Betriebsanleitung

Cleanox 2.0 EP-01-020
Cleanox 4.0 EP-01-040
Cleanox 4.2 EP-01-042

Elektrochemisches Reinigen, Polieren und Signieren

2017-01-16 Rev.0	REUTER GmbH & Co. KG Schimmelbuschstr. 9e 40699 Erkrath Tel.: +49(0)211-73060-430 Fax: +49(0)211-73060-477 mail@oreuter.de
www.oreuter.de	CE

Inhalt

1 Vorwort ... 4
1.1 Zielgruppe dieser Betriebsanleitung ... 4
1.2 Beachtung der Betriebsanleitung ... 4
1.3 EG und VDE Richtlinien ... 5
1.4 Unfallverhütung (UVV) ... 5
2 Zu Ihrer Sicherheit ... 6
2.1 Konvention ... 6
2.1.1 Piktogramme ... 6
2.1.2 Darstellungsarten ... 6
2.1.3 Warnzeichen ... 7
2.1.4 Verbotszeichen ... 7
2.1.5 Gebotszeichen ... 7
2.1.6 Hinweis Zeichen ... 7
2.2 Sicherheitsmaßnahmen im Störfall ... 8
2.2.1 Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen ... 8
2.3 Mögliche Gefahrenquellen und Schutzmaßnahmen ... 9
2.3.1 Mögliche Gefahrenquellen ... 9
2.3.2 Schutzmaßnahmen ... 10
2.3.3 Überprüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn ... 11
2.4 Mögliche Fehlanwendungen ... 11
2.5 Restrisiken ... 11
3 Anforderungen an Personal und Betreiber ... 12
3.1 Bediener ... 12
3.2 Betreiber ... 12
4 Gewährleistung und Haftung ... 12
4.1 Sachmängel ... 13
5 Fachbegriffe ... 13
6 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken ... 14
6.1 Anlieferung ... 14
6.2 Abladen ... 15
6.3 Innerbetrieblicher Transport ... 15
6.4 Auspacken ... 15
6.4.1 Öffnen der Euro Kunststoffbox ... 15
7 Lieferumfang "Cleanox"Geräteset ... 16
7.1 Lieferliste Reinigungsset “Cleanox” ... 16
8 Lagerbedingungen ... 18
9 Aufstellbedingungen ... 18
9.1 Sicherheit ... 18
10 Außerbetriebnahme / Lagerung ... 18
11 Lagerung ... 18
12 Gerätetechik ... 19
12.1 Einsatzbereich ... 19
13 Kontroll- und Bedienelemente auf der Frontplatte ... 20
13.1 Sicherungsautomat (Overload FUSE) ... 20
13.2 Hochstrom-Buchsen ... 21
13.3 Elemente auf der Rückwand ... 21
14 Zubehör ... 22
14.1 Teflongriff mit Kabel und Stecker ... 22
14.2 Masseklemme mit Kabel und Stecker ... 22
14.3 Kohlefaserpinsel XL ... 23
14.4 Montage Kohlefaserpinsel XL / Teflongriff ... 23
14.4.1 Einstellen der Teflonschiebehülse ... 24
14.5 Elektrolyt ... 24
14.5.1 Umfüllen in Weithalsbehälter ... 25
14.5.2 Information zur Ungiftigkeit ... 25
14.5.3 Informationen zum Lieferumfang ... 26
15 Inbetriebnahme ... 26
16 Anschluss ... 26
16.1 Netzanschluss ... 26
16.2 Anschluss Teflongriff mit Kohlefaserpinsel ... 27

16.3 Anschluss Masseklemme 27
16.3.1 Hochstromstecker verriegeln / entriegeln 27
16.3.2 Hochstromstecker entriegeln 28
17 Arbeiten mit dem "Cleanox" 28
18 Reinigen mit dem Kohlefaserpinsel 29
18.1 Vorbereitung 29
18.2 Arbeitsablauf Reinigen mit dem Kohlefaserpinsel 29
18.3 Intensiv Reinigen mit Kohlefaserpinsel 32
18.3.1 Vorbereitung 32
18.3.2 Arbeitsablauf Intensiv-Reinigen 32
18.4 Polieren mit Kohlefaserpinsel 33
18.4.1 Vorbereitung 33
18.4.2 Arbeitsablauf Polieren 33
19 Signieren / Beschriften (optional) 36
19.1 Signierset im Koffer (optional) 37
19.2 Kabel 1,5mm^2 mit 4mm Sicherheitsstecker 37
19.3 Signierstempel 38
19.4 Signierstempel anschließen 38
19.5 Signierfilz wechseln 38
19.6 Schablonen 39
19.6.1 Kurzzeitschablonen 39
19.6.2 Langzeitschablonen 39
19.7 Dunkel Signieren 39
19.8 Hell Signieren 42
19.9 Tipps zum optimalen Signieren / Beschriften 43
20 Mögliche Fehler und deren Abhilfe 44
21 Technische Daten 45
22 Behälter, Griffe und Arbeitsplatz reinigen 45
23 Instandhalten 46
23.1 Inspektions- und Wartungsplan 46
23.2 Entsorgung 48
23.3 Entsorgen verunreinigter Elektrolyte 48
23.4 Entsorgen von Elektroschrott 48
24 Bestellung von Ersatz- und Verschleißteilen 48
25 Optionales Zubehör 48
25.1 Teflonschiebehülse 48
25.2 Montage 49
25.3 2- und 4-fach Pinsel 49
25.4 Verlängerung 50
25.5 Winkelstück 51
25.6 Adapter Pinsel 51
25.7 Drucker 52
26 EG – Konformitätserklärung 53

1 Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für das elektrochemische Hochstrom-Pinsel-Schweißnahtreinigungsgerät "Cleanox" aus dem Hause REUTER GmbH & Co. KG entschieden haben.
In dieser Bedienungsanleitung soll Ihnen der sichere Umgang und Betrieb mit dem "Cleanox", sowie allgemeine Hinweise zum Reinigen und Signieren vermittelt werden.
Dem Anwender werden die Grundbegriffe, Einsatzmöglichkeiten, praktische Hinweise und Einstellhilfen vermittelt um Bedienungsfehler zu vermeiden.
Ihr Fachhändler betreut und berät Sie auch gerne bei Inbetriebnahme, Anwendung oder Problemen.
Unsere Telefon-Hotline steht Ihnen jederzeit mit kompetenter Beratung zur Verfügung unter +49(0)171-5450200.
Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
Wir wünschen Ihnen mit unseren Geräten viel Spaß und erfolgreiches Arbeiten.

1.1 Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung bezieht sich auf folgende Geräte:

- Cleanox 2.0 EP-01-020
- Cleanox 4.0 EP-01-040
- Cleanox 4.2 EP-01-042

Typenspezifische Unterschiede werden entsprechend gekennzeichnet und beschrieben.

1.2 Zielgruppe dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber und das Bedienpersonal des "Cleanox".
Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme des "Cleanox" mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut. Sie erreichen so bessere Arbeitsergebnisse und arbeiten sicher.
Bei Schwierigkeiten oder Unklarheiten wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, der Ihnen gerne behilflich sein wird.
Technische Änderungen, die zu einer Verbesserung unserer elektrochemischen Bearbeitungsgeräte beitragen, behalten wir uns vor.

1.3 Beachtung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des "Cleanox" und kann auf unserer Homepage unter dem Menü “Download” heruntergeladen werden. Alternativ scannen Sie mit Ihrem Smartphone den QR-Code auf der Kurzanleitung und erhalten so die Betriebsanleitung als PDF-Dokument.
Die Betriebsanleitung muss dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
Die Betriebsanleitung muss vor der Inbetriebnahme des "Cleanox" vom Bedienpersonal gelesen werden.
Das Bedienpersonal muss den Inhalt der Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des "Cleanox" verstanden haben.
Bei Weitergabe oder Weiterverkauf des "Cleanox" müssen alle zum Gerät gehörenden Betriebsanleitungen und Dokumentationen dem neuen Besitzer übergeben werden.

1.4 EG und VDE Richtlinien

Unser elektrochemisches Hochstrom- Pinsel- Schweißnahtreinigungsgerät "Cleanox" ist im akkreditierten Labor des International Approval Center von Mitsubishi Electric in Düsseldorf auf EMV-Verträglichkeit getestet und zertifiziert worden.

Gerne lassen wir Ihnen eine Kopie der EMV-Untersuchungsberichte zukommen.

Die elektrochemischen Bearbeitungsgeräte entsprechen dem Konformitätsnachweis CE:

- EG Richtlinie 2004/108/EG (EMV Richtlinie)
- EG Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)

Die elektrochemischen Bearbeitungsgeräte wurden erstellt nach:

- EN 61558-1 (VDE 0570)

1.5 Unfallverhütung (UVV)

- **Gefahren können auftreten durch:**
  - Elektrischen Strom
  - Schadstoffe
  - Gase
  - Elektrolyte
- Lesen Sie unsere Sicherheitsdatenblätter zu den von uns verwendeten Elektrolyten.
- Beachten Sie die Gefahrenhinweise.
- Beachten Sie folgende UVV- Vorschriften und Informationen :
  - DGUV 1 Grundsätze der Präventation
  - DGUV 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
  - DGUV 4 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
  - DGUV 6 Arbeitsmedizinische Vorsorge
  - DGUV 9 Sicherheit und Arbeitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz
  - DGUV 209-073 Arbeitsplatzbelüftung-Entscheidungshilfe für die betriebliche Praxis
  - DGUV 204-007 Handbuch der ersten Hilfe
  - DGUV 204-022 Erste Hilfe im Betrieb
  - DGUV 251-003 Zeitgemäßer Arbeitsschutz
  - SDB‘s Sicherheitsdatenblätter

Hinweis
Ab 01.05.2014 wurden alle UVV-Vorschriften und Regelwerke neu nummeriert und benannt.
Kürzel wie: BGV/GUV-V, BGR/GUV-R, BGI/GUV-I/BGG/GUV-G oder GUV-SI gibt es dann nicht mehr.
Durchgängig sind die Schriften in vier Kategorien eingeteilt.

- DGUV Vorschriften
- DGUV Regeln
- DGUV Informationen
- DGUV Grundsätze

Ausführliche Informationen finden Sie z.B. Unter www.dguv.de

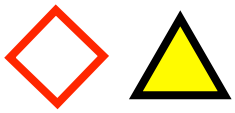
2 Zu Ihrer Sicherheit

Lesen sie diese Betriebsanleitung sorgfältig. Im nach folgenden Kapitel werden die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Piktogramme erklärt.

2.1 Konvention

2.1.1 Piktogramme

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Piktogramme haben folgende Bedeutung:



Warnzeichen

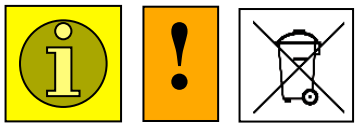
- Hinweise auf mögliche Gefahren im Umgang mit dem Gerät und Zubehör.
- Warnzeichen sind gekennzeichnet durch ein gelbes Dreieck mit schwarzem Rand oder weißes Quadrat mit rotem Rand und einem Symbol in der Mitte, welches auf eine spezielle Gefahrensituation hinweist.

Verbotszeichen

- Hinweise auf Verbote im Umgang mit dem Gerät und Zubehör
- Warnzeichen sind gekennzeichnet durcheine weiße Kreisfläche mit rotem Rand und einem Symbol in der Mitte, welches auf ein spezielles Verbot hinweist.

Gebotszeichen

- Hinweise auf die Verwendung von Schutzausrüstungen.
- Gebotszeichen sind gekennzeichnet durch eine blaue Kreisfläche mit dünnem schwarzen Rand und einem Symbol in der Mitte, welches auf ein spezielles Gebot hinweist, z.Beisp.: Tragen von Schutzkleidung



Hinweiszeichen

- Hinweise auf besonders zu beachtende Abschnitte dieser Betriebsanleitung.

2.1.2 Darstellungsarten

Alle normalen Beschreibungen in der Betriebsanleitung werden in der Standartschriftgröße “ Arial 10” dargestellt.

- Besonders zu beachtende Sicherheitshinweise werden wie im folgenden Beispiel dargestellt:

Sicherheitshinweis
Hier steht der entsprechende Text…

- Tipps, die das Arbeiten bzw. den Umgang mit dem Gerät oder Zubehör erleichtern, werden wie im folgenden Bespiel dargestellt:

Tipp
Hier steht der entsprechende Text…

2.1.3 Warnzeichen

Warnung vor elektromagnetischem Feld

Warnung vor heißer Oberfläche

Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen

Warnung vor gesundheitsschädlichen Stoffen

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Warnung vor Gefahren für Leib und Leben

“Achtung“ Warnung vor ätzenden Chemikalien

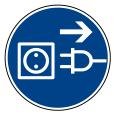
2.1.4 Verbotszeichen

Verbot für Personen mit Herzschrittmacher

2.1.5 Gebotszeichen

Augenschutz benutzen

Schutzhandschuhe benutzen

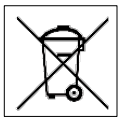

Vor Öffnen Netzstecker ziehen

Schutzkleidung benutzen

2.1.6 Hinweis Zeichen

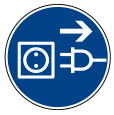
Hinweis auf allgemeine Gefahrenquellen. Lesen Sie diesen Abschnitt unbedingt!

Hinweis auf Tipps oder wichtige Informationen zum Arbeiten mit dem "Cleanox"" und Zubehör. Lesen Sie diesen Abschnitt unbedingt!



Entsorgung von alten Elektro-und Elektronikgeräten (gültig in der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem).
Dieses Symbol auf dem Produkt oder auf der Verpackung bedeutet, dass dieses Produkt nicht wie Hausmüll behandelt werden darf.
Dieses Produkt muss fachgerecht Entsorgt werden.

2.2 Sicherheitsmaßnahmen im Störfall



Schalten Sie das "Cleanox" unverzüglich aus und ziehen Sie den Netzstecker.

Sichern und kennzeichnen Sie das "Cleanox" gegen Wieder-einschalten.

- Stellen Sie nach jeder Instandsetzung die vollständige Funktionsfähigkeit des "Cleanox" wieder her.
- Untersuchen Sie Kabel auf Schäden.
- Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen auf Funktion.

Sollte Elektrolyt-Flüssigkeit in die Augen gelangen, spülen Sie sofort mit viel Wasser die Augen.

- Suchen Sie unverzüglich den Augenarzt auf.

Sichern Sie erhitzte Werkstücke vor Fremdzugriff.

2.2.1 Sicherheitsrelevante Umgebungsbedingungen

- **Der Einsatz des "Cleanox" ist:**
  - auf geschlossene Industrie- und Gewerbebereiche beschränkt.
  - in feuer- und explosionsgefährdeter Umgebung ausdrücklich verboten.
  - in feuchter Umgebung ausdrücklich verboten.

- Decken Sie Stein- und Betonböden gut ab.
  - Säuren reagieren mit alkalischen Bodenbelegen wie z.B.:
    Granit
    Marmor
    Kalk-Sandstein
    Steinzeug
    Fliesen
    Estrich
    ...
- Waschen Sie Elektrolytspritzer oder Flecken sofort mit reichlich Wasser und/oder Neutralit ab.
- **Der "Cleanox" darf:**
  - nur in gut belüfteten Räumen betrieben werden.
- Chlorhaltige Lösungsmittel müssen unbedingt aus dem Arbeitsbereich entfernt werden.

- Beim Betreiben des "Cleanox" können durch chemische Reaktionen gesundheitsschädliche Dämpfe entstehen.
  - Details hierzu entnehmen Sie bitte unseren SDB's der jeweiligen Elektrolyte.

Sicherheitshinweis
Der Betreiber ist verpflichtet für ausreichende Belüftung des Arbeitsbereiches zu sorgen
Es obliegt dem Betreiber, gegebenenfalls die entsprechenden Dämpfe mit einer geeigneten Absaugung aus dem Arbeitsbereich zu entfernen.

2.3 Mögliche Gefahrenquellen und Schutzmaßnahmen

2.3.1 Mögliche Gefahrenquellen

Unsachgemäße Handhabung des "Cleanox" und dessen Komponenten.
Die Reinigungselektrode bzw. der Griff liegt so auf dem Werkstück oder der Arbeitsfläche, dass die Elektrode bzw. der Filz / Kohlefaserpinsel Kontakt mit der Metalloberfläche haben. In diesem Fall fließt weiterhin Strom.

Bei falschem Anschluss der Komponenten können vagabundierende Ströme zur Zerstörung elektrischer Schutzleiter führen.

- Defekte stromführende Kabel.
- Beschädigte oder defekte Schaltelemente.
- Defekte Steckverbindungen.
- Nicht vorhandene oder beschädigte Teflonisolierungen.
- Falsche Arbeitsumgebung.

Nicht Benutzung von Schutzbekleidung.

Der Kohlefaserpinsel bzw. die Elektrode und das Werkstück können ca. 200°C heiß werden.

Unsachgemäßer Umgang mit Chemikalien.

- Elektrolytspritzer können zu Verätzungen der Augen führen.
- Verspritzte Elektrolyt–Flüssigkeit kann auf Steinböden oder anderen Untergründen Flecken verursachen.

Elektromagnetische Felder können unter Umständen Herzschrittmacher beeinflussen.

2.3.2 Schutzmaßnahmen

Reparaturen an elektrischen Teilen des "Cleanox" oder an Stromzuleitungen dürfen nur von qualifiziertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden.

- Lassen Sie das "Cleanox" nach einem Kurzschluss oder Störung sofort von einer Elektrofachkraft überprüfen.
- Verwenden Sie das "Cleanox" und Zubehör nur bestimmungsgemäß.
- Betreiben Sie das "Cleanox" nur in der dafür bestimmten Arbeitsumgebung.

Vermeiden Sie vagabundierende Ströme.

- Schließen Sie das Massekabel unmittelbar an das Werkstück oder an die für das Werkstück vorgesehene Aufnahme an.
- Legen Sie die Reinigungselektrode bzw. den Griff so auf dem Werkstück oder der Arbeitsfläche ab, dass die Elektrode bzw. der Filz/Kohlefaserpinsel keinen Kontakt mit der Metalloberfläche hat. Sonst fließt weiterhin Strom der zu Beschädigungen oder Gefährdungen führen kann.

Trennen Sie bei Unfällen das "Cleanox" sofort vom Netz. Ziehen Sie bei Wartungsarbeiten immer den Netzstecker.

Betreiben Sie das "Cleanox" nur mit entsprechender persönlicher, säurefester Schutzausrüstung [Schutzhandschuhe, Schürze und Schutzbrille].

Schalten Sie vor dem Wechseln der Bearbeitungswerkzeuge (Pinsel, Filze...) immer das "Cleanox" aus.

Sichern Sie heiße Gegenstände gegen unbeabsichtigtes Berühren.

Essen oder Trinken Sie nie am Arbeitsplatz! Es ist verboten!

Waschen Sie sich nach dem Arbeiten mit Elektrolyten immer gründlich die Hände mit Seife und viel Wasser.

- Wischen Sie verspritzte Elektrolyt-Flüssigkeit sofort mit viel Wasser weg.

Beachten Sie unbedingt die ausführlichen Hinweise unseres EG - Sicherheitsdatenblattes für die Elektrolyte.

- Lagern Sie das "Cleanox", Zubehör oder Chemikalien so, dass sie nicht in Kinderhände gelangen können.

Träger von Herzschrittmachern dürfen:

- nicht mit dem "Cleanox" arbeiten
- sich nicht in unmittelbarer Nähe des "Cleanox" aufhalten!

2.3.3 Überprüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn

- Alle stromführenden Kabel und Leitungen auf Beschädigungen der Isolierung.
- Alle stromführenden Kabel und Leitungen auf Brüche und Knicke der Litzen innerhalb der Isolierungen.
- Alle Stecker und Steckverbindungen auf Beschädigungen wie z.B. lose Lötverbindungen.
- Alle Schalter auf Beschädigungen, z.B. abgeplatzte Gehäuseteile.
- Die Werkstückklemme auf äußere Beschädigungen.
- Ob alle Teflonisolierungen vorhandenen und unbeschädigt sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie keine elektrischen Leitungen über scharfe Kanten ziehen oder verlegen.
- Ihr Arbeitsplatz muss frei zugänglich sein
- Achten Sie darauf, dass keine Stolperfallen vorhanden sind.

2.4 Mögliche Fehlanwendungen

- Der Anschluss an eine falsche Netzspannung kann zur Zerstörung des "Cleanox" führen.
- Der Anschluss von fremden Komponenten, die nicht von Reuter GmbH freigegeben sind, kann:
  - Zur Zerstörung des "Cleanox" führen.
  - Zu einer Gefährdung von Personen führen.
- Die Anwendung von Chemikalien, die nicht von Reuter GmbH freigegeben sind kann:
  - Zu gesundheitlichen Schäden führen,
  - Das Arbeitsergebnis negativ beeinflussen.
- Verwendung eines ungeeigneten Elektrolyts für einen bestimmten Anwendungsfall.
  Beispiel: Die Verwendung von Reinigungselektrolyt zum Signieren/Beschriften:
  - Kann zu Fleckenbildung oder unleserlicher Signierung/Beschriftung führen.
- Verschleppung von Signierelektrolyt ins Reinigungselektrolyt
  - Führt zu matten Stellen oder Schwärzungen auf der Werkstückoberfläche.

2.5 Restrisiken

Mögliches Risiko	Auswirkung	Abhilfe
Elektrolyte gelangen in die Hände von Kindern oder Personen, die im Umgang mit Chemikalien unerfahren sind.	Je nach Fehlanwendung – Verätzungen der Haut – Verätzungen der Kleidung – Verätzungen anderer Gegenstände – Schwere innere Verletzungen bei Einnahme der Chemikalien	Bewahren Sie Elektrolyte und andere Chemikalien so auf, dass sie nur autorisierten Personen zugänglich sind.
Gerät wird von nicht autorisierten Personen benutzt (Neugier, Spieltrieb)	– Verbrennungen der Haut bei zu starker Wärmeentwicklung der Elektrode oder des Werkstückes – Einatmen von Dämpfen mit entsprechenden gesundheitlichen Schäden	Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nur von autorisierten Personen verwendet werden kann. Sichern Sie das Gerät nach Gebrauch gegen unsachgemäße Benutzung.

Tabelle 1 Restrisiken

3 Anforderungen an Personal und Betreiber

3.1 Bediener

- Folgende Kenntnisse werden vorausgesetzt:
  - Eine Einweisung zur Bedienung des "Cleanox".
  - Einweisung zur Handhabung der Komponenten.
  - Sicherheitsbelehrung über die Gefahren im Umgang mit elektrischen Geräten.
  - Sicherheitsbelehrung über die Gefahren im Umgang mit Chemikalien.
- Folgende Tätigkeiten dürfen ausgeführt werden:
  - Bedienen des "Cleanox".
  - Auswahl und Gebrauch von Elektrolyten für entsprechende Anwendungen.
  - Wechsel der Reinigungs- und Signierwerkzeuge und Verschleißteile.
  - Ein- und Ausschalten des "Cleanox".
  - Beheben von leichten Störungen nach erfolgter Einweisung.

Diese Kenntnisse werden entweder durch REUTER GmbH & Co. KG oder anderen autorisierten Personen oder Institutionen vermittelt.

3.2 Betreiber

- Der Betreiber muss das Personal entsprechend der gesetzlichen Vorgaben regelmäßig unterweisen.
- Ungeschultes Personal oder Unbefugte dürfen das "Cleanox" nicht benutzen.

4 Gewährleistung und Haftung

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

- **Nicht bestimmungsgemäße Verwendung**
  - des "Cleanox".
  - der zum "Cleanox" gehörigen Komponenten.
  - der zum elektrochemischen Bearbeitungsgerät gehörigen Chemikalien.
  - Einsatz ungeeigneter Chemikalien.
- **Nichtbeachtung der**
  - Arbeits- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.
  - Betriebsanleitung des "Cleanox" bzw. der Komponenten.
- **Unsachgemäße**
  - Inbetriebnahme des "Cleanox".
  - Inbetriebnahme des "Cleanox" bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Schutzvorrichtungen.
  - Bedienung des "Cleanox".
  - Wartung des "Cleanox".
  - durchgeführte Instandsetzungen des "Cleanox".
  - Instandsetzung durch unqualifiziertes Personal.
- **Einsatz**
  - des "Cleanox" in Wohn- und Büroräumen.
  - des "Cleanox" in feuer- und explosionsgefährdeter Umgebung.
  - des "Cleanox" in feuchter Umgebung.
  - Eigenmächtige bauliche Veränderungen am "Cleanox"
- **Nichtbeachtung**
  - der vorgeschriebenen Wartungsintervalle

Hinweis
Für Schäden und Störungen, die durch das Betreiben des "Cleanox" mit Komponenten und Chemikalien anderer Hersteller entstehen, können keine wie auch immer gearteten Ansprüche an REUTER GmbH & Co. KG gestellt werden.
Außer es wird sachverständlich nachgewiesen, dass der Schaden eindeutig durch fahrlässige Konstruktion oder Fertigung von REUTER GmbH & Co. KG entstanden ist und zum Zeitpunkt der Konstruktion voraussehbar war.

4.1 Sachmängel

- Der Besteller muss Sachmängel gegenüber dem Lieferer unverzüglich innerhalb von 14 Tagen schriftlich rügen.
- Sind vom Lieferer und Verbraucher keine Verjährungsfristen für Sachmängelansprüche vereinbart, so gelten die gesetzlichen Vorgaben.
- Legen Sie bei einem Sachmängelanspruch eine Bescheinigung vor, aus der ersichtlich ist, dass die Verjährungsfrist nicht überschritten ist.

5 Fachbegriffe

Destilliertes Wasser
Destilliertes Wasser enthält keine Mineralien und ist daher sehr “weich”. Es wird durch Destillation gewonnen.

Entmineralisiertes Wasser
Entmineralisiertes Wasser wird durch Filtration gewonnen. Es enthält kaum Mineralien und ist ebenfalls sehr “weich”.

Elektrolyt
Elektrolyte sind elektrisch leitfähige Chemikalien, die in verschiedenen Zusammensetzungen und Konzentrationen zum Reinigen, Polieren und Signieren eingesetzt werden.
- SIGNIER - Elektrolyt wird verwendet zum Beschriften.
- Reinigungselektrolyt (Cleaner, SuperCleaner, Polisher) wird verwendet zum Reinigen bzw. Polieren.

Filze
Filze sind saugfähige Gewebe, die mit Elektrolyten getränkt und eingesetzt werden zum:
- Signieren
- Reinigen
- Polieren

Kohleelektrode
Kohleelektroden bestehen aus einem starren Kohlekörper, der zur Befestigung der Signier- und Reinigungsfilze und Stromübertragung dient.

Kohlefaserpinsel
Kohlefaserpinsel bestehen aus bis zu 1,5 Millionen einzelnen Kohlefasern. Beim Reinigungsprozeß verteilt sich der Strom über die einzelnen Fasern. An jeder Faser, die in Kontakt mit der Werkstückoberfläche kommt bildet sich ein kleiner Lichtbogen (~3 - 7µm groß).

Passivieren
Passivieren ist das Inaktivieren von Oxidationsvorgängen an der Werkstückoberfläche durch chemische Behandlung.

Signieren/Beschriften

Das Signieren/Beschriften ist ein gezielter Oxidationsprozess, der in der Metalloberfläche stattfindet und kein oberflächliches Auftragen von Farbpartikeln. Daher permanent und fälschungssicher!
Beim Signieren werden mittels eines Signierelektrolyten und elektr. Strom Informationen von einer Schablone auf die Werkstückoberfläche übertragen.
Alle elektrisch leitenden Metalloberflächen können mit dem dazu passenden Elektrolyt beschriftet werden.

Signierschablonen

Signierschablonen enthalten die Informationen, die mittels des Signierwerkzeuges, Signierelektrolyts und elektr. Stromes auf die Werkstückoberfläche übertragen werden.

Signierstempel

Als Signierstempel wird die Kombination von Kohleelektrode, Griff und darauf befestigtem Signierfilz bezeichnet.

Wasserhärte

Der Mineralgehalt im Wasser bestimmt den Härtegrad.
Je höher die Konzentration an bestimmten Mineralien im Wasser ist, desto höher ist der Härtegrad.
Der Härtegrad wird angegeben in “Grad deutscher Härte” [°dH].

6 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken

Das komplette Geräteset wird in einer stabilen Euro Kunststoffbox angeliefert.
Diese Box wird vor dem Versand in unserem Werk mit einer Plombe gesichert.
Der Deckel kann nur durch Zerstören und Entfernen der Plombe geöffnet werden.
Zusätzlich sind die Deckelverriegelungen rechts und links mit Kabelbindern gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert.

Sicherheitshinweis
Grundsätzlich sind alle für die Anlieferung, Transport, Auspacken und Lagerung erforderlichen Tätigkeiten mit größter Sorgfalt auszuführen und alle zur Sicherheit erforderlichen Regeln und Vorschriften einzuhalten.
Nichtbeachten der Sicherheitsregeln und Vorschriften kann zu schweren Schnittverletzungen, Quetschungen und Knochenbrüchen führen.

6.1 Anlieferung

- Die Anlieferung des Geräteset’s erfolgt in orangenen Euro Kunststoffboxen auf Paletten per Spedition oder Paketdienst.

6.2 Abladen

- Zum Abladen des Lieferumfanges dürfen Sie nur Hebezeuge und Transportmittel verwenden, die für die entsprechende Last zugelassen sind.
- Alle Hebezeuge sowie deren Zubehör müssen für den Einsatzzweck geeignet sein und den gängigen Sicherheitsnormen entsprechen.

6.3 Innerbetrieblicher Transport

- Zum Innerbetrieblichen Transport dürfen Sie nur Hebezeuge und Transportmittel verwenden, die für den Einsatzzweck geeignet sind und den gängigen Sicherheitsnormen entsprechen.

6.4 Auspacken

- Entfernen Sie die Schutzfolie, falls vorhanden.
- Entfernen Sie die Spannriemen, mit denen die Ladung auf der Palette gesichert ist.
- Durchtrennen Sie hierfür die Spannriemen mit einem Seitenschneider.
- Heben Sie die Euro Kunststoffbox(en) vorsichtig von der Palette.
- Benutzen Sie hierfür geeignete Hebezeuge mit sicheren Anschlaghilfen.
- Öffnen Sie die Euro Kunststoffbox vorsichtig.

Sicherheitshinweis
Die Spannriemen stehen unter starker mechanischer Zugspannung. Stehen Sie nicht in der „Flugbahn“ der beiden Spannriementeile. Halten Sie auf keinen Fall die Spannriemen beim Durchtrennen fest.
- ➢ Schnittverletzungen können die Folge sein.
- ➢ Tragen Sie entsprechende Sicherheitskleidung.

6.4.1 Öffnen der Euro Kunststoffbox

- Durchtrennen Sie hierfür zuerst die Plombe mit einer Blechschere
- Entfernen Sie die Plombe vorsichtig.
- Entfernen Sie die Kabelbinder rechts und links neben den Deckelverriegelungen.
- Entriegeln Sie die Deckelverriegelungen
- Schieben Sie hierzu die Deckelverriegelungen nach links bzw. nach rechts.
- Öffnen Sie die Transportbox.
- Überprüfen Sie den Lieferumfang anhand des Lieferscheines auf Vollständigkeit.
- Reklamieren Sie fehlende, beschädigte oder nicht gelieferte Ware sofort.

Sicherheitshinweis
Beim Durchtrennen der Plombe mit der Blechschere können scharfe Grate entstehen. Tragen Sie Handschuhe beim Entfernen der Plombe, sonst drohen Schnittverletzungen!

Tipp
Auf und unter dem Deckel der Euro Kunststoffbox finden Sie folgende Informationen:

- Sicherheit im Umgang mit Chemikalien
- Angaben zum Gewicht der Euro Kunst-stoffbox mit Inhalt.
- Sicherheitsdatenblätter
- Kurzanleitung
- Zubehörkatalog

Beachten Sie diese Informationen!

7 Lieferumfang "Cleanox" Geräteset

- Überprüfen Sie beim Auspacken der Anlieferung die Vollständigkeit des Gerätesets.
- Reklamieren Sie fehlende bzw. beschädigte Teile umgehend.

7.1 Lieferliste Reinigungsset “Cleanox”

Beschreibung		Menge	Best.-Nr.	Abbildung
Reinigungsset “Cleanox”	✓	**1**	**EP-01-0..**	

Einzelteile Reinigungsset		Menge	Best.-Nr.	Abbildung
Cleanox 2.0 oder Cleanox 4.0 oder Cleanox 4.2	✓	1	EP-01-020 oder EP-01-040 oder EP-01-042	 Beispielbild Cleanox 4.2
Teflongriffe mit 4m Kabel 10mm^2	✓	1	EP-07-600	
Massekabel 4m, mit 200A-Zange	✓	1	EP-07-605	
Kohlefaserpinsel XL inkl. 2 Stifte (Montagehilfe)	✓	1	EP-02-912	
Cleaner- und Polisher- Elektrolyt	✓	je 0,5kg		
Weithalsbehälter	✓	500 ml	EP-07-100	
Sprühflasche für Wasser	✓	500 ml	EP-07-002	
Euro Kunststoffbox	✓	1	EP-07-017	

Tabelle 2 Lieferliste

8 Lagerbedingungen

Für eine sichere und schonende Lagerung des "Cleanox" und Zubehörs beachten Sie folgende Maßnahmen:

- Belassen Sie das Geräteset in der geschlossenen Transportbox.
- Schutz gegen Feuchtigkeit und Staub.
- Umgebungstemperatur 5°C bis 40°C.
- Nicht im Freien lagern.
- Gegen Einwirkung von Säuren und Laugen schützen.
- Nur in normaler Stellung stehend lagern.
- Keiner ionisierenden oder nicht ionisierenden Strahlung aussetzen.
- Das Geräteset darf keiner Vibration, Schock oder Dauerschock ausgesetzt werden.

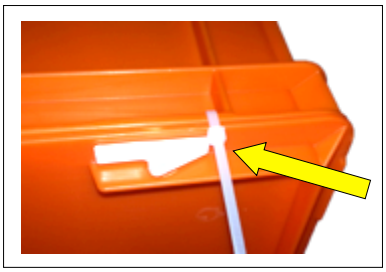
Sicherheitshinweis
Chemikalien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen!
Halten Sie sie unter Verschluss!

9 Aufstellbedingungen

9.1 Sicherheit

Das "Cleanox" und das Zubehör dürfen nur an einem, den Aufstellbedingungen entsprechenden Ort aufgestellt und betrieben werden.
Alle elektrischen Anschlüsse müssen den gültigen Sicherheitsvorschriften und Normen entsprechen.

10 Außerbetriebnahme / Lagerung



- Außerbetriebnahme
- Schalten Sie das Gerät aus.
- Waschen Sie den Kohlefaserpinsel und Griff gründlich mit Wasser ab.
- Wischen Sie die Kabel mit einem feuchten Tuch ab.
- Reinigen Sie das Gerät und Zubehör gründlich. Lassen Sie Wartungsarbeiten von einer Fachkraft ausführen.
- Ausführliche Hinweise zum Reinigen des Gerätes und Zubehör finden Sie in Kapitel 21.
- Trocknen Sie alle Gegenstände
- Verschließen Sie die Elektrolyt Behälter sorgfältig, dass kein Elektrolyt auslaufen kann. Verstauen Sie das Gerät und Zubehör in der Transportbox.
- Verschließen Sie die Transportbox und sichern Sie diese mit einem Kabelbinder vor unbeabsichtigtem Öffnen

11 Lagerung

- Lagern Sie die verschlossene Transportbox trocken und frostfrei.
- Stellen Sie sicher, dass die verschlossene Transportbox nicht in die Hände von Kindern oder unbefugten Personen gelangen können.

12 Gerätetechnik

Der "Cleanox" ist ein kompaktes elektrochemisches Hochstrom-Pinsel-Schweißnahtreinigungsgerät. Es wurde für den gewerblichen Einsatz im Handwerk und in der Industrie entwickelt. Die einfache Bedienung macht das Gerät ideal für Baustelle und Montage im Rohrleitungsbau.

- Es ist geeignet zum:
  - Reinigen und Polieren von WIG-, und MAG-Schweißnähten.
  - Durch die Leistungsstufen kann der Cleanox auch gedrosselt reinigen und polieren.
- Zusammen mit unserem Signierset eignet sich das Gerät auch zum Hell- und Dunkel-Signieren.
  - Mit dem Dunkel-Signieren können dunkle Beschriftungen aufgebracht werden – z.B. Chargen-Nr. oder Typenschilder.
  - Hell Signieren wird bei Aluminiumwerkstoffen (diese lassen sich nicht dunkel Signieren) und bevorzugt bei Hochglanzflächen angewendet.
- Giftige Fluss-, Schwefel- oder Salpetersäuren wie bei sonst üblichen konventionellen Beizverfahren kommen hierbei nicht zur Anwendung.
- Die elektrochemischen Bearbeitungsgeräte arbeiten mit geringen Gleich- und Wechselspannungen, die für Menschen ungefährlich sind.

Hinweis
Unsere Reinigungs- und Polierelektrolyte sind garantiert ungiftig!

Typ	Reinigen und Polieren mit	Reinigen mit	Signieren mit optionalem Signierset		Achtung! Der Cleanox ist nur zum Reinigen + Polieren von Schweißnähten mit dem Kohlefaserpinsel konzipiert.
			hell	dunkel	
"Cleanox"	Kohlefaserpinsel	Kohleelektrode			
	M, XL	**Nie verwenden!**			
	✓		✓	✓	

12.1 Einsatzbereich

	Reinigen mit Kohlefaserpinsel	Polieren mit Kohlefaserpinsel	Reinigen + Polieren mit Kohleelektrode	Signieren	
Werkzeuge	M, XL	M, XL		dunkel	hell
Cleanox 4.2 **Leistung:**	●	●	**Nie verwenden**	●	●
Cleanox 4.0 **Leistung::**	●	●		●	●
Cleanox 2,0 **Leistung:**	●	--		●	--
● voll einsatzfähig ○ bedingt einsatzfähig -- nicht einsatzfähig					

Tabelle 3 Einsatzbereich

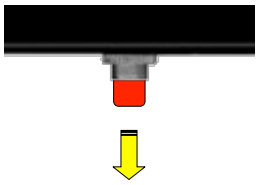
13 Kontroll- und Bedienelemente auf der Frontplatte

1	Geräte-Hauptschalter EIN /AUS
2	Kontroll-Leuchte (grün-->Gerät betriebsbereit)
3	Überlastsicherung (Overload Fuse)
4	Rote Hochstrom-Buchse Massekabel anschließen
5	Schwarze Hochstrom-Buchse Reinigungs-, Signierwerkzeug anschließen
6	Wahlschalter (nicht beim Cleanox 2.0) Polieren, Reinigen

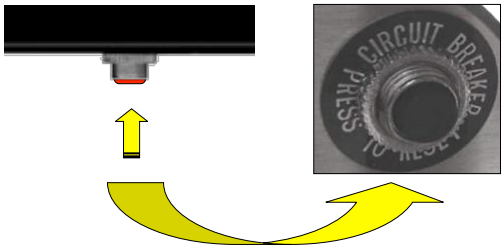
13.1 Sicherungsautomat (Overload FUSE)

Der “Cleanox” ist mit einem Sicherungsautomaten ausgerüstet.

- Bei Überlast oder elektrischem Kurzschluss unterbricht der Sicherungsautomat den Stromkreis.



Sicherung ausgelöst durch Überlast. Der Sicherungsknopf springt aus dem Gehäuse.



Drücken Sie den Sicherungsknopf zum Aktivieren wieder in das Gehäuse

Sicherheitshinweis

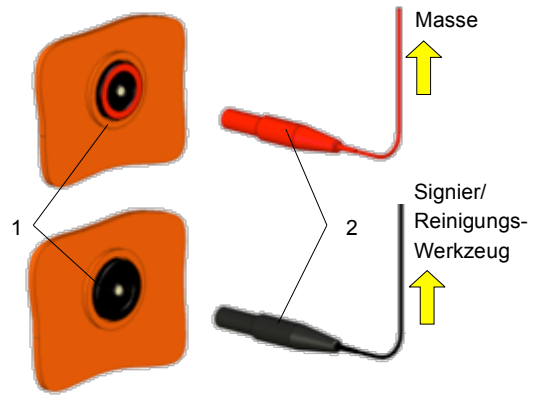
Warten Sie einen Moment bis sich die Sicherung abgekühlt hat.
Vor dem Aktivieren des Sicherungsknopfes muß:

- Das Gerät ausgeschaltet oder der Wahlschalter auf Position „0“ stehen.
- Der Pinsel darf keinen Kontakt zum Werkstück oder Masse haben.

Sollte die Sicherung erneut auslösen, überprüfen Sie Ihre Arbeitsweise!

- Pinsel öfter und länger in den Weithalsbehälter eintauchen und Kühlen!
- Pinsel nicht zu stark auf das Werkstück drücken!

13.2 Hochstrom-Buchsen



1 Kombibuchsen **rot** / **schwarz**
2 Isolierte Hochstromstecker **rot** / **schwarz**

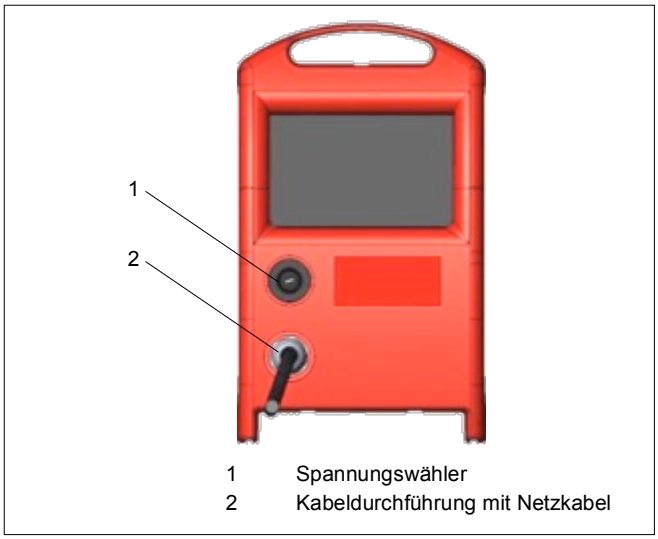
Der "Cleanox" ist zum sicheren Übertragen des Reinigungsstromes mit Kombibuchsen ausgerüstet.

- Hochstrom-Buchse **"rot"**
  - **Immer** zum Anschließen des Hochstromsteckers mit Kabel 10mm^2 **"rot"**.
  - **Immer** zum Anschließen der Masseklemme
- Hochstrom-Buchse "**schwarz**"
  - **Immer** zum Anschließen des Hochstromsteckers mit Kabel 10mm^2 **"schwarz"**
  - Immer zum Anschließen zum Anschließen der Reinigungs-Signierwerkzeuge (Teflongriff, Kohle-faserpinsel).

Hinweis
Die 10mm^2 Hochstromstecker verriegeln automatisch beim Einstecken in die Hochstrom-Buchsen und lassen sich nur durch leichtes Hineindrücken wieder lösen.

!!!

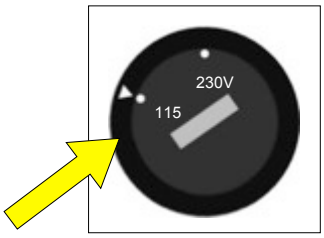
13.3 Elemente auf der Rückwand



1 Spannungswähler
2 Kabeldurchführung mit Netzkabel

- Spannungswähler
  (nur beim Cleanox 4.2)
  - Einstellung der Netzspannung auf 230V oder 115V .
  - Werksmäßig ist das Gerät auf 230V eingestellt

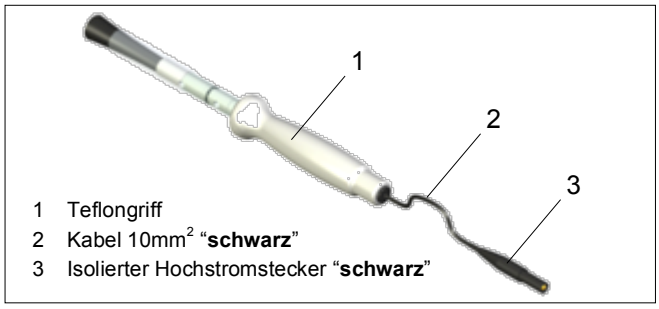
Betreiben Sie das Gerät nie mit 230V wenn der Spannungswähler auf 115V eingestellt ist.



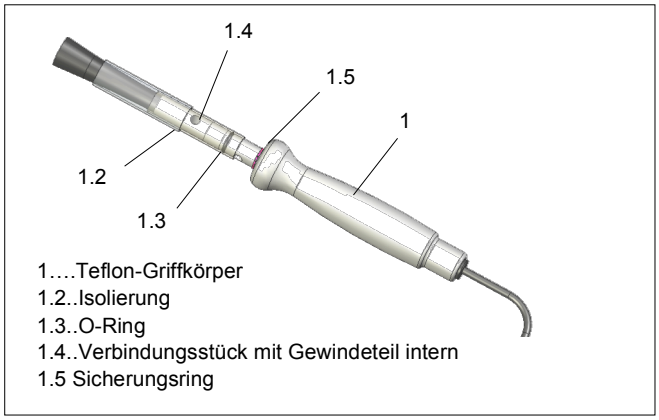
Sicherheitshinweis
Bevor der Spannungswähler betätigt wird muß das Gerät vom Netz getrennt sein.
- Netzstecker gezogen
- Netzschalter auf „0".

14 Zubehör

14.1 Teflongriff mit Kabel und Stecker



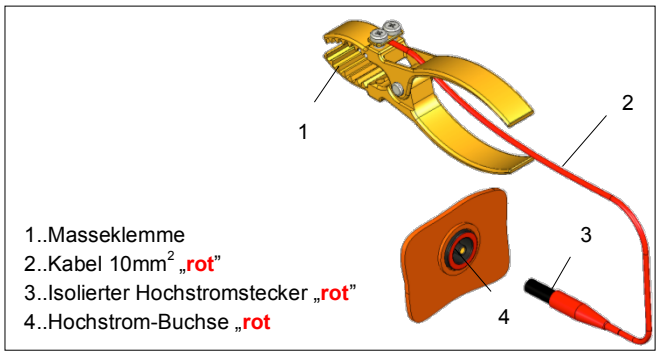
- Der Teflongriff (1) ist fest mit dem **schwarzen** 10mm² Kabel (2) und dem **schwarzen** Hochstromstecker (3) verbunden.
  - ➢ Stecken Sie den **schwarzen** Hochstromstecker (3) **immer** in die **schwarze** Hochstrom-Buchse.
- Werkzeuganschlüsse sind immer **schwarz**.



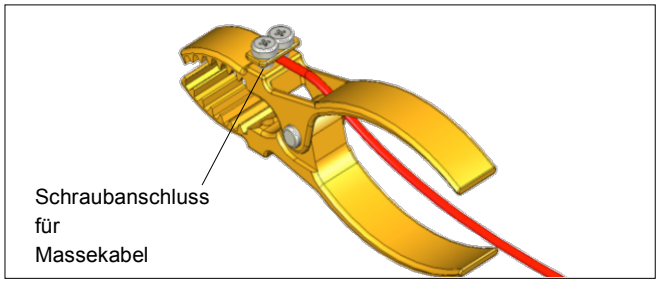
Der Teflongriff besteht aus folgenden Komponenten:

- Teflon Griffkörper (1)
  - ➢ Elektrische Isolierung
  - ➢ Wärmeisolierung
- Elektrische Isolierung (1.2)
- O-Ring (1.3)
  - ➢ Verhindert, dass Elektrolyt in das Innere des Pinsels läuft.
- Verbindungsstück mit Gewindeteil (1.4)
  - ➢ Befestigung des Pinsels
  - ➢ Stromübertragung

14.2 Masseklemme mit Kabel und Stecker

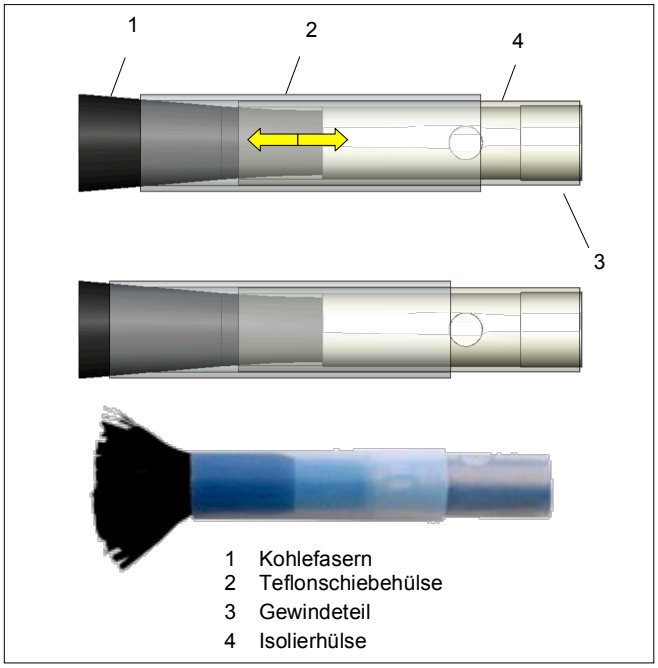


- Die Masseklemme (1) ist fest mit dem **roten** 10mm² Kabel (2) und dem **roten** Hochstromstecker (3) verbunden.
  - ➢ Stecken Sie den **roten** Hochstromstecker (3) **immer** in die **rote** Hochstrom-Buchse (4).
- Masseanschlüsse sind immer "**rot**".



- Die Masseklemme (Messinggußzange) stellt den elektrischen Kontakt zwischen dem Werkstück und dem elektrochemischen Reinigungsgerät her.

14.3 Kohlefaserpinsel XL



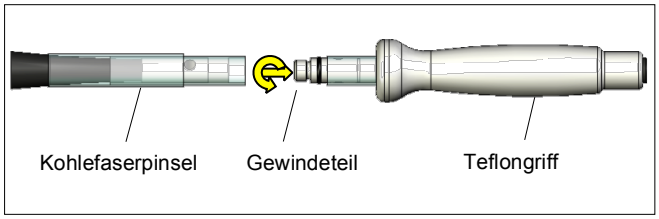
Verwenden Sie den mitgelieferten Kohlefaserpinsel Typ XL zum Reinigen von Schweißnähten.
Der Kohlefaserpinsel besteht aus folgenden Komponenten:

- ~ 1,5 Millionen einzelnen Kohlefasern (1)
  - an deren Enden die zum Reinigen wichtigen Lichtbögen entstehen
- Verbindungsstück mit Innengewinde (3)
  - Befestigung des Pinsels am Teflongriff und Stromübertragung: Griff <--> Kohlefasern
- Teflonschiebehülse (2)
  - Verschleißausgleich
  - Der Abbrand der Kohlefasern wird durch Verschieben ausgeglichen

Neben dem mitgelieferten Kohlefaserpinsel finden Sie in unserem Zubehörkatalog eine Vielzahl von Sonderpinseln für unterschiedliche Anwendungen.

Hinweis
Neue Pinsel müssen sich erst einarbeiten bis sie ihre volle Reinigungswirkung entfalten.

14.4 Montage Kohlefaserpinsel XL / Teflongriff



Verwenden Sie zum Reinigen von Schweißnähten den Kohlefaserpinsel XL.

- Schrauben Sie den Kohlefaserpinsel an den weißen Teflongriff.
- Ziehen Sie den Pinsel gut fest.
- Beachten Sie den Tipp zum Festziehen und Lösen der Schraubverbindung.

Sicherheitshinweis:
Achten Sie darauf, dass der Kohlefaserpinsel fest angeschraubt ist. Eine Lose Schraubverbindung kann schmoren und das Gewinde beschädigen.

- Die Teflonisolierung muss sowohl am Griffstück als auch am Pinsel vorhanden sein, da es sonst durch die hohen Ströme zu Nebenschlüssen mit dem Werkstück kommen könnte.

Hinweis auf mögliche Störung
Vorn am Pinsel kommt keine oder nur ungenügend Leistung an.
Die grüne LED an der Gehäusefront leuchtet aber.

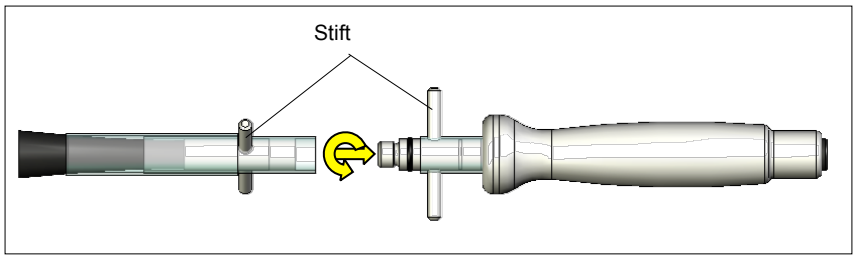
- Ursache: Mit 99%iger Wahrscheinlichkeit ist zwischen Gewindestück und Pinsel nicht genügend Kontakt.

Abhilfe:
Gewinde kontrollieren auf:

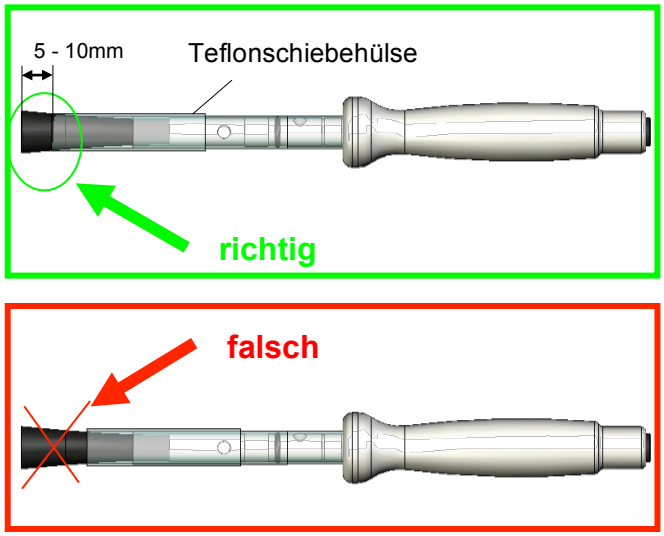
- Oxidation, Beschädigungen, losen Sitz.
- Gewinde mit Drahtbürste säubern.
- Etwas Kupferpaste oder Molykotefett an Gewinde.
- Gewindestück und Pinsel fest verschrauben.
- Verwenden Sie hierzu die mitgelieferten Montagestifte.

Tipp zum Festziehen und Lösen festsitzender Schraubverbindungen:

- Stecken Sie die beiden mitgelieferten Stifte durch die Querbohrungen am Griffunterteil und dem Pinsel.
  - ➢ Sie können dann größere Kraft zum Festziehen bzw. Lösen anwenden.



14.4.1 Einstellen der Teflonschiebehülse



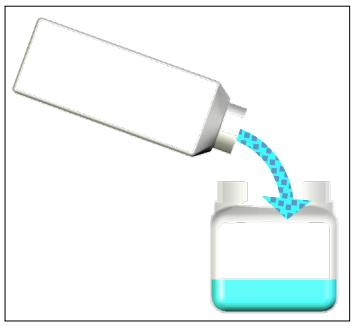
- Während des Reinigungsvorganges nutzen sich die Kohlefaserspitzen des Kohlefaserpinsels ab.

- Mit der Teflonschiebehülse gleichen Sie den Verschleiß an den Kohlefasern aus.
  - ➢ Stellen Sie die Teflonschiebehülse am Kohlefaserpinsel so ein, dass die Kohlefaserspitzen ca. **5-10** mm herausragen.
  - ➢ Nur so können sich die vielen kleinen Lichtbögen zwischen den Kohlefaserenden und dem Werkstück ausbilden!
    Dies garantiert eine optimale Reinigungswirkung.

14.5 Elektrolyt

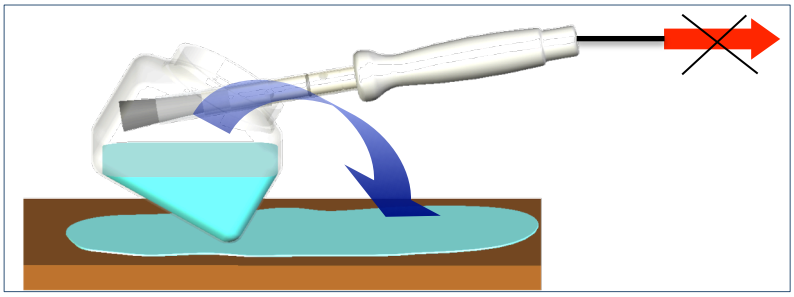
Hinweis
Für die unterschiedlichen Anwendungen und Materialien haben wir eine Vielzahl passender Elektrolyte für Sie bereit.
Halten Sie sich bei der Anwendung der Elektrolyte genau an unsere Betriebsanleitungen.
Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften.
Wenden Sie sich bei Fragen zur Anwendung unserer Elektrolyten direkt an REUTER
Wir beraten Sie gerne.

14.5.1 Umfüllen in Weithalsbehälter

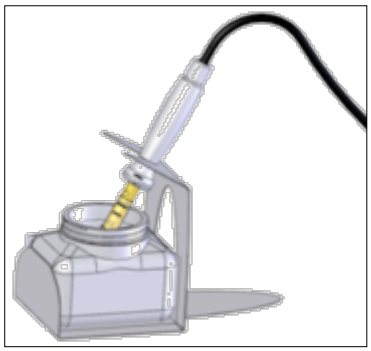


- Verwenden Sie den mitgelieferten Weithalsbehälter!
- Schrauben Sie den Verschluss des Behälters auf
  - ➢ Stechen Sie vorsichtig 2 Löcher in das Aluminiumsiegel.
- Füllen Sie den Weithalsbehälter bis zur ersten unteren Markierung mit Elektrolyt auf.
  - ➢ Das entspricht 2cm Füllhöhe.
- Befüllen Sie den Weithalsbehälter nie zu hoch.
  - ➢ Der Elektrodengriff bleibt trocken und Elektrolyt kann nicht an Ihre Hände gelangen.

Sicherheitshinweis
Der Weithalsbehälter kann durch das Gewicht des Griffes bzw. bei versehentlichem Zug an der Zuleitung umkippen.
Elektrolyt kann auslaufen.



Tipp
Wir empfehlen die Verwendung unseres Sicherheitshalters für den Weithalsbehälter.



- Artikel-Nr.: EP-07-102

14.5.2 Information zur Ungiftigkeit

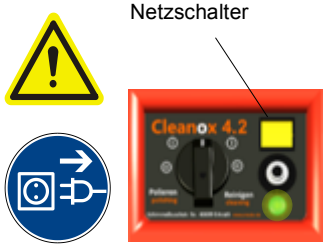
- Als Reinigungselektrolyte verwenden wir ausschließlich ungiftige Mineralsäuren in unterschiedlichen Konzentrationen.
- Unsere Elektrolyte werden auch als Säuerungs- und Konservierungsmittel in Lebensmitteln in geringen Konzentrationen eingesetzt zum Beispiel in Cola als Säuerungsmittel E338.

Wir bestätigen hiermit, dass unsere Reinigungselektrolyte CLEANER / SUPERCLEANER / POLISHER nicht toxisch sind!

14.5.3 Informationen zum Lieferumfang

- Wir liefern Reinigungs- und Polierelektrolyte in folgenden Verpackungsgrößen:
  - ➢ 1,5 Liter Dose, 5 Liter Henkelflasche, 30 Liter Kanister.
- Produktionsbedingt sind die Behälter nie vollständig gefüllt.
- Der Füllstand hängt von der spezifischen Dichte der Elektrolyte ab.
- POLISHER ist stärker konzentriert und hat eine fast doppelt so hohe Dichte wie CLEANER-Elektrolyt. Daher erklären sich auch die unterschiedlichen Füllhöhen bei gleichem Gewicht der Behälter.
- Unsere Behälter sind mit Sicherheitsverschlüssen versehen und somit auslaufsicher bis zum Öffnen versiegelt.
- Unsere 1,5 Liter Dose, 5 Liter Henkelflasche und 30 Liter Kanister sind als Gefahrgutverpackungen nach BAM und UN zugelassen.

15 Inbetriebnahme

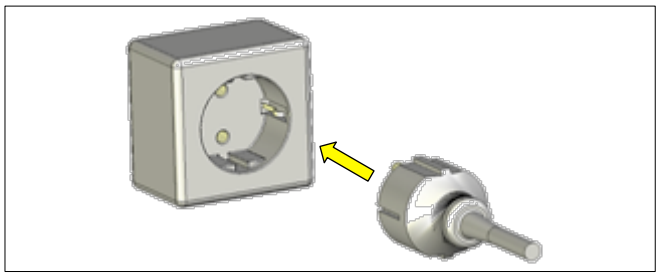


Sicherheitshinweis
Der "Cleanox" muß beim Anschließen der Kabel und beim Wechseln der Griffe, Pinsel, Kohleelektroden oder Filze unbedingt ausgeschaltet sein.

- ➢ Drehschalter auf 0
- ➢ Netzschalter aus.

Der "Cleanox" ist für den einphasigen Anschluss an 230V/50Hz Schukosteckdosen ausgerüstet und mit einem handelsüblichen Schukostecker versehen.

16 Anschluss
16.1 Netzanschluss

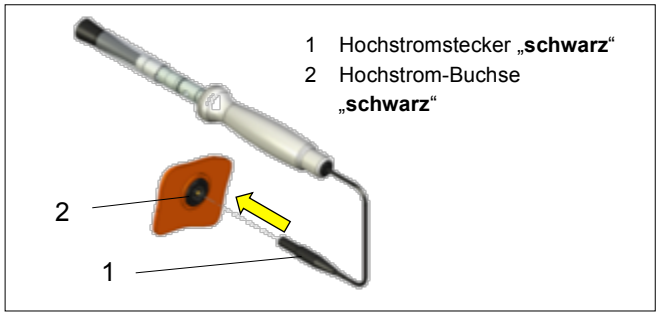


- Verbinden Sie den Netzstecker des "Cleanox" mit einer passenden 230V Netzsteckdose.
  - ➢ Beachten Sie die Sicherheitshinweise.

Sicherheitshinweis
Achten Sie auf die richtige Einstellung des Spannungswählers (Kapitel 12.3 / nur beim Cleanox 4.2).

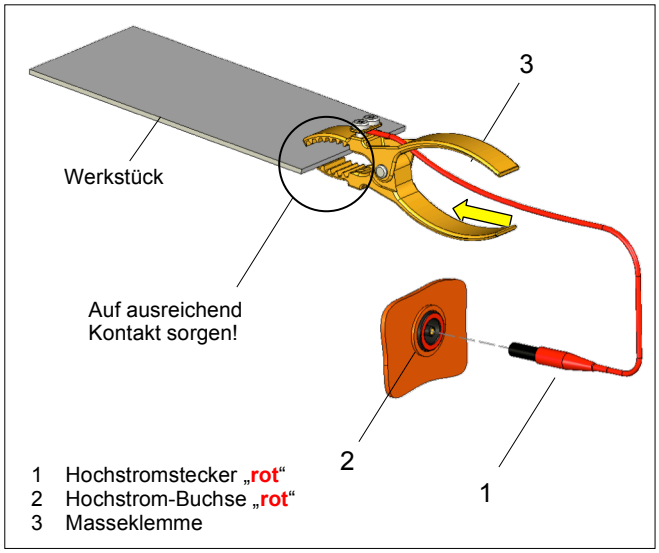
- ➢ 230V - 230V
- ➢ 115V - 115V

16.2 Anschluss Teflongriff mit Kohlefaserpinsel



- Montieren Sie den (Kohlefaserpinsel Kapitel 13.1-13.5)
- Verbinden Sie den **schwarzen** Hochstromstecker (1) mit der **schwarzen** Hochstrom-Buchse (2) am Gerät.

16.3 Anschluss Masseklemme



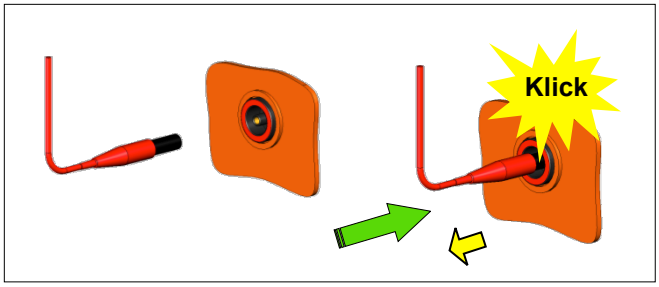
- Die Masseklemme (3) stellt den elektrischen Kontakt zwischen dem Werkstück und dem elektrochemischen Reinigungsgerät her.
- Achten Sie auf guten elektrischen Kontakt zwischen Masseklemme (3) und Werkstück.
- Reinigen Sie gegebenenfalls die Kontaktstelle.
- Verbinden Sie den roten Hochstromstecker (1) mit der roten Hochstrom-Buchse (2) am Gerät.

Sicherheitshinweis
Beim Reinigen fließen sehr hohe Ströme.
- ➢ Verbinden Sie die Masseklemme direkt mit dem Werkstück, so vermeiden Sie Nebenstromschlüsse.

16.3.1 Hochstromstecker verriegeln / entriegeln

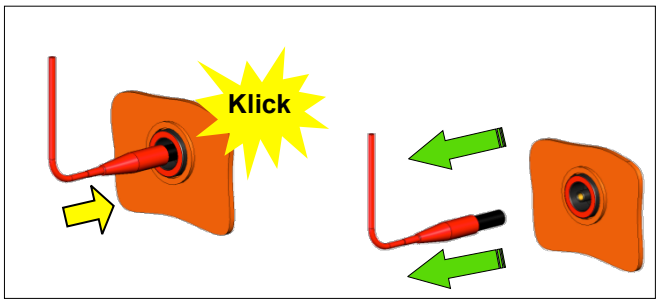
Hinweis
Die Hochstromstecker verriegeln sich automatisch beim Reinstecken in die Hochstrom-Buchsen und können nur durch erneutes Reindrücken entriegelt werden!
Achten Sie auf korrekte Anschlüsse.
- ➢ **Roter** Hochstromstecker in **rote** Hochstrom-Buchse.
- ➢ **Schwarzer** Hochstromstecker in **schwarze** Hochstrom-Buchse.
- ➢

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise gilt für **rote** und **schwarze** Hochstromstecker.

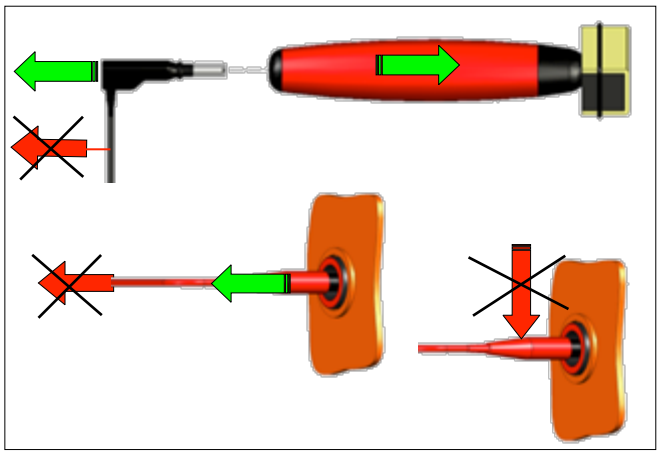


- Schieben Sie den Hochstromstecker soweit in die Hochstrom-Buchse bis Sie ein deutliches Einrasten spüren.
- Prüfen Sie den korrekten Sitz des Hochstromsteckers, indem Sie ihn leicht zurückziehen.
  - ➢ Der Stecker darf sich nicht lösen.

16.3.2 Hochstromstecker entriegeln



- Drücken Sie zum Entriegeln den Hochstromstecker leicht in die Hochstrom-Buchse bis Sie einen Widerstand spüren (leichtes klicken).
  - ➢ Die Verriegelung wird gelöst.
  - ➢ Ziehen Sie den Hochstromstecker jetzt aus der Hochstrom-Buchse.



Sicherheitshinweis

- Ziehen Sie die Stecker nie am Kabel aus der Buchse!
  - ➢ Die Kabel können beschädigt werden.
- Belasten Sie die Stecker nie quer.
  - ➢ Buchsen können leicht an den Rändern ausbrechen

17 Arbeiten mit dem "Cleanox"

- Die Elektrolyte sind so gering dosiert, dass sie alleine keine Reinigungs- oder Signierwirkung hervorrufen.
- Erst die durch den Stromfluss in Gang gesetzte Elektrolyse sowie die Temperaturerhöhung an der Werkstückoberfläche starten chemische Prozesse, welche die gewünschten Effekte erzielen.
- Hierbei kommt es auf ein genaues Abstimmen von Elektrolyten, Spannungsarten, Stromstärken und der richtigen Werkstoffauswahl der Elektroden an.
- Unsere jahrelange Erfahrung in der Schweißtechnik und dem Umgang mit Beizchemikalien hat es uns ermöglicht dieses hoch effektive und umweltfreundliche elektrochemische Hochstrom-Reinigungsverfahren mit Kohlefaserpinsel zu entwickeln.
- Die unübertroffene Reinigungswirkung wird maßgeblich durch die starke Hochstromquelle und die Millionen von kleinen Lichtbögen an den Enden der Kohlefasern erreicht.

- Die Elektrolyte können daher sehr gering konzentriert und aus ungiftigen Mineralsäuren hergestellt werden und es wird trotzdem eine bisher unerreichte Reinigungsleistung erzielt.

18 Reinigen mit dem Kohlefaserpinsel

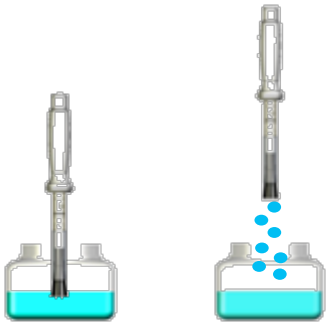
18.1 Vorbereitung

- Teflongriff mit Kohlefaserpinsel XL.
- Masseklemme
- Reinigungselektrolyt.

Sicherheitshinweis
Sind alle Komponenten richtig installiert und angeschlossen?

18.2 Arbeitsablauf Reinigen mit dem Kohlefaserpinsel

	Arbeitsablauf - Reinigen -	Bemerkung
1		● Schalten Sie das Gerät ein. ➢ Der Netzschalter leuchtet.
		➢ Die grüne Kontroll-Leuchte leuchtet erst, wenn der Wahlschalter nicht mehr auf „0“ steht.
		➢ Die grüne Kontroll-Leuchte leuchtet, sobald der Netzschalter eingeschaltet wird.
2		**Sicherheitshinweis** ➢ Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter **nie** mehrmals schnell hintereinander EIN / AUS. ➢ Die Geräte sind mit einer Einschaltstrombegrenzungsvorrichtung ausgerüstet, die verhindert, dass die Sicherungsautomaten zu schnell auslösen. ➢ Durch zu schnelles Ein/Ausschalten hintereinander kann die Elektronik im Gerät beschädigt werden. Warten Sie mind. 30 sec. nach dem Ausschalten bevor Sie das Gerät wieder einschalten.

3		● Stellen Sie den Wahlschalter auf Stufe „I“ Reinigen ➢ LED leuchtet
		➢ LED leuchtet
4		● Tauchen Sie den Kohlefaserpinsel in den Weithalsbehälter. ● Ziehen sie den Kohlefaser-Pinsel wieder raus und lassen Sie überschüssigen Elektrolyt abtropfen.

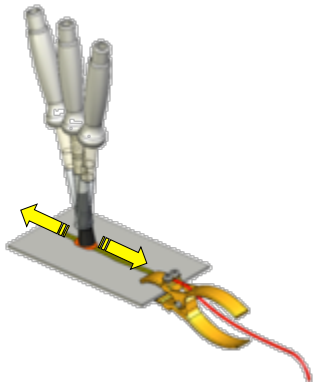
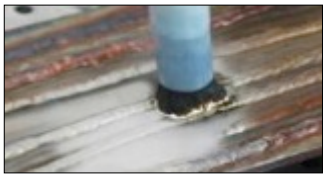
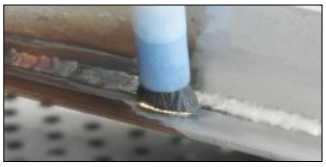
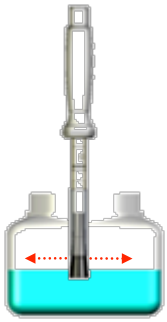
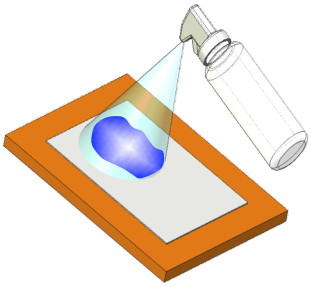
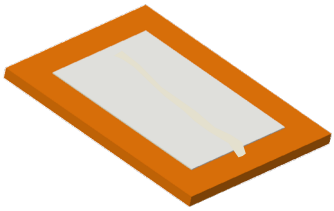
5	  	● Setzen Sie den Pinsel **senkrecht** auf. ● Streichen Sie nun mit dem Pinsel leicht über die Schweißnaht. ➢ Bewegen Sie den Kohlefaserpinsel dabei wie beim Malen mit einem normalen Pinsel. ● Drücken Sie den Kohlefaserpinsel **nie** zu stark auf ➢ Nur leicht kreisend mit 1-2cm Durchmesser und sehr langsam über die Werkstückoberfläche gleiten. ● Maximale Reinigungswirkung wenn die Kohlefasern senkrecht zur Werkstückoberfläche stehen. ➢ Nur so entstehen an den Kohlefaserspitzen die für den Reinigungsprozess entscheidenden Lichtbögen. ● Je nach Beschaffenheit der Schweißnaht müssen Sie mehrmals darüber streichen, um die gewünschte Reinigungswirkung zu erzielen. ➢ Je dunkler die Anlauffarben der Schweißnähte sind, desto länger ist die Reinigungsphase. ➢ Sie erhöhen die Reinigungswirkung bei stark oxidierten Nähten durch die Verwendung unseres **SUPERCLEANERS** oder **POLISHERS.**
6		● Tauchen Sie den Kohlefaserpinsel regelmäßig in den Weithalsbehälter. ➢ Bewegen Sie den Kohlefaserpinsel im Weithalsbehälter 2-3-mal hin und her. ➢ gelöste Oxide werden entfernt ➢ die Kohlefasern können frisches Elektrolyt aufnehmen. ➢ Sie erreichen max. Kühlung der Elektrode und erhöhen die Standzeit.
7		● Spritzen Sie die Oberfläche sofort nach dem Reinigen mit Wasser ab. ➢ Verwenden Sie die mitgelieferte Sprühflasche ➢ Verwenden Sie destilliertes- oder entmineralisiertes Wasser. ➢ So vermeiden Sie unschöne weiße Kalkränder. ➢ Die Wasserhärte muss kleiner 10° dH sein. ➢ Das schlagartig verdampfende Wasser reißt die gelösten Verunreinigungen und Elektrolytreste mit.
8		● Trocknen Sie die Oberfläche. ➢ Verwenden Sie Papiertücher. ➢ Sie erhalten so eine fleckenfreie, trockene Oberfläche.
Weitere Informationen zur Verbesserung des Reinigungsergebnisses finden Sie in den „Tipps“.		

Tabelle 4 Arbeitsablauf Reinigen

18.3 Intensiv Reinigen mit Kohlefaserpinsel (nur Cleanox 4.2)

18.3.1 Vorbereitung

- Wie beim Reinigen mit Kohlefaserpinsel

18.3.2 Arbeitsablauf Intensiv-Reinigen

	Arbeitsablauf Intensiv-Reinigen	Bemerkung
1		● Schalten Sie das Gerät ein. ➢ Der Netzschalter leuchtet.
2		**Sicherheitshinweis** ➢ Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter **nie** mehrmals schnell hintereinander EIN / AUS. ➢ Die Geräte sind mit einer Einschaltstrombegrenzungsvorrichtung ausgerüstet, die verhindert, dass die Sicherungsautomaten zu schnell auslösen. ➢ Durch zu schnelles Ein/Ausschalten hintereinander kann die Elektronik im Gerät beschädigt werden. ➢ Warten Sie mind. 30 sec. nach dem Ausschalten bevor Sie das Gerät wieder einschalten.
3		● Stellen Sie den Wahlschalter auf Leistungsstufe “II“ ➢ intensiv Reinigen ➢ LED leuchtet
4		● Arbeiten Sie beim Intensiv-Reinigen genauso wie beim normalen Reinigen. ➢ Benutzen Sie die Intensivreinigungsstufe nur kurzfristig um starke Verzunderungen zu lösen, danach sofort wieder zurück auf Stufe „I“ schalten. So verlängert sich die Standzeit der Pinsel erheblich.
5		**Sicherheitshinweis** ● Wenden Sie das “Intensiv-Reinigen immer nur **kurzzeitig** an. ➢ Schalten Sie dann sofort wieder auf Stufe „**I**“ und arbeiten **normal** weiter! ● Kohlefaserpinsel werden sehr heiß. ➢ Fassen Sie den Kohlefaserpinsel und die Teflonschiebehülse nur mit Handschuhen an. ➢ Besser: abkühlen lassen oder mit viel Wasser spülen. ● Beim Reinigen auf Leistungsstufe „**II**“ entsteht eine stärkere Rauchentwicklung. ➢ Benutzen Sie die beim Chrom/Nickel-Reinigen **vorgeschriebenen** Absaugvorrichtungen.

Tabelle 5 Arbeitsablauf Intensiv-Reinigen

18.4 Polieren mit Kohlefaserpinsel

Sie können zuvor gereinigte Schweißnähte:

- Hochglanzpolieren oder den Glanzgrat beliebig an die Umgebungsoberfläche angleichen.
  - ➢ Oxide, Silicate und Verzunderungen, die beim Reinigen nicht vollständig entfernt werden konnten, beseitigen Sie mit dem Polieren nahezu restlos.
  - ➢ Jedoch entsteht so eine leicht glänzende Oberfläche.

Benutzen Sie zum Polieren von Edelstahloberflächen oder Schweißnähten ausschließlich unsere Komponenten.

18.4.1 Vorbereitung

- Teflongriff mit Kohlefaserpinsel XL(4).
- POLISHER-Elektrolyt.
- Masseanschluss

18.4.2 Arbeitsablauf Polieren

	Arbeitsablauf - Polieren -	
2		● Schalten Sie das Gerät ein. ➢ Der Netzschalter leuchtet.
2		**Sicherheitshinweis** ➢ Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter **nie** mehrmals schnell hintereinander EIN / AUS. ➢ Die Geräte sind mit einer Einschaltstrombegrenzungsvorrichtung ausgerüstet, die verhindert, dass die Sicherungsautomaten zu schnell auslösen. ➢ Durch zu schnelles Ein/Ausschalten hintereinander kann die Elektronik im Gerät beschädigt werden. ➢ Warten Sie mind. 30 sec. nach dem Ausschalten bevor Sie das Gerät wieder einschalten.

3		• Stellen Sie den Wahlschalter auf Leistungsstufe „I“ ➢ normal Polieren ➢ LED leuchtet • oder bei starker Verschmutzung auf Leistungsstufe „II“ ➢ intensiv Polieren ➢ LED leuchtet
		• Stellen Sie den Wahlschalter auf Leistungsstufe „I“ ➢ normal Polieren ➢ LED leuchtet
4		• Verwenden Sie zum Polieren unser Polisher-Elektrolyt.
5		• **Der Arbeitsablauf beim Polieren entspricht dem Ablauf beim Reinigen**
6		**Hinweis** Bei Bedarf können Sie die Oberfläche noch mit unserem Neutralyt (siehe Katalog) versiegeln. ➢ Die Oberfläche wird unempfindlicher gegen erneute Verschmutzung ➢ wie zum Beispiel Fingerabdrücke. ➢ verhindert ein späteres Rosten bei korrosionsempfindlichen Oberflächen
Weitere Informationen finden Sie in den Tipps für „Reinigen“ und „Polieren“.		

Tabelle 6 Arbeitsablauf Polieren

Tipps zur Verbesserung des Reinigungsergebnisses

- Langanhaltendes Reinigen ohne erneutes Benetzen des Kohlefaserpinsels mit Elektrolyt führt zu starker Erwärmung der Elektrode und des Werkstückes.
  - ➢ Dies erhöht den Verschleiß des Kohlefaserpinsels und reduziert die Standzeit und Reinigungswirkung!
  - ➢ Reinigen Sie nie zu lange auf einer Stelle
- Manchmal bleiben nach dem Reinigen rechts und links von der Schweißnaht, im Bereich der WEZ (Wärmeeinflusszone), matte Stellen zurück. Die matten Stellen entstehen durch den Schweißprozess (Chromverarmung).
  - ➢ Dies ist Verfahrensbedingt und lässt sich nicht durch intensiveres Reinigen beseitigen!
  - ➢ Ein Umstellen auf „Polieren“ kann die Chromverarmung neutralisieren.
- Sie können den Glanzgrad durch gezieltes Polieren der matten Stellen angleichen.
  - ➢ Spritzen Sie die Oberfläche unmittelbar nach dem Reinigen mit Wasser ab, Das schlagartig verdampfende Wasser reißt die gelösten Verunreinigungen und Elektrolytreste mit. Sie erhalten so eine fleckenfreie, trockene Oberfläche.
- Hierzu liegt jedem Geräteset eine Sprühflasche bei.
- Am besten verwenden Sie entmineralisiertes Wasser.
  - ➢ So vermeiden Sie unschöne weiße Kalkränder.
  - ➢ Die Wasserhärte muss kleiner 10° dH sein.
- Putzen Sie die Oberfläche mit Papiertüchern trocken.
- Finishen Sie Ihr Werkstück ggf. noch mit einem handelsüblichen Edelstahlpflegeprodukt.
- Die Oberfläche wird dadurch unempfindlicher gegen erneute Verschmutzung wie Fingerabdrücke.

Wir empfehlen hierzu unseren “FPR” Finger-Print-Remover!

Weiße Flecken, die manchmal nach dem Reinigen an der Oberfläche entstehen, können Sie mit unserem SFC (Stainless Finishing Cleaner) beseitigen!

19 Signieren / Beschriften (optional)

Hinweis
Zum Signieren mit dem Cleanox benötigen Sie unser Signierset.

Alle elektrisch leitenden Metalloberflächen können mit dem dazu passenden Elektrolyt beschriftet werden.

Unterschieden wird zwischen Dunkel- und Hell-Signieren.

- Das **dunkel** Signieren ist ein gezielter Oxidationsprozess, der in der Metalloberfläche stattfindet.
  - Kein oberflächliches Auftragen von Farbpartikeln.
  - Daher permanent und fälschungssicher!
  - Für NE-Metalle nicht so optimal geeignet.

- **Hell**-Signieren oder auch negativ Signieren ist auch bekannt als “ätzen”.
  - Im Gegensatz zum dunkel Signieren wird bei diesem Verfahren Material aus der Oberfläche abgetragen an den Stellen wo die Microperforationen in den Schablonen sind.
  - Hell-Signieren wird bevorzugt bei Aluminiumwerkstoffen und Hochglanzflächen angewendet.
  - Aluminiumwerkstoffe lassen sich nicht Dunkel-Signieren
  - Setzen Sie zum Hell-Signieren unsere speziell auf das Verfahren abgestimmten Signier-Elektrolyte ein.

- Bereiten Sie das Werkstück und das Signierstempel genauso vor wie beim Dunkel-Signieren.

- Gehen Sie beim Hell-Signieren genauso vor wie beim Dunkel-Signieren.

- Die Signierzeit ist allerdings länger
  - **~ 3 - 5 sec.**

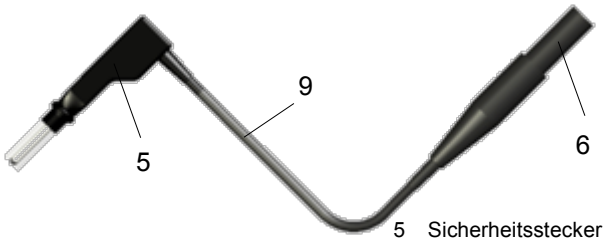
- **Achten Sie auf die Stellung des Wahlschalters**

19.1 Signierset im Koffer (optional)

Lieferumfang Signierset		Menge	Best.-Nr.	Abbildung
Signierset "Cleanox"	✓	1	EP-02-050	
Einzelteile Signierset				
2m Anschlussleitung (1,5mm^2) mit 4mm Sicherheitsstecker schwarz	✓	1	EP-07-004-sw	
Reinigungsgriff komplett mit 90° Kohleelektrode, Filz und O-Ring	✓	1	EP-02-018	
Filz weiß 40x60x2	✓	5	EP-03-101	
Signierschablone	✓	1	Muster	
O-Ringe	✓	5	EP-03-000	
Signierelektrolyt	✓	50ml	EP-04-444	

Tabelle 7 Signierset

19.2 Kabel 1,5mm^2 mit 4mm Sicherheitsstecker

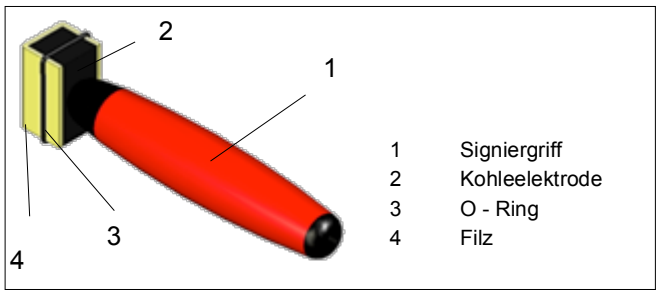


5 Sicherheitsstecker
9 Kabel 1,5mm^2, sw
6 Hochstromstecker

Zum Arbeiten mit dem Signierstempel benötigen Sie unser spezielles Anschlusskabel mit 1,5mm^2 Querschnitt.

- Anschlüsse für Signier- und Reinigungswerkzeuge sind immer "**schwarz**".

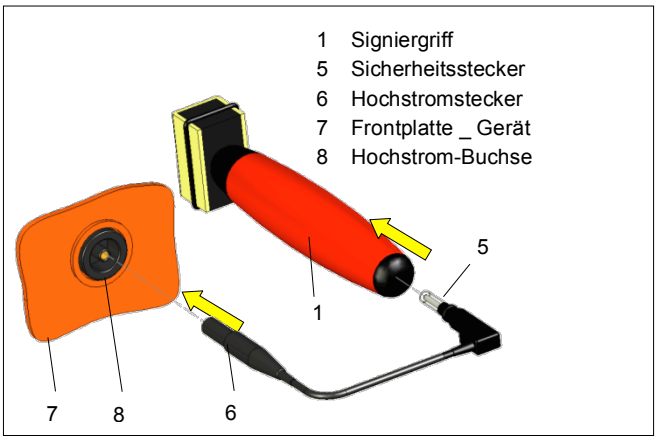
19.3 Signierstempel



- Verwenden Sie zum Signieren den **roten** Signiergriff (1) mit der 90° Kohleelektrode (2) und weißem Filz (4).
- Der Signiergriff wird komplett zusammengebaut geliefert und kann sofort verwendet werden.

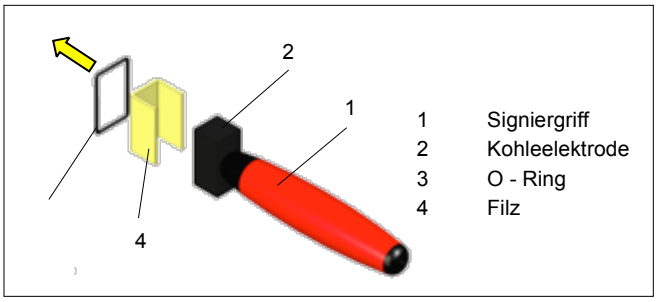
Die zusammengebaute Kombination aus Filz, Kohleelektrode, O-Ring und Griff bezeichnen wir im weiteren Verlauf als **Signierstempel**.

19.4 Signierstempel anschließen

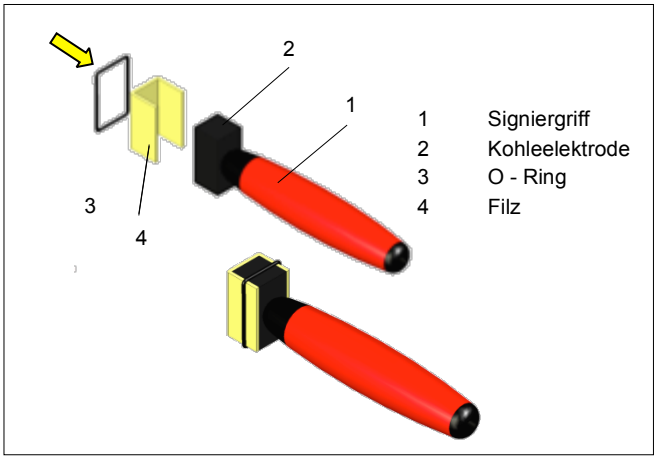


- Stecken Sie den **schwarzen** Sicherheitsstecker (5) mit der transparenten Schiebe-Isolierhülse in die Buchse des Signiergriffes (1).
- Stecken Sie den **schwarzen** 10mm^2 Hochstromstecker (6) in die **schwarze** Hochstrom-Buchse (8) am Gerät

19.5 Signierfilz wechseln



- Entfernen Sie zuerst den O-Ring
- Entnehmen Sie nun den Filz
  - ➢ Entsorgen Sie den Filz fachgerecht



- Verwenden Sie einen weißen Signierfilz.
  - ➢ Falten Sie den Filz in der Mitte und legen ihn über die Kohleelektrode.
  - ➢ Sichern Sie den Filz mit dem mitgelieferten O-Ring.

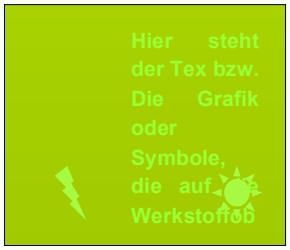
19.6 Schablonen

19.6.1 Kurzzeitschablonen

Kurzzeitschablonen werden verwendet um geringe Stückzahlen zu Signieren/Beschriften.

- Erstellen Sie mit dem Drucker eine Schablone.
- Entnehmen Sie die Schablone.
- Entfernen Sie das Schutzpapier.
- Signiert wird mit der weißen Pappe.

19.6.2 Langzeitschablonen



Langzeitschablonen eignen sich zum Signieren/Beschriften großer Stückzahlen.

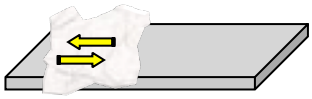
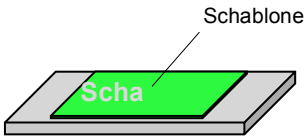
- Diese Schablonen werden im Druckverfahren nach Vorlagen hergestellt.
- Folgende gebräuchliche Dateiformate für die Vorlagen können verwendet werden: POF, JPG, TIF ...

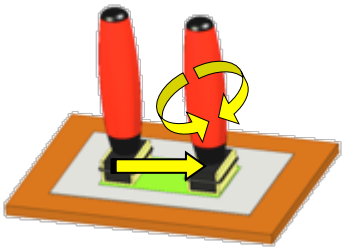
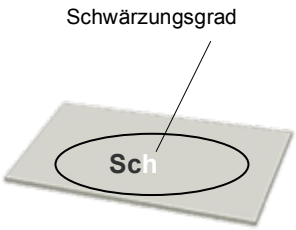
Gerne erstellen wir Langzeitschablonen nach Ihren Vorlagen.

- Sie können unter verschieden Schablonenabmessungen wählen.
- Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebs- oder Aussendienstmitarbeiter.

Tipp
Kurzzeitschablonen können Sie auch mit einem Drucker selbst herstellen.
In unserer Preisliste finden Sie für jeden Anwendungsfall den optimalen Drucker und das entsprechende Schablonenmaterial.
Weitere Informationen über Drucker entnehmen sie dem **Kapitel 25.7.**

19.7 Dunkel Signieren

	Arbeitsablauf - dunkel Signieren	Bemerkung
1		● Säubern Sie die zu beschriftende Stelle auf dem Werkstück bevor Sie mit dem Signieren/Beschriften beginnen.
2		● Positionieren Sie die Schablone oder das Beschriftungsband auf dem Werkstück.
3		**Tipp** Benetzen Sie vor Arbeitsbeginn die Schablonen mit Wasser oder Signierelektrolyt ➢ Diese haften dann besser auf dem Werkstück und verrutschen nicht so leicht!

4		● Schalten Sie das Gerät ein. ➢ Der Netzschalter leuchtet.
5		**Sicherheitshinweis** ➢ Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter **nie** mehrmals schnell hintereinander EIN / AUS. ➢ Die Geräte sind mit einer Einschaltstrombegrenzungsvorrichtung ausgerüstet, die verhindert, dass die Sicherungsautomaten zu schnell auslösen. ➢ Durch zu schnelles Ein/Ausschalten hintereinander kann die Elektronik im Gerät beschädigt werden. ➢ Warten Sie mind. 30 sec. nach dem Ausschalten bevor Sie das Gerät wieder einschalten.
6		● Stellen Sie den Wahlschalter zum Dunkel-Signieren auf Schalterstufe „I“ ➢ Reinigen ➢ LED leuchtet
7		● Träufeln Sie einige Tropfen des Signierelektrolyts auf den Filz bis dieser vollständig benetzt ist.
8		● Drücken Sie den Signierstempel senkrecht mit der ganzen Fläche gleichmäßig auf die Schablone. ● Streichen Sie nun langsam mit leichtem Druck über die Schablone. ● Signierzeit 1 - 3 Sekunden ➢ Sonst wird die Werkstückoberfläche neben der Schablone geschwärzt.
9		● Der Schwärzungsgrad hängt ab von: ➢ der Signierdauer, ➢ dem verwendeten Elektrolyt, ➢ vom Werkstoff. ● Achten Sie darauf, dass Sie nicht über den Rand der Schablone streichen, sonst wird die Werkstückober-fläche neben der Schablone geschwärzt.

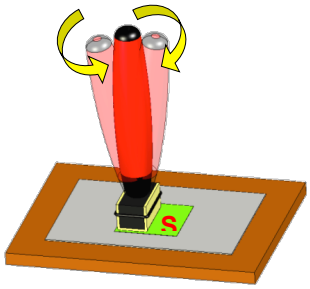
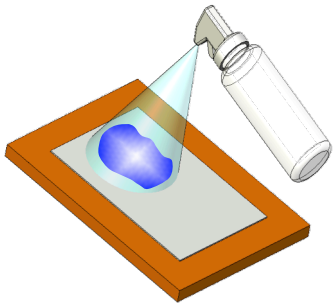
10		● Beim Signieren/Beschriften kleiner Flächen arbeiten Sie wie folgt: ➢ Drücken Sie den Signierstempel senkrecht von oben mit der ganzen Fläche gleichmäßig auf die Schablone. ➢ Bewegen Sie das Signierstempel leicht. ➢ Das Elektrolyt fließt dabei besser durch die Schablone.
11		● Nehmen Sie die Schablone vom Werkstück. ● Spülen Sie die Elektrolytreste gut mit Wasser ab. ● Verwenden Sie entmineralisiertes oder destilliertes Wasser. ➢ Die Wasserhärte muss kleiner 10° dH sein. ➢ So vermeiden Sie unschöne Kalkflecken auf der frisch beschrifteten Schablone
12		● Trocknen Sie die Oberfläche. ➢ Verwenden Sie Papiertücher. ➢ Sie erhalten so eine fleckenfreie, trockene Oberfläche.
Weitere Informationen finden Sie in den Tipps für „Signieren“ und „Beschriften“.		

Tabelle 8 Arbeitsablauf Dunkel Signieren

19.8 Hell Signieren

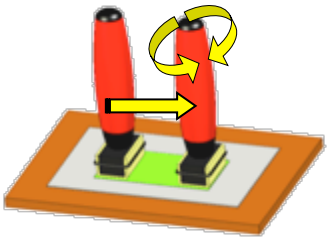
	Arbeitsablauf - Signieren hell-	
1		● Bereiten Sie die Arbeit vor wie beim „Dunkel-Signieren“
2		● Schalten Sie das Gerät ein. ➢ Der Netzschalter leuchtet.
3		**Sicherheitshinweis** ➢ Schalten Sie das Gerät über den Netzschalter **nie** mehrmals schnell hintereinander EIN / AUS. ➢ Die Geräte sind mit einer Einschaltstrombegrenzungsvorrichtung ausgerüstet, die verhindert, dass die Sicherungsautomaten zu schnell auslösen. ➢ Durch zu schnelles Ein/Ausschalten hintereinander kann die Elektronik im Gerät beschädigt werden. ➢ Warten Sie mind. 30 sec. nach dem Ausschalten bevor Sie das Gerät wieder einschalten.
4		● Stellen Sie den Wahlschalter zum Hell-Signieren auf Stellung „I“ ➢ Polieren ➢ LED leuchtet
5		● Weiterer Arbeitsablauf wie beim Dunkel-Signieren
6		***Die Signierzeit ist allerdings länger ~ 3 - 5 sec.***
7		**Sicherheitshinweis** ➢ Zu wenig Elektrolyt oder eine zu lange Einwirkzeit können dazu führen, dass die Folie verbrennt oder beschädigt wird. ➢ Beginnen Sie deshalb mit kurzen Arbeitsgängen. ➢ Kontrollieren Sie den Erfolg der Signierung bis sich das entsprechende Ergebnis einstellt.
Weitere Informationen finden Sie in den Tipps für „Signieren“ und „Beschriften“.		

Tabelle 9 Arbeitsablauf Hell Signieren

19.9 Tipps zum optimalen Signieren / Beschriften

- Jedes Elektrolyt enthält Salze.
  - Diese können je nach Material stark oxidierend wirken.
  - Gehen sie deshalb mit den Chemikalien sehr sorgfältig um.
  - Verhindern sie „Elektrolytverschleppung“.
  - Waschen sie sich öfter die Hände.
  - Reinigen Sie die Griffe und Kohleelektroden sehr gründlich.
- Benutzen Sie nie die gleichen Filze zum Signieren/Beschriften und Reinigen.
  - Sonst kann es zu unerwünschten Verfärbungen der Oberflächen durch Elektrolytverschleppung kommen.
- Achten sie auf guten Stromkontakt und feuchten Filz.
  - Ein schlecht benetzter Filz hemmt den Stromfluss.
- Die Schablonen verschmutzen mit der Zeit durch Salze und Metallreste.
  - Reinigen bzw. Spülen Sie die Schablonen auch zwischen den Beschriftungen.
- Erscheint die Beschriftung rostig.
  - Reduzieren Sie die Signier-/ Beschriftungsdauer.
- Achten Sie darauf, dass sich die Schablone nicht zu stark erwärmt.
  - Sonst droht vorzeitiger Verschleiß.
- Wenn zu viel Elektrolyt verdampft, wird das Gewebe der Schablone verklebt.
  - Tauschen Sie in diesem Fall die Schablone aus, da sonst das Schriftbild schlecht wird.
- Mit der Zeit verschleißen Filze, sie werden dunkel.
  - Ersetzen Sie dunkle Filze regelmäßig.
- Große Schriftbilder führen zu einer stärkeren Verschmutzung der Filze.
  - Reinigen Sie die Filze regelmäßig.
- Das Ergebnis der Signierung/Beschriftung hängt von verschiedensten Faktoren ab.
- Materialschwankungen innerhalb einer Materialcharge können das Ergebnis beeinflussen.
  - Testen sie vor dem Signieren/Beschriften des Werkstückes an einem Abfallstück die Qualität der Schrift.
- Durch Einsatz verschiedener Elektrolyte kann die Qualität evtl. noch optimiert werden.
- Verwenden Sie unser Neutralyt (siehe Katalog) um Elektrolytreste zu beseitigen.
  - So verhindern Sie bei korrosionsempfindlichen Oberflächen ein späteres Rosten.
- Finishen Sie Ihr Werkstück ggf. noch mit einem handelsüblichen Edelstahlpflegeprodukt.
  - Die Oberfläche wird dadurch unempfindlicher gegen erneute Verschmutzung wie Fingerabdrücke.

20 Mögliche Fehler und deren Abhilfe

Störung / Fehlermeldung	Mögliche Ursache(n)	Abhilfe
Keine Reinigungswirkung obwohl die grüne Kontroll LED leuchtet	- Abgreifklemme nicht angeschlossen - Werkstück- /Elektrolyttemperatur zu niedrig - Gewinde M10 am Reinigungsgriff oxidiert oder verdreckt	- Gerät einschalten - Abgreifklemme anschließen - Säubern mit Drahtbürste
Schweißnaht bzw. Oberfläche wird matt	- Beim Reinigen nicht zu lange auf einer Stelle verharrt - Oberfläche zu heiß - Zu wenig Elektrolyt - Elektrolytqualität zu schlecht oder verbraucht	- Beim Reinigen nicht zu lange auf einer Stelle verharren - Oberfläche kühlen (Wasser auf die Oberfläche sprühen) - Elektrolytmenge erhöhen - unverbrauchtes Elektrolyt verwenden oder höher konzentriertens Elektrolyt nehmen (SuperCleaner o. Polisher)
Filze / Kohlefaserpinsel verbrennen u. Elektrode wird heiß	- Zu wenig Elektrolyt benutzt - Falsche Schaltstufe (II) verwendet	- öfter die Elektrode in den Weithalsbehälter tauchen und kühlen - Stufe I verwenden
Polierte Werkstückoberfläche wird wieder matt	- Oberflächentemperatur zu hoch	- Nicht zulange an einer Stelle polieren - öfter und mehr Elektrolyt benutzen - zwischendurch mit Wasser kühlen
Filze/Kohlefaserpinsel verschleißen zu schnell	- zu raue Schweißnähte - zu wenig gekühlt im Weithalsbehälter - zu hoher Druck beim Arbeiten - zu wenig Elektrolyt benutzt	- Wasser kalkhaltig (destilliertes- Wasser verwenden) - länger im Weithalsbehälter kühlen - mit weniger Druck Arbeiten - mehr Elektrolyt benutzen
Signieren funktioniert nicht	- kein Elektrolyt zwischen Schablone und Werkstück - bei Aluminium, evtl. Eloxierte Oberfläche - falsches Elektrolyt	- Filz mit Elektrolyt benetzen - Eloxierte Oberfläche entfernen oder nicht eloxiertes Material verwenden - geeignetes Elektrolyt verwenden
Flecken nach dem Reinigen, Polieren, Abspülen	- nicht gründlich genug mit Wasser gespült - Kalkrückstände durch zu hohe Wasserhärte - zu heiße Oberfläche durch zu langes Polieren - Elektrolytreste - Elektrolytverschleppung durch Signierrückstände bzw. Elektrolyte	- gründlich mit Wasser spülen - Wasser mit niedrigerer Härte verwenden - kürzere Polierzeit - reinigen - reinigen

Tabelle 10 Mögliche Fehler und deren Beseitigung

21 Technische Daten

Artikel-Nr.:	EP-01-042	EP-01-040	EP-01-020
Leistung [VA]	1000	1000	1000
Gewicht [kg]	15	14	14
Setgewicht inkl. Zubehör [kg]	20	19	18
Abmessung [mm]	250 x 150 x 300		
Netzspannung	115/230V / 50Hz / 6A	230V / 50 Hz / 6A	230V / 50Hz / 6A
Sekundärspannung	10,5-18V AC/DC	10,5-12 V AC/DC	10,5 V AC
Schutzart	IP 21		

Tabelle 11 Technische Daten

22 Behälter, Griffe und Arbeitsplatz reinigen

- Reinigen Sie grundsätzlich nach jedem Gebrauch alle Zubehörteile mit viel Wasser und Seife.
- Spülen Sie die Elektrodengriffe, Kohlefaserpinsel und Kohlen gründlich unter fließendem Wasser ab.
- Wischen Sie bei Bedarf das Gerätegehäuse mit einem leicht angefeuchteten Lappen ab.
- Neutralisieren Sie die verdünnten Elektrolytrückstände.
- Reinigen Sie den Arbeitsplatz gründlich mit viel Wasser.
- Elektrolytrückstände können zu Verätzungen der Haut oder Kleidung führen.
- Elektrolytrückstände können zu Schäden an den Oberflächen führen.
- Nehmen Sie die Filze ab und entsorgen diese.
- Wischen Sie die Kabel und die Abgreifklemme feucht mit Wasser und einem Lappen ab.
- Füllen Sie den Weithalsbehälter mit dem verunreinigten Elektrolyt mit Wasser auf.
- Entsorgen die neutralisierten Elektrolytrückstände.
- Spülen Sie den Weithalsbehälter danach gründlich mit Wasser innen und außen ab.
- Entfernen Sie alle Elektrolytreste im Umfeld des Arbeitsplatzes, dem Werktisch und dem Fußboden mit viel Wasser.
- Setzen Sie dem Reinigungswasser handelsüblichen Haushaltsreiniger oder Seife zu.

Sicherheitshinweis
Ziehen Sie grundsätzlich vor Beginn von Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten den Netzstecker!

23 Instandhalten

Hinweis

Folgende Instandhaltungsarbeiten dürfen vom Bediener des Gerätes selbst durchgeführt werden:

- Alle Reinigungsarbeiten am Gerätegehäuse.
- Alle Reinigungsarbeiten am Zubehör.
- Auswechseln von Verschleißteilen
  - ➢ Filze, Teflongriffe, Kohleelektroden, Masseklemmen, Massekabel, Signieren

Sicherheitshinweis

Folgende Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden:

- Austauschen defekter Netzstecker.
- Austauschen defekter Netzkabel.
- Austauschen der Masse- und Signierbuchsen am Gerät.
- Austauschen bzw. Reparieren aller im Gerätegehäuse befindlichen Bauteile.

23.1 Inspektions- und Wartungsplan

- Die Wartung des Gerätes besteht aus einer gründlichen Reinigung und Inspektion durch eine Elektrofachkraft.
- Die Häufigkeit hängt vom Verschmutzungsgrad ab.
- Halten Sie die vorgeschlagenen Wartungsintervalle ein.
- Trennen Sie vor Beginn der Inspektions- oder Wartungsarbeiten das Gerät vom Netz (Netzstecker ziehen).
- Entfernen sie Staubablagerungen mit einem Staubsauger.
- Wischen Sie die Bauteile mit einem trockenen Tuch ab.
- Verwenden Sie nur Entfettungsmittel, die für elektrische Geräte geeignet sind.
- Beachten Sie die Hinweise zum Reinigen des Gerätes und Zubehör.

Inspektions- und Wartungsplan

vor Start = vor jedem Start, t = tägl., w = wöchentl., mtl. = monatl.,
¼ jährl. = alle 3 Monate, ½ jährl. = alle 6 Monate, jährl. = alle 12 Monate

Auszuführende Arbeiten	vor Start	t	w	mtl.	¼ jährl	½ jährl	jährl
Sicherheitsüberprüfung wie in Kapitel 2.3 und folgend beschrieben	X		X				
Signierfilz auf Verschleiß prüfen, falls erforderlich tauschen	X	X					
Signierfilz auf Verschmutzung prüfen, falls erforderlich tauschen	X	X					
Schablone auf Verschmutzung prüfen, falls erforderlich tauschen	X	X					
Signiergriff reinigen	X	X					
Kohleelektroden auf Verschmutzung und Verschleiß prüfen, falls erforderlich reinigen oder austauschen	X						
Masseklemmen reinigen		X					
Masseklemmen auf Oxidation prüfen, falls erforderlich reinigen			X				
Elektrolyt überprüfen, falls verbraucht-->erneuern	X	X					
Leistungseinheit reinigen			X				
Wartung des Gerätes						X	
Wiederholungsprüfungen gemäß VDE 701 A02							X

Tabelle 12 Inspektions- und Wartungsplan

23.2 Entsorgung

23.3 Entsorgen verunreinigter Elektrolyte

- Entsorgen Sie **nie** verunreinigte Elektrolyte unverdünnt in die Kanalisation oder Umwelt.
- In den verunreinigten Elektrolyten können Schwermetallrückstände aus oxidierten Schweißnähten und Metalloberflächen gelöst sein.
- Diese müssen gefiltert und fachgerecht entsorgt werden.
- Verdünnen Sie Elektrolyte vor dem Entsorgen mit viel Wasser, Kalk oder Neutralyt auf einen PH-Wert größer 5.

Hinweis
Gerne stellen wir Ihnen ein Konzept zur fachgerechten Wasseraufbereitung zur Verfügung.
Sprechen Sie uns an.

23.4 Entsorgen von Elektroschrott

- Altgeräte und Batterien dürfen nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden.
- Dieses Gerät, sowie alle Komponenten müssen am Ende ihrer Lebensdauer einer geordneten Entsorgung zugeführt werden.
- Geben Sie das Altgerät, sowie Komponenten an einer Sammelstelle für Elektroschrott ab.
- Wenden Sie sich für nähere Auskünfte an Ihr örtliches Entsorgungsunternehmen oder Ihre kommunale Verwaltung.

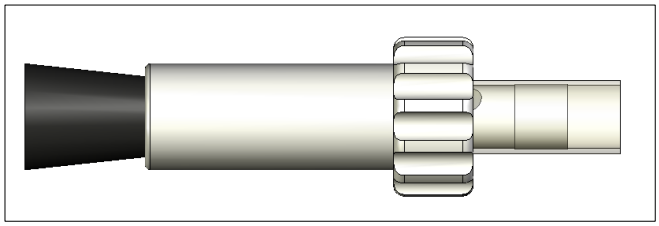
24 Bestellung von Ersatz- und Verschleißteilen

Tip zur Bestellung von Ersatz- und Verschleißteilen

Unser vollständiges Lieferprogramm einschließlich aller Ersatz- und Verschleißteile finden Sie in unserem Gesamtkatalog unter:
http://www.oreuter.de/upload/PDFs/REUTER_Gesamtkatalog_2016_de.pdf

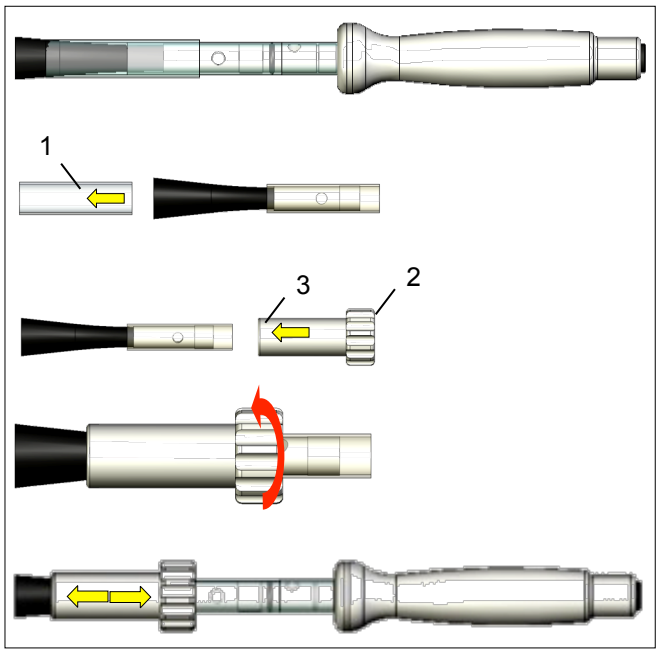
25 Optionales Zubehör

25.1 Teflonschiebehülse



- Die Teflonschiebehülse kann optional zur serienmäßigen dünnen Teflonschiebehülse bei den XL - Pinseln verwendet werden.
- Sie ist aus massivem Teflon hergestellt und hält auch die härtesten Beanspruchungen im industriellen Dauereinsatz aus.

25.2 Montage

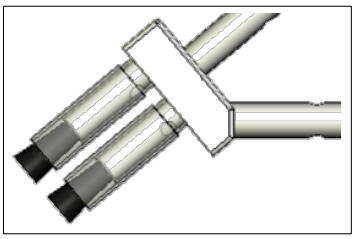


- Ziehen Sie die original Teflonhülse (1) am XL-Pinsel ab.
- Lösen Sie die M22 Überwurfmutter (2) an der massiven Teflonhülse (3) etwas.
- Schieben Sie die massive Teflonhülse (3) über den Pinsel.
- Drehen Sie die Überwurfmutter (2) anschließend leicht fest.
- So können Sie ggf. beim Arbeiten die massive Teflonhülse (3) mit dem Daumen verschieben, ohne dass der Reinigungsprozess abgebrochen werden muss.
- Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass Sie immer mit der für Ihre Anwendung optimale Faserlänge Reinigen oder Polieren.

Hinweis
Die Hülse unterliegt nahezu keinem Verschleiß und kann für neue Ersatzpinsel wieder verwendet werden.

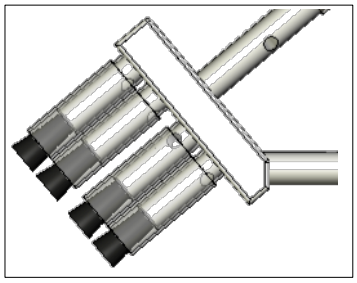
25.3 2- und 4-fach Pinsel

Achtung!
2- und 4- fach Pinsel sind bei Cleanox-Geräten nur bedingt empfehlenswert!
Die Einschaltdauer reduziert sich durch den Einsatz der Mehrfachpinsel und das Gerät kann deutlich schneller wegen Überhitzung kurzfristig abschalten!

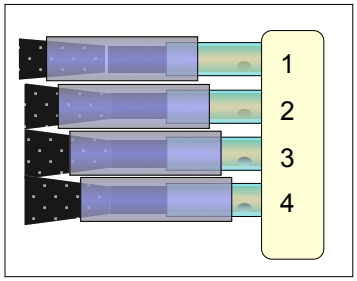


Mit einem 2- und 4-fach Pinsel können Sie die Reinigungs- und Polierleistung noch weiter erhöhen.

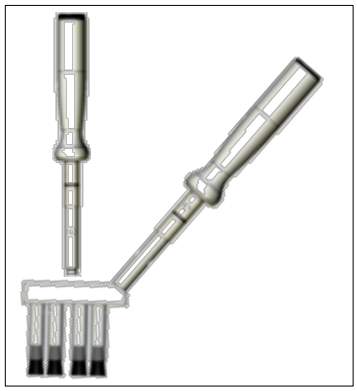
Hinweis
Wir empfehlen auch immer die Kombination mit einer zusätzlichen Pinselverlängerung A.-Nr. EP-02-903.



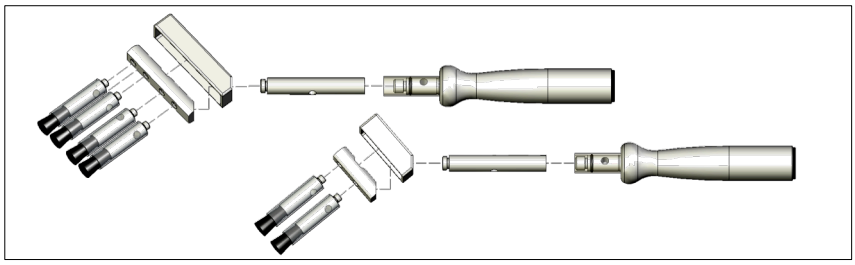
- Die Vierfachpinsel können als Flächenreiniger verwendet werden.
  - Dies ermöglicht mit einem Arbeitsgang eine Breite von 100mm zu Reinigen oder Intensiv zu Reinigen.
  - Sie arbeiten entspannter, wenn Sie den Griff mit dem Verlängerungsstück seitlich unter einem Winkel von 35° anschrauben.



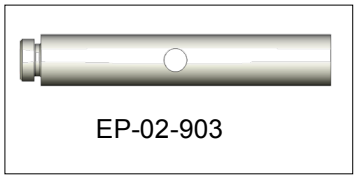
- Pinseleinstellung:
  Die bis zu vier Pinsel stehen hintereinander in Reinigungsrichtung.
  - Durch unterschiedlich lang justierte Teflonhülsen an den M-Pinseln können Sie die Leistung der Pinsel einstellen.
  - Stellen Sie die Kohlefasern des ersten Pinsels (in Reinigungsrichtung) so stehen ca. 5mm vor.
  - Dadurch sind die Kohlefasern stärker gebündelt und es entstehen mehr konzentrierte Lichtbögen.
- Justieren Sie die folgenden Pinsel so, dass die Fasern jeweils um 2-3mm länger herausragen.



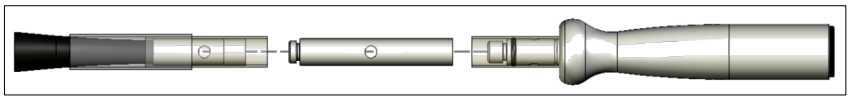
- Beim letzten Pinsel sollten die Fasern dann ca. 15-20mm herausragen.
  - Die Faserenden sind dadurch weiter aufgefächert und bewirken einen sanften Übergang am Schweißnahtrand.



25.4 Verlängerung



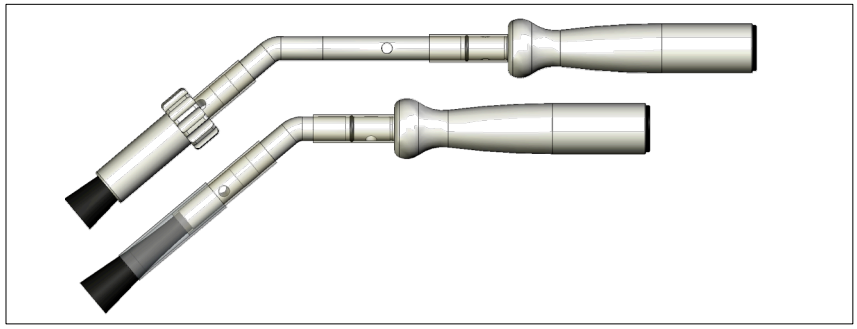
- Mit der optional erhältlichen Verlängerung können Sie den Griff beliebig verlängern indem Sie mehrere Stücke verbinden oder ggf. mit Winkelstücken oder Mehrfachpinseln kombinieren.



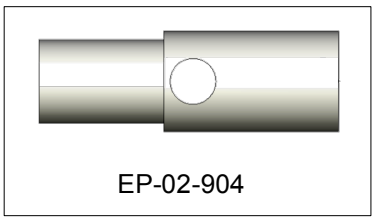
Tipp
Durch das Verwenden einer Verlängerung erhöht sich nicht nur der Aktionsradius, sondern Ihre Finger sind auch weiter weg vom Werkstück und es gelangen nicht mehr so viele heiße Spritzer an Ihre Hände.

25.5 Winkelstück

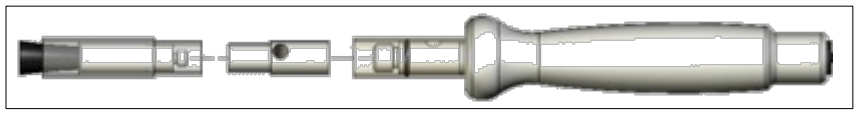
- Mit dem optional erhältlichen Winkelstück können Sie den Griff an ihre speziellen Reinigungsaufgaben und Werkstück Geometrien anpassen.
- Kombinieren Sie ggf. auch mit Verlängerungsstücken oder Mehrfachpinseln beliebig.



25.6 Adapter Pinsel



- Der optional erhältliche Adapter ermöglicht es Ihnen auch die kleinen M- oder S-Pinsel zu benutzen.
  - ➢ Mit diesem gelangen Sie besser in die Ecken.



Hinweis
Der Adapter ist zwingend erforderlich um die M- oder S-Pinsel verwenden zu können.

25.7 Drucker

Drucker Typ	Beschreibung	Artikel-Nr.:
	PT-9800PCN Professionelles Beschriftungsgerät für den PC, Netzwerkanschluß, Druckauflösung 360 dpi, Bandbreiten 18-36mm, inkl. Netzkabel / USB-Kabel	EP-05-222
	PT-9700PC Professionelles Beschriftungsgerät für den PC, Druckauflösung 360 dpi, Bandbreiten 18-36mm, inkl. Netzkabel / USB-Kabel	EP-05-202
	PT-E550WVP Professionelles Beschriftungsgerät für die Industrie, Druckauflösung 180 dpi, Bandbreiten 18-24mm, W-LAN, inkl. Lithium-Ionen Akku, Netzkabel / USB-Kabel, Transportkoffer	EP-05-220
	PT-H500 Professionelles Beschriftungsgerät mit PC-Anschluss, Druckauflösung 180 dpi, Bandbreiten 18-24mm, Lieferung ohne Batterien / Netzkabel, inkl. USB-Kabel	EP-05-221
	PT-D600VP Professionelles Beschriftungsgerät inklusive Farbdisplay, Druckauflösung 180 dpi, Bandbreiten 18-24mm, inkl. Netzkabel / USB-Kabel, Transportkoffer	EP-05-204

Tabelle 13 Druckertypen

26 EG – Konformitätserklärung

Bezeichnung der Maschine: "Cleanox" .

Gerät zum elektrochemischen Reinigen, Signieren und Polieren von Metallen.

Die Maschine entspricht in ihrer Konzeption und Bauart, in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den

Anforderungen folgender Richtlinien:

- EG - Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Angewandte Normen:

- EN 61558-1 (VDE 0570)

Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen oder Umbauten, die nicht ausdrücklich vom Hersteller autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Erkrath, den 04.01.2014 Firmenstempel / Unterschrift