ausführung können im Handgriff weitere Bedienelemente zur Fernsteuerung der Schweißstromquelle integriert sein. Die Art des Anschlusses ist an die jeweilige Schweißstromquelle angepasst. Weitere Informationen siehe Datenblatt des Brenners und Betriebsanleitung der Schweißstromquelle.

5 Inbetriebnahme

WARNUNG



Verletzungsgefahr bei der Inbetriebnahme der Hobelzange!

Bei falscher Vorgehensweise während der Inbetriebnahme des Fugenhoblers besteht Verletzungsgefahr.

- ▶ Vor Inbetriebnahme Anlage stromlos schalten und das Druckluftventil sperren.

5.1 Elektrode einsetzen

- Elektrode einsetzen und festklemmen zwischen Backe und Düse.

HINWEIS



Die Ausstecklänge der Kohlelektrode sollte ca. 180 mm sein. Beim Hobeln von Aluminium ca. 80 mm.

5.2 Anschluss an die Stromquelle

HINWEIS



An dem Koaxialkabel ist ein kombinierter Anschluss mit Kabelöse und Lufteintritt befestigt. Der Lufteintritt hat ein 5/8UNF-Innengewinde.

Ein 5/8UNF-Gewindestutzen, mit 8 mm Nippel für den Anschluss des Luftschlauchs, wird mitgeliefert. Weiter kann ein Anschluss mit Kabelkupplung (Pig tail) mitgeliefert werden.

- Anschlüsse für Schweißstrom und Pressluft gemäß Betriebsanleitung der Stromquelle und Kompressor herstellen.

5.3 Arbeitsweise

HINWEIS



Das Lichtbogen-Hobeln mit Kohleelektroden und Pressluft beginnt mit dem Anstreichen der Kohleelektrode auf das Werkstück. Anders als bei Elektrodenschweißen wird die Elektrodenspitze nicht zurückgezogen, um die Länge des Lichtbogens zu bestimmen. Das geschmolzene Material wird sofort durch den Luftstrom weggeblasen. Für eine wirksame Entfernung des Metalls ist es wichtig, den Luftstrom auf den Lichtbogen unter der Spitze der Elektrode zu richten. Die Breite der Nut ist abhängig vom Elektrodendurchmesser, jedoch wird die Tiefe durch den Winkel der Elektrode zum Werkstück bestimmt. Eine höhere Laufgeschwindigkeit ist möglich, wenn ein kleinerer Winkel benutzt wird. Dabei ist das Resultat eine untiefe Nut. Ein steilerer Winkel bewirkt eine tiefere Nut und bedarf kleinerer Laufgeschwindigkeit. Hierbei kann es zu Kohlenstoffanreicherung des Werkstücks kommen.

6 Bedienung

6.1 Prüfungen vor Arbeitsbeginn

6.2 Lichtbogen-Hobelprozess

- Die Masseleitung (in der Regel negativ) mit einer Schraubklemme so am Werkstück anbringen, dass ein direkter Stromrückfluss zur Schweißstromquelle gewährleistet ist.
- Der Lichtbogenkohle-Hobelprozess mit Pressluft braucht eine 3-Phasen-Stromquelle mit einer Leerlaufspannung von mindestens 70 V. Die benötigte Schweißstrom sollte mit 100 % E.D. bereitstehen.
- Der Kompressor sollte 800–1000 l/min bei 8–10 Bar leisten können. Ein größerer Pressluftdruck würde das Metall nicht richtig entfernen.
- Falls Absaugung der Dämpfe und des Metallstaubes nicht gewährleistet sind, empfiehlt es sich die Stromquelle in einem separaten Raum zu stellen. Eine Kabelverlängerung zur Hobelzange ist ohne weiteres möglich.
- Es gibt drei Typen Kohleelektroden die mit Gleichstrom betrieben werden: angespitzt, steckbar und flach. Jeder hat sein speziellen Anwendungsbereich (siehe Datenblatt). Für das Lichtbogen-Hobeln von Leichtmetall gibt es Kohleelektroden, die mit seltener Erde legiert sind um den Wechselstromlichtbogen zu stabilisieren.
- Lichtbogenhobelzangen – Wir führen drei Modelle:
 - KR 3 bis 600 A mit geradem Handgriff
 - KR 4000 bis 1000 A, die Winkelkopfzange mit einem 15° abgewinkelten Handgriff
 - KR 5 bis 1500 A mit einem geraden HandgriffAlle Modelle haben einen um 360° drehbares Koaxialkabel.

7 **Wartung/Reinigung**

HINWEIS



Vor Beginn der Wartungs- und Reinigungsarbeiten Anlage stromlos schalten und das Druckluftventil sperren.

7.1 **Sichtprüfung**

Folgende Sichtprüfungen vor jeder Benutzung durchführen:

- Die Lichtbogen-Hobelzange und das Koaxialkabel vor der Verwendung auf äußere sichtbare Schäden kontrollieren. Eine beschädigte Zange nicht in Betrieb nehmen.

7.2 **Zange reinigen**

- Verunreinigungen der Zange und des Handgriffs mit einem Lappen entfernen.

8 Störungsbehebung

Fehler	Ursache	Behebung
Unregelmäßiger Lichtbogen	Nicht ausreichend Schweißstrom für die ausgewählte Elektrode.	Schweißstrom erhöhen. Niedriger Schweißstrom verlangt aber größere Erfahrung des Schweißers. Falls der höhere Schweißstrom von der vorhandenen Stromquelle nicht geliefert werden kann, müssen Sie den nächst kleineren Elektrodendurchmesser wählen, oder eine Stromquelle parallel schalten.
Lichtbogen wird nicht gezündet.	Schweißstromquelle ausgeschaltet	Schweißstromquelle einschalten Anschluss an der Schweißstromquelle prüfen
Fehlerhafte Furche mit einem von der einen bis anderen Seite wechselnden Lichtbogen und schnell erhitzender Kohlelektrode.	Die Fortlaufgeschwindigkeit ist zu gering.	Erhöhen Sie die Fortlaufgeschwindigkeit.
Freier Kohlenstoff setzt sich auf manche Furchen ab.	Der Lichtbogen erlischt gelegentlich.	Verringern Sie die Fortlaufgeschwindigkeit. Vergrößern Sie den Elektrodenwinkel gegenüber dem Werkstück.
Unregelmäßige Furche, erst zu tief, dann zu seicht	Fortlaufgeschwindigkeit ist nicht konstant	Der Schweißer sollte eine bequeme Haltung einnehmen.
Die Schlacke haftet an den Rändern der Furche.	Die Entschlackung ist unzureichend.	Erhöhen Sie den Pressluftdruck und kontrollieren Sie die Pressluftmenge (siehe Datenblatt).

HINWEIS



Auch die Betriebsanleitungen der Schweißstromquelle beachten. Wenn mit den vorstehend genannten Schritten das Problem nicht gelöst werden konnte, wenden Sie sich an den Kundendienst.

9 Lagerung

Sollte die Lichtbogen-Hobelzange längere Zeit nicht benötigt werden, Zange reinigen, wie im **Kapitel 7.2 Reinigung** beschrieben.

Die Lichtbogen-Hobelzange und alle Zubehörteile an einem trockenen, sauberen und frostfreien Ort unter Einhaltung der in den technischen Daten angegebenen Umgebungsbedingungen aufbewahren.

10 Entsorgung

Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung schützt den Fugenhobler vor Transportschäden. Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recyclebar. Die Rückführung der Verpackung in den Materialkreislauf spart Rohstoffe und verringert das Abfallaufkommen.

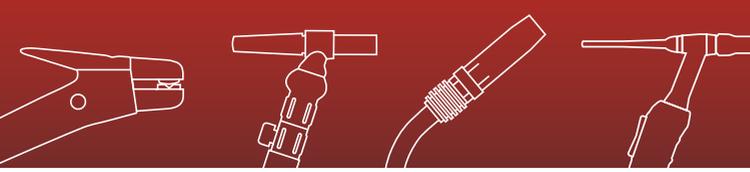
Nicht mehr benötigte Verpackungsmaterialien gemäß den örtlich geltenden Vorschriften entsorgen.

Entsorgung des Altgerätes

Der Schweißbrenner besteht überwiegend aus Materialien, die nach der Zerlegung der Lichtbogen-Hobelzange der Wiederverwertung zugeführt werden können.

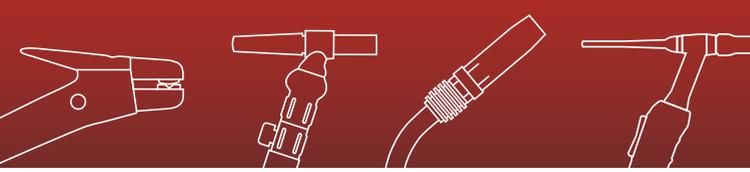
- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungs-Fachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.



Für weitere Informationen kontaktieren Sie
Ihren Schweißfachhändler:





Original-Betriebsanleitung Fugenhobler

EN 60 974-7

