

DE



®

# Bedienungsanleitung

## Entladenetzteil EN 9 U-Control

Identnummer: 01.7866.XXX, 01.7867.XXX



*Zum späteren Gebrauch aufbewahren!*



Static Line



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Benutzerhinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Symbolik in der Bedienungsanleitung.....	4
1.2	Symbolik auf dem Entladenetzteil .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
2.1	Bestimmungsgemäß verwenden.....	7
<b>3</b>	<b>Geräteübersicht</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Installieren</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Betreiben</b> .....	<b>13</b>
5.1	Normal betreiben .....	13
5.2	Betreiben über die K1 Signaltaste.....	14
5.2.1	HS takten.....	14
5.2.2	HS überwachen .....	15
5.2.3	Thermoschutz überwachen .....	16
5.2.4	Extern resetten.....	16
<b>6</b>	<b>Fehler beheben</b> .....	<b>17</b>
6.1	Sicherung austauschen.....	18
6.2	Flussdiagramm.....	19
<b>7</b>	<b>Zubehör / Ersatzteile</b> .....	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>21</b>
8.1	Kenndaten und Spezifikationen .....	21
8.2	Versorgungsspannung.....	21
8.3	Umgebungsbedingungen .....	22
8.4	Gehäuse.....	23
<b>9</b>	<b>Außer Betrieb nehmen</b> .....	<b>24</b>
9.1	Lagern .....	24
9.2	Entsorgen.....	24

---

# 1 Benutzerhinweise

Vor dem Installieren und in Betrieb nehmen diese Bedienungsanleitung vollständig lesen. Die Sicherheitshinweise immer beachten.

Diese Bedienungsanleitung ist ein Bestandteil des Produkts, deshalb für einen späteren Gebrauch oder Nachbesitzer aufbewahren.

Das Entladenetzteil ist wartungsfrei und beim bestimmungsgemäßen Verwenden betriebssicher.

Das Wort „Hochspannung“ wird in dieser Bedienungsanleitung mit HS abgekürzt (z.B. HS-Anschluss).

Die Abbildungen in diesem Dokument sind vereinfacht dargestellt. Sie zeigen nur prinzipiell technische Sachverhalte und dienen der Unterstützung des Textes. Es können Abweichungen zum Produkt erkennbar sein. Diese mindern aber weder die Funktion noch die Spezifikationen des Produkts.

## 1.1 Symbolik in der Bedienungsanleitung

---

### **WARNUNG**

Unbedingt diesen Sicherheitshinweis beachten, anderenfalls kann dies zu schwerer Körperverletzung oder zum Tode führen.

---

---

### **HINWEIS**

Unbedingt diesen Sicherheitshinweis beachten, anderenfalls kann dies zu Sachschäden führen.

---

### **HINWEIS:**

*Wichtige Hinweise und nützliche Zusatzinformationen.*

---



Niemals in den Hausmüll werfen.



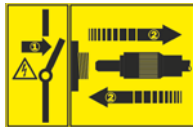
Vorsicht, Warnung vor einer Gefahrenstelle!

## 1.2 Symbolik auf dem Entladenetzteil



**WARNUNG!**

Hohe elektrische Spannung



**ACHTUNG!**

Ionisationsgerät am HS-Anschluss nur ein-/ausstecken, wenn das Entladenetzteil ausgeschaltet ist.

## 2 Sicherheit

Nur die vom Betreiber autorisierten Personen dürfen Tätigkeiten am Entladenetzteil ausführen.

Der Installateur muss eine Elektrofachkraft sein und die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

Der Bediener muss die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

Bei Arbeiten am Entladenetzteil die Spannungsversorgung abschalten und gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten sichern.



### **Gefahren durch manipuliertes oder fehlerhaftes Entladenetzteil**

Bei eigenmächtigen Umbauten, Feuchtigkeit oder Beschädigungen am Entladenetzteil besteht die Gefahr elektrischer Schläge bzw. Brandgefahr durch Funkenbildung.

- Aus Sicherheitsgründen das Entladenetzteil niemals öffnen oder umbauen.
- Das Entladenetzteil bei sichtbaren Beschädigungen oder vermuteten elektrischen Mängeln sofort außer Betrieb nehmen und gegen eine Wiederinbetriebnahme sichern.
- Das Entladenetzteil vor Feuchtigkeit schützen.
- Niemals eigenmächtige Reparaturen am Entladenetzteil durchführen.
- Immer das Entladenetzteil ausschalten, wenn es nicht verwendet wird.
- Keine leicht brennbaren Materialien in der Nähe des Entladenetzteils und seiner Komponenten aufbewahren.

## 2.1 Bestimmungsgemäß verwenden

---

### **WARNUNG**

#### **Explosionsgefahr!**

Am Entladenetzteil können Funken entstehen, die Gase, Stäube oder ähnliches entzünden.

- Niemals das Entladenetzteil in explosionsgefährdeten Bereichen installieren oder einsetzen.
- 

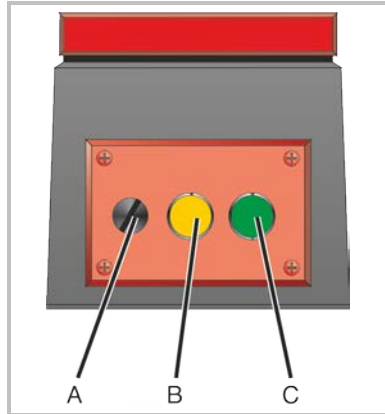
Das Entladenetzteil dient ausschließlich zur Wechselhochspannungsversorgung von HAUG-Ionisationsgeräten mit X-2000 Stecker. In Kombination mit einem Ionisationsgerät wird in einem Fertigungsprozess elektrostatische Ladung neutralisiert.

Immer die in dieser Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Installations- und Betriebsbedingungen einhalten.

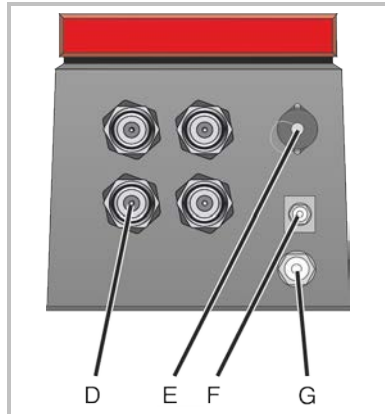
Eine Gewährleistung wird nur für Produkte, Zubehör oder Ersatzteile der Firma HAUG GmbH & Co. KG übernommen.

### 3 Geräteübersicht

- A Sicherungshalter mit Sicherung (Sicherung austauschen, siehe Seite 18)
- B Resettaster (blinkt gelb bei einem Fehler)
- C Netzschalter (leuchtet grün bei eingeschaltetem Entladenetzteil)



- D 4 x HS-Anschluss
- E K1 Signalbuchse (externer Reset und Takt sowie Überwachung)
- F Erdungsanschluss (Klemme)
- G Netzzuleitung





## 4 Installieren

### WARNUNG

#### Explosionsgefahr!

Am Entladenetzteil können Funken entstehen, die Gase, Stube oder ähnliches entzünden.

- Niemals das Entladenetzteil in explosionsgefährdeten Bereichen installieren oder einsetzen.

### WARNUNG

#### Stromschlaggefahr!

Durch fehlerhaftes Anschließen des Entladenetzteils an die Spannungsversorgung besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf das Entladenetzteil installieren.

### HINWEIS

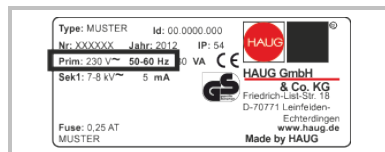
#### Geräteschaden!

Durch andauerndes Überlasten des Entladenetzteils besteht die Gefahr von Fehlern.

- Niemals die zulässige Anschlusslänge überschreiten.
- Niemals das Entladenetzteil auf einer Wärme erzeugenden oder ausstrahlenden Oberfläche installieren.
- Niemals an einem Einbauort mit direkter Sonneneinstrahlung installieren.

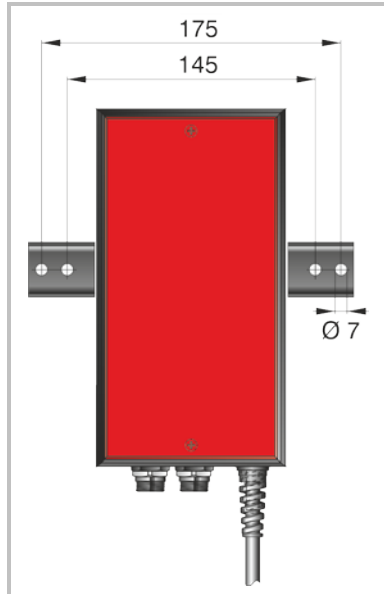
1. Das Entladenetzteil mit den Bestelldaten auf Übereinstimmung prüfen. Bei Beschädigungen am Entladenetzteil Kontakt mit der Firma HAUG GmbH & Co. KG aufnehmen.

2. Vor dem Anschließen unbedingt prüfen, ob für das Entladenetzteil die richtige Versorgungsspannung zur Verfügung steht.

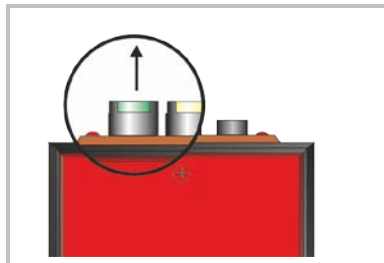


- Das am Gefäße angebrachte Typenschild gibt die Spannung an.
- Bei falscher Versorgungsspannung kann das Entladenetzteil Schaden nehmen.

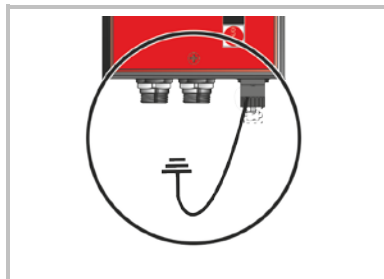
- Das Entladenetzteil am gewünschten Einsatzort aufstellen bzw. mit der beiliegenden Halteplatte befestigen.
  - Die Lage des Entladenetzteils hat keinen Einfluss auf seine Funktion.
  - Wir empfehlen das Entladenetzteil mit den HS-Anschlüssen nach unten zu befestigen (Schutz vor Feuchtigkeit, Öl und Schmutz).



- Sicherstellen, dass das Entladenetzteil ausgeschaltet ist.

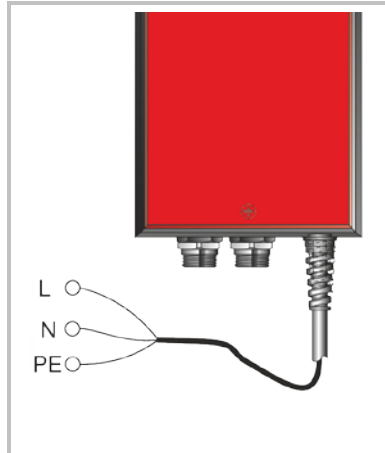


- Den Erdungsanschluss des Entladenetzteils normgerecht mit Erdpotential verbinden.
  - Erdungskabel mit mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.



6. Das Entladenetzteil an die Versorgungsspannung anschließen. Unbedingt den Schutzleiter (grün-gelb) mit einer funktionierenden Schutzerde des Netzes verbinden.

- Der Anschluss des Schutzleiters über Teile eines Maschinenkörpers ist nicht ausreichend.
- L = braune Litze
- N = blaue Litze
- PE = grün/gelbe Litze



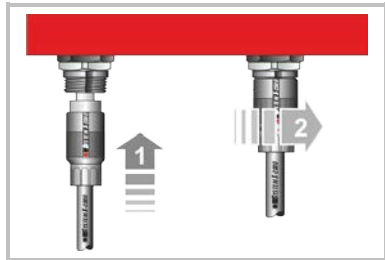
**HINWEIS** Kontakt- bzw. Trennungsfunkenüberschläge!

Bei eingeschaltetem Entladenetzteil kommt es beim Ein-/Ausstecken des Ionisationsgeräts am HS-Anschluss zu Funkenüberschlägen. Dies kann zu Fehlern im Entladenetzteil führen.

- Ionisationsgerät nur bei ausgeschaltetem Entladenetzteil ein-/ausstecken.

7. Das Ionisationsgerät an den HS-Anschluss des Entladenetzteils anschließen.

- Den HS-Stecker des Ionisationsgeräts in den HS-Anschluss des Entladenetzteils stecken und am HS-Kabel bis zum Anschlag drücken.
- Die Überwurfmutter auf den HS-Anschluss schrauben und von Hand fest anziehen.

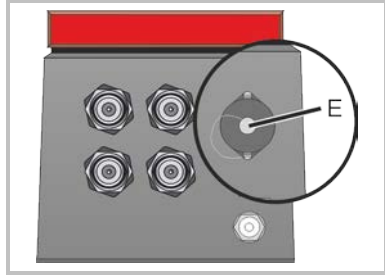


**HINWEIS:**

*Die maximale Anschlusslänge beachten.*

*Unbenutzte HS-Anschlüsse mit den Blindstopfen gegen Eindringen von Umwelteinflüssen sichern.*

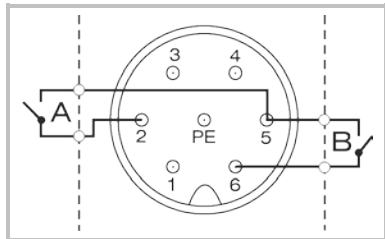
8. Bei Bedarf die Signalleitung K1 an der K1 Signalbuchse (E) anschließen.
  - Über die Signalbuchse kann das Entladenetztteil extern zurückgesetzt werden.
  - Über die Signalbuchse kann das Entladenetztteil extern getaktet werden.
  - Über die ausgegebene Monitorspannung der Signalbuchse kann das Entladenetztteil überwacht werden.



**Konfiguration der K1**

**Signalbuchse:**

- A Externer Takt
- B Externer Reset



**HINWEIS:**

*Das Entladenetztteil kann auch durch Drücken des Resettaster bzw. Aus-/Einschalten (Netzschalter oder Netzspannung) zurückgesetzt werden.*

Weitere Informationen in Kapitel "Betreiben über die K1 Signalbuchse" auf Seite 14.

9. Das Entladenetztteil ist betriebsbereit.

## 5 Betreiben

### Voraussetzungen:

Das Entladenetzteile und das Ionisationsgerät sind den Bedienungsanleitungen entsprechend angeschlossen und installiert.

### HINWEIS:

*Nach einem Fehler beginnt der Resettaster mit einer Verzögerung von 3 Sekunden zu blinken. Das Entladenetzteile schaltet die HS ab. Auslöser können sein:*

- *Ein Fallen der Hochspannung am HS-Ausgang unter 4,2 kV~.*
- *Ein Funkenüberschlag im Ionisationssystem.*
- *Ein Kurzschluss im Ionisationssystem.*
- *Ein Überhitzen des Entladenetzteils.*

*Ein Zurücksetzen des Entladenetzteils wird durch Auslösen des Resettasters, externen Resets bzw. Aus-/Einschalten (Netzschalter oder Netzspannung) bewirkt. Wenn der Fehler durch Überhitzen ausgelöst wird (Thermoschalter), ist ein Abkühlen von ca. 15 Minuten notwendig. Besteht weiterhin ein Fehler, kann ein Ausführen des folgenden Kapitels „Fehler beheben“ helfen. Siehe Seite 17.*

### 5.1 Normal betreiben

Betreiben des Entladenetzteils ohne Signalleitung K1.

1. Das Entladenetzteile am Netzschalter (A) einschalten.
  - Der Netzschalter leuchtet grün zur Kontrolle.
  - Das Entladenetzteile ist in Betrieb.

### HINWEIS:

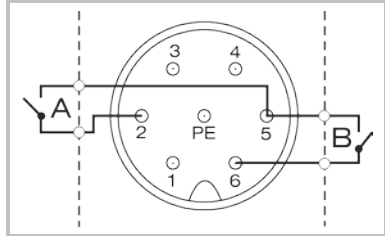
*Ein Blinken des Resettasters zeigt einen Fehler an. Ein Zurücksetzen des Entladenetzteils wird durch Drücken des Resettasters bzw. Aus-/Einschalten (Netzschalter oder Netzspannung) bewirkt. Wenn der Fehler durch Überhitzen ausgelöst wird (Thermoschalter), ist ein Abkühlen von ca. 15 Minuten notwendig. Besteht weiterhin ein Fehler, kann ein Ausführen des folgenden Kapitels „Fehler beheben“ helfen. Siehe Seite 17.*

## 5.2 Betreiben über die K1 Signalbuchse

Pinbelegung der K1 Signalbuchse

- A Externer Takt
- B Externer Reset

- Pin 1 Nicht belegt
- Pin 2 Takteingang:  
Zum externen Takten einen potentialfreien Schließer an Pin 2 und 5 anschließen. Es ist intern ein Widerstand von 5 kOhm nach 12 VDC eingebaut.
- Pin 3 Monitorspannung 0 – 10 VDC:  
Die Überwachung der HS an Pin 3 und 5 anschließen. Innenwiderstand 5 kOhm.
- Pin 4 Signalausgang Thermoschutz (Open Kollektorausgang):  
Die Überwachung der Thermoschutzabschaltung an Pin 4 und 5 anschließen. Innenwiderstand 500 Ohm.
- Pin 5 Masse (GND)
- Pin 6 Eingang Resetsignal:  
Zum externen Reseten einen potentialfreien Schließer an Pin 5 und 6 anschließen. Es ist intern ein Widerstand von 5 kOhm und eine Diode nach 12 VDC eingebaut.
- Pin PE Erde



### 5.2.1 HS takten

Voraussetzung:

Ein Anschließen eines potentialfreien Schließers über die Signalleitung K1 an Pin 2 und 5 der K1 Signalbuchse.

Beim Takten wird durch Schließen des potentialfreien Schließers die HS ausgeschaltet und durch Öffnen wieder angeschaltet. Die maximale Taktfrequenz für die HS beträgt 2 Hz.

#### **HINWEIS:**

*Der externe Schließer muss ein potentialfreier Schließer sein.  
Bei ausgeschalteter HS blinkt der Resettaster.*

## 5.2.2 HS überwachen

Für eine korrekte Ionisation werden mindestens 4,2 kV benötigt. Der im Entladenetzteil eingestellte Schwellwert liegt bei einer Spannung von 4,2 V. Bei kleinerem Wert blinkt der Resettaster.

Für die HS-Überwachung muss die Signalleitung K1 an Pin 3 und 5 der K1 Signalbuchse angeschlossen werden.

Die Monitorspannung (UM) folgt analog der ausgegebenen HS (UA).

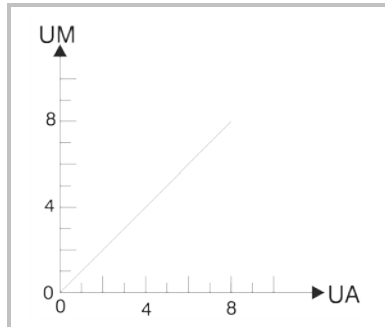
Grafische Darstellung:

Eine Monitorspannung von 7 V zeigt eine HS von 7 kV an.

UM = Monitorspannung  $\pm 20\%$

UA = Ausgegebene HS

Innenwiderstand = 5 k $\Omega$

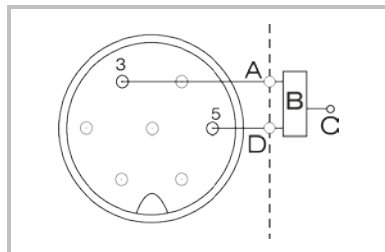


HS in Ordnung bei einer SPS-Anlage umsetzen:

Das Signal von Pin 3 (Pin 5 = GND) wird über eine Analogkarte an der SPS eingelesen und je nach Anwendung umgesetzt.

Alternativ kann ein regelbarer Schwellwertschalter verwendet werden. Den Schwellwert auf 4,2 V einstellen und den Ausgang an einen Digitaleingang der SPS anschließen.

- A Monitorspannung 0 bis 10 VDC
- B Schwellwertschalter
- C Potentialfreier Schließer
- D GND



### 5.2.3 Thermoschutz überwachen

Voraussetzung:

Ein Anschließen der Überwachung des Thermoschutzschalters über die Signalleitung K1 an Pin 4 und 5 der K1 Signaltuchse.

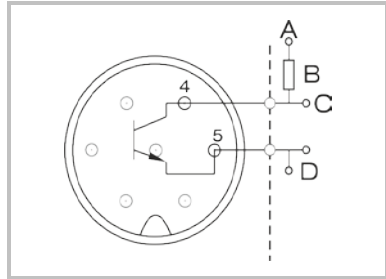
Pin 4 ist ein Open Kollektor Ausgang.

A +12 bis +24 VDC

B 1 bis 10 k $\Omega$

C SPS Anschluss

D GND



Bei einwandfreier

Gerätefunktion liegt an Pin 4 ein Signal (Low Pegel) an. Der Innenwiderstand beträgt 500  $\Omega$  und die Masse (GND) liegt auf Pin 5.

Je nach eingespeister Spannung, liegt bei erfolgter Thermoschutzabschaltung ein Signal zwischen +12 bis +24 VDC an. Die HS ist ausgeschaltet und der Resettaster blinkt. Vor einem Ausführen eines Resets muss das Entladenetzteil erst abkühlen (ca. 15 Minuten). Nach dem Reset ist die HS wieder angeschaltet und das Signal (Low Pegel) liegt wieder an.

### 5.2.4 Extern resetten

Voraussetzung:

Ein Anschließen eines potentialfreien Schließers über die Signalleitung K1 an Pin 5 und 6 der K1 Signaltuchse.

Nach dem Ausschalten der HS durch einen Fehler kann über den potentialfreien Schließer die HS wieder eingeschaltet werden. Für einen externen Reset muss der potentialfreie Schließer ca. 1 Sekunde geschlossen werden.

#### **HINWEIS:**

*Der externe Schließer muss ein potentialfreier Schließer sein. Für einen Reset muss der potentialfreie Schließer ca. 1 Sekunde geschlossen werden.*



## 6 Fehler beheben

### **WARNUNG**

#### **Stromschlaggefahr!**

Das Entladenetzteil wird mit elektrischer Spannung betrieben und erzeugt eine hohe elektrische Spannung. Bei Fehlern besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf die Fehlerbehebung durchführen.

#### **HINWEIS:**

*Falls hiermit die Störung nicht beseitigt werden kann, das Entladenetzteil und das Ionisationsgerät zur Überprüfung an die Firma HAUG GmbH & Co. KG einsenden (Adresse siehe Rückseite Umschlag).*

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme zum Fehler beheben</b>
Keine Ionisation	Netzausfall	Netzsicherung überprüfen
	Keine HS	Sicherung im Entladenetzteil überprüfen.
		Anschlüsse am Entladenetzteil überprüfen.
Resettaster blinkt	Entladenetzteil ist beschädigt	Entladenetzteil sofort außer Betrieb nehmen und gegen eine Wiederinbetriebnahme sichern.
	Ionisationsgerät ist verschmutzt	Ionisationsgerät reinigen
	Kurzschluss	Arbeitsschritte nach folgendem Flussdiagramm durchführen. Siehe Seite 19.
	Funkenüberschlag	Reset ausführen
	Überhitzung	15 Minuten abkühlen lassen und Reset ausführen.

## 6.1 Sicherung austauschen

### HINWEIS

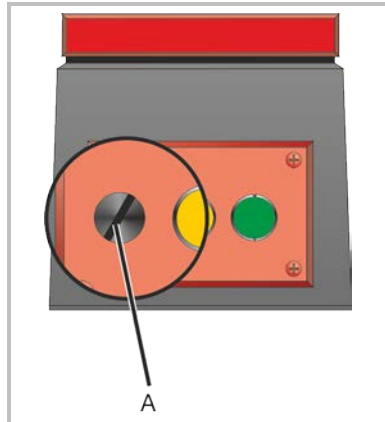
#### Geräteschaden!

Eine falsche Sicherung im Entladenetzteil kann einen Fehler verursachen. Dies kann zu einem Kabelbrand führen.

- Ausschließlich Sicherungen des angegebenen Typs verwenden.
- Niemals reparierte Sicherungen verwenden.
- Niemals Sicherung überbrücken.

Der Gerätetyp und die Nennspannung sind auf dem Typenschild angegeben.

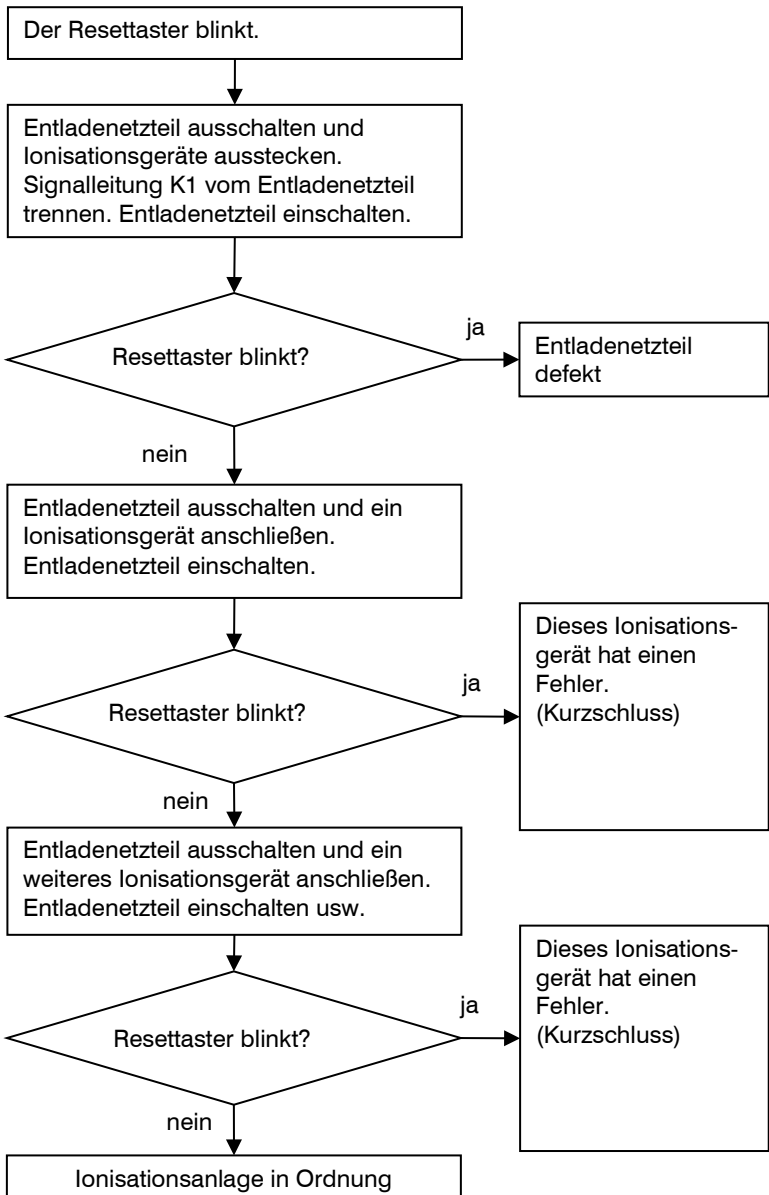
1. Das Entladenetzteil spannungsfrei schalten.
2. Grund des Sicherungsausfalls ermitteln und beseitigen.
3. Sicherungshalter (A) mit einem Schraubendreher lösen und herausnehmen.
4. Sicherung austauschen und Sicherungshalter wieder befestigen.



#### Ausschließlich folgende Sicherung verwenden:

- 230 V = 0,25 A träge, 5 x 20 mm
- 115 V = 0,50 A träge, 5 x 20 mm

## 6.2 Flussdiagramm



## 7 Zubehör / Ersatzteile

Bezugsquelle für Zubehör und Ersatzteile ist Ihr autorisierter Vertriebspartner bzw. direkt die Firma HAUG GmbH & Co. KG (Adresse siehe Rückseite Umschlag).

Artikel	Abbildungen	Bestell- Nummer
Rundstecker (K1)		X – 0616
Winkelstecker (K1)		X – 5718
5 m geschirmte Signalleitung K1 mit montiertem Stecker		06.8941.000
10 m geschirmte Signalleitung K1 mit montiertem Stecker		06.8941.001
20 m geschirmte Signalleitung K1 mit montiertem Stecker		06.8941.002
Blindstopfen für HS-Anschlüsse		X – 3521

## 8 Technische Daten

### 8.1 Kenndaten und Spezifikationen

Bezugstemperatur 23 °C

HS-Anschlüsse	4
Hochspannung	4 - 6 kV~
Kurzschlussstrom	$I_k < 5 \text{ mA}$
Maximale Taktfrequenz	2 Hz
Anschließbare Ionisationsgeräte (Serien)	Nadelionisator und Entladedorn
Minimale Anschlusslänge HS-Kabel	2 m
Maximale Anschlusslänge HS-Kabel	15 m

### 8.2 Versorgungsspannung

Gerätetyp	Nennwert	Frequenz-Bereich	Leistungs-aufnahme
01.7866.XXX	230 V~ ±10 %	50 – 60 Hz	$P_{\text{max}} = 80 \text{ VA}$
01.7867.XXX	115 V~ ±10 %	50 – 60 Hz	$P_{\text{max}} = 80 \text{ VA}$

### 8.3 Umgebungsbedingungen

Niemals in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.	
Ausschließlich im Innenbereich verwenden.	
<b>Temperatur:</b>	
Nenngebrauchsbereich	+5 °C bis +45 °C
Grenzbereich für Lagerung und Transport	-15 °C bis +60 °C
<b>Luftfeuchte:</b>	
Nenngebrauchsbereich	20 % bis 65 % RF
Grenzbereich für Lagerung und Transport	0 % bis 85 % RF
<b>Luftdruck:</b>	
Nenngebrauchsbereich	810 hPa bis 1074 hPa
<b>Schwingungen:</b>	
Grenzbereich für Lagerung und Transport	max. 1,5 g (10 bis 55 Hz), 1 h
Stoß	max. 15 g in jede Richtung
<b>Empfohlene Betriebslage:</b>	
	HS-Anschlüsse nach unten

## 8.4 Gehäuse

Schutzart	IP 54
Schutzklasse	I
Netzzuleitung	ca. 2,6 m fest am Gerät
<b>Abmessungen:</b>	
Höhe	245 mm
Breite	128 mm
Tiefe	125 mm
<b>Gewicht:</b>	
	5 kg

## 9 Außer Betrieb nehmen

---

### **WARNUNG**

#### **Stromschlaggefahr!**

Das Entladenetzteil wird mit elektrischer Spannung betrieben und erzeugt eine hohe elektrische Spannung. Ein unsachgemäßes Außerbetriebnehmen kann zu einem Stromschlag führen.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf eine Außerbetriebnahme durchführen.
- 

1. Das Entladenetzteil spannungsfrei schalten.
2. Die Netzzuleitung von der Spannungsversorgung trennen.
3. Das Ionisationsgerät vom HS-Anschluss trennen.
4. Die Signalleitung vom Entladenetzteil trennen.
5. Das Entladenetzteil aus dem Fertigungsprozess ausbauen.

### 9.1 Lagern

Unsere Produkte immer an einem trockenen und kühlen Ort lagern.

### 9.2 Entsorgen



Niemals Elektrogeräte in den Hausmüll werfen. Immer getrennt sammeln und einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen. Beim Entsorgen von Elektrogeräten immer die nationalen und regionalen Abfallbeseitigungsbestimmungen einhalten.

Wenn ein ordnungsgemäßes Entsorgen unserer Produkte nicht möglich ist, kann ein Einsenden an uns eine Möglichkeit sein. Wir entsorgen unsere Produkte umweltgerecht. Adresse siehe Rückseite Umschlag.









made by



## **HAUG GmbH & Co. KG**

Friedrich-List-Straße 18  
D-70771 Leinfelden-Echterdingen  
Telefon: +49 711 / 94 98-0  
Telefax: +49 711 / 94 98-298

**www.haug.de**  
E-Mail: info@haug.de

## **HAUG Biel AG**

Johann-Renfer-Strasse 60  
CH-2500 Biel-Bienne 6  
Telefon: +41 32 / 344 96-96  
Telefax: +41 32 / 344 96-97

**www.haug.swiss**  
E-Mail: info@haug.swiss