

# **GREENOX** Macro



**BETRIEBSANLEITUNG**



## INHALTSVERZEICHNIS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Sicherheit</b> .....                                   | <b>5</b>  |
| 1.1. Persönliche Schutzausrüstung (PSA).....                 | 6         |
| 1.2. Im Gerät integrierte Schutzsysteme.....                 | 8         |
| 1.3. Restrisiken .....                                       | 8         |
| 1.4. Erste-Hilfe-Maßnahmen.....                              | 8         |
| <b>2. Geräteeigenschaften</b> .....                          | <b>9</b>  |
| 2.1. Anwendungsbereiche - Bestimmungsgemäße Verwendung ..... | 9         |
| 2.2. Transport und Lagerung des Gerätes.....                 | 9         |
| 2.3. Gerätekomponenten .....                                 | 10        |
| 2.4. So montieren Sie den Halter des Handgriffs.....         | 12        |
| <b>3. Systemsteuerung</b> .....                              | <b>13</b> |
| 3.1. Allgemeine Beschreibung .....                           | 13        |
| 3.2. Sprache einstellen .....                                | 13        |
| 3.3. Menüstruktur.....                                       | 14        |
| 3.4. Leistung anpassen.....                                  | 15        |
| 3.5. Pumpe einstellen .....                                  | 16        |
| 3.6. Warnmeldungen.....                                      | 17        |
| <b>4. Zubehör am Handgriff montieren</b> .....               | <b>18</b> |
| 4.1. Übersicht Zubehör .....                                 | 18        |
| 4.2. Montage der Elektroden / Pinseladapter.....             | 19        |
| 4.3. Position der Elektroden .....                           | 19        |
| 4.4. Montage Pad Graphit-Elektrode 45 mm .....               | 20        |
| 4.5. Montage Kohlefaser-Pinsel B60 .....                     | 20        |
| 4.6. Montage Pad mit PTFE-Klemmring .....                    | 21        |
| <b>5. Vor der Inbetriebnahme des Geräts</b> .....            | <b>22</b> |
| 5.1. Vorsichtsmaßnahmen für die Verwendung des Geräts.....   | 22        |
| 5.2. Tank befüllen.....                                      | 23        |
| 5.3. Anschluss an die Druckluftversorgung .....              | 23        |
| 5.4. Verbindung mit der Stromzufuhr .....                    | 24        |
| <b>6. Reinigen und Polieren von Schweißnähten</b> .....      | <b>25</b> |
| 6.1. Beginn der Bearbeitung .....                            | 25        |
| 6.2. Nach der Bearbeitung.....                               | 27        |
| 6.3. Arbeit beenden .....                                    | 27        |
| <b>7. Handgriff GreeNox MICRO (optional)</b> .....           | <b>28</b> |
| 7.1. Übersicht Zubehör Handgriff GreeNox MICRO .....         | 28        |
| 7.2. Montage der Elektroden / Pinseladapter.....             | 29        |
| 7.3. Montage Pad auf Graphit-Elektrode 45 mm .....           | 29        |
| 7.4. Kohlefaserpinsel MICRO montieren .....                  | 30        |
| 7.6. Elektrischer Anschluß .....                             | 31        |
| 7.5. Beginn der Bearbeitung .....                            | 31        |
| 7.7. Nach der Bearbeitung.....                               | 34        |
| 7.8. Arbeit beenden .....                                    | 34        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>8. Markierung (optional)</b> .....           | <b>35</b> |
| 8.1. Übersicht Markier-Zubehör .....            | 35        |
| 8.2. Montage des Markier-Handgriffs.....        | 36        |
| 8.3. Montage Pad Markier-Handgriff .....        | 36        |
| 8.4. Elektrischer Anschluß .....                | 37        |
| 8.5. Beginn der Bearbeitung .....               | 38        |
| 8.6. Nach der Bearbeitung .....                 | 39        |
| 8.7. Arbeit beenden .....                       | 39        |
| <b>9. Wartung</b> .....                         | <b>40</b> |
| 9.1. Regelmäßige Wartung .....                  | 40        |
| 9.2. Außergewöhnliche Wartung.....              | 40        |
| <b>10. Entsorgung und Verschrottung</b> .....   | <b>41</b> |
| 10.1. Verpackung .....                          | 41        |
| 10.2. Gebrauchte Pads .....                     | 41        |
| 10.3. Flüssigkeiten .....                       | 41        |
| 10.4. Veraltete Geräte und Anlagen.....         | 41        |
| <b>11. Konformitätserklärung</b> .....          | <b>42</b> |
| <b>12. Allgemeine Garantiebedingungen</b> ..... | <b>43</b> |
| <b>13. Reparatur und Service</b> .....          | <b>44</b> |
| <b>14. Technische Spezifikationen</b> .....     | <b>45</b> |



**Es ist notwendig, die Anweisungen dieses Handbuchs vor jedem Betrieb sorgfältig zu lesen.**

Dieses Handbuch enthält die wichtigsten Informationen für eine ordnungsgemäße und sichere Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Geräts.

Dieses Handbuch soll den Benutzer mit diesem Gerät, seinen besonderen Funktionen, Anwendungen, Einschränkungen usw. vertraut machen nach Vorschlägen und Empfehlungen des Herstellers. Die Bedienungsanleitung ist integraler Bestandteil des Gerätes und sollte bis zur endgültigen Außerbetriebnahme sorgfältig aufbewahrt werden.

Dieses Handbuch spiegelt den Zustand des Geräts zum Zeitpunkt der Lieferung wider, und kann durch spätere Aktualisierungen aufgrund zusätzlicher Erfahrung nicht als ungültig angesehen werden.

Dieses Gerät ist besonders robust gebaut, um den hohen Anforderungen im industriellen Einsatz standzuhalten. Allerdings wie bei jedem anderen elektrischen Gerät auch, sollten bei der Verwendung und Wartung stets Vorsicht und Sicherheit geboten sein. Bei richtiger Pflege und Wartung wird Ihr Gerät jahrelang zuverlässig funktionieren

**Bio-Circle (service@bio-circle.de)** steht Ihnen für weitere Benutzerinformationen gerne zur Verfügung.



## 1. SICHERHEIT



Das GREENOX MACRO von **Bio-Circle** wird produziert in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Regeln der Herstellung, Leistung und Sicherheit von Industrieprodukten.



Alle Personen, die mit der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur dieses Geräts betaut sind, müssen über die entsprechende technische Qualifikation verfügen und diese sorgfältig einhalten. Dies gilt ebenfalls für die Bestimmungen dieser Bedienungsanleitung, um die Gefahr von Bränden, Stromschlägen usw. zu verringern. Um Personenschäden zu vermeiden, befolgen Sie stets die grundlegenden Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung dieses Geräts.

### PFLICHTEN DER FÜR DAS GERÄT VERANTWORTLICHEN PERSON

Der Eigentümer des Geräts und / oder jede verantwortliche Person für Sicherheit sind aufgefordert:

- Sicher zu stellen, dass alle Benutzer des Geräts ausreichend geschult sind und die aktuellen Arbeitsschutzvorschriften beachtet werden.
- Sicher zu stellen, dass alle Benutzer des Geräts diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben, insbesondere die Abschnitte zu Sicherheitsstandards.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob das gesamte Personal die Sicherheitsstandards einhält.
- Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig um sicher zu stellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert
- Defekte Teile müssen umgehend repariert oder ersetzt werden durch qualifiziertes Personal.
- Fordern Sie Ersatzteile mit der Bestellnummer an und wenden Sie sich an Ihre **Bio-Circle** – Niederlassung oder Vertretung.
- Überprüfen Sie regelmäßig, ob alle am Gerät angebrachten Sicherheitshinweise angebracht sind (Typenschild, Aufkleber mit Gefahrensymbolen usw.) und deutlich lesbar, nicht beschädigt, überschrieben, oder entfernt worden sind, oder durch andere Gegenstände verdeckt werden.

### PFLICHTEN DES BENUTZERS

Zur Verwendung des Geräts autorisiertes Personal muss folgendes beachten:

- Arbeiten Sie im Einklang mit den geltenden Vorschriften am Arbeitsplatz und Sicherheitsbestimmungen.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, mit besonderer Aufmerksamkeit zu den Abschnitten der Sicherheitsstandards.
- Bestätigen Sie in einer schriftlichen Erklärung, dass sie es gelesen und verstanden haben, und dass sie sich dazu, verpflichten alle darin enthaltenen Anweisungen zu befolgen.
- Tragen Sie bei der Arbeit stets persönliche Schutzausrüstung und Kleidung (*siehe Kapitel 1.1*).
- Benutzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben. Unpassende Verwendung erhöht das Risiko unbeabsichtigter Personenschäden und/oder Sachbeschädigung.
- Seien Sie beim Umgang mit diesem Gerät stets wachsam. Benutzen Sie Ihren gesunden Menschenverstand. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Sie müde sind. Lassen Sie es niemals unbeaufsichtigt in Betrieb.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn sich der Schalter nicht ein- und ausschalten lässt.
- Halten Sie den Handgriff stets fest solange das Gerät in Betrieb ist. Achten Sie stets auf guten Halt und Gleichgewicht.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und gut beleuchtet. Eine überfüllte Umgebung kann zu Unfällen führen. Entfernen Sie jegliches Material, das sich entzünden könnte durch Funken. Benutzen Sie dieses Gerät nicht in Gegenwart von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen. Halten Sie die Griffe sauber, trocken und frei von Reinigungslösung, Öl und Fett. Nicht verwenden im Regen, an feuchten oder nassen Orten.
- Treffen Sie entsprechende Vorsichtsmaßnahmen und sichern Sie das Gerät stets in Zeiten, in denen der Arbeitsplatz nicht besetzt ist (z. B in den Pausen oder am Ende der Schicht).
- Missbrauchen Sie das Anschlusskabel nicht. Ziehen oder heben Sie das Gerät niemals daran. Ziehen Sie nicht daran, um es von der Steckdose zu trennen. Halten sie das Kabel frei von Hitze, Öl und scharfen Kanten. Überprüfen Sie das Kabel regelmäßig und lassen es bei einer Beschädigung austauschen.
- Halten Sie Kinder und andere unbefugte Personen vom Arbeitsbereich fern. Stellen Sie sicher, dass sich niemand unter Ihnen befindet, wenn Sie in der Höhe arbeiten. Lassen Sie nicht zu, dass unqualifizierte Personen mit dieser Maschine arbeiten.



## 1.1. PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG (PSA)

Die Nutzung dieses Geräts ist mit verschiedenen Risiken verbunden. Daher ist es unerlässlich, geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen.



### ELEKTROLYT-LÖSUNGEN

Für den normalen Betrieb benötigt das Gerät die Verwendung von speziellen Elektrolytlösungen, die Phosphorsäure enthalten können.

#### **Diese Produkte sind gefährlich, weil:**

- Sie ätzend sein können.
- Sie Reizungen und Verbrennungen verursachen können, wenn sie in Kontakt mit der Haut oder Schleimhäuten geraten.
- Wenn sie mit den Augen in Kontakt kommen, können sie schwere Augenschäden verursachen.
- Ihre Verwendung setzt den Bediener den typischen Risiken aus, die mit der Verwendung chemischer Substanzen verbunden sind.

#### **Darüber hinaus können bei der Verarbeitung der Elektrolyte:**

- Potenziell gefährliche hohe elektrische Ströme entstehen, wenn man sie berührt.
- Beim Verdampfen schädliche Dämpfe freigesetzt werden.

Verwenden Sie keine anderen als die hier in der Bedienungsanleitung angegebenen Produkte (andernfalls erlischt jegliche Garantie) und mischen Sie diese Produkte nicht mit anderen.

Bewahren Sie diese Stoffe stets an einem sicheren Ort im Originalbehälter auf, sowie außerhalb der Reichweite von Kindern und anderen unqualifizierten Personen.

Halten Sie den Behälter sauber. Elektrolyt-Reinigungslösungen nicht wieder verwenden.

#### **Bei versehentlichem Kontakt mit den Augen oder der Haut oder wenn es verschluckt wird, befolgen Sie die Anweisungen der Sicherheitsdatenblätter (SDB).**

Siehe auch *Kapitel 1.4*, wo Erste-Hilfe-Maßnahmen aufgeführt und illustriert sind.

Sie können eine Kopie der Sicherheitsdatenblätter anfordern bei:

#### **Bio-Circle Surface Technology GmbH**

Telefonnummer: +49 (0)5241 9443-0

E-Mail: [service@bio-circle.de](mailto:service@bio-circle.de)



Alle Benutzer des Geräts müssen entsprechende Arbeitskleidung tragen, um die mit der Verwendung von Elektrolytlösungen verbundenen Risiken zu mindern. Die Kleidung muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Handschuhe müssen aus Säure- und Chemikalienbeständigen Materialien bestehen.
- Alle Kleidungsstücke müssen wasserfest sein, um einen besseren Schutz zu gewährleisten.
- Kleidung und Schutzausrüstung müssen immer intakt und in gutem Zustand gehalten werden.

Es ist wichtig, das Gerät so sauber wie möglich zu halten. Reduzieren Sie das Risiko eines versehentlichen Kontakts mit den Elektrolyt-Lösungen.

Die mit diesem Gerät verbundenen Arbeiten **müssen an gut belüfteten Orten durchgeführt werden**, um potentielle Risiken für den Bediener durch Dämpfe zu vermeiden. Wenn dies nicht möglich ist, wie zum Beispiel bei der Verwendung in engen Räumen (Silos, Tanks, Kammern, Rohre usw.) **sollte eine Absauganlage verwendet werden**.

Das GREENOX MACRO ist mit einem Druckluft-System zur Beseitigung der Dämpfe ausgestattet:

#### Handgriff mit Druckluftauslass

Der Handgriff **wird über einen externen Druckluftanschluss verbunden. Wenn der Anschluß an die Druckluft nicht erfolgt, sollte bei schlechter Belüftung eine entsprechende Dampfabsaugung verwendet werden.**

Bei Fehlen eines Druckluftanschlusses, oder der Unmöglichkeit eine Dampfabsaugung zu verwenden, können entsprechend geeignete Filtermasken verwendet werden, je nach verwendetem Elektrolyt.



### SCHUTZ VOR VERBRENUNGEN

Während des Reinigungsvorgangs können die Spitze des Handgriffs und das Werkstück sehr hohe Temperaturen erreichen.

- Sehr heiße Teile können bei Kontakt Hautverbrennungen verursachen.
- Berühren Sie während des Arbeitens nicht die Spitze des Handgriffs oder das Werkstück Unmittelbar nach dem Gebrauch kann es extrem heiß sein und schwere Verbrennungen verursachen
- Vor dem Kontakt mit blanker Haut abkühlen lassen.

**Seien Sie beim Umgang mit dem bearbeiteten Werkstück sehr vorsichtig und beim Entfernen der Pads und Elektroden.**



Alle Benutzer des Geräts müssen geeignete Schutzhandschuhe tragen für die Handhabung der Teile und für die Verwendung des Handgriffs.



### STROMSCHLÄGE

Alle Stromschläge sind potenziell tödlich und daher ist es notwendig, geeignete Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen, um das Risiko zu minimieren:

- **Bevor Sie dieses Gerät anschließen, überprüfen Sie die Spannung und Stromstärke, die auf dem Typenschild angegeben ist, mit der Stromversorgung. Betreiben Sie dieses Gerät anders als auf dem Typenschild angegeben, kann es den Benutzer verletzen und das Gerät beschädigen.**
- **Bauseitig ist ein den einschlägigen Vorschriften (VDE) entsprechender elektrischer Anschluß herzustellen. Ein FI-Schutzschalter muß vorhanden sein. Bitte lassen Sie dies durch eine Elektrofachkraft prüfen! Der Hersteller ist von jeglicher Haftung für etwaige Verluste befreit oder Schäden, die durch diese grobe Fahrlässigkeit verursacht wurden.**
- Benutzen Sie das Gerät nicht in Feuchträumen.
- Berühren Sie niemals spannungsführende Teile.
- Betreiben Sie das Gerät niemals mit abgenommener Schutzabdeckung.
- Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn der Arbeitsplatz verlassen wird (in den Pausen und am Ende der Schicht).
- Überprüfen Sie regelmäßig das Netzkabel und lassen Sie es bei Beschädigung sofort ersetzen.
- Schalten Sie das Gerät bei Nichtgebrauch AUS und ziehen Sie den Netzstecker und Luftschlauch (falls vorhanden).
- **Führen Sie Wartungsarbeiten nur nach der Trennung vom Stromnetz aus.**
- Die Wartung elektrischer Teile darf nur durchgeführt werden durch erfahrenes und autorisiertes Personal.
- Verwenden Sie immer Originalersatzteile.

Wenn Sie während der Verwendung des Geräts auch nur die geringsten Beschwerden verspüren, sollten Sie das Gefühl eines Stromschlags spüren, schalten Sie das Gerät sofort aus. Verwenden Sie es nicht, bis das Problem erkannt wurde und durch qualifiziertes Personal gelöst wurde.



Alle Benutzer und Wartungspersonal des Geräts müssen isolierende Kleidung und Handschuhe tragen, um sich vor versehentlichem Kontakt mit spannungsführenden Teilen zu schützen.

Um die Sicherheit zu maximieren, sollten immer isolierte Werkzeuge verwendet werden bei der Durchführung von Wartungsarbeiten.



## 1.2. IM GERÄT INTEGRIERTE SCHUTZSYSTEME

### SCHUTZ VOR ÜBERHITZUNG

Das GREENOX MACRO schaltet sich automatisch ab, wenn auf der Wechselrichterplatine eine Überhitzung festgestellt wird. Wenn sich dieses Schutzsystem aktiviert, wird das Gerät sofort heruntergefahren und kann erst dann neu gestartet werden, wenn es abgekühlt ist und sich die Temperatur wieder normalisiert hat. Nach Abkühlung nimmt das Gerät den Betrieb automatisch wieder auf.

Um eine Überhitzung zu verhindern, muss die Luft frei strömen können durch die Lüftungsschlitze. Halten Sie um das Gerät einen Mindestabstand von 20 cm ein, um sicherzustellen, dass alle Luftöffnungen frei sind.

### SCHUTZ GEGEN KURZSCHLÜSSE

Das GREENOX MACRO ist mit einem integrierten Schutzsystem gegen Kurzschlüsse ausgestattet, die zwischen Handgriff und Werkstück auftreten können, insbesondere wenn die Ströme bei der Anwendung zu hoch sind.

In den seltenen Fällen, in denen dies geschehen kann, ist das System so vorgesehen, automatisch einzugreifen und den Stromfluss zu beenden. Auf diese Weise sind die elektronischen Komponenten im Gerät geschützt. Der Betrieb des Geräts wird wiederhergestellt sofort nach dem Entfernen der Elektrode vom Werkstück.

Wenn das Gerät wiederholt auslöst, wird eine Überprüfung empfohlen bezüglich Verschleiß der Verbrauchsmaterialien (z. B. abgenutzte Elektroden oder Pads) oder des Gebrauchs niedrigerer Arbeitsspannungen.



Deaktivieren und/oder umgehen Sie nicht die integrierten Schutzsysteme des Geräts.

## 1.3. RESTRISIKEN

Die Risiken bei der Verwendung dieser Geräte werden erheblich reduziert, wenn sowohl die in *Kapitel 1.1* genannten Sicherheitsregeln, als auch die in *Kapitel 1.1* genannten Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Es bestehen jedoch weiterhin Risiken aufgrund der hohen Temperatur die die Elektrode erreicht, eines möglichen Kontakts mit den Elektrolyten und der Exposition der Anwender während des Betriebs. Daher ist es ratsam, alle Sicherheitsratschläge in diesem Kapitel zu beachten.

## 1.4. ERSTE-HILFE-MASSNAHME



Im Falle eines versehentlichen Kontakts mit Elektrolytlösungen oder Dämpfen die bei der Verarbeitung entstehen, bleiben Sie bitte ruhig und vermeiden Sie unbeabsichtigte oder schädliche Handlungen. Es wird empfohlen, die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Sorgen sie nach dem Einatmen von Prozessdämpfen für Frischluftzufuhr und belüften Sie die Umgebung wenn möglich. Bei späteren Beschwerden der Atemwege ärztlichen Rat einholen.
- Wenn die Haut mit den sauren Elektrolytlösungen in Berührung kommt, waschen Sie Reste sofort mit fließendem Wasser und Seife ab. Bei anhaltender Hautreizung konsultieren Sie bitte einen Arzt.
- Beim Verschlucken saurer Lösungen KEIN Erbrechen herbeiführen. Rufen Sie sofort ärztliche Hilfe. Spülen Sie Ihren Mund aus und trinken Sie dann reichlich Wasser.
- Wenn Elektrolyt mit Ihren Augen in Kontakt kommt, spülen Sie Ihre Augen gründlich aus und versuchen Sie dabei, die Augen offen zu halten.
- Wiederholen Sie den Vorgang mindestens 15 Minuten lang und heben Sie dabei gelegentlich die Augenlider an. Verwenden Sie ggf. eine Notfall-Augenspülung wenn verfügbar. Wenn möglich, entfernen Sie alle Kontaktlinsen und spülen Sie weiter. Sollten Reizungen oder nachfolgende Sehbeschwerden bestehen bleiben, konsultieren Sie sofort einen Augenarzt oder Arzt.

## 2. GERÄTEEIGENSCHAFTEN

### 2.1. ANWENDUNGSBEREICHE – BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

GREENOX MACRO von **Bio-Circle** entfernt schnell, einfach und kostengünstig die Anlauffarben der betroffenen Bereiche von Edelstahl und Aluminium bei gleichzeitiger vollständiger Passivierung von Edelstahloberflächen. Das Gerät ist mit selbstregulierenden Wechselrichtern ausgestattet, die den Strom automatisch überwachen und anpassen. Damit wird eine maximale Reinigungseffizienz ohne Produktivitätsverlust sichergestellt.

Ein elektrochemischer Prozess ermöglicht es dem GREENOX MACRO, Edelstahl-Schweißnähte zu reinigen und zu passivieren. Elektrolytlösungen basieren i.d.R. auf Phosphorsäure, sind für die Lebensmittelindustrie zugelassen und werden durch elektrischen Strom zur Reinigung der Schweißnähte aktiviert. Der Vorgang dauert nur wenige Sekunden, ohne dass die Oberfläche der zu reinigenden Teile beschädigt oder zerkratzt wird.

Diese Geräte wurden für die Durchführung verschiedener Verarbeitungsarten entwickelt und hergestellt:

- Elektrolytisch Reinigen (oder Beizen), um Oxide und Einbrände zu entfernen, die normalerweise nach Schweiß- und Schneidvorgängen entstehen. Dieser Prozess schützt die behandelten Bereiche insbesondere vor Korrosion und Verschleiß.
- Elektropolieren, um die matten Bereiche der Schweißnähte glatter und glänzender zu machen.
- Elektrochemische Markierung (optional), die es dem Benutzer ermöglicht, Logos oder Schriften dauerhaft auf eine Edelstahloberfläche zu bringen.

Das Hauptwerkzeug des GREENOX MACRO ist der Beiz- und Polier-Handgriff, der mit einem eingebauten Druckluftsystem zur Dampfbeseitigung ausgestattet ist. Dieser Mechanismus besteht aus einem starken Luftstrom, der zur Elektrode geleitet wird (Externer Druckluftanschluß).

Das Gerät verfügt außerdem über einen Tank zur Aufnahme der Elektrolytlösung und eine Pumpe, die die Flüssigkeit zur Spitze der Elektrode befördert.

Die Pumpe ist vom Benutzer individuell einstellbar und kann dynamisch, manuell oder automatisch arbeiten.



Bei der Verwendung dieses Geräts auf besonders empfindlichen Stahloberflächen (z. B. AISI 430) ist besondere Vorsicht geboten.

Während der Verarbeitung können sich dauerhafte weiße Halos bilden.

Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, zunächst einen Test an einer Probe derselben Stahlsorte durchzuführen.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie **Bio-Circle (service@bio-circle.de)**.



**Bio-Circle** haftet nicht für Verluste oder Schäden, die durch das Gerät verursacht werden, wenn es außerhalb der Anwendungsbereiche verwendet wird wie oben genannt.

GreeNox-Geräte sind für industrielle Anwendungen konzipiert, daher ist ihre Verwendung im privaten Haushalt strengstens untersagt.

### 2.2. TRANSPORT UND LAGERUNG DES GERÄTES

Um den Transport zu erleichtern, ist das GREENOX MACRO oben mit einem Griff ausgestattet. Ausführliche Informationen über das Gewicht und die Abmessungen finden Sie in *Kapitel 14*.

Stellen Sie sicher, dass der Haupt-Schalter auf OFF steht, bevor Sie das Gerät anschließen oder bewegen, um ein unbeabsichtigtes Starten zu verhindern.

Das Gerät muss an einem geschützten und feuchtigkeitsfreien Ort aufbewahrt werden, um die elektrischen Komponenten zu schützen.

Soll die Maschine über einen längeren Zeitraum gelagert werden, muss das Reinigungszubehör abgenommen, neutralisiert, gereinigt und getrocknet werden. Das Gerät muss sorgfältig in einem geeigneten Behälter verpackt und insbesondere vor Witterungseinflüssen und Frost geschützt werden. Bewahren Sie das Gerät an einem sicheren Ort außerhalb der Reichweite von Kindern und anderen unqualifizierten Personen auf.



**Bio-Circle übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen.**



Der Griff ist ausschließlich zum Tragen des Gerätes mit der Hand bestimmt.

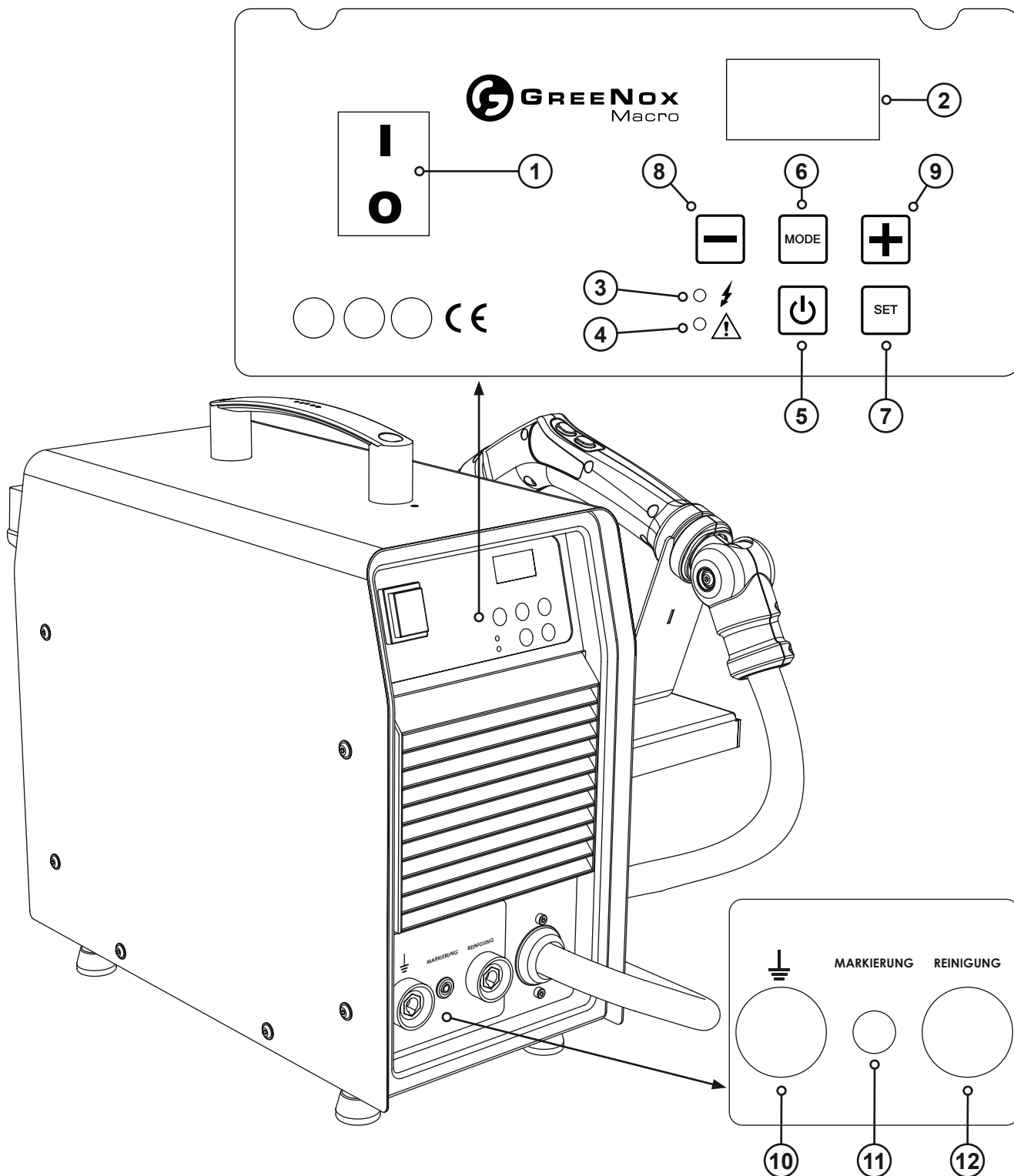
Benutzen Sie es nicht als Anschlagpunkt für die Gabeln von Gabelstaplern oder anderen Hebezeugen.



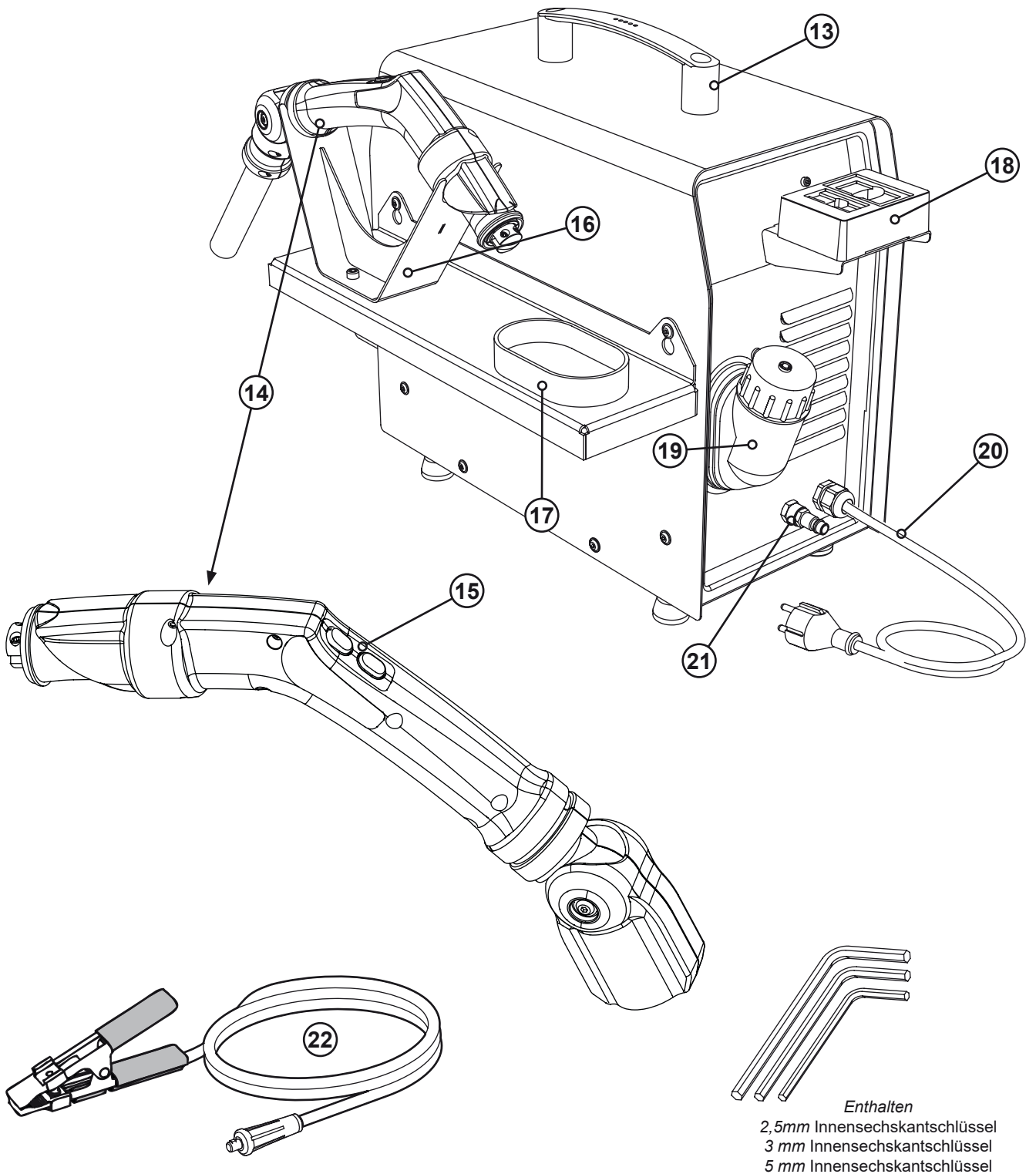
Wenn es notwendig ist, das GREENOX MACRO an Bio-Circle zurückzusenden, bitte befolgen Sie die Anweisungen in *Kapitel 13*, um die Sendung sorgfältig vorzubereiten und zu verpacken.

**Bio-Circle haftet nicht für Verluste oder Schäden an Personen oder Eigentum aufgrund des Austretens von Elektrolytlösung während der Verpackungsvorgänge und dem Versand an Servicezentren.**

### 2.3. GERÄTEKOMPONENTEN



|   |                         |    |   |
|---|-------------------------|----|---|
| 1 | Hauptschalter (EIN/AUS) | 7  | SET-Taste                                   |
| 2 | Display                 | 8  | Taste Spannung verringern                   |
| 3 | Power LED (grün)        | 9  | Taste Spannung erhöhen                      |
| 4 | Alarm LED (rot)         | 10 | Buchse für Erdungskabel (ROT)               |
| 5 | Ein-/Aus-Taste          | 11 | Buchse für Markier-Handgriff                |
| 6 | MODE-Taste              | 12 | Buchse für Handgriff Micro/Fläche (SCHWARZ) |



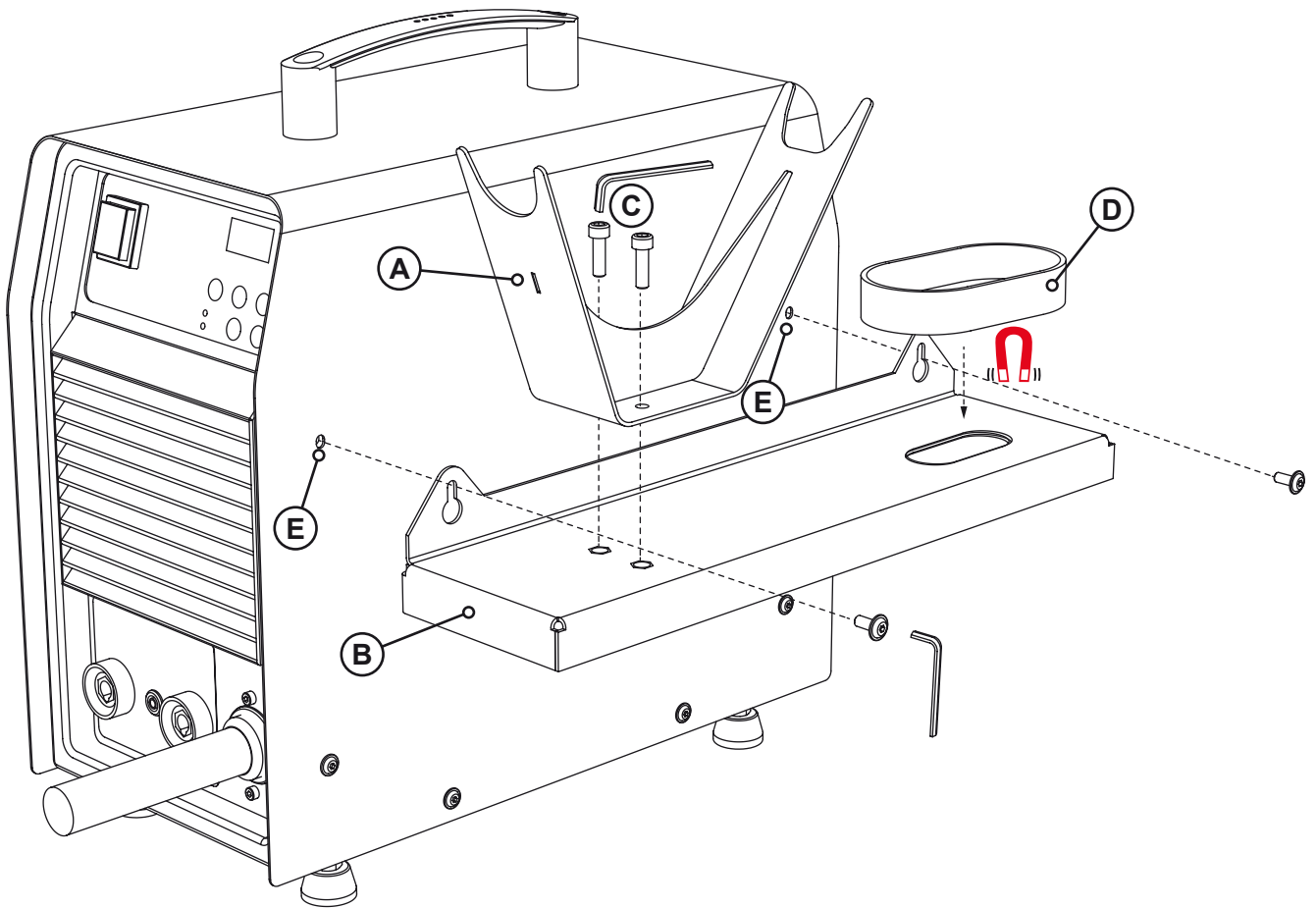
Enthalten

- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- 3 mm Innensechskantschlüssel
- 5 mm Innensechskantschlüssel

|    |                              |    |                         |
|----|------------------------------|----|-------------------------|
| 13 | Griff                        | 19 | Tank                    |
| 14 | Handgriff                    | 20 | Netzkabel               |
| 15 | Handgriff Taster (EIN / AUS) | 21 | Anschluss für Druckluft |
| 16 | Halterung Handgriff          | 22 | Erdungskabel            |
| 17 | Auffangschale                |    |                         |
| 18 | Montagewerkzeug Pad          |    |                         |



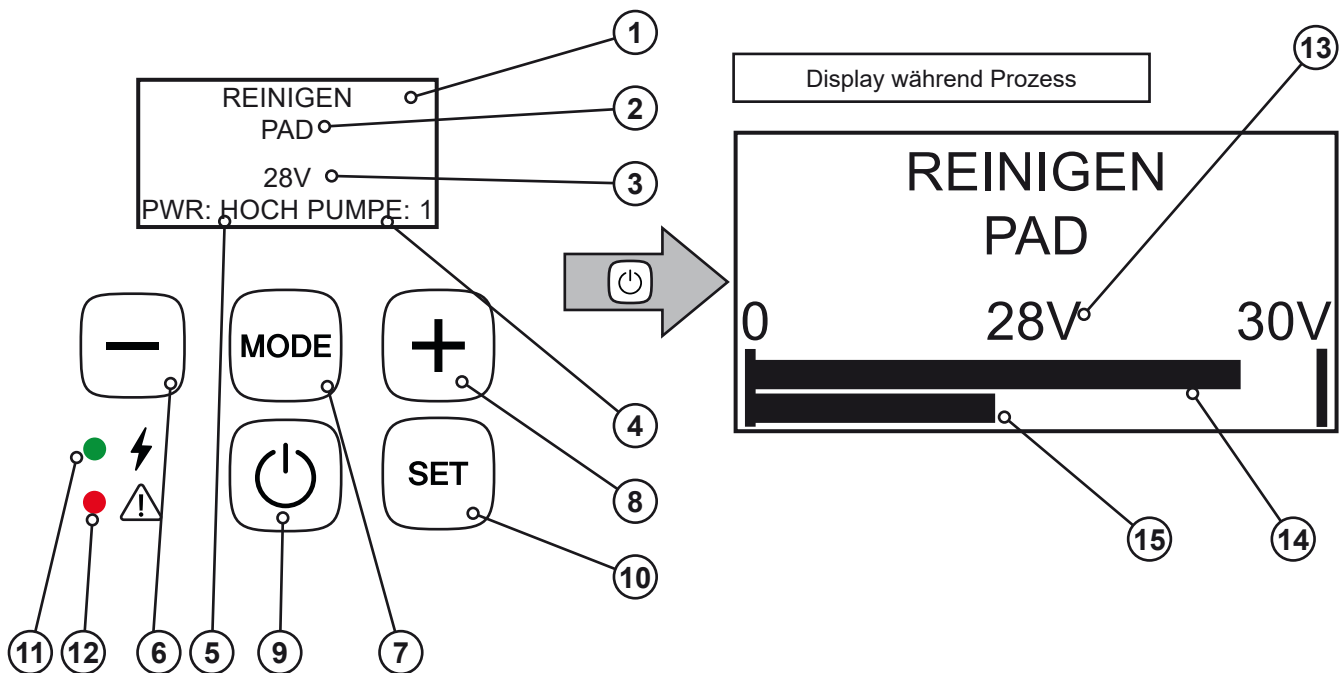
## 2.4. SO MONTIEREN SIE DEN HALTER DES HANDGRIFFS



- Installieren Sie zunächst den „V“-förmigen Halter (A) an der Basis (B): Die beiden M6-Befestigungsschrauben (C) und der entsprechende Innensechskantschlüssel sind im Lieferumfang des Geräts enthalten.
- Als nächstes montieren Sie die Auffangschale (D), die mit Magneten ausgestattet ist, in den Schlitz am Sockel – kein Werkzeug notwendig.
- Um die Installation abzuschließen, befestigen Sie die gesamte Halterung an der rechten Seite des Geräts. Lösen Sie dazu die beiden Schrauben nur zum Teil (E) und installieren Sie die Halterung an den Schlitzten. Der passende Innensechskantschlüssel liegt dem Gerät bei.

### 3. SYSTEMSTEUERUNG

#### 3.1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG



|   |                            |    |                           |
|---|----------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Display                    | 9  | Ein/Aus-Taste             |
| 2 | Anzeige Betriebsmodus      | 10 | SET-Taste                 |
| 3 | Spannung einstellen (V)    | 11 | Power-LED (grün)          |
| 4 | Programm Pumpe             | 12 | Alarm-LED (rot)           |
| 5 | Betriebsanzeige des Geräts | 13 | Eingestellte Spannung (V) |
| 6 | Taste Spannung reduzieren  | 14 | Anzeige Ausgangsspannung  |
| 7 | MODE-Taste                 | 15 | Anzeige Stromausgang      |
| 8 | Taste Spannung erhöhen     |    |                           |

#### 3.2. SPRACHE EINSTELLEN

- Halten Sie bei eingeschaltetem Gerät die Tasten – und + einige Sekunden lang gleichzeitig gedrückt.
- Auf dem Display erscheint der Code 0 0 0 0 - Drücken Sie den Knopf Ⓞ
- Wählen Sie mit den Tasten – und + die gewünschte Sprache aus den verfügbaren Sprachen aus.
- Drücken Sie die Taste Ⓞ erneut, um zu bestätigen und zum Hauptbildschirm zurückzukehren.



Wenn während der Sprachauswahl 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, schaltet das Gerät automatisch ab. Sie kehren dann zum Hauptbildschirm zurück, ohne die vorgenommenen Änderungen zu speichern.

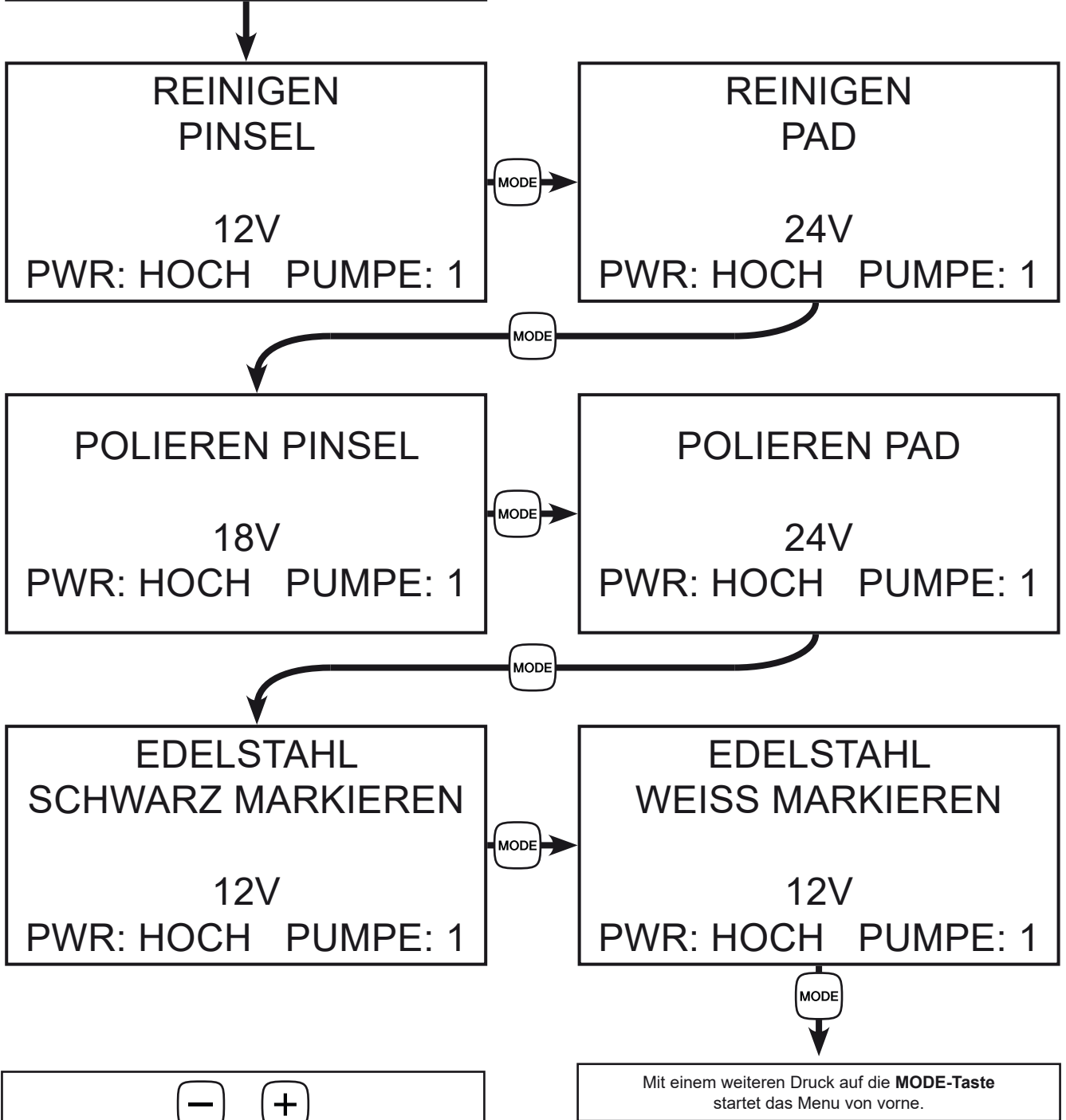


### 3.3. MENÜSTRUKTUR



Das Display leuchtet auf, wenn der Hauptschalter des Gerätes in Position „I“ gebracht wird. Dieser grün gefärbte Schalter befindet sich auf der Rückseite des Gerätes (siehe Kapitel 2.3).

Beim Start erscheinen das GREENOX MACRO-Logo und ein Bildschirm mit den Firmware-Informationen werden kurz angezeigt. Anschließend geht es weiter zum Programm Reinigen Pinsel. Um den Betriebsmodus zu ändern, drücken Sie die **MODE-Taste**.

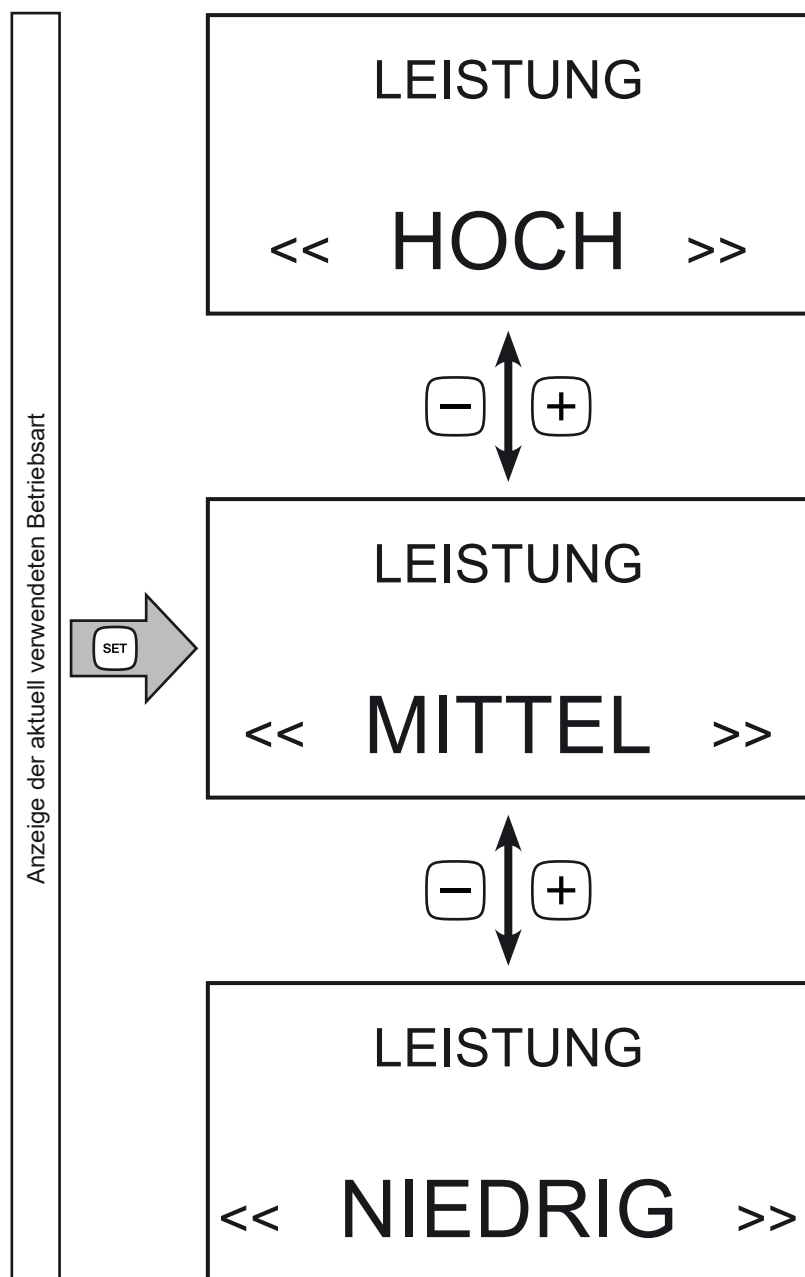


Unabhängig vom gewählten Programm können die Tasten – und + verwendet werden, um die Arbeitsspannung zu erhöhen oder zu verringern (in 1-Volt-Schritten).  
**Die Spannung in den verschiedenen Betriebsmodi entsprechen den Empfehlungen des Herstellers.**

Mit einem weiteren Druck auf die **MODE-Taste** startet das Menu von vorne.

### 3.4. LEISTUNG ANPASSEN

Um die Leistung des Geräts zu ändern, drücken Sie einmal die **SET-Taste** und rufen Sie die Konfigurationsbildschirme auf (siehe Abbildung unten). Verwenden Sie die Tasten - und +, um zwischen den verfügbaren Optionen zu wählen.

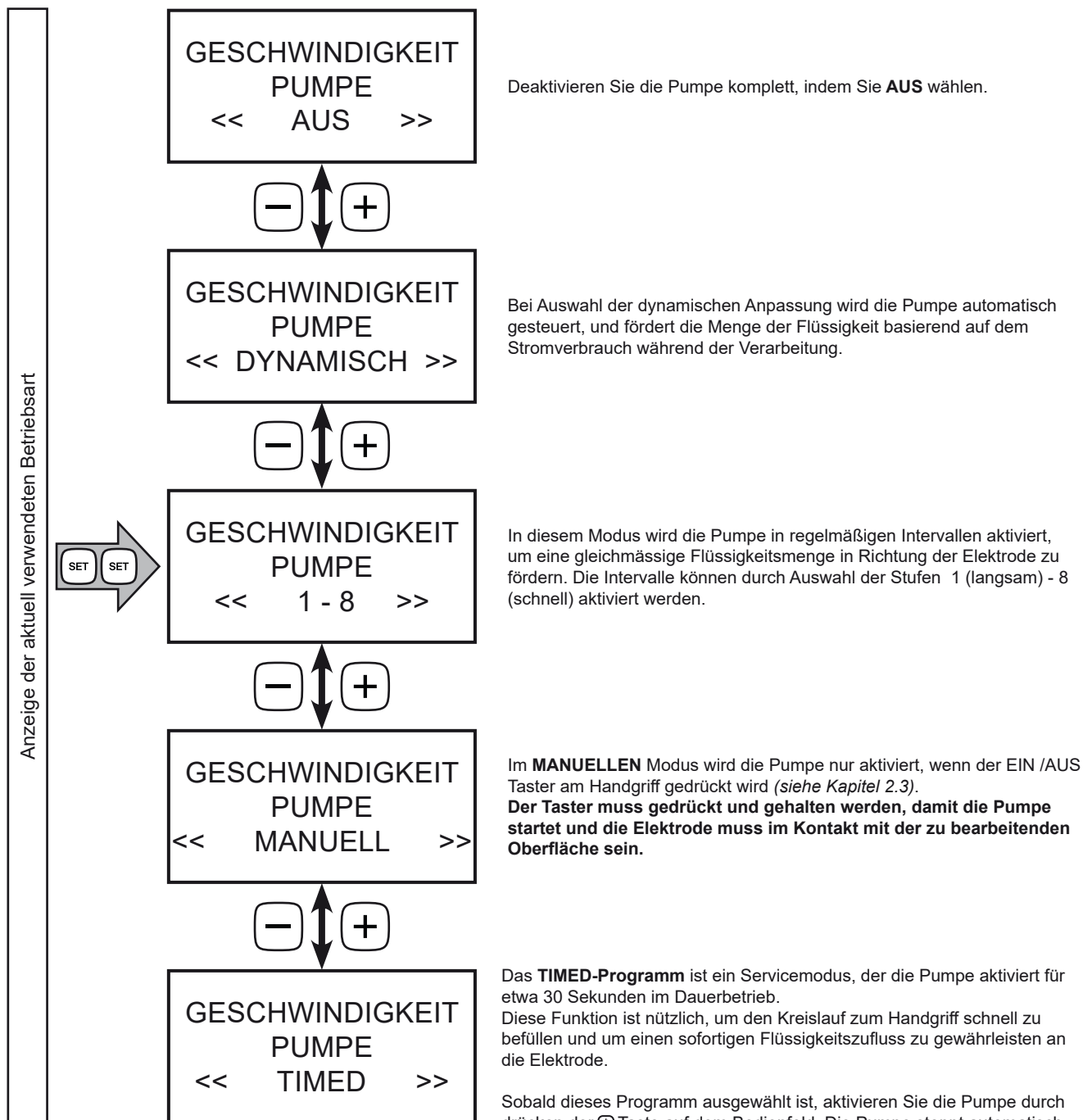


Um zum Programmbildschirm zurückzukehren, drücken Sie die **MODE-Taste**.

### 3.5. PUMPE EINSTELLEN

Um die Betriebsmodi der Pumpe zu ändern, drücken Sie zweimal die **SET-Taste** und rufen Sie die Konfigurationsbildschirme auf (*siehe Abbildung unten*).

Verwenden Sie die Tasten **-** und **+**, um aus den verfügbaren Optionen auszuwählen.

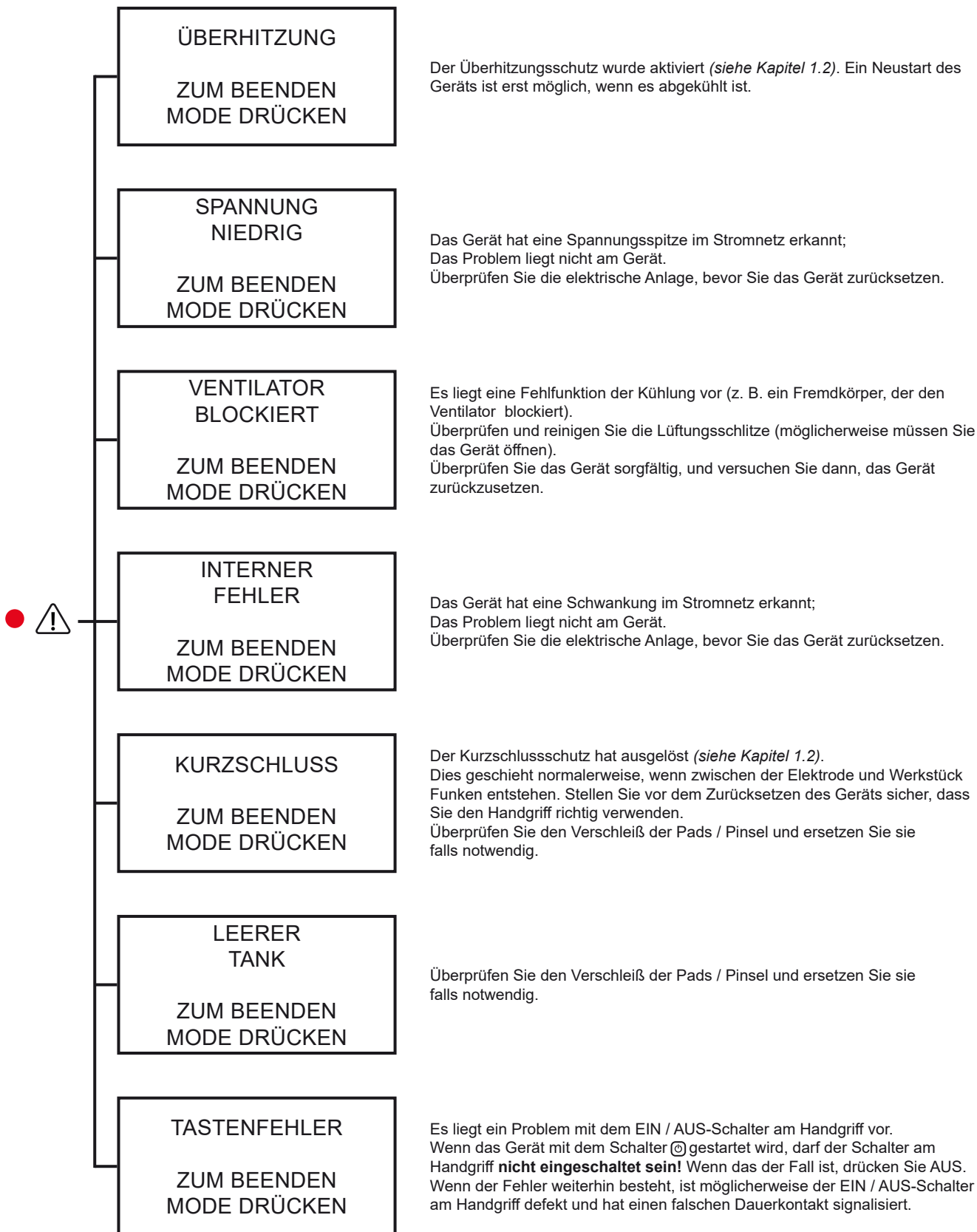


- **SHORTCUT:** Unabhängig vom ausgewählten Programm wenn der AUS-Schalter am Handgriff dauernd gedrückt wird, startet die Pumpe sofort und läuft im **TIMED-Modus**. Sobald der AUS-Schalter losgelassen wird, kehrt das Gerät zur vorherigen Arbeitseinstellung zurück.

Um zum Bildschirm des Betriebsmodus zurückzukehren, drücken Sie die **MODE-Taste**.

### 3.6. WARNMELDUNGEN

Bei Problemen oder Störungen leuchtet die Alarm-LED auf (*siehe Kapitel 3.1*) und das Gerät liefert keinen Strom mehr. Um dem Benutzer zu helfen, die Ursache zu identifizieren, zeigt das Gerät eine Textmeldung an, die die wahrscheinliche Ursache angibt. Nachdem Sie das Problem gelöst haben, drücken Sie die **MODE-Taste**, um das Gerät zurückzusetzen und die Arbeit fortzusetzen. Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an **Bio-Circle (service@bio-circle.de)**.



## 4. ZUBEHÖR AM HANDGRIFF MONTIEREN



Während der Montage von Elektroden, Pads und Pinseln muss das Gerät ausgeschaltet sein.

- Hauptschalter in Stellung „0“ schalten.
- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.



Für den normalen Betrieb des Geräts ist die Verwendung bestimmter Säuren erforderlich, die gefährlich sein können (*Lesen Sie Kapitel 1 sorgfältig durch*).

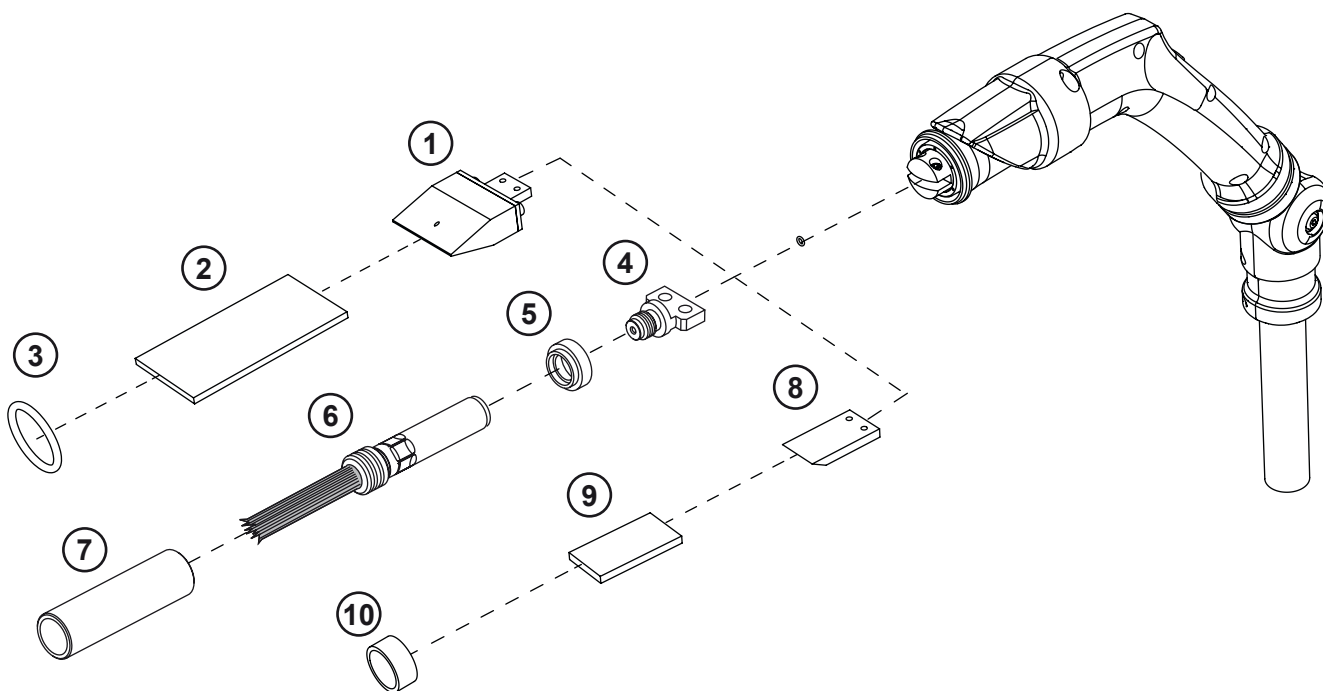
Wenn Sie ein Zubehörteil am Handgriff austauschen, **seien Sie vorsichtig im Umgang mit Elektrolytrückständen an Elektroden, Pads und Pinseln.**



Tragen Sie bei der Montage / Entfernung von Zubehör am Handgriff immer geeignete Schutzhandschuhe:

- Reduzieren Sie das Risiko eines direkten Kontakts zwischen Haut und Säuren.
- Sorgen Sie für einen Schutz vor Verbrennungen, wenn Teile des Handgriffs zu heiß sind.

### 4.1. ÜBERSICHT ZUBEHÖR

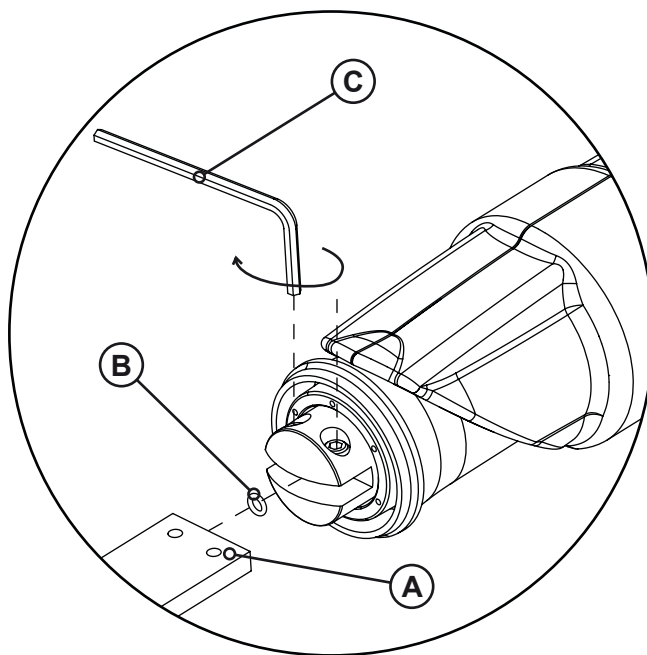


|    |        |   |           |       |
|----|--------|---|-----------|-------|
| 1  | 54B009 | Breite Elektrode   45 mm                | inklusive | p. 19 |
| 2  | G00117 | Pad 90 x 46 x 3.5 für Elektrode   45 mm | inklusive | p. 20 |
| 3  | 54B180 | O-ring   30 x 3.5                       | inklusive | p. 20 |
| 4  | G00105 | Adapter für Pinsel                      | inklusive | p. 19 |
| 5  | G00205 | Isolator                                | inklusive | p. 20 |
| 6  | G00405 | Kohlefaserpinsel B60                    | inklusive | p. 20 |
| 7  | G00505 | PTFE-Hülse für Pinsel                   | inklusive | p. 20 |
| 8  | 54B143 | Elektrode Standard 90°                  | optional  | p. 21 |
| 9  | 54B026 | Poli Pad S Reinigungs-pad   22 mm       | optional  | p. 21 |
| 10 | 54B002 | PTFE-Klemmring für Reinigungs-pad       | optional  | p. 21 |

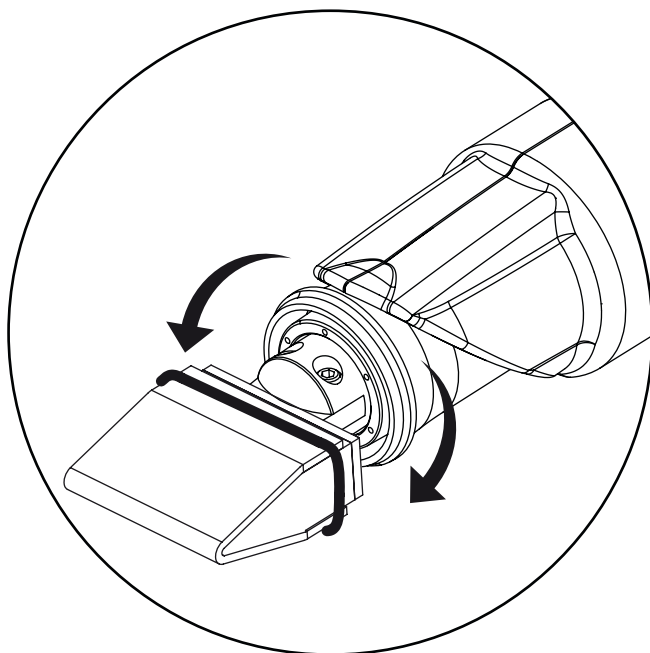
Für weitere Informationen steht Ihnen **Bio-Circle** ([service@bio-circle.de](mailto:service@bio-circle.de)) zur Verfügung.

## 4.2. MONTAGE DER ELEKTRODEN / PINSELADAPTER

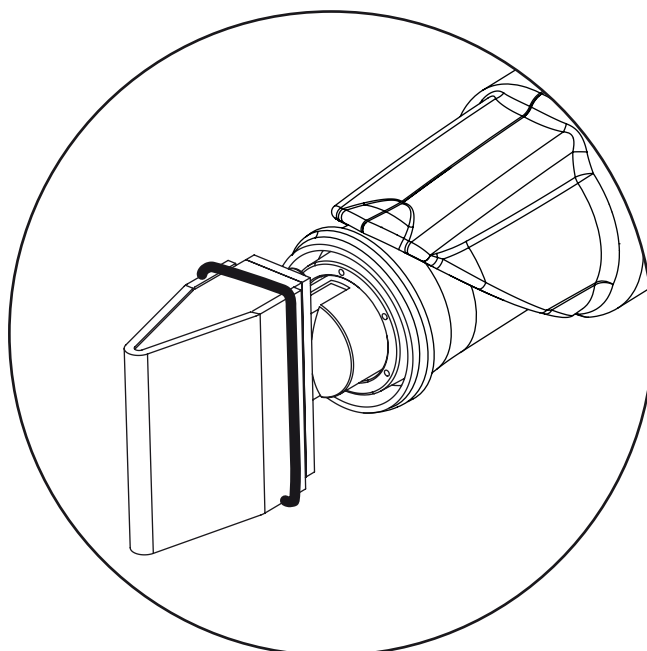
- Nehmen Sie den gewünschten Einsatz oder Pinseladapter.
- Auf der Rückseite der Elektrode (oder Adapter) befinden sich die beiden Senkbohrungen (A), an der die Feststellschrauben der Halterung befestigt werden.
- Bevor Sie die Elektrode (oder Adapter) am Handgriff befestigen, **achten Sie darauf, dass der O-Ring vorhanden ist (B)**.
- Setzen Sie die Elektrode (oder Adapter) in die Halterung und ziehen Sie die beiden Feststellschrauben mit einem 2,5-mm-Innen-sechskantschlüssel (C) fest (enthalten); Stellen Sie sicher, dass die Feststellschrauben richtig ausgerichtet sind mit den Senkbohrungen (A).



## 4.3. POSITION DER ELEKTRODEN

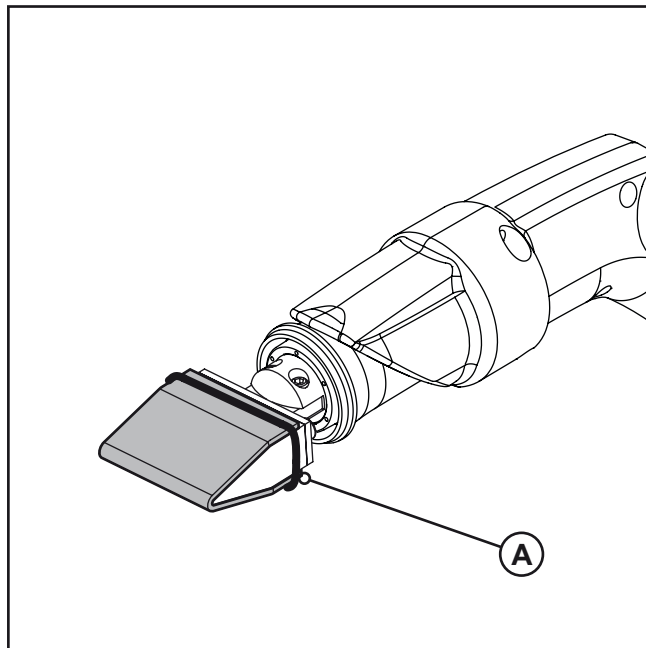
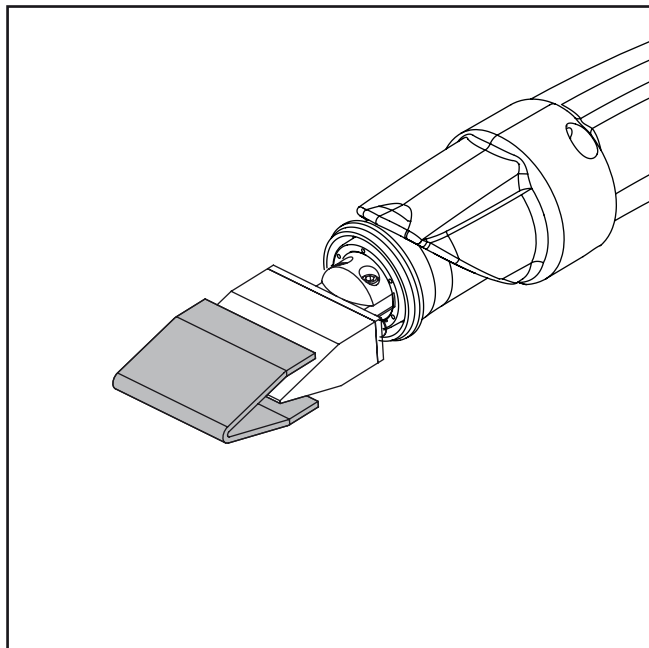


Zur Erleichterung der Bearbeitung verschiedener Oberflächen mit besonderen Formen oder für schwer zugängliche Stellen, besteht die Möglichkeit, die Halterung der Elektrode zu verstellen. Die Halterung kann um ca.  $\pm 90^\circ$  gegenüber dem Handgriff gedreht werden in eine vertikale Position.



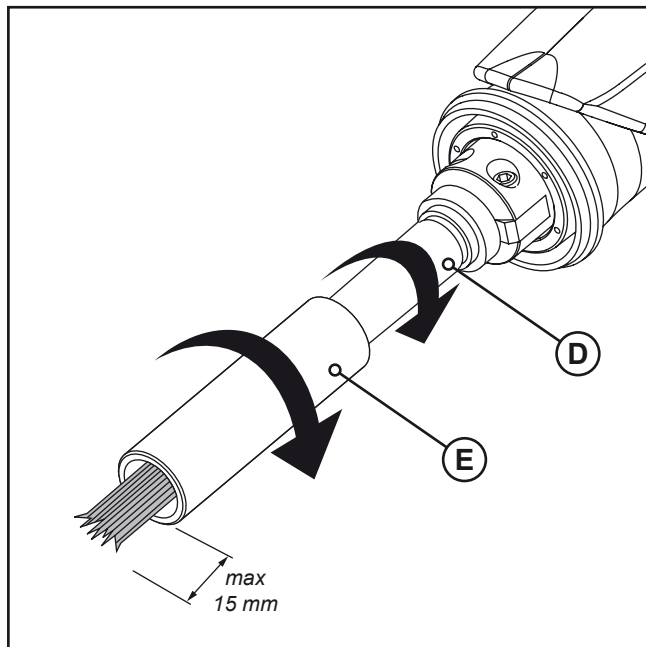
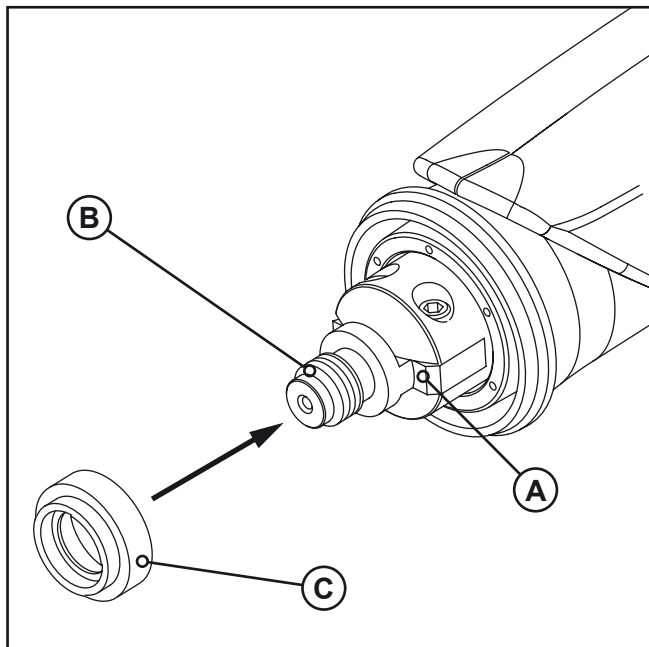
Die Elektroden erreichen sehr hohe Temperaturen während der Bearbeitung. Wenn Sie die Position der Elektroden ändern, die Pads tauschen oder reinigen, lassen Sie die Elektroden abkühlen und tragen Sie geeignete Handschuhe, um Verbrennungen an den Händen zu vermeiden.

#### 4.4. Montage Pad Breite Elektrode 45 mm



- Installieren Sie die Elektrode am Handgriff (siehe Kapitel 4.2).
- Falten Sie das Pad in eine „U“-Form und legen Sie es über die Elektrode.
- Befestigen Sie das Pad mit dem O-Ring (A).

#### 4.5. MONTAGE KOHLEFASER-PINSEL B60

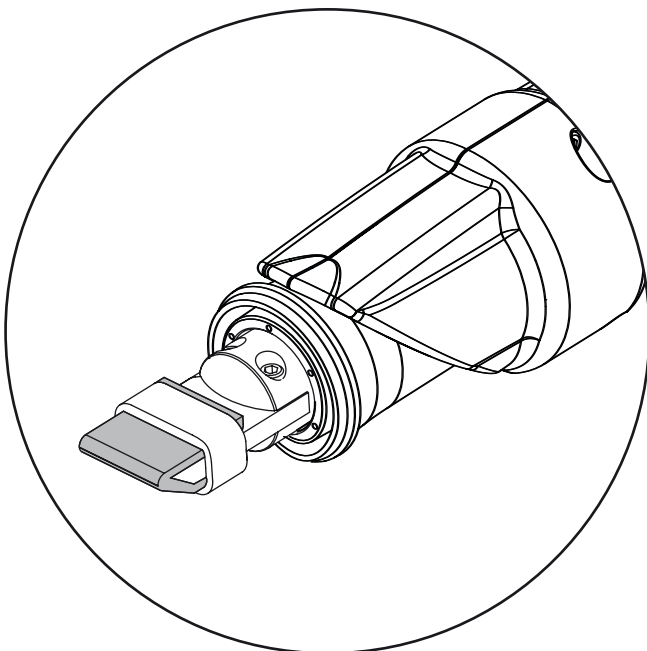
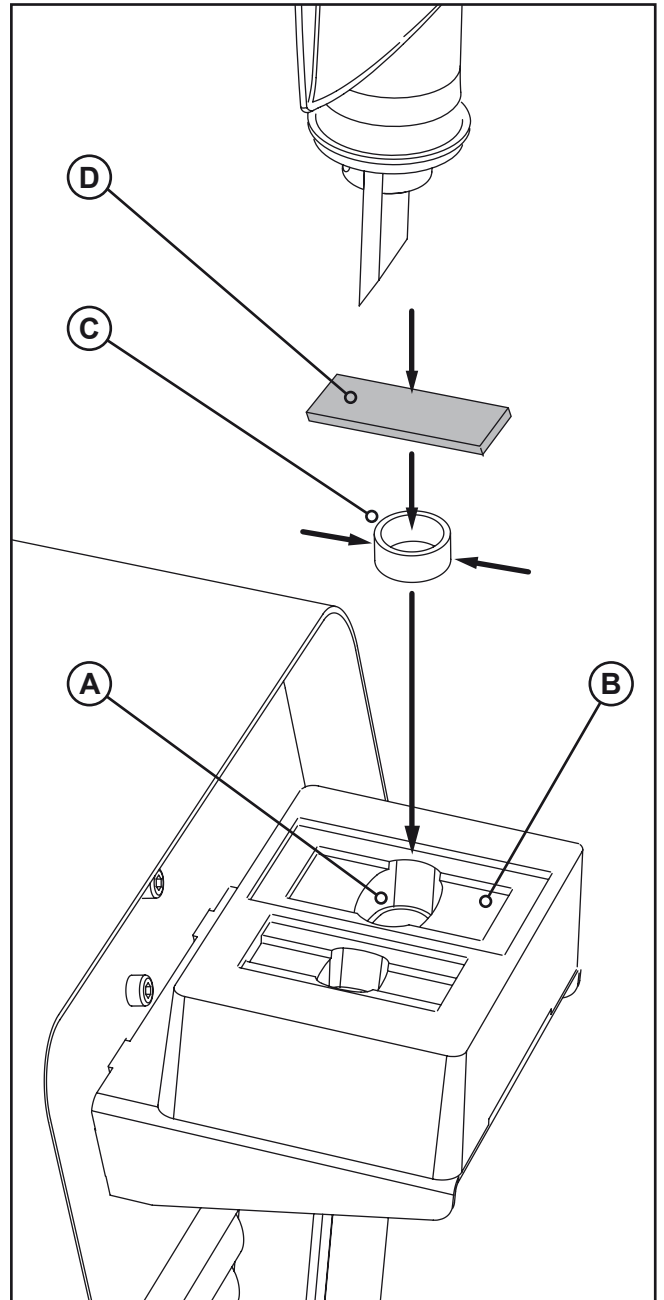


- Montieren Sie den Pinseladapter (A) am Handgriff (siehe Kapitel 4.2).
- Der Adapter ist mit einer Gewindekupplung (B) zum Aufschrauben der Pinsel ausgestattet.
- Setzen Sie den Isolator (C) auf den Adapter.
- Schrauben Sie den Pinsel (D) auf die Gewindekupplung und ziehen Sie sie fest gegen den Isolator.
- Der Pinsel verfügt außerdem über ein Außengewinde, auf die die PTFE-Hülse passt.
- Schrauben Sie die PTFE-Hülse (E) auf den Pinsel und stellen Sie sicher, dass nicht mehr als 15 mm der Kohlefasern freiliegen.

#### 4.6. MONTAGE PAD MIT PTFE-KLEMMRING

Bei einigen Arten von Elektroden werden die Pads mit einem PTFE-Klemmring befestigt. In diesen Fällen befindet sich das Montage-Werkzeug auf der Rückseite des Gerätes (siehe Kapitel 2.3).

- Montieren Sie die Elektrode am Handgriff (siehe Kapitel 4.2).
- Setzen Sie den PTFE-Ring (C) in die ovale Halterung des Werkzeugs (A). Üben Sie dazu einen leichten Druck aus und biegen Sie die den Ring in eine ovale Form.
- Platzieren Sie das Pad (D) in der rechteckigen Vertiefung des Werkzeugs (B).
- Nehmen Sie den Handgriff und drücken Sie die Spitze der Elektrode auf das Pad-Werkzeug, dass sowohl Pad als auch Ring auf der Elektrode fixiert werden.



## 5. VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTS

### 5.1. VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES GERÄTS

Um Schäden am Gerät zu vermeiden, prüfen Sie Folgendes:

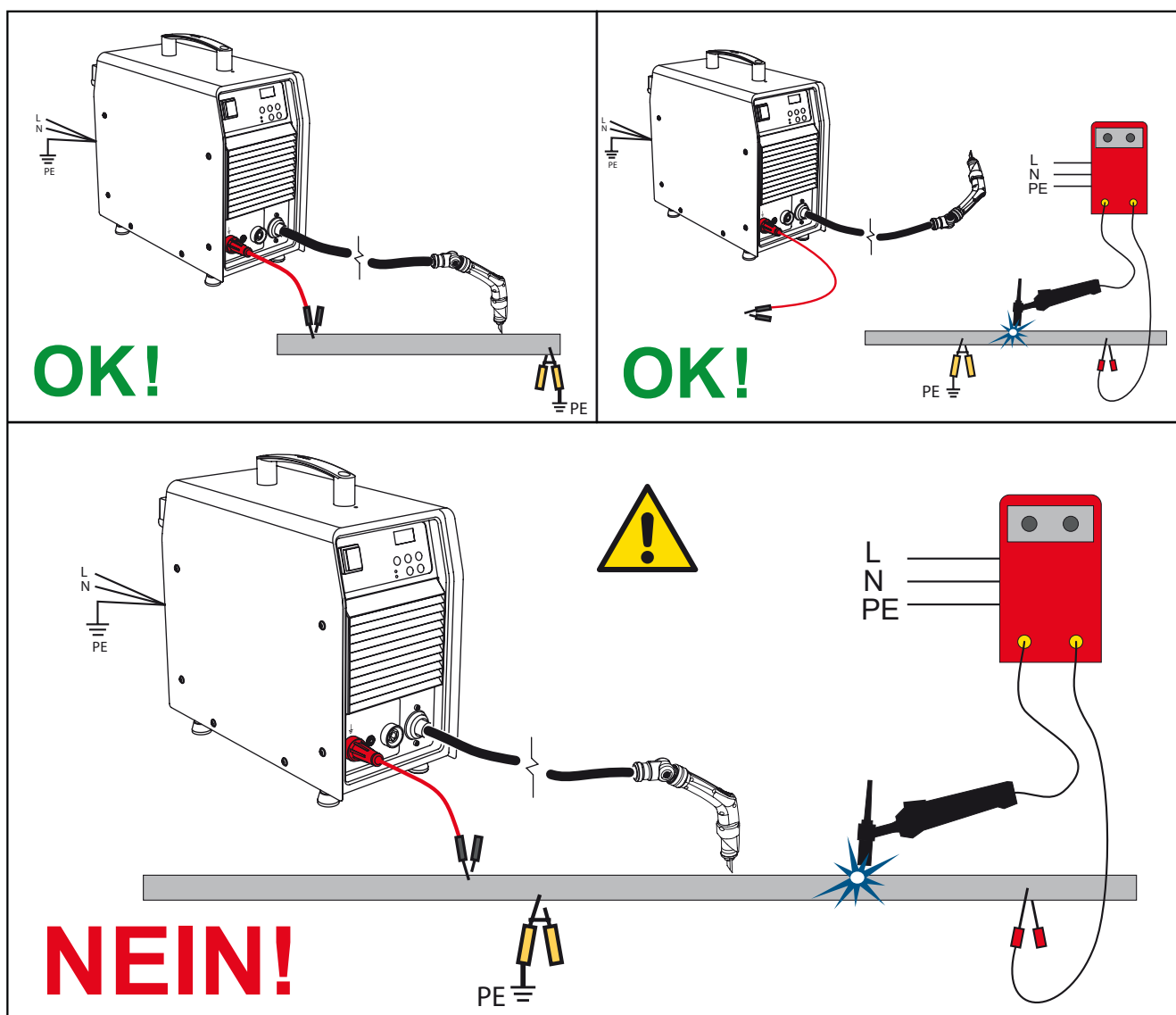
- Die Netzspannung muss der vom Gerät unterstützten Spannung entsprechen (siehe technische Daten und Typenschild).
- Die zu bearbeitende Oberfläche wird mit einem entsprechend geeigneten Kabel mit der Erdung verbunden.
- Alle mit dem Gerät verwendeten Steckdosen, Anschlüsse und Kabel sind in einwandfreiem Zustand.
- Das elektrische System zum Anschluß des Geräts muß mit Schutzvorrichtungen gegen Kurzschlüsse und Spannungsspitzen ausgerüstet sein. Diese Sicherheitssysteme müssen voll funktionsfähig sein.
- Der Arbeitsplatz an dem das Gerät verwendet wird, muss stets sauber und aufgeräumt sein.
- Nach der Bearbeitung oder in Pausen wird die Klemme zur Erdung des Werkstücks bzw. der Arbeitsfläche abgenommen.

In Arbeitsumgebungen, in denen sowohl Schweiß- als auch Reinigungsplätze vorhanden sind:

- Schweißen und Reinigen Sie nicht gleichzeitig dasselbe Werkstück.
- Trennen Sie bei jedem Schweißvorgang das Erdungskabel vom Gerät.



Wenn ein Schweißgerät verwendet wird, während beide Massekabel mit der Oberfläche des Werkstücks verbunden sind - auch wenn das Schweißgerät nicht in Betrieb ist - kann es zu Schäden an den elektrischen Bauteilen des Geräts kommen. Insbesondere die internen Komponenten des Geräts könnten einer Belastung ausgesetzt werden mit einer Spannung bis 100 V.



## 5.2. TANK BEFÜLLEN

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät fest und auf einer ebenen Oberfläche steht.
- Öffnen Sie den Tankdeckel (A).
- Maximal 1,8 l Elektrolytlösung einfüllen; **das Niveau der Flüssigkeit darf nie bis zum Rand reichen. Nicht überfüllen!**



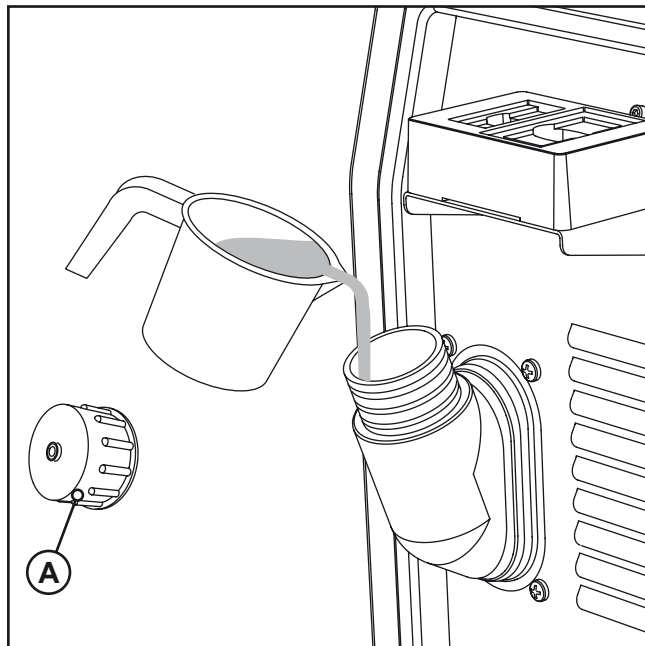
Verwenden Sie ausschließlich Elektrolytlösungen **GreeNox T** oder **GreeNox H**.



Saure Elektrolytlösungen können für Mensch und Umwelt schädlich sein, Vorsicht beim Nachfüllen des Tanks.



Treffen Sie vor dem Betrieb alle beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen aus *Kapitel 1*. Achten Sie insbesondere darauf, dass Elektrolyt nicht verschüttet wird außerhalb des Tanks.



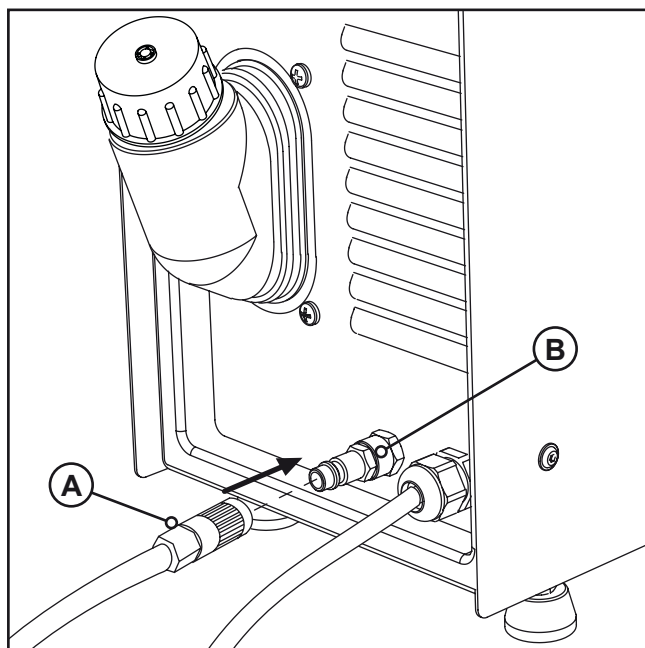
## 5.3. ANSCHLUSS AN DIE DRUCKLUFTVERSORGUNG

- Nehmen Sie den Druckluftanschluss (A) und verbinden Sie ihn auf den entsprechenden Anschluss (B) auf der Rückseite des Geräts.



Die Druckluft muß:

- Einen Betriebsdruck von maximal 6 bar haben.
- Trocken sein.



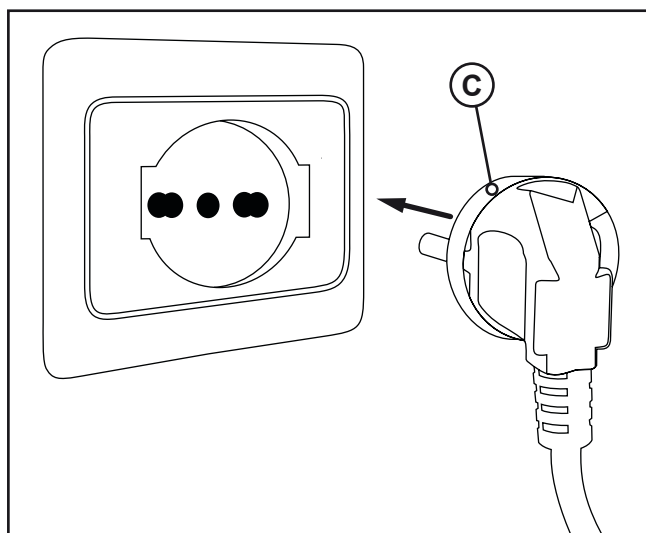
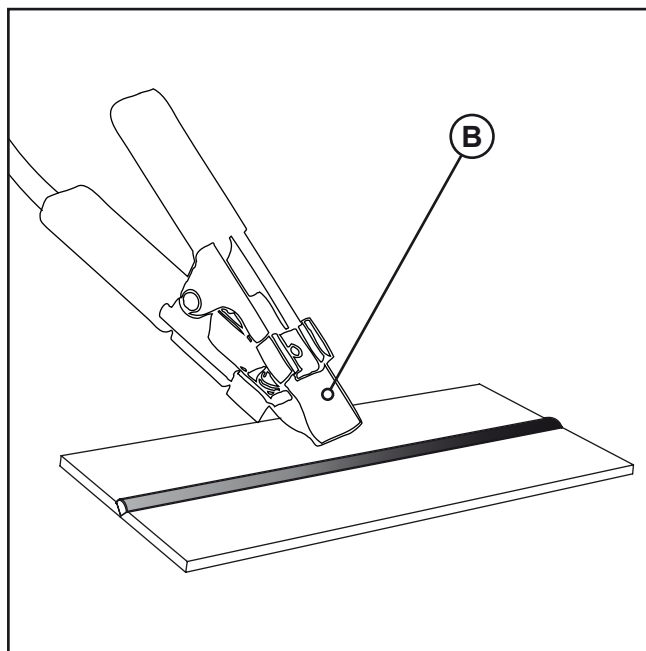
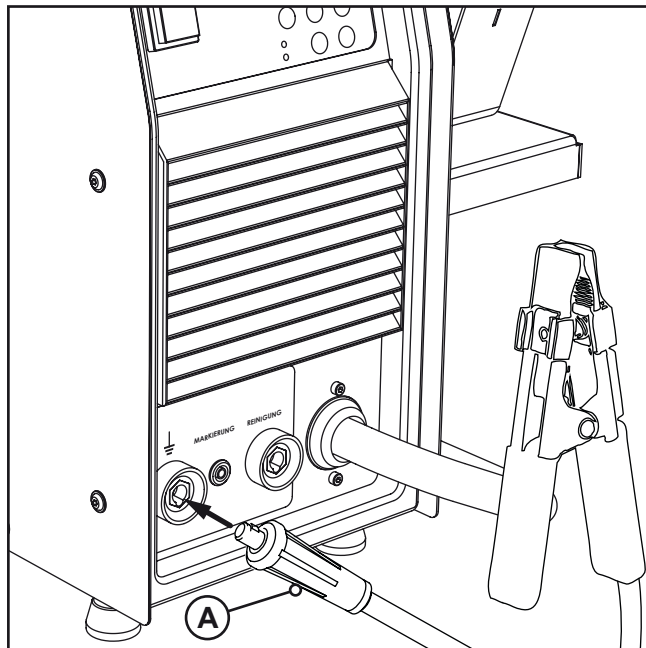
Wenn es nicht möglich ist, das Gerät an Druckluft anzuschließen, ist die eingebaute Dampf-Beseitigung nicht wirksam!

## 5.4. VERBINDUNG MIT DER STROMZUFUHR



Stellen Sie sicher, dass Sie alle Sicherheitshinweise in Kapitel 5.1. gelesen und überprüft haben.

- Bereiten Sie den Handgriff vor, indem Sie das geeignete Zubehör installieren für die Arbeit, die Sie vornehmen möchten.
- Verbinden Sie den Masse-Stecker (A) mit der roten Buchse an der Vorderseite des Geräts.
- Benutzen Sie die Masse-Klemme Kabels (B), um das Werkstück anzuschließen, das bearbeitet werden soll.
- Schließen Sie das Netzkabel (C) des Geräts an eine geeignete Steckdose an.



## 6. REINIGEN UND POLIEREN VON SCHWEISSNÄHTEN

### 6.1. BEGINN DER BEARBEITUNG

Bevor Sie mit dem Reinigen / Polieren eines Werkstücks aus Edelstahl beginnen, prüfen Sie, ob alle in *Kapitel 5* beschriebenen Vorarbeiten korrekt durchgeführt wurden.



Saure Elektrolytlösungen sind gefährlich und können Personen- und Sachschäden verursachen. Bitte lesen Sie *Kapitel 1* über die Sicherheitsvorschriften und die persönliche Schutzausrüstung, die bei der Arbeit verwendet werden müssen, sorgfältig durch. Detaillierte Hinweise zum Einsatz der Elektrolyte entnehmen Sie bitte immer dem aktuellen Sicherheitsdatenblatt. **Bio-Circle (service@bio-circle.de)** steht Ihnen für weitere Informationen gerne zur Verfügung.

- Für den normalen Betrieb benötigt das Gerät die Verwendung spezieller Elektrolytlösungen. Es ist sehr wichtig, die geeignete Flüssigkeit auszuwählen, für die Art der Verwendung (Reinigen / Polieren).
- Stellen Sie sicher, dass sich die gewünschte Elektrolytlösung im Tank befindet und dass die Menge für die geplante Anwendung ausreichend ist – ggf. füllen Sie den Tank auf.
- Stellen Sie sicher, dass am Handgriff das geeignete Zubehör für die durchzuführende Arbeit installiert ist.
- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Hauptschalter (auf der Vorderseite des Geräts) auf die Position „I“ stellen.
- Wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus durch Drücken der **MODE-Taste** auf dem Bedienfeld (*weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.3*).
- Drücken Sie die **SET-Taste**, um die gewünschte Leistungsstufe auszuwählen (*weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.4*).
- Drücken Sie zweimal die **SET-Taste**, um den Betriebsmodus der Pumpe einzustellen (*weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.5*).




Wenn Sie das Gerät nach dem Kauf zum ersten Mal verwenden, beachten Sie bitte, dass der Hydraulikkreislauf werkseitig mit einer speziellen nichtleitenden Flüssigkeit getestet wurde. Aus diesem Grund muß vor der Verwendung des Geräts die Pumpe ca. 1 bis 2 Minuten lang betätigt werden, damit der gesamte Hydraulikkreislauf vollständig mit Elektrolytlösung gefüllt ist. Verwenden Sie das DAUER-Programm der Pumpe, um diesen Vorgang zu erleichtern. Beobachten Sie während des Vorgangs sorgfältig die freigesetzte Flüssigkeit an Pinsel / Elektrode und deaktivieren Sie die Pumpe erst, wenn keine Reste der Testflüssigkeit mehr sichtbar sind.

- Halten Sie die AUS-Taste am Handgriff gedrückt, um die Aktivierung der Pumpe zu erzwingen, und stellen Sie sicher, dass Pad oder Pinsel ausreichend vor Beginn der Bearbeitung mit Elektrolytlösung befeuchtet werden.



Wenn die Elektrode keinen Kontakt mit der Oberfläche hat (d. h. kein Strom vorhanden ist), stoppt die Pumpe, unabhängig von der gewählten Betriebsart. Dadurch wird verhindert, dass Elektrolytlösung unnötig verschwendet wird. Die einzige Möglichkeit, die Flüssigkeit mit der Pumpe zu fördern auch wenn kein Strom fließt, besteht darin, das DAUER-Programm zu verwenden oder die AUS-Taste am Handgriff gedrückt zu halten.

- Drücken Sie die EIN-Taste am Handgriff (oder alternativ die  Taste am Bedienfeld), um das Gerät zu starten. Das System zur Dampfbeseitigung wird gleichzeitig in Betrieb genommen (falls angeschlossen).



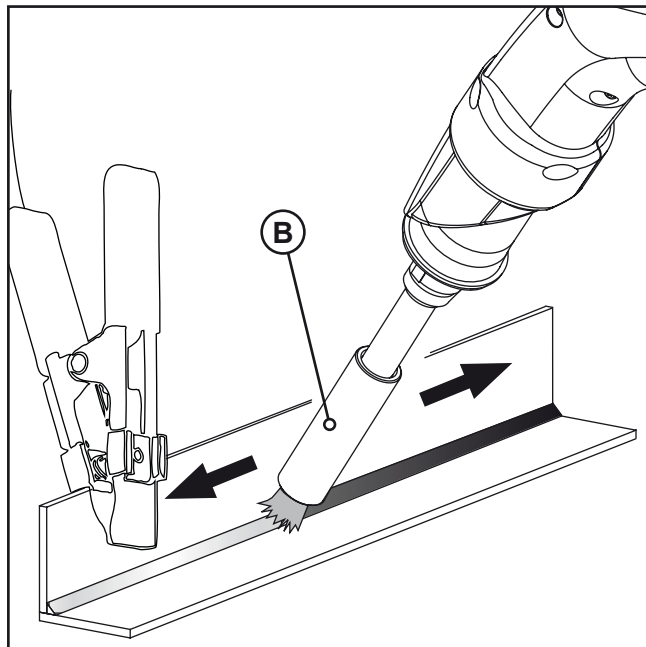
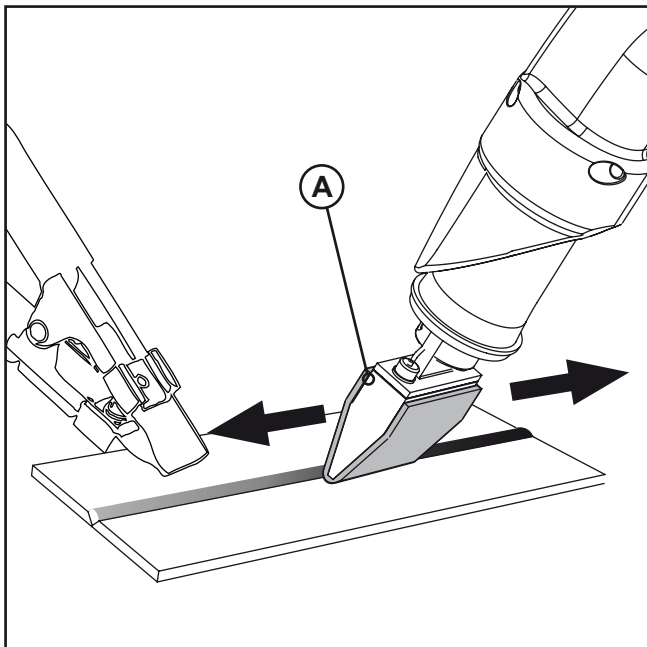
Nach dem Start schaltet sich das Gerät nach ca. 30 Sekunden Inaktivität automatisch aus. Dies ist eine Vorsichtsmaßnahme, um zu verhindern, dass der Handgriff am Ende der Bearbeitung versehentlich weiter eingeschaltet bleibt.

### VERWENDUNG DER ANZEIGEN AUF DEM DISPLAY

Während der Bearbeitung erscheinen auf dem Display Balkenanzeigen, die in Echtzeit die vom Gerät gelieferte Spannung und Stromstärke anzeigen (*siehe Kapitel 3.1*). Wenn das Werkstück nicht berührt wird, fließt kein Strom durch den Handgriff und die Spannung bleibt erhalten bei dem halben eingestellten Wert. Die Spannung beginnt erst allmählich anzusteigen, wenn tatsächlich mit der Arbeit begonnen wird. Dadurch werden mögliche Lichtbögen oder Funkenbildung am Kontaktpunkt zwischen Pinsel / Elektrode und der zu reinigenden / polierenden Schweißnaht minimiert.

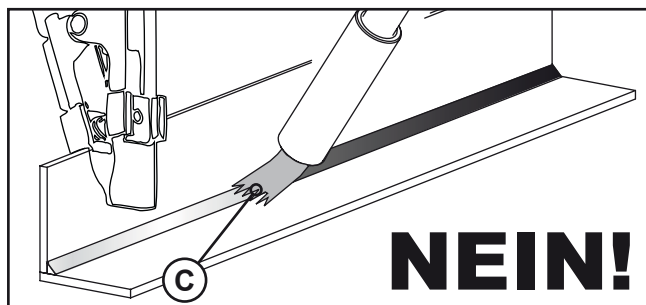


- Beginnen Sie mit dem Reinigen / Polieren, indem Sie das Pad / den Pinsel auf dem Edelstahlwerkstück positionieren.
- Führen Sie das Pad / den Pinsel mit leichtem Druck über die Schweißnaht und setzen Sie den Vorgang fort, bis alle Anzeichen von Oxidation / Verfärbung verschwunden und komplett entfernt sind. An der Kontaktstelle zwischen Pad / Pinsel und Schweißnaht kann es während der Bearbeitung zu Funken- und Schaumbildung kommen, das ist völlig normal.
- Verwenden Sie bei Bedarf die Tasten – und + auf dem Bedienfeld, um die Ausgangsspannung anzupassen und bessere Ergebnisse zu erzielen.
- Bei Änderung der Betriebsart kehrt die Spannung auf den vom Hersteller voreingestellten Standardwert zurück.



- Pads (A) eignen sich besonders für große Schweißnähte, während die Kohlefaserpinsel (B) für schwer zugängliche Schweißnähte geeignet ist.


- Der Poliervorgang erfordert einen größeren Aufwand und Menge an Elektrolytlösung als beim Reinigen.
- Halten Sie den Pinsel / Pad stets gut feucht mit der Elektrolytlösung um Überhitzung und daraus resultierende Gefahren zu vermeiden und die Lebensdauer zu verlängern. Bei offensichtlicher Abnutzung sind Pinsel / Pad sofort auszutauschen.
- Wenn die Leistung und / oder Spannung erhöht wird während der Bearbeitung, dann verdunstet die Elektrolytlösung schneller. Kompensieren Sie die Verdunstung der Flüssigkeit durch Erhöhung der Pumpgeschwindigkeit (im dynamischen Modus ist dies nicht nötig; Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3.5).
- Benutzen Sie niemals eine Elektrode ohne den dazu passenden Pad. Der Einsatz darf niemals hingelegt werden mit direktem Kontakt mit dem Werkstück.
- Halten Sie beim Reinigen / Polieren den Pinsel senkrecht zur Schweißnaht und drücken Sie niemals die Kohlefasern übermäßig gegen die zu behandelnde Oberfläche (C).
- Um optimale Ergebnisse zu erzielen, passen Sie die Einstellung regelmäßig an und lassen Sie ca. 10–15 mm Kohlefasern frei stehen.



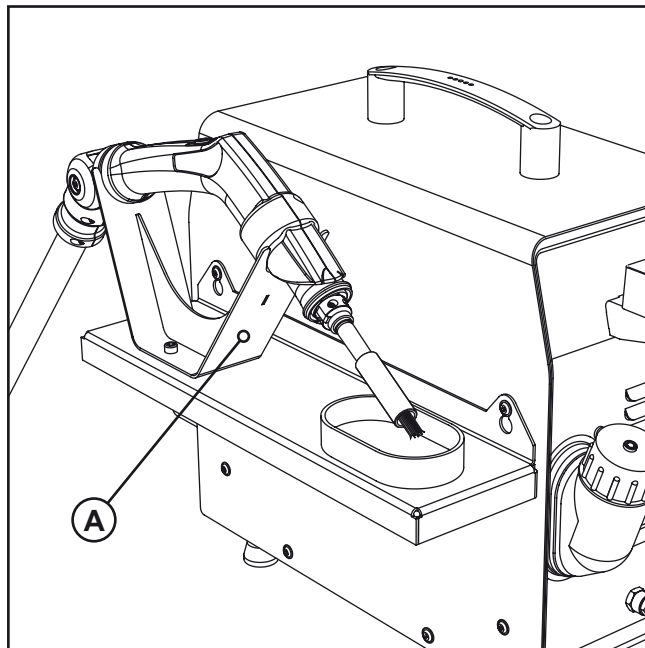
Um das Eindringen von Elektrolyt über die Druckluftleitung zu verhindern, **halten Sie beim Betrieb des Geräts den Handgriff nicht senkrecht nach oben.** Verwenden Sie ausschließlich den Handgriff GreeNox MICRO für diese Art von Arbeit (siehe Kapitel 7).

## 6.2. NACH DER BEARBEITUNG


- Drücken Sie die AUS-Taste am Handgriff (oder alternativ drücken Sie die Ⓞ Taste auf dem Bedienfeld), um den Strom zu stoppen. Damit unterbrechen Sie die Versorgung des Handgriffs und stoppen den Druckluftanschluß.
- Legen Sie den Handgriff in der Halterung (A) ab.



Lagern Sie nach Ende der Bearbeitung den Handgriff und anderes Zubehör ordnungsgemäß ein. Stellen Sie den Handgriff niemals auf Ihrem Gerät ab in Pausen oder am Ende der Bearbeitung. Elektrolytlösung könnte aus dem Handgriff oder Zubehör tropfen und in das Innere des Geräts eindringen. Benutzen Sie immer die passende Halterung und entleeren Sie bei Bedarf die Auffangschale. Das Gerät und Zubehör sollte auf jeden Fall immer so sauber wie möglich aufbewahrt werden.

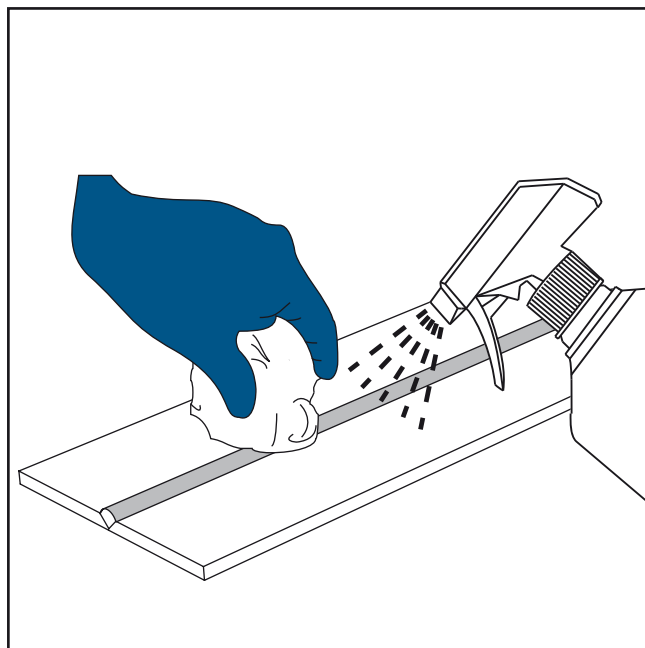


- Trennen Sie die Klemme des Massekabels vom bearbeiteten Teil.
- Reinigen Sie das behandelte Teil mit Neutralisator.



Es ist sehr wichtig, das Werkstück zu neutralisieren, um eventuelle Elektrolytrückstände zu entfernen. Damit soll die Bildung von Halos und weißen Flecken vermieden werden (diese Flecken können nur durch Wiederholung des Vorgangs entfernt werden). Alternativ besteht die Möglichkeit, die Oberfläche zu neutralisieren unter Verwendung von reichlich Wasser.

- Wischen Sie die Oberfläche mit einem sauberen und nassen Mikrofasertuch ab - alternativ mit anderen saugenden Tüchern.
- Trocknen Sie die Oberfläche mit einem trockenen sauberen Tuch bis keine Rückstände auf der Oberfläche sind.

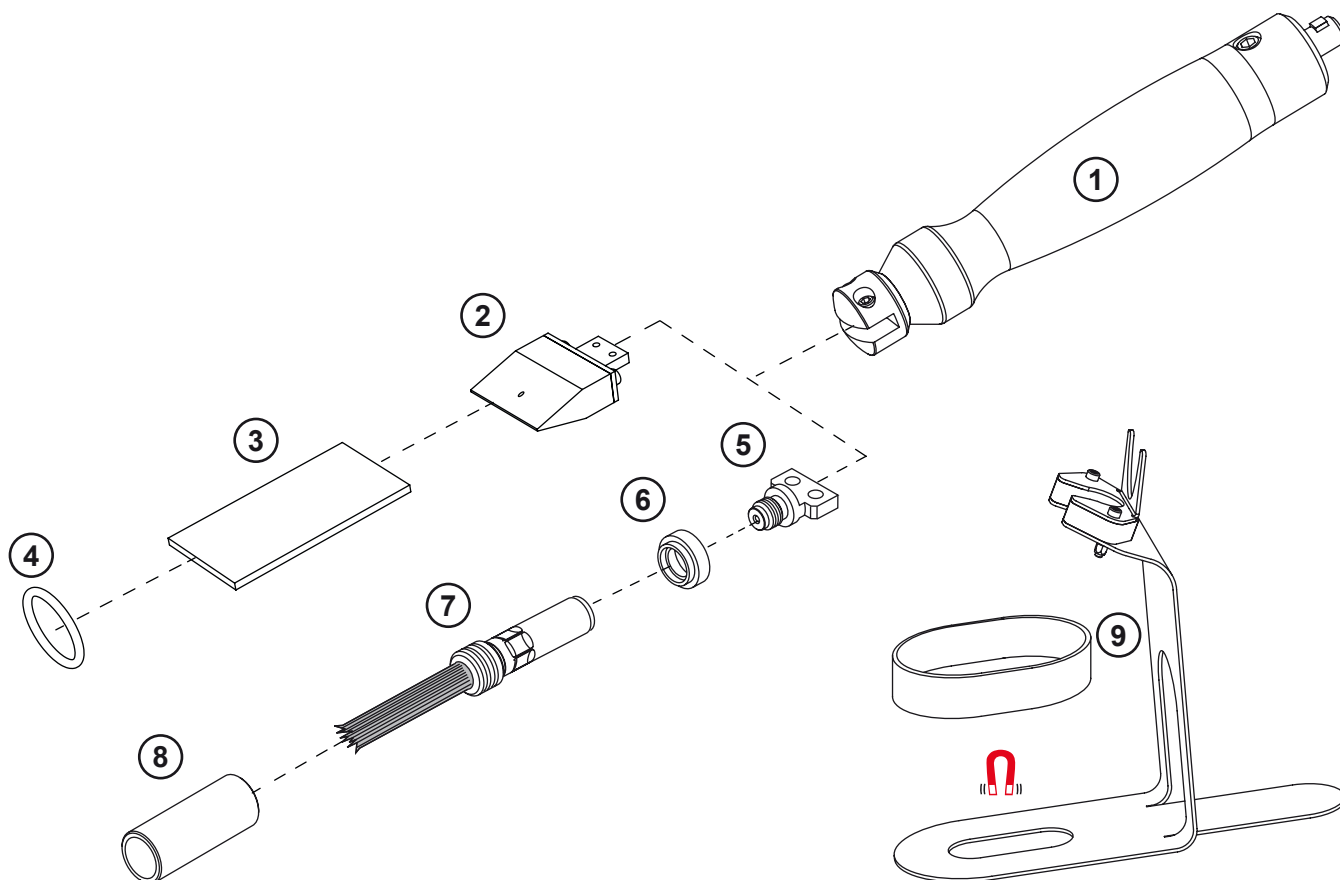


## 6.3. ARBEIT BEENDEN

- Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf die Position „O“ stellen.
- Ziehen Sie den Gerätestecker aus der Steckdose.
- Führen Sie die routinemäßige Wartung des Geräts durch, wie in *Kapitel 9.1* beschrieben.
- Um die Auswirkungen auf die Umwelt zu begrenzen, müssen gebrauchte Pads und gebrauchte Flüssigkeiten immer gemäß der lokal geltenden Abfallvorschriften entsorgt werden (*siehe Kapitel 10* für weitere Informationen).

## 7. HANDGRIFF GREENOX MICRO (OPTIONAL)

### 7.1. ÜBERSICHT ZUBEHÖR HANDGRIFF GREENOX MICRO



|   |        |   |          |       |
|---|--------|---|----------|-------|
| 1 | G00110 | Handgriff GreeNox MICRO                       | optional | p. 28 |
| 2 | 54B009 | Breite Elektrode   45 mm                      | optional | p. 29 |
| 3 | G00117 | Pad 90 x 46 x 3.5 für Elektrode   45 mm       | optional | p. 29 |
| 4 | 54B180 | O-ring   30 x 3.5                             | optional | p. 29 |
| 5 | G00105 | Adapter Pinsel                                | optional | p. 29 |
| 6 | G00205 | Isolator                                      | optional | p. 30 |
| 7 | G00111 | Kohlefaserpinsel MICRO                        | optional | p. 30 |
| 8 | G00112 | PTFE-Hülse MICRO                              | optional | p. 30 |
| 9 | G00118 | Halter für Handgriff GreeNox MICRO mit Schale | optional | p. 28 |

Für weitere Informationen steht Ihnen **Bio-Circle** ([service@bio-circle.de](mailto:service@bio-circle.de)) zur Verfügung.

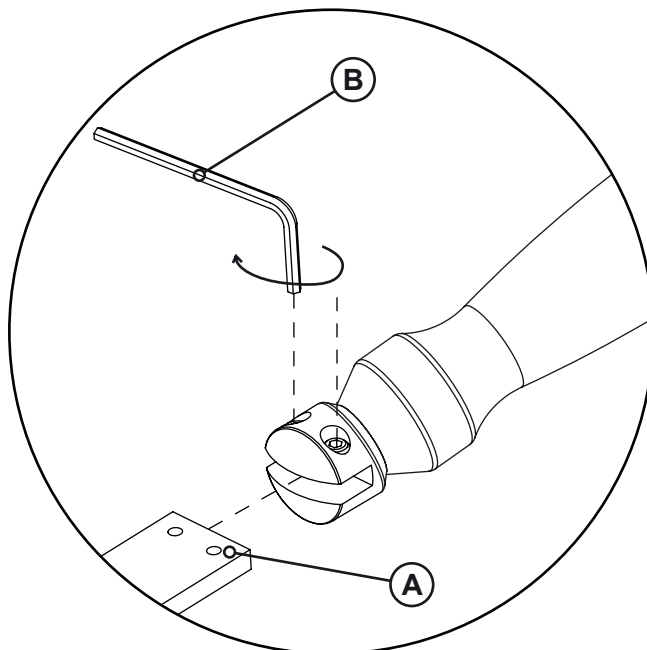


## 7.2. MONTAGE DER ELEKTRODEN / PINSELADAPTER



Bei Montage der Elektroden und Adapter darf der Handgriff GreeNox MICRO nicht mit dem Gerät verbunden sein.

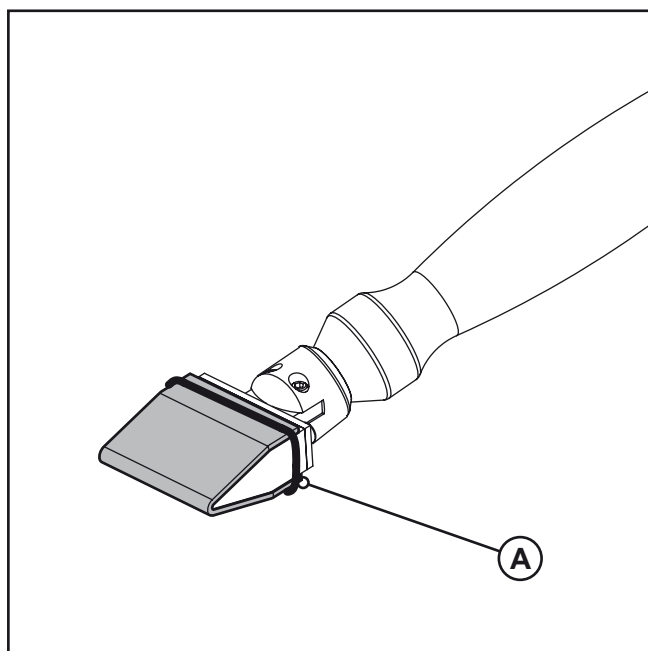
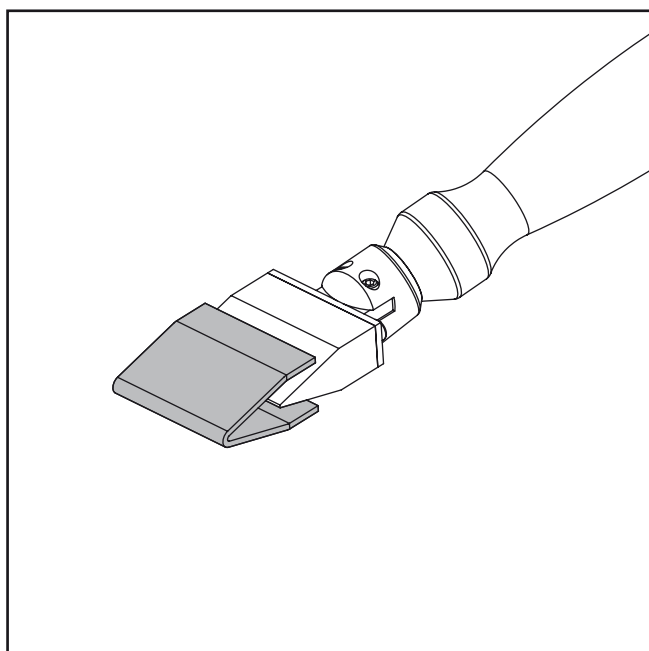
- Nehmen Sie die gewünschten Elektrode oder den Adapter.
- Auf der Rückseite der Elektrode (oder Adapter) befinden sich die beiden Senkbohrungen (A) an denen mit den Feststellschrauben die Elektrode und Handgriff GreeNox MICRO miteinander verbunden werden.
- Setzen Sie die Elektrode (oder Adapter) auf das Handstück GreeNox MICRO und ziehen Sie die beiden Feststellschrauben mit einem 2.5mm Innensechskantschlüssel (B) (im Lieferumfang enthalten) fest. Stellen Sie sicher, dass die Stellschrauben richtig auf die Senkbohrungen (A) ausgerichtet sind.



## 7.3. MONTAGE PAD AUF BREITE-ELEKTRODE 45 MM



Bei Montage der Elektroden und Adapter darf der Handgriff GreeNox MICRO nicht mit dem Gerät verbunden sein.

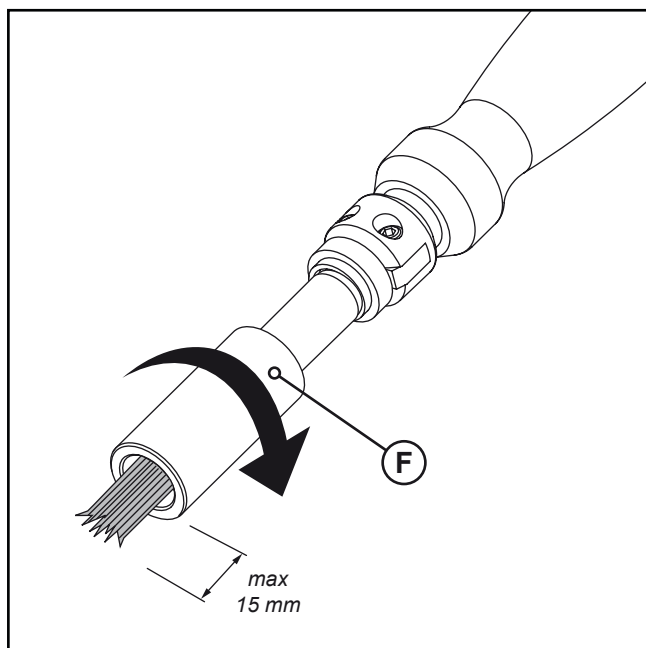
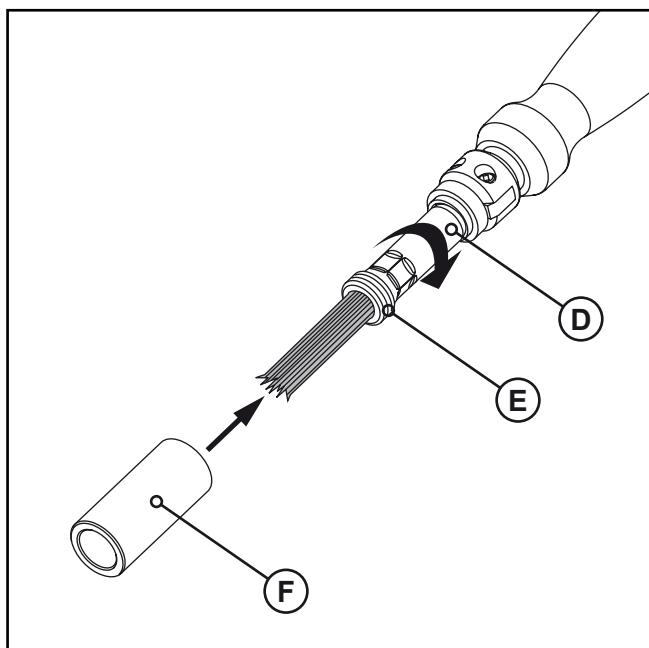
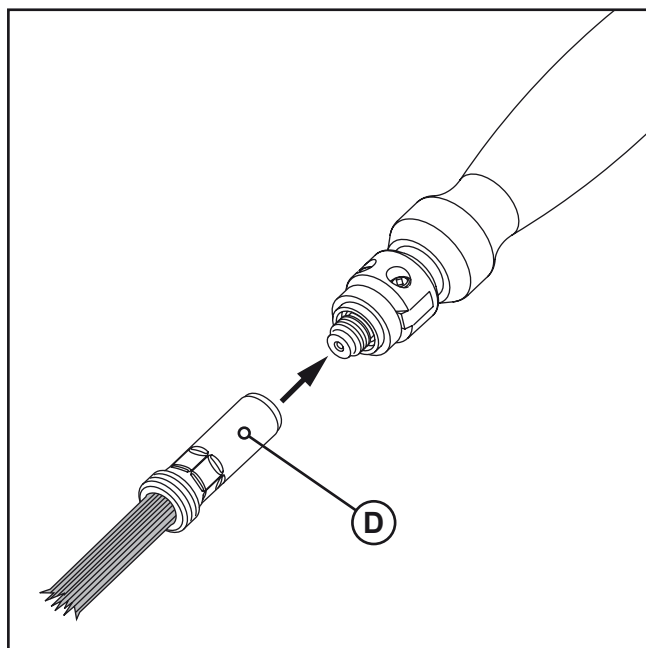
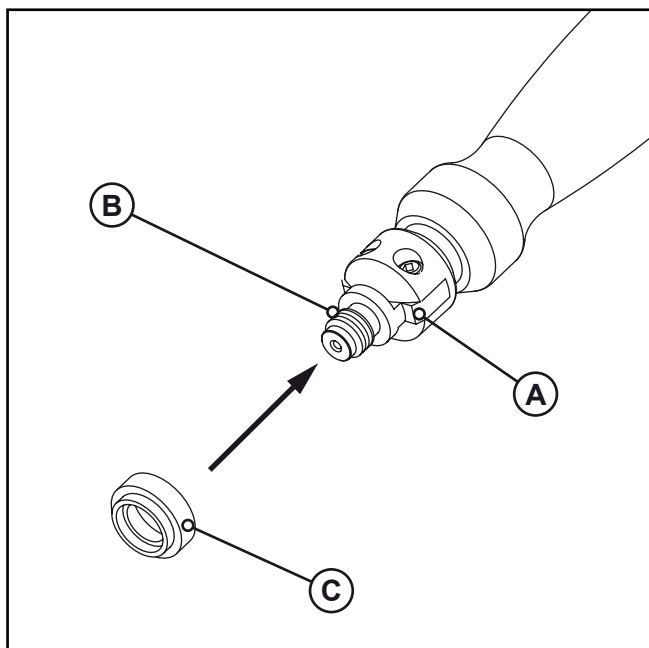


- Montieren Sie die Elektrode am Handgriff GreeNox MICRO (siehe Kapitel 7.2).
- Falten Sie das Pad in eine „U“-Form und legen Sie es auf die Elektrode.
- Befestigen Sie das Pad mit dem O-Ring (A).

## 7.4. KOHLEFASERPINSEL MICRO MONTIEREN



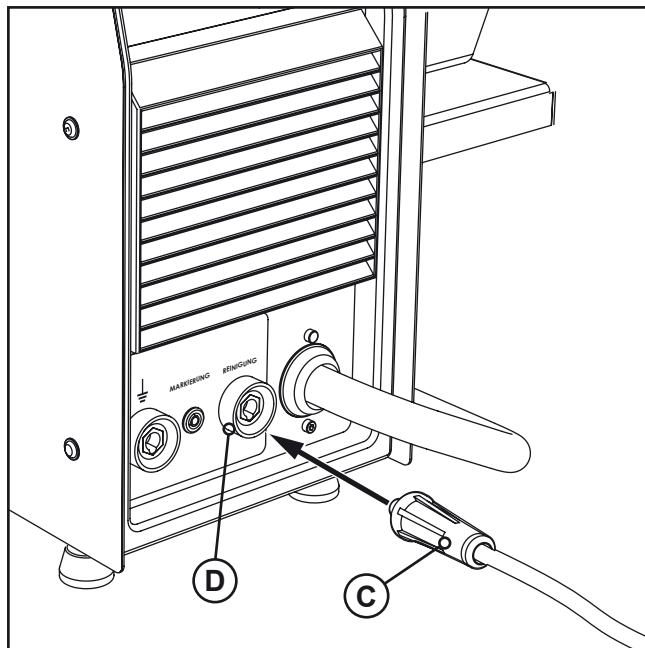
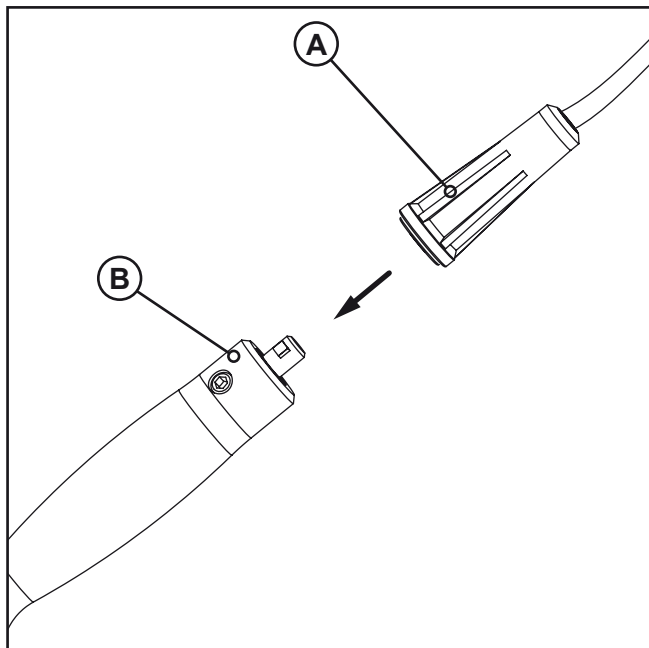
Bei Montage der Pinsel darf der Handgriff GreeNox MICRO nicht mit dem Gerät verbunden sein.



- Montieren Sie den Adapter (A) am Handgriff GreeNox MICRO (siehe Kapitel 7.2).
- Der Adapter verfügt über eine Gewindekupplung (B).
- Setzen Sie den Isolator (C) auf den Adapter.
- Schrauben Sie den Pinsel (D) auf die Gewindekupplung und ziehen Sie sie fest gegen den Isolator.
- Der Pinsel verfügt über ein Außengewinde (E), auf die die PTFE-Hülse passt.
- Schrauben Sie die PTFE-Hülse (F) auf und stellen Sie sicher, dass nicht mehr als 15 mm der Kohlefasern freiliegen.

## 7.6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Verwenden Sie für den elektrischen Anschluß des Handgriffs GreeNox MICRO das mitgelieferte Kabel. Verbinden Sie den Stecker (A) mit dem Handgriff GreeNox MICRO (B) und stecken Sie den Stecker (C) in die „Reinigungs“-Buchse an der Frontplatte des Geräts (D).



## 7.5. BEGINN DER BEARBEITUNG

Bevor Sie mit der Reinigung eines Edelstahlstücks beginnen, prüfen Sie, ob alle in *Kapitel 5* beschriebenen Vorarbeiten korrekt durchgeführt wurden.

- Für den normalen Betrieb benötigt das Gerät die Verwendung spezieller Elektrolytlösungen. Es ist sehr wichtig, die am besten geeignete Flüssigkeit für die Art der Anwendung auszuwählen.
- Stellen Sie sicher, dass am Handgriff das am besten geeignete Zubehör für die Anwendung installiert ist.

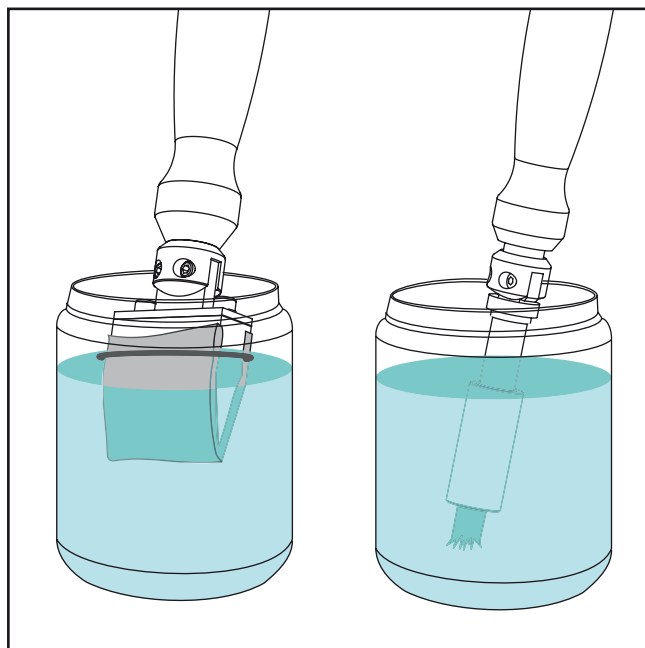


Saure Elektrolytlösungen sind gefährlich und können Personen- und Sachschäden verursachen. Bitte lesen Sie sorgfältig das *Kapitel 1* über die Sicherheitsvorschriften und persönliche Schutzausrüstung, die erforderlich ist bei der Verwendung dieser Stoffe.

- Füllen Sie die Elektrolytlösung in einen geeigneten Kunststoffbehälter der groß genug ist, um die Elektrode oder den Pinsel aufzunehmen.
- Die Elektrode mit Pad oder Pinsel vollständig in den Behälter eintauchen.



Es ist wichtig, die Elektroden / Pads / Pinsel gut feucht zu halten, damit sie nicht überhitzen.



- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Hauptschalter (auf der Vorderseite des Geräts) auf die Position „I“ stellen.
- Wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus durch Drücken der **MODE-Taste** auf dem Bedienfeld (weitere Informationen finden Sie in *Kapitel 3.3*).
- Drücken Sie die **SET-Taste**, um die gewünschte Leistungsstufe auszuwählen (weitere Informationen finden Sie in *Kapitel 3.4*).
- Drücken Sie die Taste **@** auf dem Bedienfeld, um das Gerät zu starten.



Bei Verwendung des Handgriffs GreeNox MICRO entfällt die Funktion der im Gerät integrierten Dampf-Beseitigung. Es wird der Betrieb einer entsprechenden externen Absaugung empfohlen.

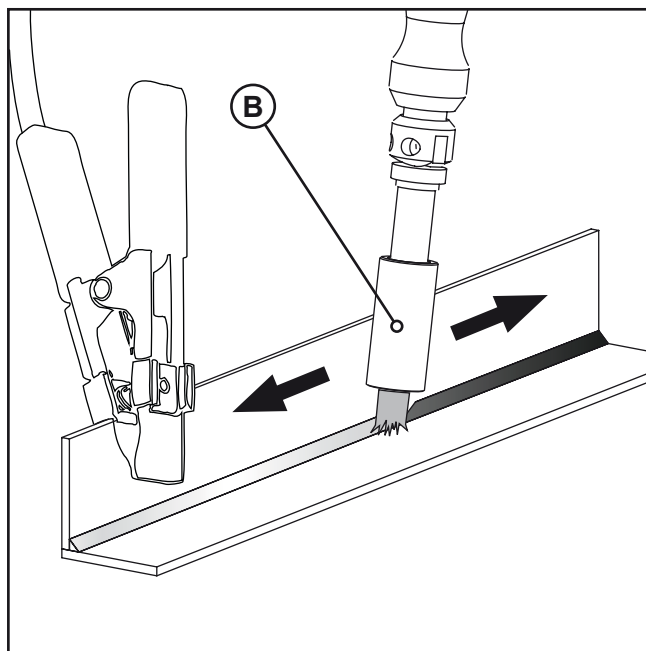
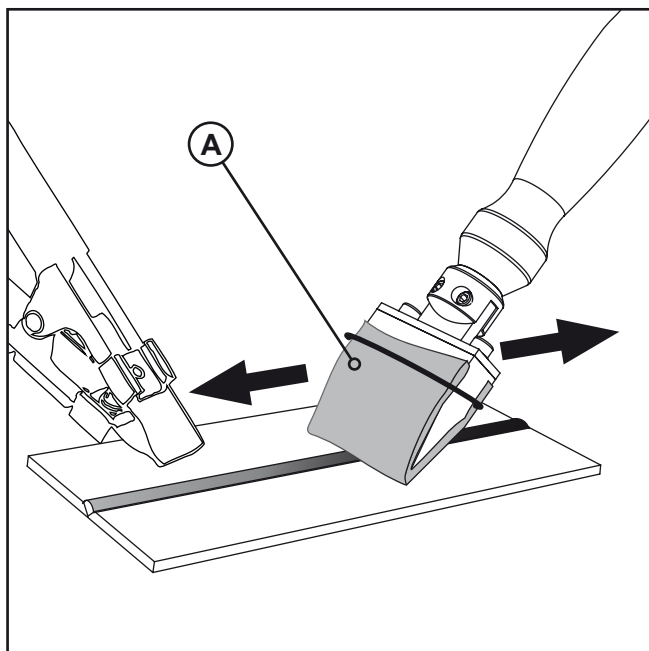


Nach der Bearbeitung schaltet sich das Gerät nach ca. 30 Sekunden Inaktivität automatisch ab. Dies ist eine Vorsichtsmaßnahme, um zu verhindern, dass der Handgriff aus Versehen nach Ende der Bearbeitung versehentlich wieder aktiv wird.

### VERWENDUNG DER ANZEIGEN AUF DEM DISPLAY

Während der Bearbeitung erscheinen auf dem Display Balkenanzeigen, die in Echtzeit die vom Gerät gelieferte Spannung und Stromstärke anzeigen (*siehe Kapitel 3.1*). Wenn das Werkstück nicht berührt wird, fließt kein Strom durch den Handgriff und die Spannung bleibt erhalten bei dem halben eingestellten Wert. Die Spannung beginnt erst allmählich anzusteigen, wenn tatsächlich mit der Arbeit begonnen wird. Dadurch werden mögliche Lichtbögen oder Funkenbildung am Kontaktpunkt zwischen Pinsel / Elektrode und der zu reinigenden / polierenden Schweißnaht minimiert.

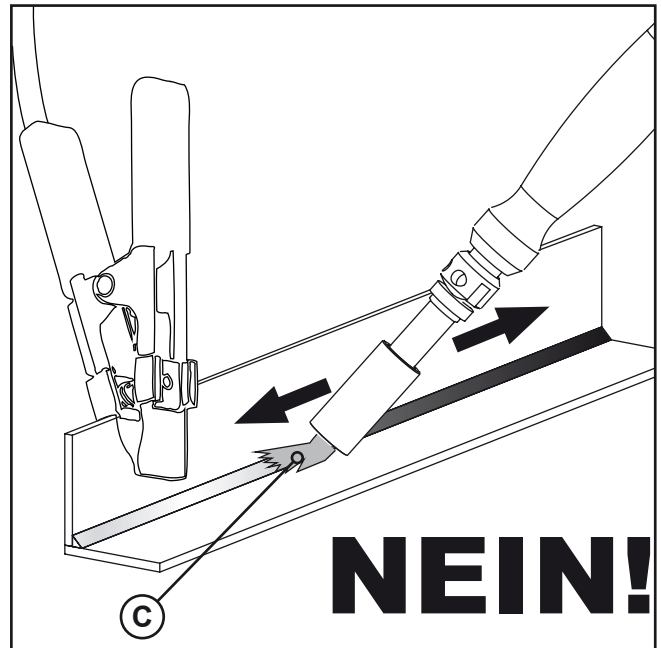
- Beginnen Sie mit dem Reinigen / Polieren, indem Sie das Pad / den Pinsel auf dem Edelstahlwerkstück positionieren.
- Führen Sie das Pad / den Pinsel mit leichtem Druck über die Schweißnaht und setzen Sie den Vorgang fort, bis alle Anzeichen von Oxidation / Verfärbung verschwunden und komplett entfernt sind. An der Kontaktstelle zwischen Pad / Pinsel und Schweißnaht kann es während der Bearbeitung zu Funken- und Schaumbildung kommen, das ist völlig normal.
- Verwenden Sie bei Bedarf die Tasten **-** und **+** auf dem Bedienfeld, um die Ausgangsspannung anzupassen und bessere Ergebnisse zu erzielen. Bei Änderung der Betriebsart kehrt die Spannung auf den vom Hersteller voreingestellten Standardwert zurück.



- Die Breite Elektrode mit 45-mm-Pad (A) eignet sich besonders für große Schweißnähte, während der Kohlefaserpinsel (B) für schwer zugängliche Schweißnähte geeignet ist.




- Der Poliervorgang erfordert einen größeren Aufwand und Menge an Elektrolytlösung als beim Reinigen.
- Halten Sie den Pinsel / Pad stets gut feucht mit der Elektrolytlösung um Überhitzung und daraus resultierende Gefahren zu vermeiden und die Lebensdauer zu verlängern. Bei offensichtlicher Abnutzung sind Pinsel / Pad sofort auszutauschen.
- Wenn die Leistung und / oder Spannung erhöht wird während der Bearbeitung, dann verdunstet die Elektrolytlösung schneller. Kompensieren Sie die Verdunstung der Flüssigkeit durch Erhöhung der Pumpgeschwindigkeit (im dynamischen Modus ist dies nicht nötig; Weitere Informationen finden Sie in *Kapitel 3.5*).
- Benutzen Sie niemals eine Elektrode ohne den dazu passenden Pad. Der Einsatz darf niemals hingelegt werden mit direktem Kontakt mit dem Werkstück.
- Halten Sie beim Reinigen / Polieren den Pinsel senkrecht zur Schweißnaht und drücken Sie niemals die Kohlefasern übermäßig gegen die zu behandelnde Oberfläche (C).
- Um optimale Ergebnisse zu erzielen, passen Sie die Einstellung regelmäßig an und lassen Sie ca. 10–15 mm Kohlefasern frei stehen.

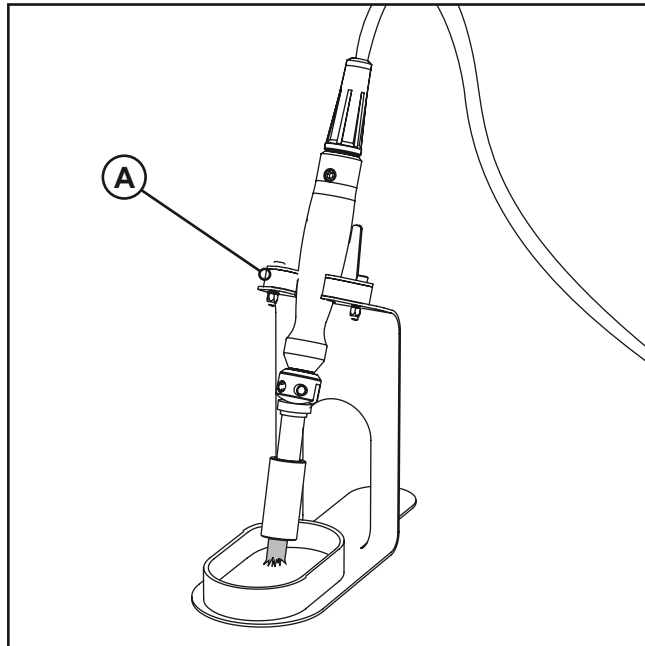


## 7.7. NACH DER BEARBEITUNG


- Drücken Sie die Taste @ auf dem Bedienfeld, um den Strom zur Versorgung des Handgriffs zu stoppen.
- Stellen Sie den Handgriff GreeNox MICRO wieder in die Halterung (A) zurück.



Lagern Sie nach Ende der Bearbeitung den Handgriff und anderes Zubehör ordnungsgemäß ein. Stellen Sie den Handgriff niemals auf Ihrem Gerät ab in Pausen oder am Ende der Bearbeitung. Elektrolytlösung könnte aus dem Handgriff oder Zubehör tropfen und in das Innere des Geräts eindringen. Benutzen Sie immer die passende Halterung und entleeren Sie bei Bedarf die Auffangschale. Das Gerät und Zubehör sollte auf jeden Fall immer so sauber wie möglich aufbewahrt werden.

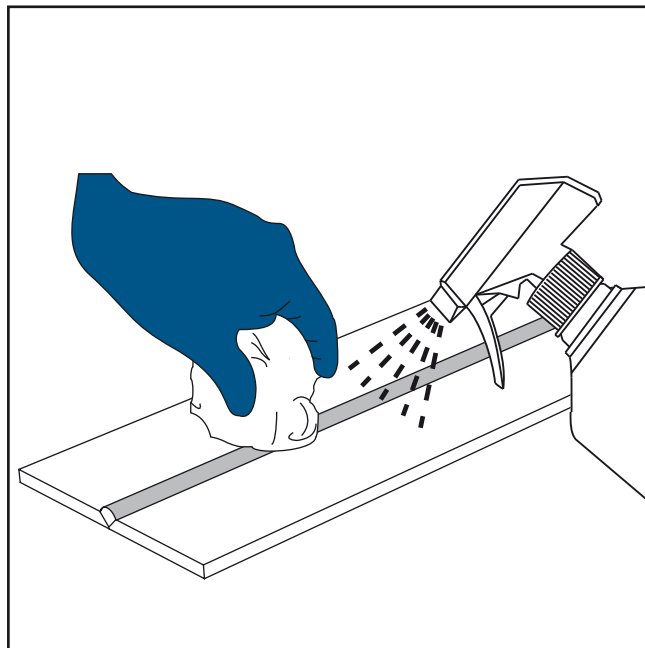


- Trennen Sie die Klemme des Massekabels vom bearbeiteten Teil.
- Reinigen Sie das behandelte Teil mit Neutralisator.



Es ist sehr wichtig, das Werkstück zu neutralisieren, um eventuelle Elektrolytrückstände zu entfernen. Damit soll die Bildung von Halos und weißen Flecken vermieden werden (diese Flecken können nur durch Wiederholung des Vorgangs entfernt werden). Alternativ besteht die Möglichkeit, die Oberfläche zu neutralisieren unter Verwendung von reichlich Wasser.

- Wischen Sie die Oberfläche mit einem sauberen und nassen Mikrofasertuch ab - alternativ mit anderen saugenden Tüchern.
- Trocknen Sie die Oberfläche mit einem trockenen sauberen Tuch bis keine Rückstände auf der Oberfläche sind.



## 7.8. ARBEIT BEENDEN

- Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf die Position „0“ stellen.
- Ziehen Sie den Gerätestecker aus der Steckdose.
- Führen Sie die routinemäßige Wartung des Geräts durch, wie in Kapitel 9.1 beschrieben.
- Um die Auswirkungen auf die Umwelt zu begrenzen, müssen gebrauchte Pads und gebrauchte Flüssigkeiten immer gemäß der lokal geltenden Abfallvorschriften entsorgt werden (siehe Kapitel 10 für weitere Informationen).

## 8. MARKIERUNG (OPTIONAL)

Dank der Markierungssets und Siebdruckschablonen (beides optional) kann das GREENOX MACRO verwendet werden zum Markieren von Edelstahl. Mit dieser Funktion können Sie Logos und Schriftzüge auf Edelstahl drucken. Die elektrochemische Markierung nutzt das Prinzip der Elektrolyse durch **neutrale Flüssigkeiten, die weder reizend noch korrosiv sind**.

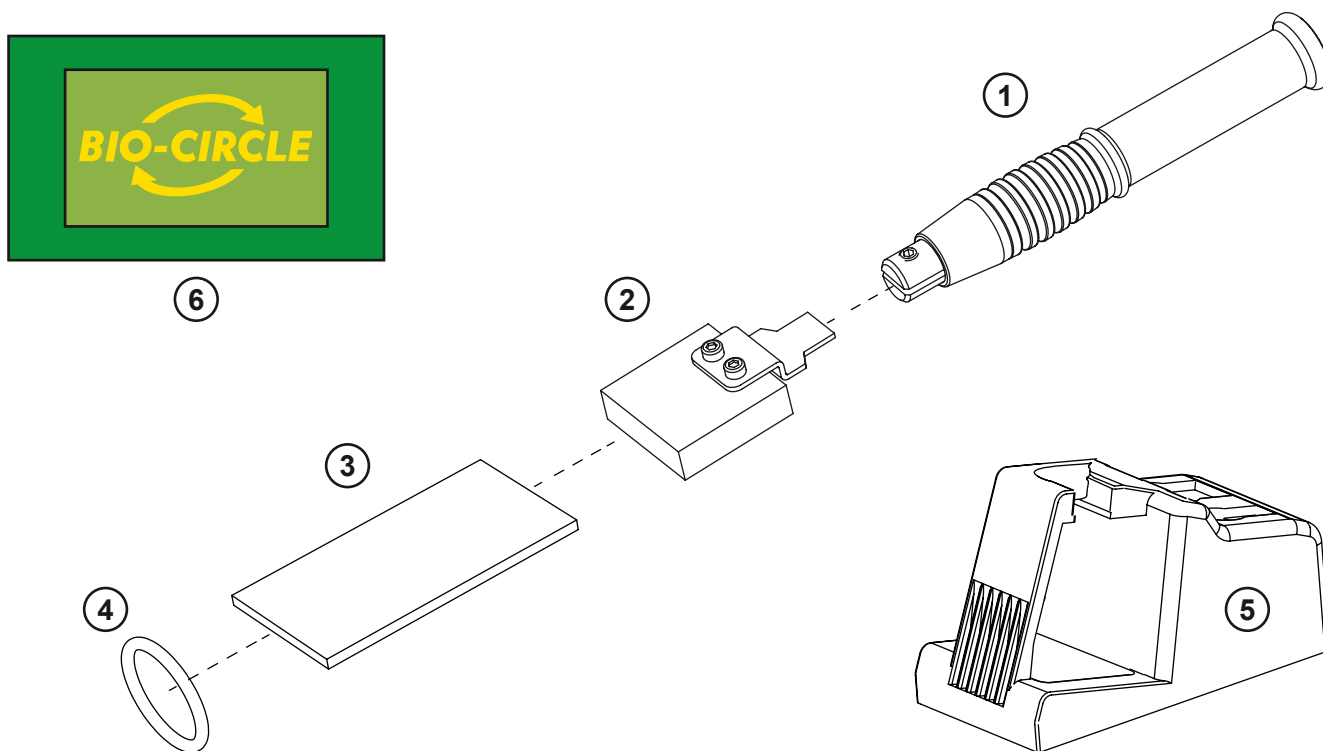
Die Standardabmessungen einer Siebdruckschablone reichen von mindestens 25 x 15 mm bis maximal 257 x 170 mm. Bei richtiger Anwendung kann die Schablone bis zu ca. 500 Markierungen verwendet werden, ohne dass es ausgetauscht werden muss. Allerdings ist die Haltbarkeit der Schablonen auch abhängig von anderen wichtigen Faktoren wie der Größe oder der Dichte des Hintergrunds, aus dem die Grafiken bestehen.

Bio-Circle bietet Ihnen weiter die Möglichkeit, einen speziellen Drucker (nur für PC kompatibel) zu kaufen, um Einweg-Schablonen herzustellen. Diese sind besonders geeignet zum Markieren von Seriennummern, Logos und CE-Kennzeichnungen.



Verwenden Sie nur Original-Markiersets und Schablonen. Nicht zertifizierte Produkte, wie z. B. ungeeignete Elektrolyte, Markiereinsätze und -pads, die nicht speziell für diese Funktion entwickelt wurden, können zu dauerhaften Schäden am Gerät oder dem Werkstück führen. Um Markiersets, kundenspezifische Siebdruckschablonen oder Drucker zu erwerben, wenden Sie sich bitte an **Bio-Circle** ([service@bio-circle.de](mailto:service@bio-circle.de)).

### 8.1. ÜBERSICHT MARKIER-ZUBEHÖR



|   |        |  |          |       |
|---|--------|--|----------|-------|
| 1 | 54B200 | Markier-Handgriff                        | optional | p. 35 |
| 2 | 54B088 | Graphit-Elektrode zur Markierung   35 mm | optional | p. 36 |
| 3 | 54B083 | Markier-Pad   35 mm                      | optional | p. 36 |
| 4 | 54B089 | O-Ring für Graphit-Elektrode   35 mm     | optional | p. 36 |
| 5 | 48R286 | Halterung für Handgriff                  | optional | p. 35 |
| 6 | H02791 | Markier-Schablone                        | optional | p. 35 |

Für weitere Informationen steht Ihnen **Bio-Circle** ([service@bio-circle.de](mailto:service@bio-circle.de)) zur Verfügung.

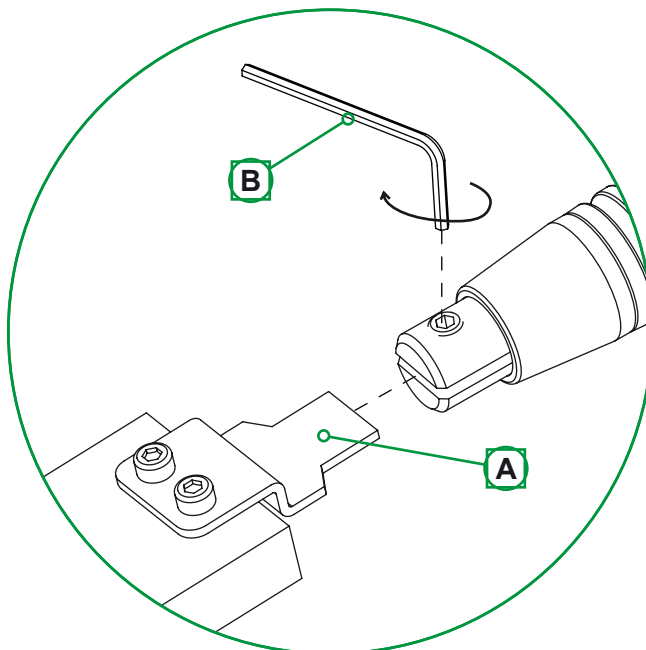


## 8.2. MONTAGE DES MARKIER-HANDGRIFFS



Bei Montage der Elektroden darf der Markier-Handgriff nicht an das Gerät angeschlossen sein.

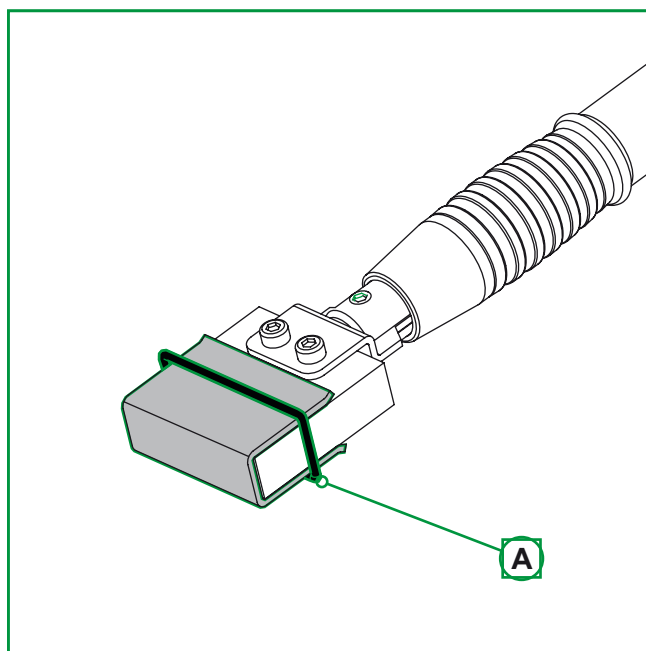
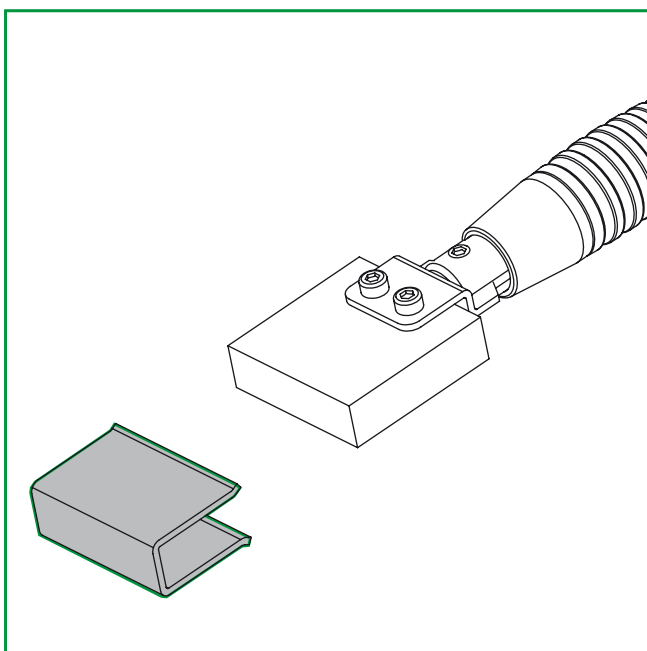
- Nehmen Sie die Markier-Elektrode
- Stecken Sie die Lasche (A) in die Halterung am Markier-Handgriff.
- Ziehen Sie die Feststellschraube mit einem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel (B) fest.



## 8.3. MONTAGE PAD MARKIER-HANDGRIFF



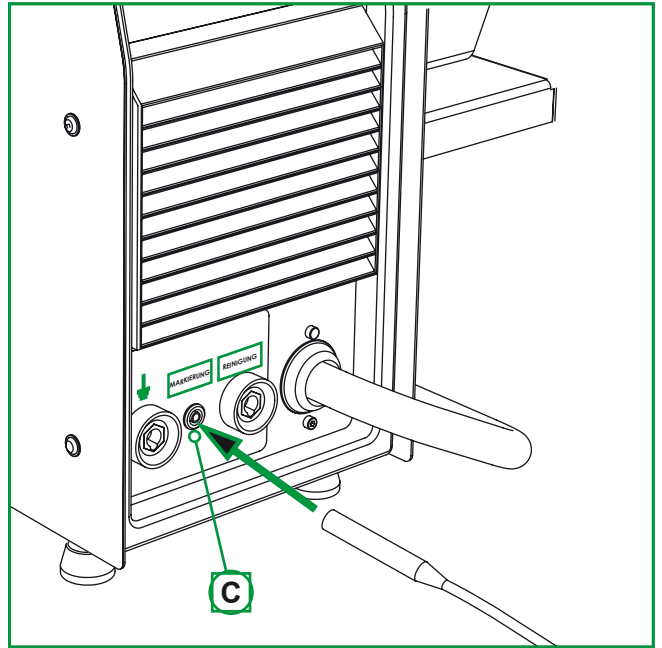
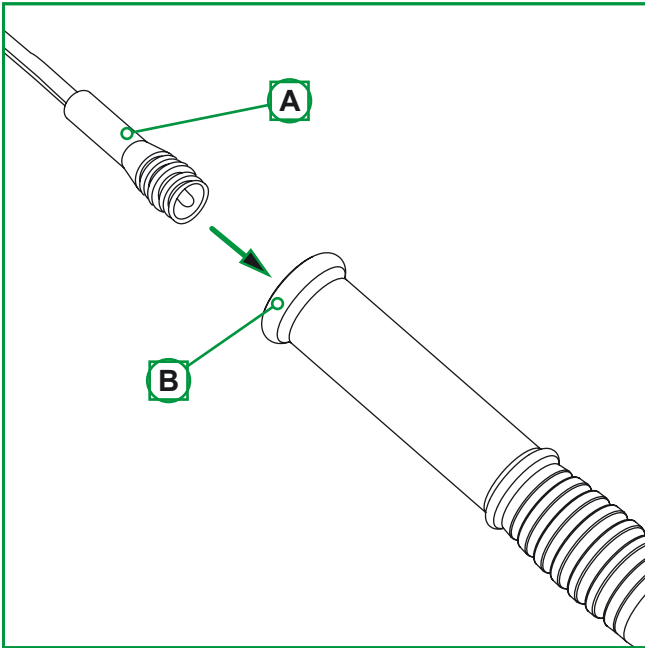
Bei Montage der Pads darf der Markier-Handgriff nicht an das Gerät angeschlossen sein.



- Montieren Sie die Elektrode am Markier-Handgriff (siehe Kapitel 8.2).
- Falten Sie das Pad in eine „U“-Form und legen Sie es auf die Elektrode.
- Befestigen Sie den Pad mit dem O-Ring (A).

## 8.4. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

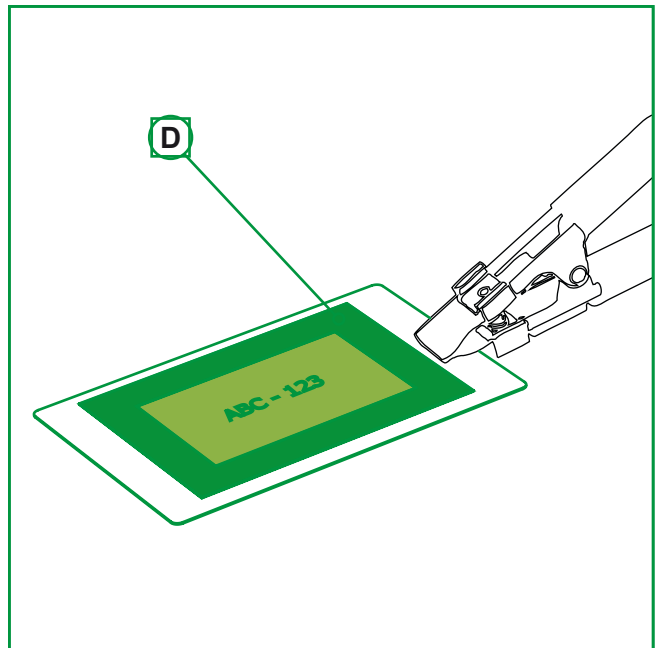
- Verwenden Sie für die elektrische Installation des Markier-Handgriffs das Anschlusskabel (A). Verbinden Sie ein Ende mit dem entsprechenden Stecker am Handgriff (B) und die andere Seite in die „Markierungs“-Buchse an der Frontplatte des Gerätes (C).



Legen Sie die Markier-Schablone (D) auf das Werkstück und prüfen Sie, ob die in *Kapitel 5* beschriebenen Maßnahmen korrekt durchgeführt wurden. Achten Sie insbesondere darauf, dass die Klemme des Massekabels am Werkstück befestigt ist.

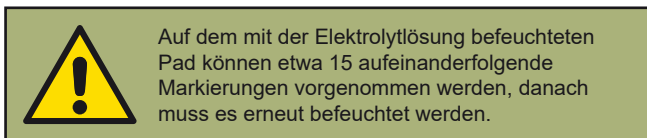


Bevor Sie eine neue Siebdruckschablone verwenden, prüfen Sie diese. Es wird empfohlen, an einem Probestück Testmarkierungen anzufertigen, um die Maschen der Schablone vollständig zu öffnen und ein optimales Ergebnis zu erzielen.

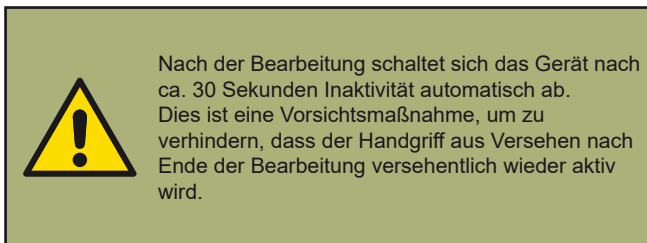


## 8.5. BEGINN DER BEARBEITUNG

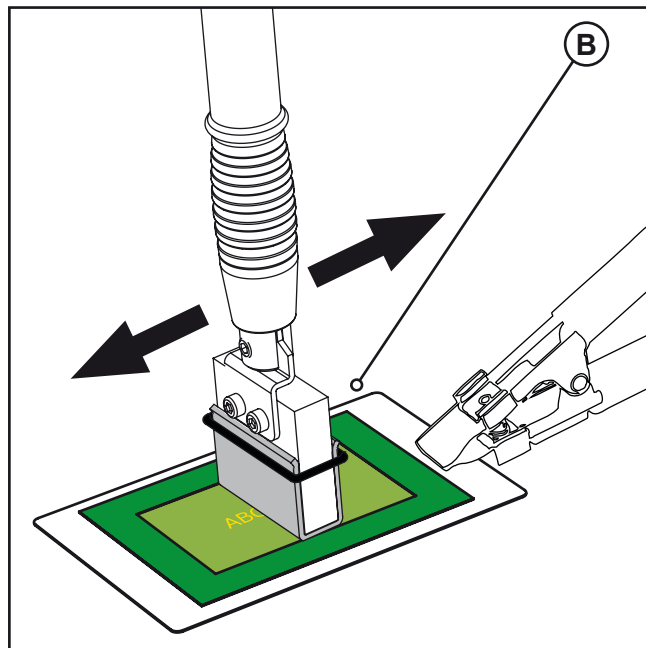
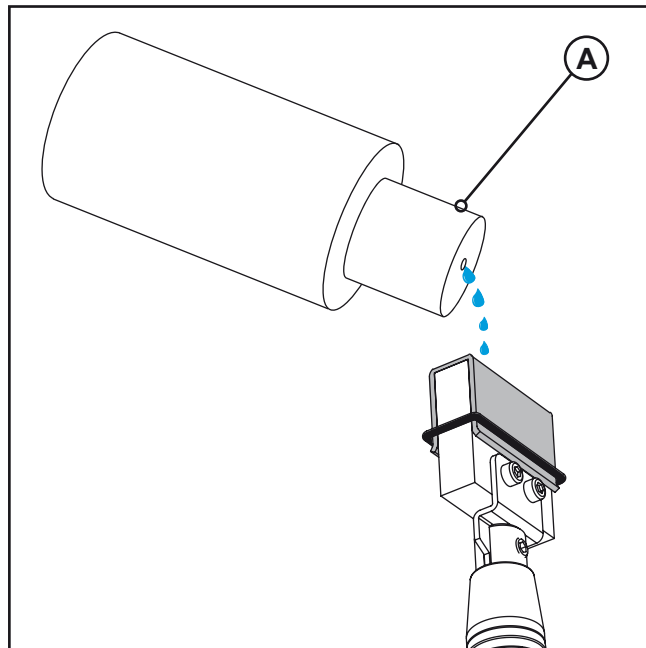
- Bereiten Sie die Flasche mit der Markierlösung (A) vor.
- Geben Sie einige Tropfen Elektrolytlösung auf die Markier-Pads.



- Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Hauptschalter betätigen und in die Position „I“ bringen.
- Wählen Sie den gewünschten Betriebsmodus durch Drücken der **MODE-Taste** auf dem Bedienfeld (siehe Kapitel 3.3 für mehr Information).
- Im Gegensatz zum Reinigen und Polieren benötigt der Markierungsprozess mit der 35-mm Elektrode nur eine minimale Strommenge. Daher ist es nicht notwendig, eine bestimmte Arbeitsleistung auszuwählen.
- Drücken Sie die Taste auf dem Bedienfeld, um das Gerät zu starten.



- Fahren Sie mit dem Markierpad wiederholt über das Logo oder den Text, der auf die Edelstahloberfläche gedruckt werden muss (B).



**Bio-Circle** haftet nicht für Schäden an der Schablone oder dem Werkstück, die durch unsachgemäßen Gebrauch des Markiersets entstehen. Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen in diesem Handbuch.

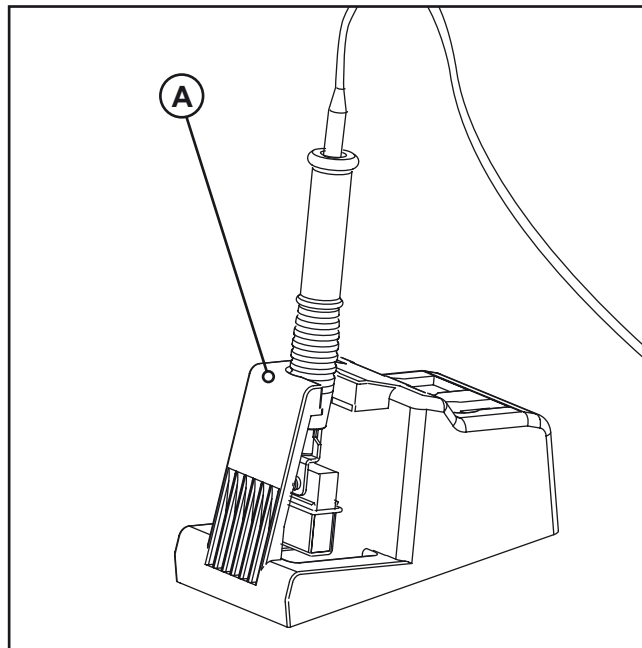


- Bleiben Sie innerhalb der Kanten der Schablone, um zu vermeiden, dass der Edelstahl außerhalb des gewünschten Bereichs markiert wird.
- Halten Sie das Pad immer gut mit der Elektrolytlösung befeuchtet, um eine Überhitzung der Pads und Schablonen – und damit einer erheblichen Verkürzung der Lebensdauer – zu vermeiden. Bei offensichtlichen Verschleißerscheinungen ist das Bauteil umgehend auszutauschen.
- Verwenden Sie niemals eine Elektrode ohne passendes Pad. Die Elektrode darf niemals in direkten Kontakt mit der Schablone gebracht werden.
- Das Gerät liefert automatisch die entsprechende Spannung, wenn die Betriebsart Markieren ausgewählt wird. Drücken Sie nicht die Tasten – und + auf dem Bedienfeld, um die Ausgangsleistung anzupassen, da sonst eine Reihe von Fehlern auftreten können, wie zum Beispiel:
  - ◇ Schwache und / oder schlecht definierte Markierungen.
  - ◇ Verbrennungen auf dem Markierpad.
  - ◇ Verbrennungen auf der Schablone.
  - ◇ Unerwünschte Halos auf dem Werkstück.

## 8.6. NACH DER BEARBEITUNG

- Drücken Sie die Taste auf dem Bedienfeld, um den Stromfluss zur Versorgung des Markierhandgriffs zu stoppen.
- Stellen Sie den Handgriff wieder in die Halterung (A) ein.

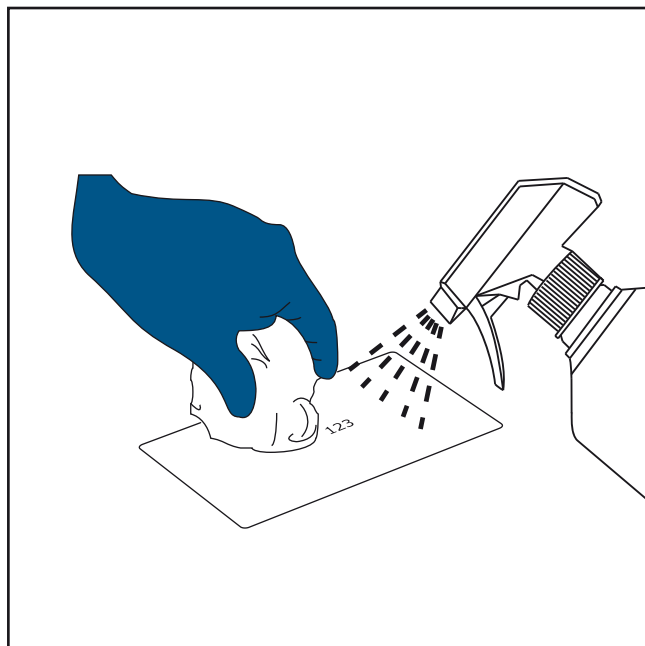
Lagern Sie nach Ende der Bearbeitung den Handgriff und anderes Zubehör ordnungsgemäß ein. Stellen Sie den Handgriff niemals auf Ihrem Gerät ab in Pausen oder am Ende der Bearbeitung. Sollte der Handgriff angeschlossen und weiter in Kontakt mit dem Werkstück bleiben, wird der elektrochemische Markierprozess fortgeführt und das Werkstück würde beschädigt. Elektrolytlösung könnte aus dem Handgriff oder Zubehör tropfen und in das Innere des Geräts eindringen. Benutzen Sie immer die passende Halterung und entleeren Sie bei Bedarf die Auffangschale. Das Gerät und Zubehör sollte auf jeden Fall immer so sauber wie möglich aufbewahrt werden.



- Trennen Sie das Massekabel vom Werkstück.
- Reinigen und Neutralisieren Sie das behandelte Teil.

Es ist sehr wichtig, das Werkstück zu neutralisieren, um eventuelle Elektrolytrückstände zu entfernen. Damit soll die Bildung von Halos und weißen Flecken vermieden werden. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Oberfläche zu neutralisieren unter Verwendung von reichlich Wasser.

- Wischen Sie die Oberfläche mit einem sauberen und nassen Mikrofaser Tuch ab - alternativ mit anderen saugenden Tüchern.
- Trocknen Sie die Oberfläche mit einem trockenen sauberen Tuch bis keine Rückstände auf der Oberfläche sind.



## 8.7. ARBEIT BEENDEN

- Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie den Hauptschalter auf die Position „O“ stellen.
- Ziehen Sie den Gerätestecker aus der Steckdose.
- Führen Sie die routinemäßige Wartung des Geräts durch, wie in *Kapitel 9.1* beschrieben.
- Um die Auswirkungen auf die Umwelt zu begrenzen, müssen gebrauchte Pads und gebrauchte Flüssigkeiten immer gemäß der lokal geltenden Abfallvorschriften entsorgt werden (siehe *Kapitel 10* für weitere Informationen).

## 9. WARTUNG

Die Wartung des Geräts darf nur von qualifizierten, vom Hersteller autorisierten Technikern durchgeführt werden.

**Bio-Circle haftet nicht für Verluste oder Schäden, die am Gerät während Reparaturarbeiten entstehen, die von nicht autorisiertem Personal durchgeführt werden, die nicht für diese Aufgabe ausgebildet sind.**

Der Hersteller übernimmt auch keine Haftung für den Fall, dass bei Wartungsarbeiten nicht originale Teile oder Zubehör verwendet werden, oder weiter für direkte oder indirekte Verluste oder Schäden, die durch ein solches Verhalten verursacht werden. Diese unterliegen ausschließlich in der Haftung des Kunden.



Es ist wichtig, bei Wartungsarbeiten stets mit äußerster Vorsicht vorzugehen und Folgendes zu beachten:

- Hauptschalter in Stellung „O“ schalten.
- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Wenn Wartungsarbeiten das Öffnen des Geräts erfordern, gehen Sie stets mit äußerster Vorsicht mit den inneren Komponenten um.
- Seien Sie vorsichtig beim Entfernen von Komponenten im Inneren des Geräts, da die Platten und Halterungen scharfe Kanten aufweisen können.

**Es wird empfohlen, Kapitel 1 zu beachten, in dem alle Sicherheitsvorschriften aufgeführt sind, damit Sie die Risiken minimieren bei Arbeiten am Gerät.**

### 9.1. REGELMÄSSIGE WARTUNG

#### VOR JEDER ARBEITSSCHICHT

- Überprüfen Sie alle Komponenten des Gerätes auf Verschleiß und ersetzen Sie diese bei Bedarf. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Steckdosen, Stecker und Kabel ordnungsgemäß und in gutem Zustand sind. Die Zuverlässigkeit aller elektrischen Geräte muss stets gewährleistet sein.
- Halten Sie die Lüftungsschlitze am Gerät sauber, um sicherzustellen, dass diese nicht blockiert werden. Halten Sie um das Gerät herum ausreichend Platz, um eine ordnungsgemäße Funktion und Belüftung zu gewährleisten.

#### REINIGUNG AM ENDE DER ARBEITSSCHICHT

Es ist wichtig, das Gerät so sauber wie möglich zu halten.

- Entfernen Sie die Pads / Pinsel von der Elektrode / Adapter und verhindern Sie die Bildung von Verkrustungen auf der Elektrode aufgrund der Verdunstung der Elektrolytlösung.
- Neutralisieren Sie alle diese Werkzeuge mit einer geeigneten Lösung.
- Nach dem Neutralisieren die Pads / Pinsel immer mit sauberem Wasser ausspülen und trocknen mit einem Tuch.
- Wenn die Pads / Pinsel offensichtliche Anzeichen von Abnutzung oder Verbrennungen aufweisen, ersetzen Sie sie sofort.
- Sobald der Handgriff abgekühlt ist, reinigen Sie die Elektroden am Handgriff mit Wasser, um die Bildung von Verkrustungen zu verhindern.
- Entfernen Sie Staub- und Schmutzablagerungen an der Außenseite des Geräts.
- Halten Sie die Lüftungsschlitze sauber und frei von Hindernissen.
- Reinigen Sie das Netzkabel, um Beschädigungen vorzubeugen, und überprüfen Sie es auf mögliche Schäden an Kabel und Stecker.

### 9.2. AUSSERGEWÖHNLICHE WARTUNG

Außerordentliche Wartungsarbeiten können von qualifizierten Mitarbeitern des Kunden oder von spezialisierten Technikern der Firma **Bio-Circle** durchgeführt werden.



## 10. ENTSORGUNG UND VERSCHROTTUNG



Gewährleisten Sie maximalen Umweltschutz.  
Entsorgen Sie Restabfälle gemäß den Umweltvorschriften auf Bundes-, Landes- und lokaler Ebene.

### 10.1. VERPACKUNG

Diese Art von Abfall ähnelt dem Siedlungsabfall und kann ohne Mehraufwand in kommunalen Abfallentsorgungszentren entsorgt werden ohne Bedrohung für Mensch und Umwelt.

### 10.2. GEBRAUCHTE PADS

Sie sind Sondermüll und müssen gemäß den lokal geltenden Gesetzen entsorgt werden.

### 10.3. FLÜSSIGKEITEN

Bei der Verarbeitung lagern sich Schwermetalle in den verwendeten Elektrolytlösungen ab. Daher sind gebrauchte Flüssigkeiten als Sondermüll zu betrachten und müssen entsprechend den lokal geltenden Gesetzen entsorgt werden. Hinweise dazu finden Sie in den Sicherheitsdatenblättern (SDB) von **Bio-Circle** für die Reinigungslösungen GreeNox T oder GreeNox H.

### 10.4. VERALTETE GERÄTE UND ANLAGEN



Sie gelten als Sondermüll und sind sortenrein zu verschrotten. Mit Verweis auf die Richtlinie EG-2002/96 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) muss der Benutzer bei der Entsorgung des Materials Folgendes beachten:  
Trennen Sie die elektrischen und elektronischen Komponenten und entsorgen Sie sie in einer geeigneten, zugelassenen Sammelstelle, oder senden Sie sie noch zusammengebaut an den Verkäufer zurück.

# EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



**CE DECLARATION OF CONFORMITY** – Letter A Directive 2006/42/EC

**DÉCLARATION DE CONFORMIÉTÉ CE** – À la norme 2006/42/CE

**DICHIARAZIONE DIE CONFORMITÀ CE** – ai sensi della direttiva macchine 2006/42/CE

**DECLARACIÓN „CE“ DE CONFORMIDAD** – según la directiva comunitaria 2006/42/CE

**Wir / We / Nous / No/ Nosotros: Bio-Circle Surface Technology GmbH**

Berensweg 200; D-33334 Gütersloh

Deutschland / Germany / Allemagne / Germania / Alemania

**erklären hiermit, dass die Produkte** / declare that the products / déclarons que les produits / dichiariamo che / explicamos con esto, que los productos

**GreeNox MICRO**

**GreeNox MACRO**

**folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen** / Confirm the following directives / Sont conformes aux dispositions des directives des produits / Sono conformi con le relative disposizioni della direttiva CE / Cumplen a las disposiciones pertinentes siguientes

|  |  |
|--|--|
| <b>Richtlinie</b> / Directive / Direttiva / Directiva:   |  |
| <b>2014/30/EU</b>  | <b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b> / Electromagnetic compatibility / compatibilité électromagnétique / compatibilità elettromagnetica / Compatibilidad electromagnética   |
| <b>2014/35/EU</b>  | <b>Niederspannungsrichtlinie</b> / Low Voltage Directive / Directive « Basse Tension » / Direttiva Bassa Tensione / Directiva sobre baja tensión   |
| <b>2011/65/EU RoHS</b>   | <b>Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe</b> / Restriction of the use of certain hazardous substance / Relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses / Restrizione dell'uso di determinate sostanze./ Restricción del uso de determinadas sustancias. |
| <b>und harmonisierte Normen</b> / and harmonised reference standards / et les normes harmonisées / e norme armonizzate / y las normas armonizadas: | <b>EN 60974-1</b>  |

**Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und bei Änderungen an dem Produkt, die nicht mit dem Hersteller abgesprochen werden.** / The declaration loses its validity if the device is not used as intended or if changes in the product are made, which are not discussed with the manufacturer. / La déclaration perd sa validité lorsqu'elle n'est pas utilisée comme prévu et en cas de modification qui ne sont pas convenues avec le fabricant. / La dichiarazione perde la sua validità quando non è utilizzata come previsto e se le modifiche non sono d'accordo con il costruttore. / La declaración pierde su validez al no usarla conforme a su deseo y al cambiar el producto sin hablar con el fabricante.

**Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt** / Institution authorized for compiling the technical documents / La présentation des résultats des documents techniques est habilité par / Istituzione autorizzata a mettere insieme i documenti tecnici / Autorizado para la compilación de los documentos técnicos:

**Bio-Circle Surface Technology GmbH, Berensweg 200, D-33334 Gütersloh**

Gütersloh, 01.12.2024

  
Birgit Große (CEO)

## 12. ALLGEMEINE GARANTIEBEDINGUNGEN

- Das GREENOX MACRO und sein Zubehör werden vor dem Versand geprüft und getestet und es wird garantiert, dass es frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist.
- Für die von **Bio-Circle** hergestellten Geräte gilt eine Garantie auf Material- und Konstruktionsfehler für einen Zeitraum von 12 Monaten nach dem Datum des ursprünglichen Kaufs.
- Wenn eine Untersuchung ergibt, dass eine Fehlfunktion auf fehlerhaftes Material oder fehlerhafte Verarbeitung zurückzuführen ist, führt **Bio-Circle** eine kostenlose Reparatur durch, oder tauscht das Gerät nach eigenem Ermessen aus.
- Bei unsachgemäßer Verwendung übernimmt **Bio-Circle** keine Haftung für Folgendes:
  - ◇ Personenschäden (leicht, mittelschwer oder tödlich) für den Benutzer oder Dritte.
  - ◇ Sachschäden in der Nähe des Geräts oder Schäden am Gerät selbst.
  - ◇ Geräteleistung unter den Erwartungen.
  - ◇ Verwendung unter Verstoß gegen geltende Vorschriften.
  - ◇ Falsche Installation des Geräts.
  - ◇ Verwendung eines Netzteils, das nicht den Gerätespezifikationen entspricht.
  - ◇ Schwerwiegender Mangel an Wartung.
  - ◇ Unbefugte Änderungen oder Anpassungen.
  - ◇ Verwendung von nicht originalen oder nicht für diese Modellreihe spezifischen Ersatzteilen.
  - ◇ Verwendung von Flüssigkeiten, die von Bio-Circle nicht empfohlen werden oder nicht spezifisch für diese Modellreihe sind.
  - ◇ Die vollständige oder teilweise Nichtbeachtung der Anweisungen.
  - ◇ Außergewöhnliche Bedingungen.
  - ◇ Andere unsachgemäße Verwendung.
- Von der Garantie abgedeckte Arbeiten werden bei **Bio-Circle** oder einer autorisierten Niederlassung wie folgt durchgeführt:
  - ◇ Die Garantie gilt nicht, wenn aufgrund von Verschleiß eine normale Wartung erforderlich ist.
  - ◇ Fracht-, Verpackungs- und Versandkosten gehen stets zu Lasten des Nutzers und der Warentransport erfolgt auf Gefahr des Nutzers; die Lieferung an uns muss frachtfrei und ordnungsgemäß verpackt erfolgen.
  - ◇ Die Garantie gilt nicht für Produkte, die von Unbefugten zerlegt, repariert oder in irgendeiner Weise manipuliert wurden, oder wenn die Seriennummer entfernt oder geändert wurde.
  - ◇ Ausfälle, die auf Stöße, Fahrlässigkeit, unsachgemäßen Gebrauch, falsche Stromversorgung oder sonstige Korrekturfehler zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie.
  - ◇ Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch Unfälle, Modifikationen, Verwendung von ungeeignetem Zubehör oder Missbrauch verursacht wurden. Dazu gehört auch die Überlastung des Gerätes über seine Nennkapazität hinaus sowie dessen Weiterbenutzung nach teilweisem Ausfall.
  - ◇ Die erweiterbaren Zubehörkomponenten des Geräts fallen nicht unter die Garantie.
  - ◇ Die Garantie deckt die für den Austausch erforderlichen Materialien und Arbeitszeit ab. Anfallende Fracht, Reisekosten etc. sind nicht inbegriffen und werden zum Selbstkostenpreis in Rechnung gestellt.
- Es besteht keine anderweitige Garantie, weder schriftlich noch mündlich.
- In keinem Fall haftet **Bio-Circle** für indirekte, zufällige oder Folgeschäden aus dem Verkauf des Produkts. Dieser Haftungsausschluss gilt sowohl während, als auch nach der Laufzeit dieser Garantie.
- Diese Garantie gewährt Ihnen bestimmte Rechte. Die in dieser Garantie enthaltenen Bestimmungen sind nicht dazu gedacht, sie einzuschränken, zu modifizieren oder auszuschließen von Garantien, die in den lokalen Gesetzen der Region oder des Staates festgelegt sind. Soweit gesetzlich erforderlich, haben die Bestimmungen in Provinz-, Landes- oder Bundesgesetzen Vorrang vor den Bestimmungen dieser Garantie.

## 13. REPARATUR UND SERVICE

- Nach Ablauf der Garantiezeit steht dem Kunden unser Kundendienst für etwaige Anpassungen und / oder Reparaturen zur Verfügung für Geräte, die wir hergestellt haben. Die entsprechenden Kosten werden in Form eines Kostenvoranschlags (falls gewünscht) zur Genehmigung vorgelegt, oder in Rechnung gestellt auf Zeit- und Materialbasis.
- Wenn es notwendig ist, können Sie das GREENOX MACRO an **Bio-Circle** oder ein autorisiertes Servicecenter zurücksenden. Die Geräte sollten sorgfältig vorbereitet und verpackt werden, um einen sicheren Versand zu gewährleisten:
  - ◇ Lassen Sie die Elektrolytlösung aus dem Tank ab.
  - ◇ Sämtliches Zubehör reinigen, neutralisieren und trocknen.
  - ◇ Reinigen Sie das Gerät.
  - ◇ Originalverpackung verwenden.
  - ◇ Verwenden Sie ausreichend Verpackung.
  - ◇ Versand auf einer kleinen Palette.



Sammeln Sie die Flüssigkeit in einem geeigneten säurebeständigen Behälter.  
**Bio-Circle haftet nicht für Verluste oder Schäden an Personen oder Eigentum aufgrund des Austretens von Elektrolytlösung aus dem Reinigungszubehör während der Verpackung und dem Versand an Servicezentren.**

## 14. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

|                              | GREENOX MACRO   |
|------------------------------|---|
| Eingangsspannung             | 230 V - 50/60 Hz  |
| Ausgangsspannung             | 3-30 V  |
| Ausgangsstrom                | 0-100 A   |
| Ausgangsleistung             | 2400 W  |
| Ausgangsspannung Einstellung | 1 V   |
| Ausgangsstrom Einstellung    | NIEDRIG, MITTEL, HOCH   |
| Tankinhalt                   | 1.8 l   |
| Leistung Pumpe               | 1-3.6 l/h   |
| Pumpe Einstellungen          | Dynamisch<br>Manuell<br>Auto (8 Stufen)   |
| Schutzklasse                 | IP20  |
| Geräuschpegel                | <70 dB (A)  |
| Gewicht (leer)               | 23 kg   |
| Abmessungen                  | 450 x 215 x 485 mm  |
| Handgriffe                   | Handgriff mit Druckluft-System (L. 6 m)<br>Handgriff GreeNox MICRO *<br>Markier-Handgriff * |
| Funktionen                   | Reinigen<br>Polieren<br>Markieren   |

\* optional









**MAKING GREEN WORK.**

Bio-Circle Surface Technology GmbH  
Berensweg 200 • D-33334 Gütersloh  
Telefon: +49 (0)5241 9443-0  
Telefax: +49 (0)5241 9443-44  
Email: [service@bio-circle.de](mailto:service@bio-circle.de)  
[bio-circle.de](http://bio-circle.de)  
[bio-circle.com](http://bio-circle.com)