LAMPERT.

Bedienungsanleitung
PUK D3

PUK D3

BEDIENUNGSANLEITUNG (Original)
„PUK D3“ mit Schweißmikroskop „SM5“

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

die vorliegende Bedienungsanleitung macht Sie mit der Inbetriebnahme und Bedienung Ihres „PUK“ sowie des zugehörigen Schweißmikroskops „SM5“ vertraut. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam und befolgen Sie die hier angegebenen Weisungen gewissenhaft. Störungen und Bedienungsfehler werden somit vermieden. Ihre persönliche Sicherheit, eine stete Einsatzbereitschaft und lange Lebensdauer sind dadurch sichergestellt.

DIE INBETRIEBNAHME DES GERÄTES DARF NUR DURCH GESCHULTES FACHPERSONAL UND NUR IM RAHMEN DES BESTIMMUNGSGEMÄSSEN EINSATZES ERFOLGEN. DER HERSTELLER ÜBERNIMMT FÜR SCHÄDEN, DIE DURCH UNSACHGEMÄSSEN EINSATZ UND BEDIENUNG ENTSTEHEN, KEINERLEI HAFTUNG. VOR INBETRIEBNAHME UNBEDINGT KAPITEL "ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN" UND "PERSÖNLICHER KÖRPERSCHUTZ" LESEN.

Bitte bewahren Sie diese Bedienungsanleitung gut auf.

Die von der „Lampert Werktechnik GmbH“ hergestellten Geräte erfüllen die Konformitätsanforderungen des CE-Zeichens und sind gemäß VDE-Richtlinien hergestellt.

Die beim Schweißmikroskop „SM5“ verwendeten Augenschutzsysteme sind DIN-CERTCO (DIN-Stelle für Augenschutz) geprüft und zugelassen.

Für Instandhaltungs- und Überholungsarbeiten verwenden Sie nur Original-Ersatzteile. Unser Kundendienst steht Ihnen selbstverständlich gerne zur Seite.

DAS GERÄT DARF NUR DURCH DEN AUTORISIERTEN KUNDENDIENST GEÖFFNET ODER VERÄNDERT WERDEN, ANDERNFALLS SIND JEGLICHE GARANTIE- UND HAFTUNGSANSPRÜCHE AUSGESCHLOSSEN!

LAMPERT WERKTECHNIK GMBH

November 2017

INHALTSVERZEICHNIS

1	WARN- UND HINWEISZEICHEN	S. 2
2	ANWENDUNGSBEREICH	S. 3
3	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	
3.1	Allgemeine Sicherheitsvorschriften	S. 3
3.2	Persönlicher Körperschutz und Gefahren	S. 4
3.3	Gefahr durch Schutzgasflaschen	S. 4
3.4	Gefahr durch allergische Reaktionen	S. 4
4	AUFSTELLUNG UND INSTALLATION	
4.1	Aufstellung des Gerätes	S. 4
4.2	Beschreibung der Geräterückseite	S. 5
4.3	Anschluss von Augenschutz und LED-Beleuchtung des Mikroskops SM5	S. 5
4.4	Schutzgasversorgung anschließen	S. 5
4.5	Einsetzen der Elektrode in das Handstück	S. 6
4.6	Stromversorgung anschließen	S. 6
4.7	Einstellen des Schweißmikroskops	S. 6
5	INBETRIEBNAHME	
5.1	Beschreibung der Bedienungselemente Vorderseite	S. 7
5.2	Erklärung der Menüführung	S. 8
5.3	Einschalten des Gerätes	S. 9
5.4	Einstellen der korrekten Gasmenge	S. 9
5.5	Bedienebene „Einstellungen“	S. 9
6	WAHL DER SCHWEISSPARAMETER UND DER BEDIENEBENEN	
6.1	Wahl der Schweißparameter	S. 10
6.2	Expertenmenü	S. 11
6.3	Hilfefunktion	S. 12
6.4	Programmierung	S. 12
6.5	Aufrufen von gespeicherten Programmen	S. 12
6.6	Fixierschweißen	S. 13
6.7	Retentionsschweißen	S. 13
7	ANLEITUNG ZUM SCHWEISSEN	
7.1	Anleitung zum Schweißen	S. 13
7.2	Schweißen im Glättmodus	S. 14
7.3	Retentionsschweißfunktion	S. 14
7.4.	Schweißen mit Fußschalter	S. 14
7.4.1	Fixierschweißen	S. 14
7.4.2	Retentionsschweißen mit Fußschalter	S. 15
7.5	Grundsätzliches und Tipps	S. 15
7.6	Anschleifen der Elektroden	S. 15
8	PFLEGE DER SYSTEMKOMPONENTEN	
8.1	Pflege von Schweißgerät und Schweißmikroskop	S. 16
8.2	Pflege der optischen Komponenten	S. 16
9	TECHNISCHE DATEN	
9.1	Technische Daten Schweißgerät	S. 17
9.2	Technische Daten Mikroskop	S. 17
9.3	Optische Daten Mikroskop	S. 17
9.4	Technische Daten LCD-Shutter	S. 17
9.5	Typenschild	S. 18
9.6	Warnhinweise	S. 19
10	BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN	
10.1	Schweißgerät	S. 19
10.2	Mikroskop	S. 20
11	ERSATZTEILLISTE	S. 21
12	ENTSORGUNGSHINWEIS	S. 21
13	EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	S. 21

1. WARN UND HINWEISZEICHEN

	Warnung! „Warnung!“ Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod und schwerste Verletzungen die Folge sein.
	Vorsicht! „Vorsicht!“ Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen sowie Sachschäden die Folge sein.
	Hinweis! „Hinweis!“ bezeichnet die Gefahr beeinträchtigter Arbeitsergebnisse und möglicher Schäden an der Ausrüstung.
	Wichtig! „Wichtig!“ bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine schädliche oder gefährliche Situation.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSER EINSATZ (ANWENDUNGSBEREICH)

- Ein Betrieb im Freien ist unzulässig. Nur in trockenen Räumen verwenden!
- PUK D3: Das Anbringen von Schweißpunkten an allen gängigen Dentallegierungen sowie Titan bei Neuanfertigungen und Reparaturen von zahntechnischen Arbeiten.

SCHWEISSUNGEN IM UND AM MENSCHLICHEN KÖRPER SIND UNTERSAGT.

ES WIRD GRUNDSÄTZLICH KEINE HAFTUNG FÜR DIE HALTBARKEIT DER SCHWEISSPUNKTE ÜBERNOMMEN. WIR EMPFEHLEN, DIE SCHWEISSPUNKTE IN JEDEM FALL ZU ÜBERPRÜFEN.

- SM5: Das Beobachten bzw. Mikroskopieren von Objekten durch das Okular des Mikroskops und die Ausleuchtung des Arbeitsbereichs.
- Das SM5 darf zum Schweißen nur verwendet werden, wenn es vorschriftsgemäß an ein PUK-Feinschweißgerät angeschlossen ist.

3. SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

3.1 ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

TRÄGER AKTIVER IMPLANTATE (HERZSCHRITTMACHER) MÜSSEN EINEN SICHERHEITSABSTAND VON 20 CM ZWISCHEN DEM SCHWEISSSTROMKABEL / DER SCHWEISSSTROMQUELLE UND DEM IMPLANTAT EINHALTEN!

Das Öffnen des Gerätes ist nur durch eine Elektrofachkraft zulässig. Ziehen Sie vor dem Öffnen den Netzstecker und vergewissern Sie sich, dass das Gerät stromlos ist. Entladen Sie Bauteile im Gerät, welche elektrische Ladungen speichern.
Bei Unklarheiten informieren Sie sich bitte stets bei einem Fachmann. Selbstverständlich steht Ihnen auch jederzeit unser Kundendienst, der über fachmännisch geschultes Personal, geeignete Mittel und Einrichtungen verfügt, zur Seite.
Benutzen Sie stets Originalkabel und sorgen Sie für eine ordentliche Befestigung der Werkstückklemme.
Gefahren können sowohl vom Netz- als auch vom Schweißstrom verursacht werden.

Bei Instandsetzungs- oder Wartungsarbeiten an der Stromquelle müssen Sie das Gerät vom Netz trennen. Bei Arbeiten, die das Maß einiger Handgriffe überschreiten, bei denen Sie den Arbeitsplatz – wenn auch nur kurzzeitig – verlassen, haben Sie die Steckdose zusätzlich deutlich zu blockieren.

Die höchste und damit gefährlichste Spannung im Schweißstromkreis ist die Leerlaufspannung. Höchstzulässige Leerlaufspannungen sind nach Schweißstromart, Bauart der Stromquelle und der mehr oder minder elektrischen Gefährdung des Arbeitsplatzes in den nationalen und internationalen Bestimmungen festgehalten.
Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn
- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, oder
- wenn Fehlfunktionen auftreten,
- oder das Gerät nicht mehr arbeitet.

Der PUK muss serienmäßig mit einer Netzspannung von 230 V~ betrieben werden.
Gelb-grüner Leiter = Schutzleiter (PE). Übrige Leiter L1 u. N sind an Phase und Nullleiter des Netzsteckers angeschlossen. Seit Einführung der Euro Norm IEC 38 (gültig ab Mai 1987), ist die Netzspannung europaweit mit 230 V definiert.
Das Schweißgerät ist ab Werk auf 230 V geschaltet!
Dies bedeutet, die Anlage kann, bedingt durch den Toleranzbereich von +/-10 %, auch am 220 V~ Netz betrieben werden. Geräte, welche auf eine andere Spannung als 230 V geschaltet sind, werden mit einem Aufkleber besonders gekennzeichnet.

DAS GERÄT DARF NUR VOM AUTORISIERTEN KUNDENDIENST GEÖFFNET WERDEN!
IST DAS GERÄT FÜR EINE SONDERSPANNUNG AUSGELEGT, GELTEN DIE TECHNISCHEN DATEN AM GERÄTELEISTUNGSSCHILD! NETZSTECKER MÜSSEN DER NETZSPANNUNG UND DER STROMAUFNAHME DES SCHWEISSGERÄTES ENTSPRECHEN (Siehe technische Daten!)
DIE ABSICHERUNG DER NETZZULEITUNG IST AUF DIE STROMAUFNAHME DES SCHWEISSGERÄTES AUSZULEGEN!
NUR MITGELIEFERTE NETZZULEITUNG VERWENDEN.

DER PUK D3 IST EIN ELEKTRISCHES BETRIEBSMITTEL. NATIONALE VORSCHRIFTEN ZU PRÜFFRISTEN UND PRÜFUMFANG ERFORDERLICHER SICHERHEITSTECHNISCHER WIEDERHOLUNGSPRÜFUNGEN SIND ZU BEACHTEN.

3.2 GEFAHREN UND PERSÖNLICHER KÖRPERSCHUTZ

Bitte beachten Sie auch die einschlägigen Vorschriften des entsprechenden Landes.

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH STRAHLUNG ODER HITZE:

Beim Schweißen sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen.

Unbedeckte Hautpartien sind vor der beim Schweißen entstehenden UV-Strahlung zu schützen, um Hautschäden zu vermeiden.

Geeignete trockene Schutzbekleidung tragen; keine synthetischen Kleidungsstücke.

Werkstück und Elektrodenspitze können sich beim Schweißen stark erhitzen – Verbrennungsgefahr.

Beim Schweißen können Funken und Spritzer entstehen – Verbrennungsgefahr.

AUGENSCHUTZ BEIM SCHWEISSEN:

Nicht mit ungeschützten Augen in den Lichtbogen sehen; nur Schweißer-Schutzschild mit vorschriftsmäßigem Schutzglas verwenden.

Der Lichtbogen gibt außer Licht- und Wärmestrahlen, die eine Blendung bzw. Verbrennung verursachen, auch UV Strahlung ab.

Diese unsichtbare ultraviolette Strahlung verursacht bei ungenügendem Schutz eine, erst einige Stunden später bemerkbare, sehr schmerzhafte Bindehautentzündung, und kann darüber hinaus dauerhafte Augenschäden verursachen.

Die LAMPERT-Augenschutzsysteme mit ihrem integrierten LCD-Schweißer-Sichtschutzfilter bieten einen zuverlässigen Schutz gegen diese Gefahren und schützen permanent vor UV/IR-Strahlen in der Hell- sowie in der Dunkelstufe.

Die Schutzstufe des Filters ist so definiert, dass eine Blendung durch den Lichtbogen vermieden wird. Auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer müssen auf die Gefahren hingewiesen und mit den nötigen Schutzmitteln ausgerüstet werden; wenn notwendig, Schutzwände aufstellen.

AUGENSCHUTZ BEIM BETRIEB DER LED-BELEUCHTUNG:

Nicht mit ungeschützten Augen in das Licht der LED-Leuchte und dessen Reflexionen sehen; Schutzschild oder Schutzbrille mit geeignetem Schutzglas verwenden.

RAUCH UND GASE:

Beim Schweißen, besonders in kleinen Räumen, ist für ausreichende Frischluftzufuhr zu sorgen, oder eine externe Absaugung zu benutzen, da Rauch und schädliche Gase entstehen.

EXPLOSIONSGEFAHR – GEFAHR BEIM SCHWEISSEN AN BEHÄLTERN

An Behältern, in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle oder dgl. gelagert waren, darf, auch wenn sie schon lange Zeit entleert sind, keine Schweißarbeit vorgenommen werden, da durch Rückstände Explosionsgefahr besteht. In feuer- und explosionsgefährdeten Räumen gelten besondere Vorschriften.

SONSTIGE GEFAHREN:

Die im Handstück befestigte Elektrodenspitze bedeutet ein Verletzungsrisiko (Stich- und Kratzverletzungen von z.B. Hand, Gesicht und Augen).

3.3 GEFAHR DURCH SCHUTZGASFLASCHEN

Beachten Sie die einschlägigen Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Gasflaschen sowie die Sicherheitsregeln im Umgang mit Gasen. Insbesondere sind Gasflaschen gegen Umfallen und Herabfallen zu sichern und vor Erwärmung (max. 50°C), besonders bei längerer Sonnenstrahlung, und vor strengem Frost zu schützen.

3.4 GEFAHR DURCH ALLERGISCHE REAKTIONEN

Beachten Sie, dass die Werkstoffe des Gerätes, die in Kontakt mit der Haut des Bedieners kommen können, bei empfindlichen Personen allergische Reaktionen hervorrufen könnten.

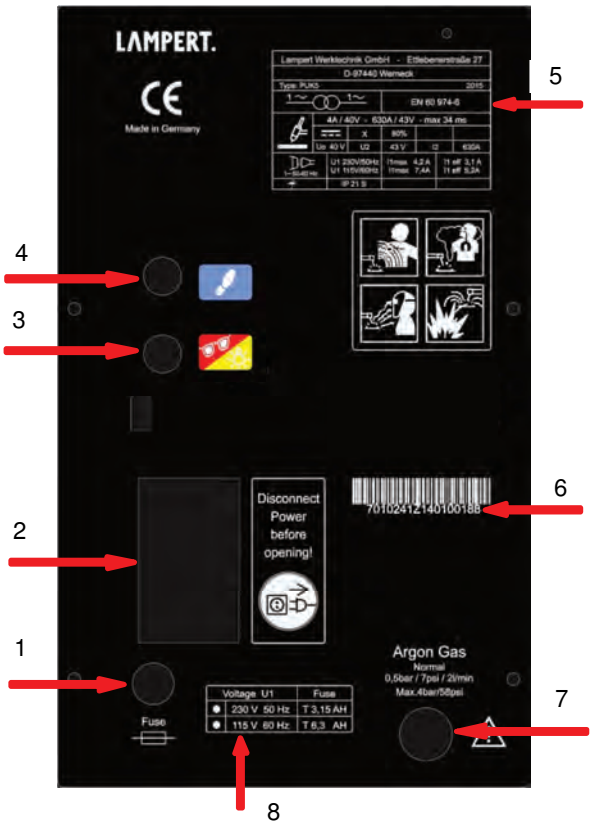
4. AUFSTELLUNG UND INSTALLATION

4.1 AUFSTELLUNG DES GERÄTES

Die Anlage so aufstellen, dass Kühlluft ungehindert alle Gehäuseflächen erreichen kann. Das Gerät darf nicht abgedeckt werden! Das Gerät ist auf eine schwer entflammbare Unterlage zu stellen! Das Gerät ist auf einem ebenen und stabilen sowie isolierten Untergrund aufzustellen, am besten auf einem Werktisch. Befestigen Sie die beiden Handauflagen des Mikroskops mit jeweils 2 Inbus-Schrauben mit dem mitgelieferten Inbus-Schlüssel, indem Sie die Schrauben durch die dafür vorgesehenen Bohrungen an der Mikroskop-Bodenplatte von unten in die Handauflagen schrauben.

4.2 BESCHREIBUNG DER GERÄTERÜCKSEITE

(Abb. 2)



(1) SICHERUNGSFACH („Fuse“)
(2) NETZ-HAUPTSCHALTER sowie KALTGERÄTEEINBAUSTECKER (Zum Anschluss des Netzkabels)
(3) ANSCHLUSSBUCHSE FÜR AUGENSCHUTZ-SYSTEM UND LED-MIKROSKOP-BELEUCHTUNG
(4) ANSCHLUSSBUCHSE FÜR FUSSSCHALTER
(5) TYPENSCHILD
(6) SERIENNUMMER
(7) SCHUTZGASANSCHLUSS („ARGON GAS“) Für Ø 6,0 mm Druckschlauch (max. 4,0 bar)
(8) FÜR DIESES GERÄT ZULÄSSIGE NETZSPANNUNG

4.3 AUGENSCHUTZ UND LED-BELEUCHTUNG DES SCHWEISSMIKROSKOPS AM PUK D3 ANSCHLIESSEN:

Der Rundstecker für das Augenschutzsystem und die LED-Beleuchtung wird in die gelb-rot gekennzeichnete Anschlussbuchse (3) auf der Geräterückseite eingesteckt und mit der Überwurfmutter gesichert (handfest).

WARNUNG!

ES DÜRFEN NUR GEEIGNETE ORIGINAL-AUGENSCHUTZSYSTEME VON LAMPERT AM SCHWEISSGERÄT ANGESCHLOSSEN WERDEN! ANDERE AUGENSCHUTZSYSTEME SIND NICHT ZULÄSSIG UND KÖNNEN ZU BLEIBENDEN GESUNDHEITSSCHÄDEN FÜHREN ODER DAS SCHWEISSGERÄT BESCHÄDIGEN.

BITTE BEACHTEN SIE STETS DIE BEDIENUNGSANLEITUNG DES JEWEILIGEN ANGESCHLOSSENEN LAMPERT-AUGENSCHUTZES!

4.4 SCHUTZGASVERSORGUNG ANSCHLIESSEN:

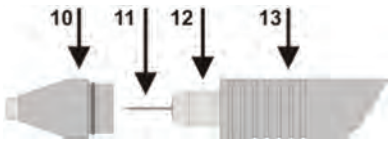
Befestigen Sie den passenden Durchflussregler mit dem entsprechenden Werkzeug an der Schutzgasflasche. ACHTUNG: Hierbei bitte unbedingt die beiliegenden, gesonderten Bedienungsanleitungen beachten. (Verwenden Sie nach Möglichkeit Argon mit min. 99,9 % Reinheit, z. B. „Argon 4.6“). Den Druckschlauch mit Hilfe der Schnellverschraubungen am Durchflussregler sowie am Schutzgasanschluss (7) auf der Gehäuserückseite fest von Hand befestigen.

ÜBERPRÜFEN SIE REGELMÄSSIG ALLE SCHLAUCHANSCHLÜSSE SOWIE DEN GASSCHLAUCH AUF EINWANDFREIEN ZUSTAND, SACHGEMÄSSE BEFESTIGUNG UND DICHTIGKEIT!

4.5 EINSETZEN EINER ELEKTRODE IN DAS SCHWEISSHANDSTÜCK

BITTE IMMER VOR DEM WECHSELN DER ELEKTRODE KONTROLLIEREN, OB DIE MASCHINE AUSGESCHALTET IST. EIN UNKONTROLLIERTES AUSLÖSEN DER SCHWEISSUNG WIRD SO VERMIEDEN.

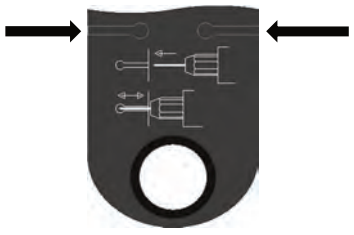
(Abb. 3)



Düse (10) leicht hin- und herdrehen und dabei vom Handstück (13) abziehen. Diese ist lediglich aufgesteckt, nicht verschraubt.

Elektrodenverschraubung (12) lösen, neu angeschliffene Wolframelektrode (11) einsetzen und festschrauben (handfest – kein Werkzeug benutzen).

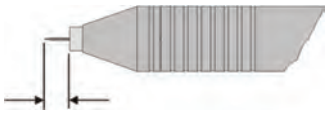
(Abb. 4)



Die korrekte Elektrodenlänge lässt sich mit den im Handstückhaltearm (Abb. 4) angebrachten Einfräsungen leicht kontrollieren und ggf. korrigieren.

Stecken Sie nun die Düse wieder auf.

(Abb. 5)



Die Elektrode muss ca. 4 – 6 mm über die Düse hinausstehen (Abb. 5).

NUR THORIUMOXIDFREIE ORIGINAL-ELEKTRODEN VERWENDEN

Abschließend Anschlussstecker des Handstücks möglichst gerade in die Buchse (22) an der Gehäusevorderseite des PUK einstecken und dessen Überwurfmutter durch Drehung nach rechts von Hand fest anziehen. Stecker des verwendeten Anschlusskabels (wie z. B. Krokodilklemme) in die Buchse (24) an der Gehäusevorderseite einstecken.

4.6 STROMVERSORGUNG ANSCHLIESSEN:

Netzkabel mit dem Netzstecker in die zugehörige Buchse (2) an der Gehäuserückseite einstecken und den Netzstecker in eine geeignete Steckdose mit korrekter Netzspannung stecken.

VORSICHT!

SOBALD DER NETZHAUPTSCHALTER IHRES PUK D3 EINGESCHALTET WIRD, LIEGT AN DEN ANGESCHLOSSENEN KROKODILKLEMMEN ODER KABELN EINE SPANNUNG AN. ES IST DARAUF ZU ACHTEN, DASS DIESE TEILE KEINE ELEKTRISCH LEITENDEN ODER GEERDETEN TEILE WIE GEHÄUSE ETC. BERÜHREN. ES BESTEHT DABEI KEINE GEFAHR FÜR DEN ANWENDER, SONDERN UNTER UMSTÄNDEN VON UNERWÜNSCHTEN FEHL-BEDIENUNGEN.

4.7 EINSTELLEN DES SCHWEISSMIKROSKOPS:

UNERLÄSSLICH VOR DER ERSTEN SCHWEISSUNG: PRÄZISES EINRICHTEN DER MIKROSKOPOPTIK

ERSTE SCHRITTE

Richten Sie den Handstückhalter so aus, dass Sie ein Werkstück mit den Händen bequem an die Spitze des im Haltearm montierten Handstücks heranführen können. Beide Hände bzw. Handballen sollen dabei bequem auf den Handauflagen der Grundplatte aufliegen können. Sie haben ebenfalls die Möglichkeit, den Neigungswinkel des Mikroskops zu verändern. Lösen Sie dazu die Arretier-

schraube (14) in der Stativstange, winkeln Sie das Mikroskop in die gewünschte Position ab und fixieren Sie die Schraube wieder. Aus der Stativstange ragt jetzt ein Metallstift als Abstützung des Mikroskops auf Ihrem Arbeitsplatz.

EINSTELLUNG DES AUGENABSTANDS

Schauen Sie nun durch die beiden Okulare (17) und bewegen die Okulartuben (15), indem Sie das Prismagehäuse (18) festhalten und nach innen oder außen bewegen. Der Augenabstand ist korrekt, wenn die Gesichtsfelder durch beide Okulare betrachtet vollständig sind und sich zu einem Gesichtsfeld vereinigen. Der Augenabstand sollte für jeden Anwender individuell eingestellt werden.

FOKUSSIEREN

Montieren Sie das Schweißhandstück mit eingespannter Elektrode im Haltearm. Drehen Sie den Fokussierknopf (20) auf einen mittleren Fokusbereich. Justieren der Montagehöhe des Mikroskopkopfes: Halten Sie den Mikroskop-Kopf (19) mit einer Hand, ohne dabei eine Linse zu berühren, und lösen mit der anderen Hand die Schraube an der Kopfhalterung. Der Kopf lässt sich nun verschieben. Schauen Sie durch die Okulare und bewegen den Mikroskop-Kopf nach oben oder unten, bis das Objekt fokussiert erscheint. Der korrekte Abstand des Handstückhalters und des Mikroskop-Kopfs beträgt in etwa 6 cm an der Stativstange. Ziehen Sie nun die Feststellschraube der Kopfhalterung wieder fest. Stellen Sie anschließend das Bild mit dem Fokussierknopf (20) scharf.

DIOPTRIENEINSTELLUNG

Die Hülse zur Dioptrien-Einstellung (16) befindet sich am linken Okular (17). In der Normalposition ist der untere Teil der Hülse auf die Markierung am Okular-Tubus ausgerichtet. Bei unterschiedlicher Sehkraft der beiden Augen: Öffnen Sie nur das rechte Auge, schauen Sie durch das rechte Okular (15) und stellen den Fokus mit dem Fokussierknopf (20) ein. Mit dem linken Auge schauen Sie dann durch das linke Okular und justieren den Fokus durch Drehen des Dioptrien-Reglers (16) am linken Tubus (17) bis das Bild scharf ist.

5. INBETRIEBNAHME

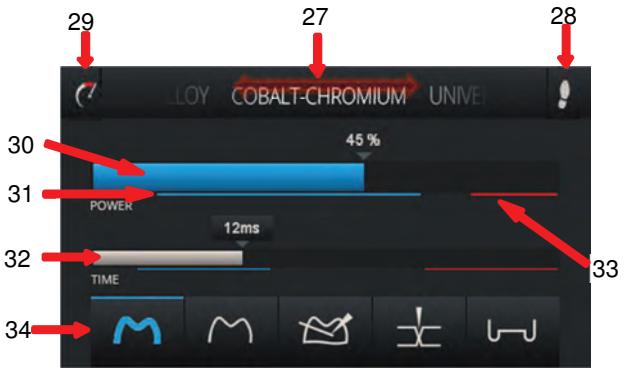
5.1 BESCHREIBUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE VORDERSEITE

(Abb. 1)

(21) TOUCHSCREEN-DISPLAY mit Wischfunktion
(22) BUCHSE (–)
Zum Anschluss des Handstückes
(23) BUCHSE (–)
Zum Anschluss von Kontaktelementen mit blauem Kabel zum Fixierschweißen
(24) BUCHSE (+)
Zum Anschluss von Kontaktelementen wie z. B. Kontaktklemmen und Haltezangen.
(25) DREHREGLER
Wählen der Schweißleistung/-zeit bzw. Wechseln in die nächste Bedienebene

- Durch kurzes Drücken (< 1 s) des Reglers wird vom Parameter Leistung (POWER) nach Impulsdauer (TIME) gewechselt.
  (Automatisches Rückspringen zur Leistung nach 1 s)
- Durch Drehen des Reglers nach links oder rechts wird der gewählte Parameter verändert.
- Durch längeres Drücken des Reglers (> 1 s) wird in die nächste Bedienebene gewechselt, siehe Kap. 5.2.

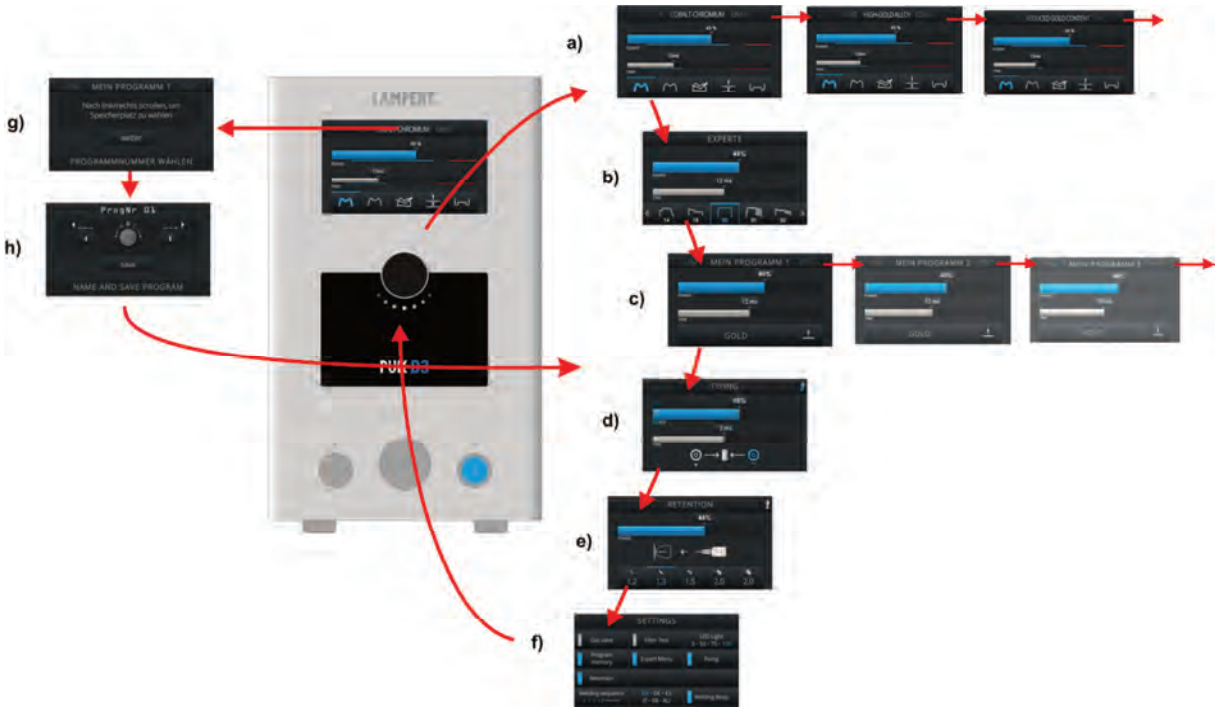
TOUCHSCREEN



(27) Materialauswahl oder Schweißprogramm (je nach Bedienebene) durch Wischen nach links/rechts innerhalb der gewählten Bedienebene.
2 Sekunden gedrückt halten, um Speichermenü aufzurufen.
(28) Fußschalter aktiv
(29) Glättmodus aktiv
(30) Skala Leistung (POWER) in Prozent (%)
(31) Empfohlener Einstellbereich (%)
(32) Skala Impulsdauer (TIME) in Millisekunden (ms)
(33) Roter Bereich: Innerhalb dieses Bereiches sind die Einstellungen nicht mehr sinnvoll und es besteht evtl. die Gefahr, das Werkstück zu beschädigen.
(34) Vorwahl der Schweißsituation bzw. der Impulsform (je nach Bedienebene)

5.2 ERKLÄRUNG / ÜBERSICHT ÜBER DIE MENÜFÜHRUNG

(Abb. Schematische Darstellung der Bedienebenen)



NACH DEM EINSCHALTEN STARTET IHR PUK D3 IN DER STARTEBENE (HAUPTMENÜ). DURCH LÄNGERES DRÜCKEN (> 1 SEK.) DES DREHREGLERS (25) WIRD DURCH DIE FOLGENDEN BEDIENEBENEN NAVIGIERT:

a) Startebene (Hauptmenü):
Vorwahl des zu schweißenden Materials und Vorwahl der Schweißsituation mit Anzeige der dazu empfohlenen Einstellbereiche für Schweißleistung und Impulsdauer
b) Expertenebene (falls in den Einstellungen aktiviert)
Freie Vorwahl der verschiedenen Schweißkurven
c) Eigene Programme bzw. gespeicherte individuelle Einstellungen (falls in den Einstellungen aktiviert)
d) Fixierschweißen (falls in den Einstellungen aktiviert)
e) Retentionsschweißen (falls in d. Einst. aktiviert)
f) Einstellungen (Sprache, Gas-Test,…)

In der Startebene sowie in „Eigene Programme“ kann durch Wischen in der Kopfleiste des Displays zwischen den verschiedenen voreingestellten Materialien bzw. abgespeicherten Programmen hin- und her geblättert werden, je nach gewählter Bedienebene.
Der PUK-Neuling bewegt sich beim Schweißen am sichersten auf der Startebene.

DURCH 2 SEK. DRÜCKEN DER MATERIALAUSWAHL (27) WIRD DAS PROGRAMMIERMENÜ AUFGERUFEN:

g) Auswahl des Speicherplatzes und Speichern der Einstellungen. (falls in den Einstellungen aktiviert) Abspeichern individueller Schweißparameter (20 Speicherplätze)

h) Eingabe und Speichern des gewünschten Programmnamens (falls in den Einstellungen aktiviert).

5.3 EINSCHALTEN DES GERÄTS

Öffnen Sie zuerst das Gasflaschenventil vorsichtig. Schalten Sie dann den Netzhauptschalter (2) an der Gehäuserückseite auf die Stellung **"I"** – auf dem Display erscheint der Sicherheitshinweis zu Augenschutz und Bedienungsanleitung. Bestätigen Sie die Einhaltung dieser Sicherheitsanweisungen, indem Sie den Drehregler drücken oder das Display berühren.

5.4 EINSTELLEN DER KORREKTEN GASMENGE

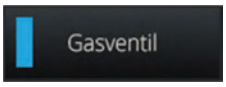
BITTE DENKEN SIE DARAN, DASS NUR BEI KORREKT EINGESTELLTER GASDURCHFLUSSMENGE GUTE SCHWEISSERGEBNISSE ERZIELT WERDEN.

Zum Einstellen der korrekten Gasmenge im Menü „Einstellungen" das „Gasventil" aktivieren (siehe Kap.5.5). Das Gasventil im Schweißgerät wird so geöffnet. Stellen Sie nun am Durchflussregler die korrekte Durchfluss-Menge von ca. 2 – 3 Liter pro Minute ein. Beachten Sie dazu ebenfalls die dem Durchflussregler beiliegende Anleitung. Ist die Gasmenge korrekt eingestellt, schließen Sie bitte das „Gasventil" durch Drücken der entsprechenden Schaltfläche.

5.5 BEDIENEBENE „EINSTELLUNGEN"

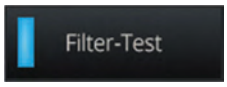
In der Bedienebene „Einstellungen" können Grundeinstellungen verändert werden und verschiedene Testfunktionen aufgerufen werden.

- **Gasventil:**



Durch Drücken der entsprechenden Schaltfläche wird das Gasventil geöffnet. Diese Funktion ist wichtig, um die korrekte Gasdurchfluss-Menge am Durchfluss-Regler einzustellen (siehe Kap.5.4). Durch weiteres einmaliges Drücken der Schaltfläche wird das Ventil wieder geschlossen. Auch jede andere Bedienung des Gerätes schließt das Gasventil automatisch.

- **Filter-Test:**

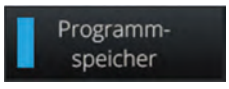


Das Betätigen dieser Schaltfläche bewirkt ein Abdunkeln des Augenschutzfilters. Die korrekte Funktion des Augenschutzfilters kann so überprüft werden. Ein erneutes Drücken der Schaltfläche beendet den Test.

- **LED-Licht:**

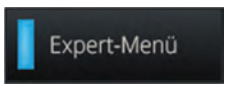
Durch Drücken der Schaltfläche kann die Helligkeit der LED-Beleuchtung am Schweißmikroskop in 3 Stufen eingestellt bzw. ausgeschaltet werden.

- **Programmspeicher:**



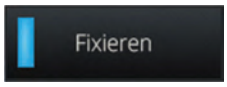
Hier kann das Abspeichern und Aufrufen selbst erstellter Programme aktiviert oder deaktiviert werden. Wird dieses Menü aktiviert, erscheint es als zusätzliche Bedienebene. Die Bedienebenen werden durch 1 Sek. Drücken des Drehreglers gewechselt.

- **Expert-Menü:**



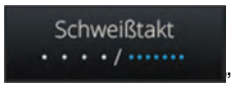
Hier kann das Experten-Menü aktiviert werden. Wird dieses Menü eingeschaltet, erscheint es als zusätzliche Bedienebene. Die Bedienebenen werden durch 1 Sek. Drücken des Drehreglers gewechselt.

- **Fixieren:**



Hier kann das Bedienmenü für das Fixierschweißen aktiviert oder deaktiviert werden. Wird dieses Menü aktiviert, erscheint es als zusätzliche Bedienebene. Die Bedienebenen werden durch Drücken des Drehreglers gewechselt

- **Schweißtakt:**



Durch Drücken der Schaltfläche kann ein Grund-Schweißtakt „Standard“ oder „kurz“ vorgewählt werden.

Bei der Auswahl „kurz“ hat eine verkürzte Gasvorströmzeit einen kürzeren zeitlichen Abstand für das Auslösen bei einer Serie von Schweißpunkten zur Folge

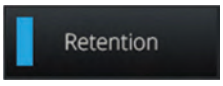
- **Sprache:**

Durch Drücken der Schaltfläche mit den Länderkürzeln wird die Systemsprache des Schweißgerätes gewechselt. Es kann zwischen den Sprachen Deutsch (DE), Englisch (EN), Spanisch (ES), Französisch (FR), Italienisch (IT) gewählt werden.

- **Signalton Schweißen:**

Durch Drücken der Schaltfläche kann der Signalton vor dem Schweißen aktiviert oder deaktiviert werden.

- **Retentionsschweißen:**



Hier kann das Bedienmenü für das Retentionsschweißen aktiviert oder deaktiviert werden. Wird dieses Menü aktiviert, erscheint es als zusätzliche Bedienebene. Die Bedienebenen werden durch Drücken des Drehreglers gewechselt.

6. WAHL DER SCHWEISSPARAMETER UND DER BEDIENEBENEN

6.1 WAHL DER SCHWEISSPARAMETER

Durch kurzes Drücken (< 1 s) des Drehreglers (25) oder durch Berühren der Skala POWER oder TIME auf dem Display wird zwischen den Parametern Leistung (POWER) und Impulsdauer (TIME) gewechselt.
Automatisches Rückspringen zur Leistung (POWER) nach 1 s.
Durch Drehen des Drehreglers oder durch Wischen der Skala Leistung (POWER) oder Impulsdauer (TIME) kann der jeweilige Wert verändert werden.

GRUNDSÄTZLICHES ZUR WIRKUNG VON SCHWEISSLEISTUNG UND IMPULSDAUER (SCHWEISSZEIT):

SCHWEISSLEISTUNG:

Hier wird die Schweißleistung bzw. die Stärke der Schweißenergie eingestellt.
Die Größe und Intensität der Schweißpunkte wird so gesteuert, d.h. je höher die Leistung, desto größer wird der Schweißpunkt.
Bei sehr dünnem Material kann eine zu hohe Leistung schnell auch eine Beschädigung bewirken, d.h. es macht gerade für einen „PUK-Neuling“ Sinn, sich an die optimale Schweißleistung heranzutasten, beginnend mit einer Leistung von 20 % oder bei Feinstschweißungen sogar noch weniger. Unter einer mittleren Schweißleistung versteht man eine Einstellung zwischen 35 und 50 %.

Die meisten Dentallegierungen können auch mit höherer Leistung geschweißt werden, ebenso wie Edelstahl. Eine Leistung über 70 % wird aber nur in den wenigsten Fällen sinnvoll sein. Es besteht die Gefahr von inhomogenen Schweißungen und nur erfahrene Anwender sollten sich außerhalb dieses Bereiches bewegen.

SCHWEISSZEIT BZW. IMPULSDAUER:

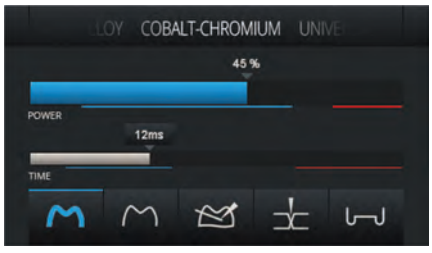
Hier wird geregelt, wie viele Millisekunden die Schweißenergie einwirkt, d.h. eine längere Impulsdauer bewirkt eine längere und auch tiefere Energieeinwirkung in das Werkstück und dadurch gleichzeitig eine größere Wärmeentwicklung.
Bei sehr dünnen Materialien oder Drähten empfiehlt sich eine eher kurze Schweißzeit, vor allem jedoch beim Schweißen in der Nähe von Kunststoff- oder Keramikanteilen sowie anderen hitzeempfindlichen Materialien. Hier sind Schweißzeiten von nicht mehr als 4 ms empfehlenswert.
Bei manchen CoCr-, bei Silberlegierungen oder anderen hochleitfähigen Metallen kann auch eine längere Schweißzeit von Vorteil sein, um Heißrisse zu vermeiden, beginnend mit 10 ms.

WICHTIG FÜR ERFOLGREICHES ARBEITEN MIT DEM PUK:

Schweißleistung und Impulsdauer sind in jedem Fall im engen Kontext miteinander zu betrachten! Die in das Werkstück eingebrachte Gesamtenergie setzt sich stets aus beiden eingestellten Parametern zusammen – diese müssen vor einer Schweißung nach eingehender Analyse der Schweißaufgabe, des Materials und der Werkstückgeometrie genau bedacht werden.

DIE EINSTELLUNG DER SCHWEISSPARAMETER AM PUK D3:

Die Einstellung der Schweißparameter wird in zwei Schritten vorgenommen:



1) Im oberen Displaybereich des Hauptmenüs wird durch Wischen über den Metallnamen das zu schweißende Metall ausgewählt.

2) Durch Betätigen einer der 5 Schaltflächen am unteren Displayrand wird die vorliegende Schweißsituation gewählt.

Mit dieser Auswahl sind im Hintergrund mehrere Voreinstellungen getroffen worden. Die für den Anwender wichtigen Informationen werden nun im Display angezeigt:

- Eine Schweißzeit ist vorgewählt und mit einem blauen Balken neben der Skala wird der für die gewählte Schweißsituation empfohlene Einstellbereich markiert. Einstellungen außerhalb des empfohlenen blauen Einstellbereichs sind immer möglich, doch für die gewählte Schweißsituation nicht empfehlenswert.
- Auch die Leistung ist vorgewählt und der empfohlene Einstellbereich der Leistung ist mittels eines blauen Balkens markiert. Einstellungen außerhalb des empfohlenen blauen Einstellbereichs sind immer möglich, doch für die gewählte Schweißsituation nicht empfehlenswert.

ROTER BEREICH:
Bewegt man sich oberhalb der vordefinierten Werte von Schweißzeit und Schweißleistung, ändert sich die Farbe der angezeigten Parameterwerte ab einer bestimmten Einstellung von Weiß in Rot. In diesen Bereichen besteht die Gefahr von Beschädigungen des zu schweißenden Materials, d.h. vom Arbeiten in diesen Extrembereichen raten wir ausdrücklich ab.

BESCHREIBUNG DER SCHWEISSSITUATIONEN MIT ZUGEHÖRIGEM SYMBOL AUF DEM TOUCHSCREEN:

- In der Startebene ist die Bedeutung der folgenden Symbole für jedes der voreingestellten Materialen immer die Gleiche.
- In der Startebene ist zu jedem gespeicherten Material sowohl für die Schweißleistung als auch für die Impulsdauer immer ein empfohlener Arbeitsbereich in den jeweiligen Skalen des Touchscreens farblich hinterlegt.

Universelle Einstellung für Materialstärken ab 0,3 mm. Diese ist für die meisten Anwendungen gut geeignet (≥ 0,3 mm).

Einstellung für dünne oder filigrane Teile mit weniger als 0,3 mm Stärke. Besonders bei kurzen Schweißzeiten hat diese Einstellung eine sehr geringe Wärmeeinwirkung.

Schweißungen in spitzen Winkeln und engen Fugensituationen. Hier ist es wichtig, kurze Schweißzeiten zu verwenden.

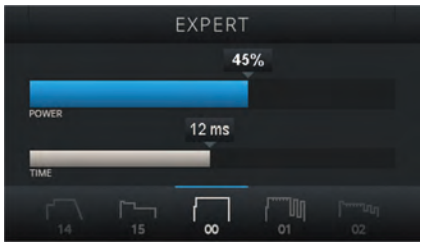
Aufschmelzen von Schweißdraht. Verwenden Sie bitte legierungsgleichen Draht mit 0,3 bis 0,4 mm Durchmesser. Ideal ist ein Durchmesser von 0,35 mm.

Besonders energiearmes Aufschmelzen zum Verschweißen von Drähten (KFO) oder sehr dünnem Material.

DURCH BERÜHREN/DRÜCKEN DER JEWEILIGEN SCHALTFLÄCHE FÜR 2 SEK. ERSCHEINT EIN INFO-FENSTER IM DISPLAY, SIEHE 6.3 „HILFEFUNKTION“.

6.2 EXPERTEN-MENÜ

>>> DAS EXPERTEN-MENÜ KANN IN DER BEDIENEBENE „EINSTELLUNGEN“ AKTIVIERT WERDEN



Nach dessen Aktivierung erscheint der Experten-Modus als eigene Bedienebene, die durch 1 Sek. Drücken des Drehreglers erreichbar ist. Im Expertenmodus sind die verschiedenen Schweißkurven zu finden, die in der Startebene für die voreingestellten Metalle und Schweiß-Geometrien entwickelt und definiert wurden, hier jedoch ohne inhaltliche Zuordnung.

Dieser Modus wendet sich an erfahrene Schweißer, die mit den verschiedenen hinterlegten Energiekurven (Impulsmodulationen) experimentieren möchten. In dieser Bedienebene kann zwischen den diversen Energiekurven gewählt werden und diese zusammen mit individuellen Einstellungen für Leistung und Zeit abgespeichert werden.

BEIM WECHSEL VOM HAUPTMENÜ ZUM EXPERTEN-MENÜ WERDEN DIE JEWEILIGEN EINSTELLUNGEN AUS DEM HAUPTMENÜ ÜBERNOMMEN. DIE IM HAUPTMENÜ HINTERLEGTEN SCHWEISSKURVEN WERDEN SO SICHTBAR.

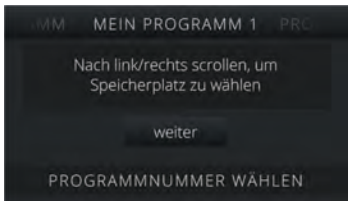
6.3 HILFEFUNKTION

Die Schaltflächen am unteren Displayrand sind in allen Bedienebenen mit aufrufbaren Info-Fenstern hinterlegt. Durch längeres Berühren/Drücken (ca. 2 s) der jeweiligen Schaltfläche erscheint ein Info-Fenster im Display, das erklärende Informationen zur Schaltflächenfunktion enthält. Das nochmalige Berühren der Displayfläche führt zurück zum aktiven Bedienfenster.

6.4 PROGRAMMIERUNG

SPEICHERN VON INDIVIDUELLEN PROGRAMMEN

1. Durch längeres Drücken des Metallnamens (2 s) wird das Programmiermenü aufgerufen. Im ersten Schritt wählen Sie durch Scrollen/Wischen nach links/rechts den Programmplatz aus, in dem Sie Ihre eigenen Einstellungen abspeichern möchten.

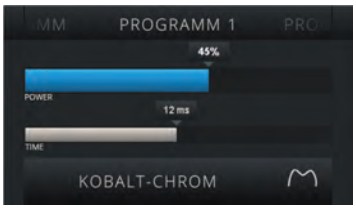


2. Danach speichern Sie Ihre Daten, indem Sie die Schaltfläche „Weiter“ betätigen. Gespeicherte Daten können nicht gelöscht, nur überschrieben werden.

3. Im folgenden Fenster haben Sie die Möglichkeit, den abgespeicherten Einstellungen einen Programmnamen zu geben. Der Programmname kann sich aus Groß- und Kleinbuchstaben sowie aus Sonderzeichen zusammensetzen. Mit dem Pfeiltasten im Display wählen Sie die aktive Cursor-Position und mit dem Drehregler (25) das gewünschte Zeichen aus.

Haben Sie den Namen eingegeben, bestätigen Sie die Eingabe durch Betätigen der Schaltfläche „Speichern“.
Nach dem Speichern befinden Sie sich automatisch in der Bedienebene „Eigene Programme“, und die gerade gespeicherten Daten sind aktiv.

6.5 AUFRUFEN VON GESPEICHERTEN PROGRAMMEN UND DIE BEDIENEBENE „EIGENE PROGRAMME“



Die individuell gespeicherten Programme werden in der Bedienebene „Eigene Programme“ zusammengefasst. Im oberen Displaybereich dieser Bedienebene wird durch Wischen nach links/rechts das entsprechende eigene Programm ausgewählt.

6.6 FIXIERSCHWEISSEN

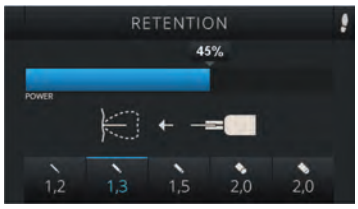
>>> DAS MENÜ FIXIERSCHWEISSEN KANN IN DER BEDIENEBENE „EINSTELLUNGEN“ AKTIVIERT WERDEN.

Nach dessen Aktivierung (siehe auch Punkt 5.5 / Einstellungen) erscheint der Modus Fixierschweißen als eigene Bedienebene, die durch mehrmaliges, längeres Drücken des Drehreglers erreichbar ist.
Dieser Modus wird zum Fixieren von Werkstücken auf einem Arbeitsmodell oder frei Hand verwendet. Siehe auch Kapitel 7.4.1.

BITTE BEACHTEN SIE: FIXIERSCHWEISSEN IST BESONDERS GUT FÜR METALLE MIT NIEDRIGER ELEKTRISCHER LEITFÄHIGKEIT GEEIGNET, WIE ZUM BEISPIEL TITAN UND STAHL.

6.7 RETENTIONSSCHWEISSEN

>>> DAS MENÜ RETENTIONSSCHWEISSEN KANN IN DER BEDIENEBENE „EINSTELLUNGEN“ AKTIVIERT WERDEN.



Nach dessen Aktivierung (siehe auch Punkt 5.5 / Einstellungen) erscheint der Modus Retentionsschweißen als eigene Bedienebene, die durch mehrmaliges, längeres Drücken des Drehreglers erreichbar ist.
Dieser Modus wird zum Aufschweißen von Retentionsstiften aus CoCr- oder NiCr-Legierungen mit dem zugehörigen Stiftschweißadapter (Ø 1,2, 1,3, 1,5 oder 2 mm) genutzt. Siehe auch Kapitel 7.3 sowie 7.4.2.

7. ANLEITUNG ZUM SCHWEISSEN

HINWEIS!

ÜBERPRÜFEN SIE VOR DEM SCHWEISSEN IMMER DIE KORREKTE FUNKTION DES AUGENSCHUTZ-FILTERS WIE IN KAPITEL 5.5 „FILTER-TEST“ BESCHRIEBEN. SOLLTE DER AUGENSCHUTZFILTER (SHUTTER) NICHT MEHR VON HELL AUF DUNKEL SCHALTEN, MUSS DIESER SOFORT **DURCH FACHPERSONAL** AUSGEWECHSELT WERDEN.

7.1 ANLEITUNG ZUM SCHWEISSEN

- Zuerst das Werkstück an einer metallisch blanken Stelle mit der Kontaktklemme verbinden.
- Berühren Sie mit der Elektrodenspitze die zu schweißende Stelle so lange leicht, bis die Schweißung erfolgt. Dabei ist es wichtig, in der Position der ersten leichten Berührung der Elektrodenspitze zu verbleiben, bis die Schweißung erfolgt ist, d.h. weder mit dem Werkstück der Elektrode zu folgen, wenn sich diese leicht in das Handstück zurückzieht, noch zurückzuweichen.

Der Schweißvorgang läuft automatisch ab, sobald die Elektrode das Werkstück berührt:

- Schutzgas umströmt die Schweißstelle.
- Ein Signalton (falls in den Einstellungen aktiviert) kündigt den Lichtbogen an.
- Schweißschutzfilter wird abgedunkelt
- Der Lichtbogen löst mit kurzer zeitlicher Verzögerung aus, und die Elektrode wird ein Stück in das Handstück zurückgezogen.
- Schweißschutzfilter wird aufgehellt, und die Elektrode kehrt in die Ausgangsposition zurück.
- Die Schutzgaszufuhr stoppt, oder der Schweißvorgang wird durch Berühren des Werkstücks erneut gestartet.

OHNE ODER MIT NUR SEHR LEICHTEM ANDRUCK DER ELEKTRODENSPITZE ARBEITEN!

Der PUK D3 ist mit einer Funktion ausgestattet, die ein Festschweißen der Elektrode am Werkstück durch falsches, zu festes Aufdrücken verhindern soll. Wurde bereits ein Schweißpunkt gesetzt und mit dem Werkstück beim erneuten Kontaktieren zu fest aufgedrückt, wird kein Schweißpunkt ausgelöst, sondern ein periodisches akustisches Signal weist auf einen zu starken Andruck der Elektrode auf das Werkstück hin. Der Kontakt der Elektrode zum Werkstück muß dann kurz unterbrochen werden und erneut mit dem Schweißvorgang begonnen werden.

DURCH ABHEBEN DER ELEKTRODE VOM WERKSTÜCK KANN DER SCHWEISSVORGANG JEDERZEIT UNTERBROCHEN WERDEN.

7.2 SCHWEISSEN MIT DEM GLÄTTMODUS

Der Glättmodus kann durch Drücken für 2 Sekunden der Skala „TIME“ im Display aktiviert oder deaktiviert werden.

Der Glättmodus ist nur in der Startebene, im Expertmenü und in der Ebene „Eigene Programme“ aktivierbar. Der Glättmodus ermöglicht eine schnellere Schweißfolge, z. B. zum Glätten von Oberflächen oder für einen erhöhten Wärmeeintrag (z. B. zur Verringerung der Leitfähigkeit von hochleitfähigen Materialien wie bei Silberlegierungen). Wechselt der Benutzer in eine andere Bedienebene, so muss der Glättmodus bei Bedarf erneut aktiviert werden.

7.3 RETENTIONSSCHWEISSEN

Dieser Modus wird zum Aufschweißen von Retentionsstiften aus CoCr- oder NiCr-Legierungen mit dem zugehörigen Stiftschweißadapter (Ø 1,2, 1,3, 1,5 oder 2 mm) genutzt.

Bitte vor dem Wechseln der Elektrode oder des Adapters die Maschine ausschalten. Ein unkontrolliertes Auslösen einer Schweißung wird so vermieden. Elektrode entfernen, Spannmutter und -zange durch den Stiftschweißadapter ersetzen. Ohne Spannmutter und Handstückdüse arbeiten.

Wählen Sie anschließend den Durchmesser des verwendeten Adapters durch Drücken der jeweiligen Schaltfläche im Display des PUK D3. Verbinden Sie nun das Werkstück an einer metallisch blanken Stelle mit einer Anschlußklemme. Stecken Sie einen Stift mit entsprechendem Durchmesser in den Stiftschweißadapter ein. Bei dem gesamten Vorgang strömt kein Schutzgas aus.

Der Schweißvorgang selbst läuft automatisch ab:

• Beim 1. leichten Berühren des Werkstückes zieht sich der Stiftschweißadapter zurück, und es ertönt für ca. 3 Sekunden ein Dauerton.

• Bei der 2. leichten Berührung wird der Schweißvorgang ausgelöst (während des Dauertons).

Eine gute Schweißverbindung ist durch ein deutlich vernehmbares Schweißgeräusch gekennzeichnet. Läuft der Vorgang geräuschlos ab, ist die Verbindung vermutlich nicht ausreichend stark. Ggf. wirkt sich ein vorheriges Abstrahlen oder Aufrauhen von polierten Schweißstellen positiv auf das Schweißverhalten beim Stiftschweißen aus.

ZUM RETENTIONSSCHWEISSEN MIT DEM FUSSSCHALTER SIEHE KAPITEL 7.4.2.

7.4 SCHWEISSEN MIT FUSSSCHALTER

Schließen Sie bei ausgeschaltetem PUK D3 den Fußschalter mit dem Stecker an der mit dem blauen Fußschalter-Symbol gekennzeichneten Buchse (4) auf der Geräterückseite an. Schalten Sie dann das Gerät ein, bestätigen Sie die Sicherheitshinweise durch Drücken des Drehreglers oder Berühren des Displays und warten Sie den Selbsttest ab. Das Gerät ist nun betriebsbereit.

DURCH LANGES BETÄTIGEN (CA. 2 SEC.) DES FUSSSCHALTERS WIRD DIESER AKTIVIERT. IM DISPLAY ERSCHEINT FÜR 2 S. DIE MELDUNG „FUSSSCHALTER AKTIVIERT“, GEFOLGT VON EINEM WEISSEN SYMBOL OBEN RECHTS AM DISPLAYRAND.

Werkstück an einer metallisch blanken Stelle mit einer Kontaktklemme verbinden. Nun mit der Elektrode das Werkstück leicht berühren.

Der Kontakt wird durch Blinken des Augenschutzsystems angezeigt. Betätigt man in diesem Betriebszustand den Fußschalter, läuft der Schweißvorgang wie in Kapitel 7.1 beschrieben automatisch ab.

DURCH LANGES BETÄTIGEN (CA. 2 SEC.) DES FUSSSCHALTERS (OHNE KONTAKTIERUNG EINES WERKSTÜCKS) WIRD DIESER DEAKTIVIERT. DAS WEISSE SYMBOL IM DISPLAY ERLISCHT.

7.4.1 FIXIERSCHWEISSEN

DAS BLAUE ANSCHLUSSKABEL DARF ERST NACH DER AKTIVIERUNG DIESES MODUS ANGESCHLOSSEN WERDEN. NACH ERFOLGTER SCHWEISSUNG MUSS DIESES KABEL VOR DEM WECHSELN IN EINEN ANDEREN MODUS UNBEDINGT WIEDER ENTFERNT WERDEN, UM FEHLSCHWEISSUNGEN ZU VERMEIDEN

Verbinden Sie beide zu fixierenden Werkstücke an einer metallisch blanken Stelle mit einer Kontaktklemme, eines mit der blauen, eines mit der schwarzen. Berühren sich die beiden Teile, so kann der Schweißvorgang mit dem Fußschalter ausgelöst werden. Das Handstück wird bei diesem Vorgang nicht verwendet.

Die nötige Schweißleistung richtet sich nach der gewünschten Stärke der Verbindung sowie der Werkstückgeometrie. Die Einstellung der Schweißzeit ist in diesem Modus von sekundärer Bedeutung und nur in einem sehr begrenzten Maße variierbar.

BITTE ENTFERNEN SIE NACH ERFLOLGTER SCHWEISSUNG VOR DEM WECHSEL IN EINE ANDERE BEDIENEBENE DAS BLAUE ANSCHLUSSKABEL!

BEIM FIXIERSCHWEISSEN IST DER FUSSSCHALTER IMMER AKTIV UND NICHT DEAKTIVIERBAR!

7.4.2 RETENTIONSSCHWEISSEN MIT FUSSSCHALTER

Bitte vor dem Wechseln der Elektrode oder des Adapters die Maschine ausschalten. Ein unkontrolliertes Auslösen einer Schweißung wird so vermieden.

Elektrode entfernen, Spannmutter und -zange durch den Stiftschweißadapter ersetzen. Ohne Spannmutter und Handstückdüse arbeiten. Wählen Sie anschließend den Durchmesser des verwendeten Adapters durch Drücken der jeweiligen Schaltfläche im Display des PUK D3. Verbinden Sie nun das Werkstück an einer metallisch blanken Stelle mit einer Kontaktklemme. Stecken Sie einen Stift mit entsprechendem Durchmesser in den Stiftschweiß-Adapter ein.

- Beim 1. leichten Berühren des Werkstückes zieht sich der Stiftschweißadapter zurück.
- Bei der 2. leichten Berührung flimmert das Augenschutzsystem (Shutter) im Mikroskop deutlich sichtbar.
- Betätigt man nun den Fußschalter, wird der Schweißvorgang ausgelöst.

Eine gute Schweißverbindung ist durch ein deutlich vernehmbares Schweißgeräusch gekennzeichnet. Läuft der Vorgang geräuschlos ab, ist die Verbindung vermutlich nicht ausreichend stark. Ggf. wirkt sich ein vorheriges Abstrahlen oder Aufrauen von polierten Schweißstellen positiv auf das Schweißverhalten beim Stiftschweißen aus. Bei dem gesamten Vorgang strömt kein Schutzgas aus.

DURCH LANGES BETÄTIGEN (CA. 2 SEC.) DES FUSSSCHALTERS (OHNE KONTAKTIERUNG EINES WERKSTÜCKS) WIRD DIESER DEAKTIVIERT. DAS WEISSE SYMBOL IM DISPLAY ERLISCHT.

7.5 GRUNDSÄTZLICHES UND TIPPS

WICHTIG!

- Arbeiten Sie immer mit einer gut angeschliffenen Elektrode (zum Schleifen der Elektroden siehe auch Punkt 7.6).
- Achten Sie immer auf einen sehr guten Kontakt des Werkstücks zur Kontaktklemme, d.h. kontaktieren Sie das Werkstück mit der Klemme des Anschlusskabels an einer metallisch blanken Stelle.
- Schweißen Sie nie „freihändig“, d.h. benutzen Sie die Handauflagen des Mikroskops. Ein Zittern der Hände kann die eingestellten Parameter verfälschen.
- Üben Sie nur einen leichten Druck auf die Elektrodenspitze aus.
- Schweißen Sie mit dem korrekten Gasdurchfluss von ca. 2 - 3 Liter/Minute und kontrollieren Sie diesen regelmäßig.
- Mit etwas Erfahrung werden Sie feststellen, dass der Winkel, in dem Sie das Werkstück mit der Elektrodenspitze berühren, die „Flussrichtung“ des Schweißpunktes beeinflusst.
- Die Elektrode kann für Schweißungen an vertieft liegenden Stellen problemlos auch etwas länger eingespannt werden.
- In sehr vielen Fällen ist es hilfreich, mit Schweißdraht als Schweißzulage zu arbeiten, niemals dagegen mit Lot.

7.6 ANSCHLEIFEN DER ELEKTRODEN

Bitte vor dem Wechseln der Elektrode die Maschine ausschalten. Ein unkontrolliertes Auslösen einer Schweißung wird so vermieden.

Die Elektroden sollten möglichst an einer Diamantscheibe mit feiner oder mittlerer Körnung angeschliffen werden.

Der empfohlene Winkel zum Anschleifen beträgt ca. 15°.

Siehe auch das Video „Electrodes“ auf www.youtube.com/LampertWelding.

8. PFLEGE DER SYSTEMKOMPONENTEN

8.1 PFLEGE VON SCHWEISSGERÄT UND SCHWEISSMIKROSKOP

Ihr PUK D3 wie auch das Schweißmikroskop benötigen unter normalen Arbeitsbedingungen ein Minimum an Pflege. Die Beachtung einiger Punkte ist jedoch unerlässlich, um das Funktionieren zu gewährleisten und das Punktschweißgerät auf Jahre hindurch einsatzbereit zu halten.

- Regelmäßig Netzstecker und Netzkabel, sowie Schweiß- und Anschlusskabel auf Beschädigung überprüfen.
- Die beweglichen Teile des Handstücks auf leichte Gängigkeit prüfen.
- Reinigen Sie bei Bedarf die Verschraubung der Elektrode am Handstück, um einen einwandfreien Kontakt zur Elektrode zu gewährleisten.
- Reinigen Sie die Geräte gelegentlich mit einem dafür geeigneten Tuch.
- Decken Sie das Mikroskop nach dem Arbeiten mit der mitgelieferten Staubschutzhaube ab.

WENDEN SIE SICH AN IHREN HÄNDLER, FALLS ARBEITEN ODER REPARATUREN NOTWENDIG SEIN SOLLTEN, DIE NICHT IN DIESER BEDIENUNGSANLEITUNG BESCHRIEBEN SIND.

WARNUNG!

MÜSSEN SICHERUNGEN AUSGETAUSCHT WERDEN, SIND DIESE DURCH SICHERUNGEN MIT GLEICHEN WERTEN ZU ERSETZEN. BEI VERWENDUNG ZU STARKER SICHERUNGEN ERLISCHT DER GARANTIEANSPRUCH!

DAS GERÄT DARF NUR VON EINER ELEKTROFACHKRAFT GEÖFFNET WERDEN!

8.2 PFLEGE DER OPTISCHEN KOMPONENTEN

Versuchen Sie nicht, optische Komponenten auseinander zu bauen. Für Reparaturen, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, wenden Sie sich bitte an den örtlichen technischen Kundendienst.

Entfernen Sie vor der Reinigung der Linsenoberfläche Staub mit einem Spezialpinsel. Entsprechendes Zubehör erhalten Sie in jedem Fotogeschäft.

Reinigen der Okulare: Entnehmen Sie die Okulare (17) nicht aus den Okulartuben (15).

Reinigen Sie die äußere Oberfläche, hauchen Sie diese dabei an. Trocknen Sie die Linse danach mit einem dafür geeigneten Tuch oder Papier. Trocknen Sie die Linse mit kreisförmigen Bewegungen von der Mitte nach außen. Wischen Sie nicht über eine bereits trockene Linse, da diese sehr leicht verkratzt werden kann.

<u>Reinigung und Wechsel des Schutzglases des Augenschutzfilters:</u>

DEMONTIEREN SIE NIE DEN AUGENSCHUTZFILTER (SHUTTER)!

Reinigen Sie nur die Oberfläche. Benutzen Sie ein mit Glasreiniger befeuchtetes, weiches Baumwolltuch.

Lässt sich das Schutzglas nicht mehr reinigen oder wenn es verkratzt oder beschädigt ist, muss es ausgetauscht werden.

Muss das Schutzglas gewechselt werden, schieben Sie dieses nach vorn aus der Halterung, und setzen Sie auf die gleiche Weise ein neues Schutzglas ein.

9. TECHNISCHE DATEN

9.1 TECHNISCHE DATEN SCHWEISSGERÄT

Gerät geeignet zum Schweißen in trockenen Räumen

Netzspannung	~230 V / 50 - 60 Hz +/-10 %
Netzabsicherung	T 3,15 A
Leistungsaufnahme	400 VA
Arbeitsspannung	30 – 43 V
Leerlaufspannung	43 V
Einschaltdauer	80 %
max. Ladezeit	0,8 s
Schutzgas	min. ARGON 99,9 %
maximaler Gasdruck	4 bar
Schutzklasse	I
Isolationsklasse	B
Schutzart	IP 21S
Gewicht	7,8 kg

9.2 TECHNISCHE DATEN MIKROSKOP

Optische Sichtschutz- und Beleuchtungseinheit zur ausschließlichen Verwendung mit PUK-Feinschweiß-geräten.

Verwendung nur in trockenen Räumen.

Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C
Leuchtmittel „LED-Einheit“	3 W / 800 mA
Schutzklasse	III
Isolationsklasse	B
Schutzart	IP 20
Gewicht	3,5 Kg

9.3 OPTISCHE DATEN MIKROSKOP

Objektiv	1,0
Okular	10 x
Arbeitsabstand	140 mm
Vergrößerungsfaktor	10 x
Sichtfeld	20 mm

9.4 TECHNISCHE DATEN LCD-SHUTTER M11 (BL)

Hellstufe	DIN 3
Dunkelstufe	DIN 11
Schaltzeit	< 50 ms
UV Schutz	> UV 11
IR Schutz	> IR 11

KENNZEICHNUNG AM LCD-SHUTTER: 3/11 LWT 1/1/1/3/379

Hellzustand	3
Dunkelzustand	11
Herstelleridentifikation	LWT
Optische Klasse	1
Streulichtklasse	1
Homogenitätsklasse	1
Winkelabhängigkeitsklasse	3
Prüfnorm	379

Benannte Stelle für CE-Tests des LCD-Shutter: DIN CERTCO, Alboinstrasse 56, 12103 Berlin

9.5 TYPENSCHILD

Erklärung der Bildzeichen:

A	Stromstärke	V	Spannung	IP	Schutzart	Hz	Hertz
~	Wechsel-strom (WS)	⎓	Gleichstrom	1 ~ 50-60Hz	Netzeingang 1 Phase / Wechselstrom / 50 – 60 Hz		Bedienungs-anleitung lesen
U_0	Leerlauf-spannung	U_1	Netz-spannung	U_2	Spannung bei Nennlast		Wolfram-Inertgas-Schweißen
	Schutzerde (Masse)	I_2	Nennschweiß-strom	I_{1max}	Strom-aufnahme bei max. Last	I_{1eff}	Strom-aufnahme bei Nennlast
X	Einschalt-dauer		Einphasiger Transformator		Vom Regen fernhalten		

9.6 WARNHINWEISE:

	Einatmen von Schweißrauchen kann Ihre Gesundheit gefährden.
	Schweißfunken können eine Explosion oder einen Brand verursachen.
	Lichtbogenstrahlen können die Augen schädigen und die Haut verletzen.
	Elektromagnetische Felder können die Funktion von Herzschrittmachern stören.

10. BESEITIGUNG VON STÖRUNGEN

10.1 SCHWEISSGERÄT

	FEHLER	URSACHE	ABHILFE
1	**Kein Schweißstrom**		
	Netzhauptschalter eingeschaltet, Display bleibt aus	Netzzuleitung unterbrochen	Netzzuleitung und Netzspannung kontrollieren
		Gerätesicherung defekt	Gerätesicherung durch eine baugleiche ersetzen
2	**Kein Schweißstrom**		
	Netzhauptschalter eingeschaltet	Schweißkabelverbindungen unterbrochen	Steckverbindungen überprüfen
		schlechter - oder kein Kontakt zum Werkstück	Verbindung zum Werkstück herstellen, Kontaktklemmen direkt am Werkstück befestigen
3	**Kein Schweißstrom**		
	Netzhauptschalter eingeschaltet	Störung durch Fehlerstrom	Gerät aus- und wieder einschalten
			Tritt Fehler erneut auf, Kundendienst kontaktieren
4	**Netzsicherung bzw. Sicherungsautomat löst aus**	Netz zu schwach abgesichert, oder falscher Automat	Netz richtig absichern
		Netzsicherung löst im Leerlauf aus	Kundendienst kontaktieren
5	**Schlechte Schweißeigenschaft**	Falsches Schutzgas	Inertes Schutzgas (Argon 4.6) verwenden
6	**Schlechte Zündeigenschaften**	Elektrode zu locker im Handstück eingespannt	Die Spannmutter (Kap.11, Nr.38) am Handstück von Hand, jedoch **fest** anziehen.
7	**Oxidation und Rußbildung**	Zu starker Gasdruck	Durchflussmenge reduzieren – ca. 2 l/min sind empfohlen
8	**Starke Oxidation der Schweißpunkte**	Falsches Schutzgas	Inertes Schutzgas (Argon 4.6) verwenden
9	**Wolframeinschlüsse im Grundmaterial**	Zu starker Druck der Elektrode auf das Werkstück	Werkstück nur mit sehr leichtem Druck berühren.
10	**Wolframelektrode schweißt am Werkstück fest**	Zu starker Druck der Elektrode auf das Werkstück	Werkstück nur mit sehr leichtem Druck berühren.
11	**Wolframelektrode schmilzt sofort ab**	Zu spitz angeschliffene Elektrode	Im empfohlenen Winkel anschleifen (ca. 15°)
12	**Statische Entladungen über die Geräteoberfläche**	Besondere örtliche Begebenheiten	Spezielle Fußmatte für den Arbeitsbereich verwenden
13	**Schweißenergie wird nicht freigegeben – Der Schweißvorgang startet, es entsteht jedoch kein Schweißpunkt.**	Die interne Schutzschaltung hat ausgelöst. -> vermeiden Sie „elektrostatische Entladungen“ gegenüber Handstück oder Gehäuse.	Gerät aus und wieder einschalten.
14	**Gerät schweißt sofort beim Berühren des Werkstücks (keine Gasvorströmzeit)**	Betriebsstörung	Gerät sofort außer Betrieb nehmen, Kundendienst kontaktieren

10.2 MIKROSKOP

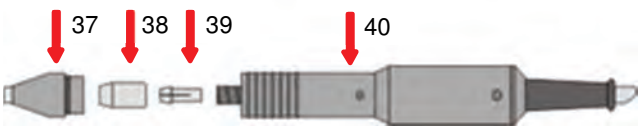
	PROBLEME MIT ELEKTRISCHEN KOMPONENTEN		
A	**Die LED-Beleuchtung funktioniert nicht**	Kabel nicht angeschlossen.	Stecker an die mit dem gelb-roten Augenschutz-Beleuchtungssymbol gekennzeichneten Anschlussbuchse (3) am PUK D3 anschließen.
		LED defekt	Kundendienst kontaktieren
B	**Augenschutzsystem (Shutter) arbeitet nicht**	Stecker falsch angeschlossen	Stecker an die mit dem gelb-roten Augenschutz-Beleuchtungssymbol für gekennzeichneten Buchse (3) am PUK D3 anschließen.
		Augenschutzfilter defekt	Augenschutzeinheit durch qualifiziertes Fachpersonal wechseln lassen
	BILDQUALITÄT		
D	**Schlechte Auflösung**	Okulare verschmutzt.	Okulare reinigen.
E	**Flecken oder Verschmutzungen im Sichtfeld**	Okulare verschmutzt.	Okulare reinigen.
		Schutzglas verschmutzt	Schutzglas reinigen oder wechseln
	* Hinweis: Flecken im Sichtfeld können auch durch Verschmutzungen im Inneren der Okulare verursacht werden. Es wird daher empfohlen, die Linsen von einem autorisierten Kundendiensttechniker reinigen zu lassen		
	PROBLEME MIT MECHANISCHEN KOMPONENTEN		
F	**Fokussierung bleibt nicht**	Der Aufsatz gleitet nach unten	Spannung des Fokussierknopfs nachjustieren

REPARATUR

Sollte Ihr PUK D3 oder das Schweißmikroskop eine Reparatur, Überholung oder Nachjustierung benötigen, empfehlen wir Ihnen generell, zuerst Ihren Händler bzw. einen autorisierten Kundendienst zu kontaktieren.

WARNUNG: GERÄT DARF NUR VON GESCHULTEM FACHPERSONAL GEÖFFNET WERDEN!

11. ERSATZTEILLISTE, SIEHE AUCH UNTER www.lampert.info



Handstück

(37)	Düse (Ø 3 mm)	100 150K
(38)	Spannmutter	100 152
(39)	Spannzange Ø 0,5/0,6 - 0,8 mm	100 15x
(40)	Handstück komplett	100 100 04

Gasschlauch:

6 x 4 mm, Meterware	100 153

BITTE BEACHTEN SIE!
Düse (37), Spannmutter (38), Elektroden und Spannzangen (39) sind Verschleißteile und unterliegen nicht der Garantie.

12. ENTSORGUNGSHINWEIS

Ausgediente Geräte durch Entfernen des Netzkabels unbrauchbar machen.
Nur für EU-Länder: Gemäß Europäischer Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte, müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

13. EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Hersteller **„Lampert Werktechnik GmbH“**

Ettlebener Str. 27, D-97440 Werneck

erklärt hiermit, dass folgende Produkte:

Feinschweißgerät „**PUK 5“ Version „PUK D3**“

mit Augenschutz den Bestimmungen der unten gekennzeichneten Richtlinien - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entsprechen.

Einschlägige EG-Richtlinien:

nach Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

nach EMV-Richtlinie 2014/30/EU

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

nach Richtlinie über Persönliche Schutzausrüstung 89/686/EWG

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 60974-6:2016

EN ISO 12100:2010

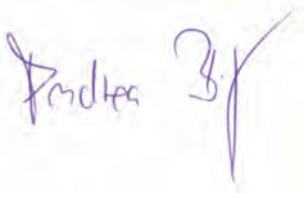
EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007+A1:2011

EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

EN 379:2003+A1:2009

Werneck, 01.11.2017

Lampert Werktechnik GmbH



Andrea Bauer-Lampert

(Geschäftsführerin)

Text und Abbildungen entsprechen dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderungen vorbehalten.

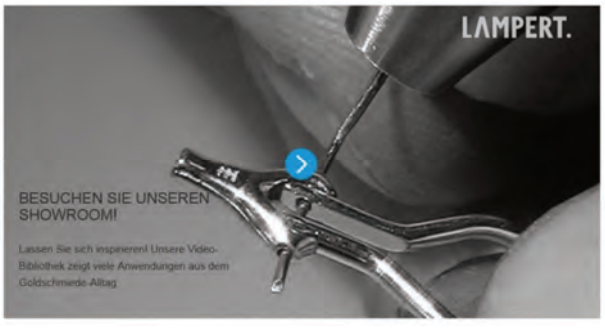
Rev.1.0

WORKSHOP NEWS

Sie möchten mehr über die Einsatzmöglichkeiten unserer Feinschweißgeräte wissen? Oder sind Sie auf der Suche nach dem einen oder anderen Tipp zum Arbeiten mit Ihrem PUK? Dann melden Sie sich einfach auf www.lampert.info für unsere Workshop-News an.

BESUCHEN SIE UNSEREN SHOWROOM!

Unsere Videobibliothek zeigt viele Anwendungen aus dem Goldschmiedealltag, die Fotogalerie viele Beispiele aus der Praxis. Lassen Sie sich inspirieren auf www.lampert.info!



Born in Germany.

Lampert Werktechnik GmbH · Ettlebener Straße 27 · D-97440 Werneck · Tel. +49.9722.9459-0 · mail@lampert.info · www.lampert.info

Rev. 1.0