

HDT-Elektronik, Obergasse 3, 36358 Herbstein  
<http://www.maximus10.de>

## MAXIMUS-Quattro 4x20 *by HDT*

**MAXIMUS-Quattro** ist ein Gerät mit hoher Leistung, geeignet zur schnellen Kolloid-Herstellung bei großen Mengen und hohen ppm-Werten. Das Gerät verfügt über vier Paar Elektrodenanschlüsse, die einzeln etwa 20 mA Elektrodenstrom und somit insgesamt 80 mA abgeben. Das Display zeigt den Gesamtstrom an. Ein integrierter Polaritätswechsel schaltet die Stromrichtung in Abständen von 1 Minute automatisch um. Dabei findet ein Farbwechsel der Rot-Grün Betriebsanzeige (Leuchtdioden) statt



### Inhaltsverzeichnis

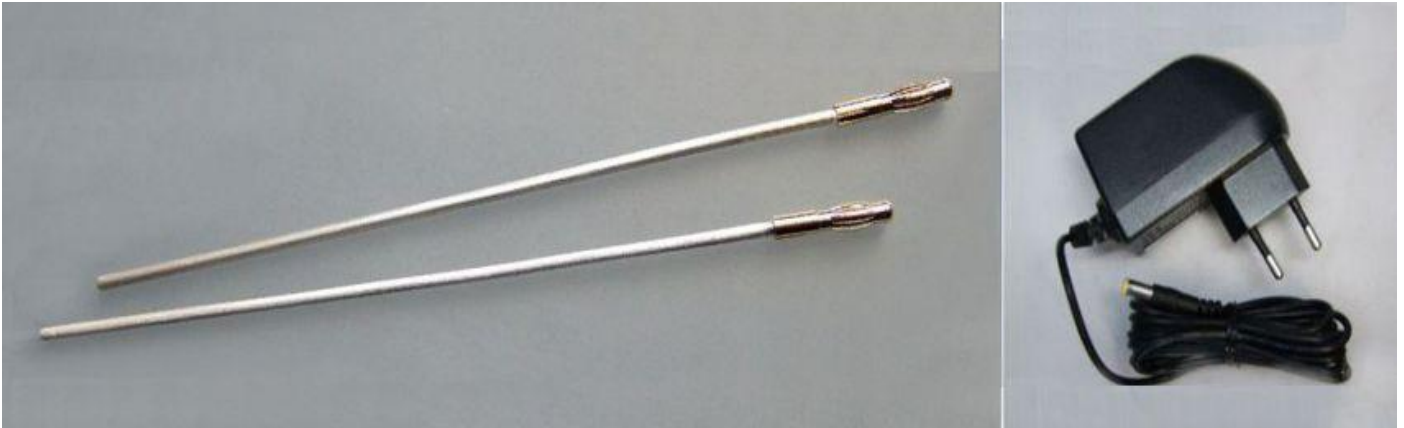
Lieferumfang	Seite 2
Polaritätswechsel	Seite 2 - 3
Bevor Sie anfangen	Seite 3
Eintauchtiefe	Seite 4
Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 4
Betrieb des Gerätes	Seite 4
Sicherheits- und Gefahrenhinweise	Seite 4
Gefahrloser Betrieb	Seite 4
Hersteller, Inverkehrbringer,	Seite 5
Technische Angaben	Seite 5
ppm-Berechnung	Seite 5
CE-Konformitätserklärung	Seite 6

### Lieferumfang:

Gerät MAXIMUS-Quattro und dazu 8 Silberelektroden 2,5x140 mm (99,99% Reinheit), sowie ein Netzteil 48 Volt DC.

**Silber-Elektroden 2,5x140 mm mit vergoldeten Steckern**

**Netzteil (Foto ev. abweichend)**



Die Unterseite ist mit vergoldeten 4mm Steck-Buchsen ausgestattet. Anstelle der Elektrodenstecker können somit alternativ Bananenstecker-Kabel angeschlossen werden. (z.B. zur Verteilung auf verschiedene Gläser)

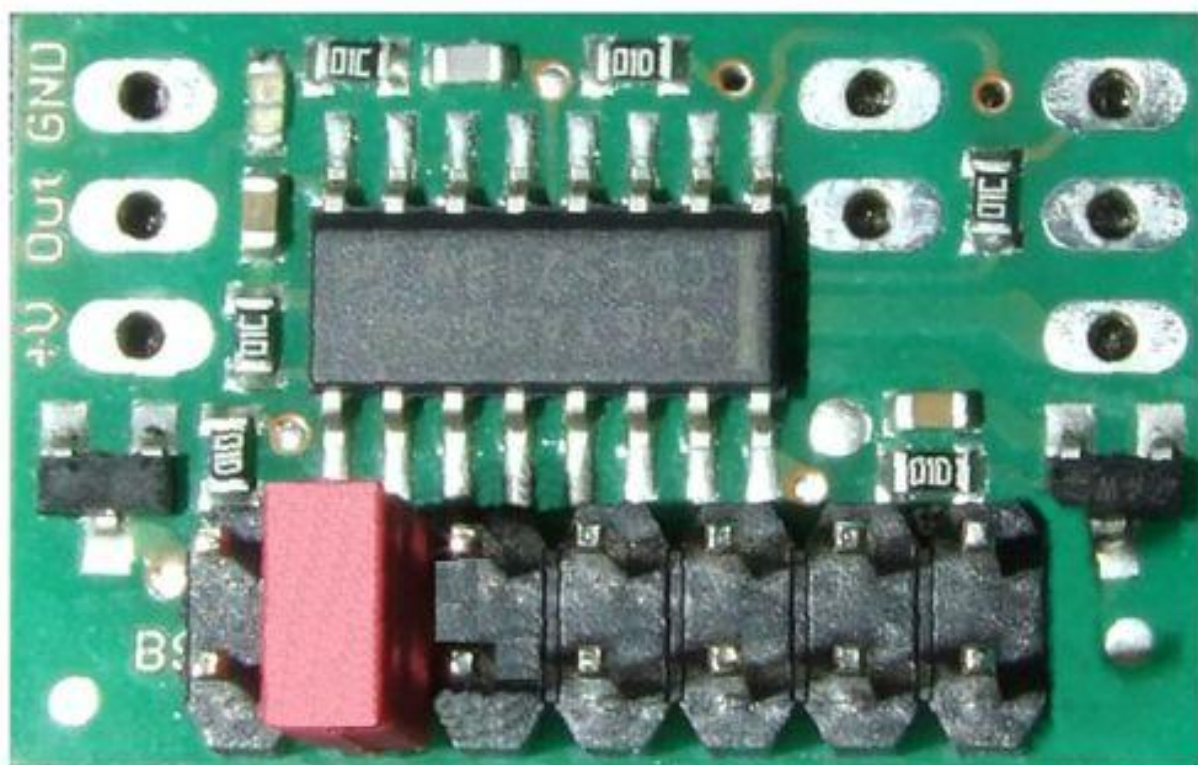


\* \* \*

### Polaritätswechsel

Der interne Polaritätswechsler ist in 7 Stufen auf Taktzeiten zwischen 30 Sekunden bis 32 Minuten einstellbar. Dazu muss das Gerät geöffnet werden. Die Einstellung erfolgt durch Versetzen eines (roten) Jumpers, siehe Abbildung. Werksmäßig ist dieser auf 1 Minute voreingestellt. Es wird empfohlen, diese Einstellung beizubehalten. Durch Abziehen des Roten Jumpers wird der Polaritätswechsler ganz außer Funktion gesetzt. Ohne arbeitenden Polaritätswechsler ist bei sehr langen Einschaltzeiten eine vermehrte Dendritenbildung (fadeförmige Ablagerungen an den Silberelektroden) zu bemerken. Dieses mindert in keiner Weise die Qualität des hergestellten Kolloids.

Das Abschalten und Deaktivieren des Polaritätswechslers ist somit auch zulässig, wenn eine spezielle Herstellungsweise es erfordert. Es gehört jedoch nicht zum Standardverfahren.



1/2    1    2    4    8    16    32  
**Minuten**

\* \* \*

### **Bevor Sie anfangen:**

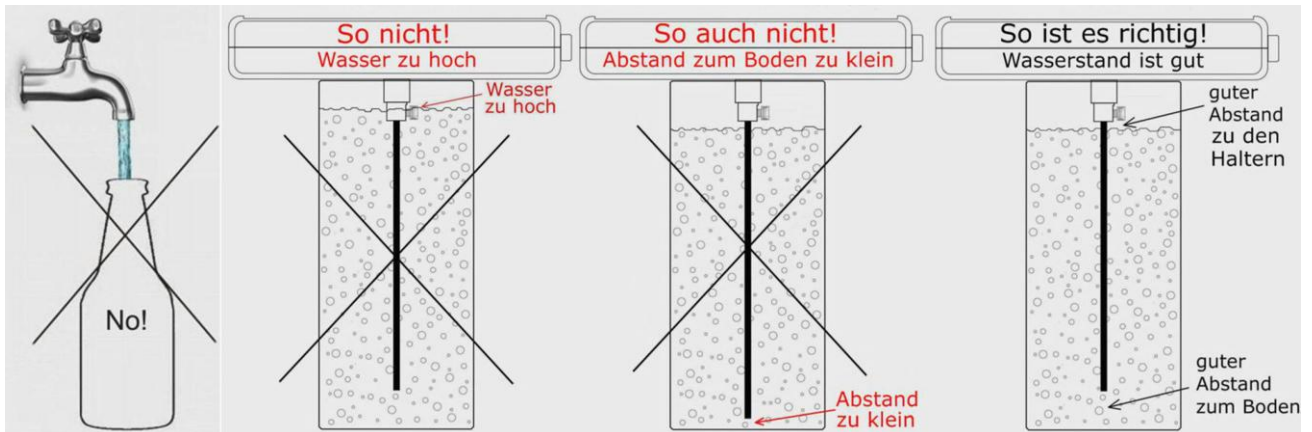
Nur destilliertes oder demineralisiertes Wasser verwenden. Kein Leitungs-, Quell- oder Mineralwasser. Das Wasser auf Siedepunkt erhitzen, in ein Glas umfüllen und umgehend mit der Herstellung beginnen. Einschaltdauer nach ppm-Tabelle. **Erst das Gerät an Strom anschließen, dann die Elektroden eintauchen.**

Die Rot-Grün Leuchtdioden zeigen die Funktion nur an, wenn Strom fließt und somit erst dann, wenn die Elektroden ins Wasser eingetaucht werden. Sollten sie einmal nicht leuchten, ist zu prüfen, ob der Stecker am Gerät gänzlich bis zum Ende eingesteckt ist. Ebenso ist zu prüfen, ob der Stecker in der Steckdose guten Kontakt hat. (Eventuell an einer anderen Steckdose in einem anderen Raum prüfen.) Nach jeder Herstellung von Silberwasser sind Elektroden und Geräte-Unterseite mit Küchenpapier und/oder Wasser zu reinigen und trocken abzuwischen.

\* \* \*

\* \* \*

## Eintauchtiefe



\* \* \*

Größerer Abstand zum Glas-Boden ist unbedenklich. Verwendung hoher, schlanker Gläser ist vorteilhaft. **Keine niedrigen oder flachen Gefäße mit großem Durchmesser verwenden.**

Nachträgliches Filtern (mit Kaffeefiltern z.B.) wird nicht empfohlen. Das „schwebende Kolloid“ wird dadurch gestört, dass sich kleinste Teilchen an den Engstellen im Filter zu größeren Teilchen zusammenballen, was für die Wirkung von Nachteil sein kann. Im Übrigen sinken auch während der späteren Lagerung noch alle schweren Partikel von allein auf den Boden des Aufbewahrungsgefäßes.

\* \* \*

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät dient einzig der elektrolytischen Herstellung von Kolloidalem Silber, so wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.

\* \* \*

## Betrieb des Gerätes

Betreiben Sie das Gerät nur mit dem mitgelieferten Steckernetzteil.

Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Räumen. Berühren Sie die Silber-Elektroden und ihre Anschlussteile nicht unnötig, wenn das Gerät unter Spannung steht.

Öffnen Sie das Gerät nicht, wenn es unter Spannung steht. Lassen Sie das Gerät nicht unbeaufsichtigt und halten Sie es von Kindern und unmündigen Personen fern.

\* \* \*

## Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Nichtbeachten dieser Hinweise, sowie bei eigenmächtigem Umbauen und/oder Verändern erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!

\* \* \*

## Gefahrloser Betrieb

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn das Gerät oder die Verbindungsleitungen sichtbare Beschädigungen aufweisen oder das Gerät nicht mehr arbeitet. Verwenden Sie das Gerät in solchen Fällen nicht mehr.

\* \* \*

**Hersteller und Inverkehrbringer** HDT-Elektronik, Obergasse 3, 36358 Herbstein  
übernimmt keinerlei Verantwortung bei missbräuchlicher Benutzung oder Missachtung der  
Sicherheitsvorschriften.

\* \* \*

### **Technische Angaben**

Eingangsspannung:	48 Volt DC
Ausgangsspannung an den Elektroden:	5 bis maximal 59,5 Volt DC
Ausgangsstrom an den Elektroden:	je Paar 20 mA maximal +/- 5%
Ausgangsstrom gesamt:	vier Paar 80 mA maximal +/- 5%

\* \* \*

### **ppm-Berechnung:**

**Für alle Gefäßgrößen und alle ppm-Werte (nur für Silber, nicht für andere Kolloide)**

**Anmerkung:** Die ppm-Berechnungen erfolgen auf Basis der wissenschaftlichen Lehren Faradays. Dazu wird die "molare Masse" (relative Atommasse) eines Stoffes hinzugezogen. (Zu finden im Periodensystem.) Dieser Wert ist für jeden Stoff ein anderer. Darum kann diese ppm-Berechnung nur für Silber, nicht aber für andere Stoffe angewandt werden. Dazu wäre eine spezielle, jeweils auf den anderen Stoff bezogene ppm-Tabelle nötig.

Wird der **Maximus-Quattro 4 x 20** mit 1 Liter Gläsern angewandt, gelten nachfolgende Einschaltzeiten:

#### **1 Liter 50 ppm**

mit einem Elektrodenpaar = **38 Minuten (aufgerundet)**  
mit zwei Elektrodenpaaren = **19 Minuten (aufgerundet)**  
mit drei Elektrodenpaaren = **13 Minuten (aufgerundet)**  
mit vier Elektrodenpaaren = **10 Minuten (aufgerundet)**

**Für 100 ppm verdoppeln sich die Einschaltzeiten.**

**Für 200 ppm vervierfachen sich die Einschaltzeiten.**

#### **Außerdem:**

**Bei 1/2 Liter Herstellungsmenge gilt halbe Einschaltzeit.**

**Bei 2 Liter Herstellungsmenge gilt doppelte Einschaltzeit.**

\* \* \*

\* \* \*



# EG-Konformitätserklärung

Die Firma  
HDT-Elektronik  
Hans-Dieter Teuteberg  
Obergasse 3  
**36358 Herbstein / Germany**

erklärt hiermit, dass das durch sie gefertigte Produkt

## MAXIMUS Quattro

Anschlussdaten: 48 V DC über Stecker-Netzteil  
Spannung an Elektroden: 5 – 59,5 V  
Stromstärke an Elektroden: max. 80 mA

die Bestimmungen der folgenden einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschrift der Gemeinschaft erfüllt:

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

Die folgenden Normen und technischen Spezifikationen wurden angewandt:

- DIN EN 61000-6-3: 2011-09, Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 55014-1: 2018-08, Störaussendung Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte
- DIN EN 61000-6-1: 2019-01, Störfestigkeit Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereich
- EN 55014-2: 2016-01, Störfestigkeit Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte

**Die bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen im Sinne der Richtlinie ist:  
Herr Hans-Dieter Teuteberg**

Unternehmensbezeichnung:	HDT Elektronik Hans-Dieter Teuteberg
Anschrift:	Obergasse 3, 36358 Herbstein/Germany
Telefon / E-Mail:	0179-3934663 / kolloidalsilber@t-online.de
Name des Unterzeichners:	Hans-Dieter Teuteberg
Stellung im Unternehmen:	Geschäftsführer

Diese Erklärung gilt für alle identischen Exemplare des Erzeugnisses, die nach den beigefügten Entwicklungs-, Konstruktions- und Fertigungszeichnungen und Beschreibungen, die Bestandteil dieser Erklärung sind, hergestellt werden.

**Herbstein, 24.06.2025**

 (Geschäftsführer)