

HDT-Elektronik, Obergasse 3, 36358 Herbstein

Maxximus 10
Maxximus 10 Plus 4
 (mit magnetischen Elektrodenhaltern)

Maxximus 10 u. **Maxximus 10 Plus 4** sind leistungsstarke Geräte mit einfacher Bedienung zur Herstellung von Kolloidalem Silber. Der Strom an den Elektroden ist konstant und gleichbleibend 10 mA. (unabhängig vom Abnutzungszustand der Elektroden)



Sie unterscheiden sich nur in der Anzahl und der Länge der Elektroden.



Maximus 10 wird mit 2 Elektroden 2,5 x 140 mm 99,999% Reinheit geliefert.

Maximus 10 Plus 4 wird mit 4 Elektroden 83 mm geliefert. (Das gestattet die Verwendung kleinerer Gläser von 0,25L.) Die ppm-Leistung der Geräte ist gleich.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Information zur Reinheit des Silbers | Seite 2 |
| Lieferumfang | Seite 2 |
| Bevor Sie anfangen | Seite 3 |
| Vorbereitung u. Inbetriebnahme | Seite 4 |
| Destilliertes oder Demineralisiertes Wasser | Seite 5 |
| Betriebsanzeige | Seite 5 |
| Vermeintlicher Defekt | Seite 5 |
| Reinigen der Elektroden | Seite 5 |
| Vorwort zur ppm-Tabelle | Seite 5 |
| Allgemein zu den ppm-Tabellen | Seite 6 |
| Erhitzen des Wassers | Seite 6 |
| Allgemeines, Umrühren u. Filtern | Seite 6-7 |
| Tipp: Befestigung der Elektroden | Seite 7 |
| Tipp: Magnethalter und Gebrauch | Seite 7 |
| Tipp: Betriebsanzeige bei Fehler | Seite 7 |
| Einschaltzeit ohne ppm-Tabelle berechnen | Seite 7-8 |

Sicherheitshinweise

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Bestimmungsgemäße Verwendung | Seite 8 |
| Sicherer Betrieb des Gerätes | Seite 8 |
| Sicherheits- und Gefahrenhinweise | Seite 9 |
| Gefahrloser Betrieb | Seite 9 |
| Hersteller und Inverkehrbringer | Seite 9 |
| Technische Angaben | Seite 9 |
| CE-Konformitätserklärung | Seite 10 |
| Anhang: ppm Tabelle | Seite 11 |

Reinheit des Silbers:

Für Maximus-Geräte wird ausschließlich Silber mit 10-fach höherer Reinheit von **99,999 % hartgewalzt** geliefert. (Die Reinheit wird garantiert und verbindlich zugesagt.)

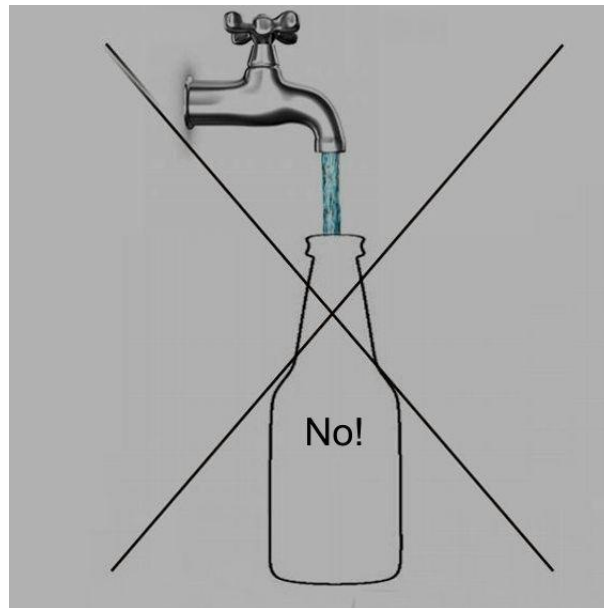
Als Standard hat sich bei Herstellern solcher Geräte allgemein Silber mit lediglich 99,99 Prozent Reinheit durchgesetzt. Preiswertere Ersatzstäbe anderer Anbieter können verwendet werden, wenn sie **mindestens 99,99%** haben. (Maximus-Elektroden sind Sonderanfertigungen mit besonders hoher, zehnfacher Reinheit.)

Lieferumfang: Gerät mit Bedienungsanleitung, 1 Paar (2 Stück) Elektroden 2,5 x 140mm mit 99,999% Reinheit oder 2 Paar (4 Stück) 2.5 x 83mm. Netzadapter 100 - 240 V, 5VDC.



Bevor Sie anfangen

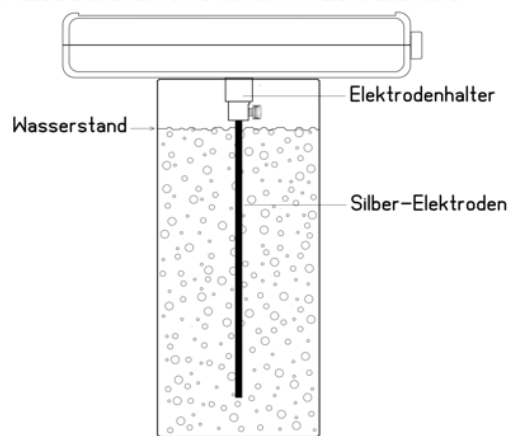
kein Leitungs- oder Mineralwasser



* * *

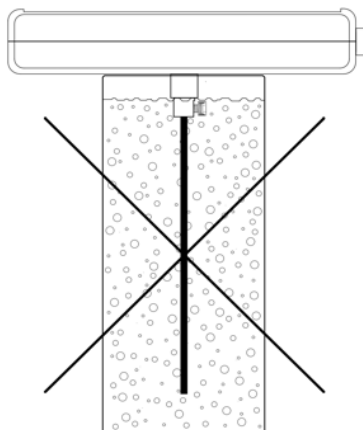
So ist es richtig!

Wasserstand hoch ohne Kontakt mit Elektrodenhalter



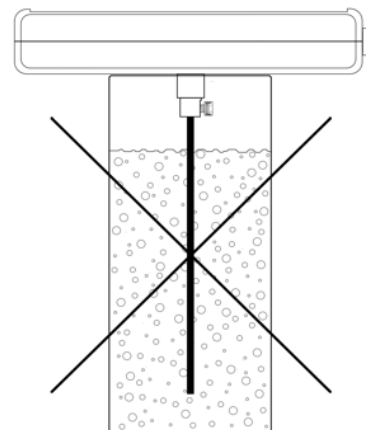
So nicht!

Wasser berührt Elektrodenhalter



So auch nicht!

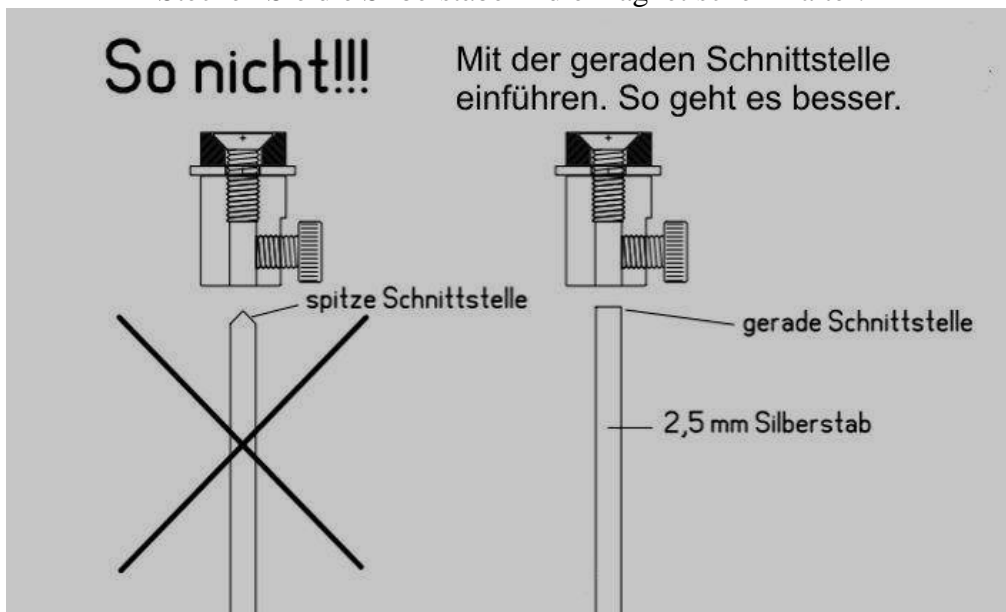
Wasserstand zu niedrig



Wasserstand bis dicht unterhalb der Edelstahl-Elektrodenhalter auffüllen.

Vorbereitung u. Inbetriebnahme

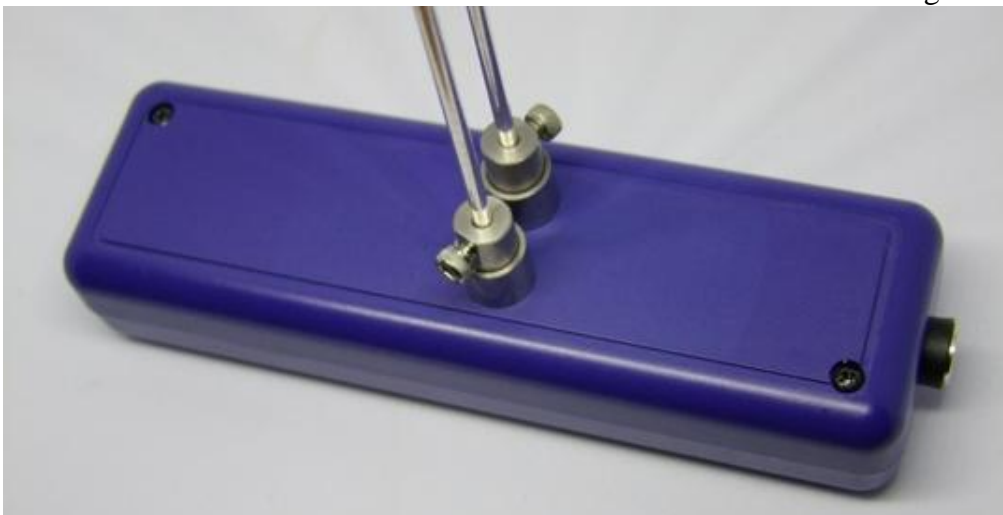
Stecken Sie die Silberstäbe in die magnetischen Halter.



Setzen Sie die Elektroden mit den Haltern in die Anschlüsse der Unterseite.



Drehen sie die Rändelschrauben handfest an. Verwenden Sie möglichst wenig Werkzeug. Lassen Sie die Elektrodenhalter bis zum Einsetzen neuer Silberstäbe zusammengesraubt.



Nur Destilliertes oder Demineralisiertes Wasser verwenden.

Wasser erhitzen, der Einfachheit halber bis zum Siedepunkt. Das häufig empfohlene Abkühlen lassen ergibt sich von selbst, wenn Sie das erhitzte Wasser in ein Glas zur Herstellung umfüllen. Gerät aufsetzen und Strom anschließen. Kein weiteres Erhitzen des Wassers. (Das Erhitzen ist nur anfangs für den schnelleren Start der Herstellung zum Erreichen des vollen Elektrodenstroms von Vorteil, danach aber nicht mehr nötig.) Die Verwendung von doppelwandigen Thermogläsern ist hingegen zu empfehlen. Die Gelbfärbung wird intensiver und der Wuchs von "Dendriten" (Ablagerungen) wird geringer.

* * *

Betriebsanzeige

Die grüne Betriebsanzeige wird erst sichtbar, wenn das Gerät in Betrieb ist. Es ist in Betrieb, wenn es an Strom angeschlossen ist und die Silberstäbe sich wie abgebildet im Wasser befinden. Solange dies nicht der Fall ist, kann die Betriebsanzeige nicht leuchten.

* * *

Vermeintlicher Defekt

Häufig: Bedienungsanleitung nicht oder nur oberflächlich gelesen, Stecker nicht gänzlich im Gerät eingesteckt und/oder Silberstäbe nicht im Wasser eingetaucht. Eventuell auch schlechter Kontakt an hauseigener Steckdose. (Versuch an anderer Steckdose in einem anderen Raum wiederholen.) Eventuell für besseren Halt u. Kontakt einen herkömmlichen Adapter "Schuko-Eurostecker" verwenden.

Gerät nach der Silberwasserherstellung auf keinen Fall nass mit nach oben gerichteten Elektroden abstellen. Das führt dazu, dass Silberwasserreste herunterlaufen und auf der Gehäuseunterseite einen elektrisch leitenden Film bilden, über den "Kriechströme" fließen.

* * *

Reinigen der Elektroden

Die Elektroden müssen nach kurzer Einschaltzeit dunkle Ablagerungen aufweisen. Während des Betriebes findet ein automatischer "Polaritätswechsel" statt. (Ein automatisches Umpolen des Elektrodenstroms.) Das führt gelegentlich zum Wechsel der dunkleren Elektrode. Dieses ist für den Benutzer nicht immer erkennbar und auch nicht von Bedeutung. Im Gegensatz zu Geräten ohne solchen Polaritätswechsel ist das Abwischen der Elektroden während des Betriebes auch bei sehr langer Einschaltzeit überflüssig. Nach dem Betrieb werden die Elektroden mit Küchenpapier abgewischt. Keinesfalls Polieren und keine Reinigungs- oder Poliermittel verwenden. Die Oberfläche der Elektroden muss nach Betrieb grau und rau sein.

* * *

Vorwort zur ppm-Tabelle (Verwenden Sie die Tabelle am Ende des Dokumentes.)

ppm-Tabelle

Wählen Sie in der oberen waagerechten Reihe die Wassermenge ihres Gefäßes in Litern aus. Gehen Sie senkrecht herunter, bis zum gewünschten ppm-Wert. Von dort gehen Sie waagrecht zum linken Rand der Tabelle und lesen dort die Einschaltzeit in Minuten ab. Runden Sie die Werte dort auf volle Minuten auf.

Wählen Sie unter den 4 angebotenen Größen (0,25 - 1 Liter) das gewünschte aus und lesen Sie dort zum gewählten ppm-Wert direkt die Einschaltzeit in Minuten ab.

Allgemein zu den ppm- Tabellen

ppm-Tabellen sind immer "linear" aufgebaut. Auch wenn das mathematisch nicht exakt ist, hat es sich so durchgesetzt. Zwischenwerte sind leicht durch Verdoppeln oder Halbieren der Tabellenwerte zu ermitteln. *"Doppelte ppm oder doppelte Menge = doppelte Einschaltzeit."*

* * *

Erhitzen des Wassers

Das vorherige Erhitzen des Wassers kann auf beliebige Art erfolgen, jedoch muss der Topf oder das Gefäß absolut sauber, frei von Kalkablagerungen und auch frei von geringsten Fett oder Spülmittelresten sein. Zur Herstellung in ein ebenso sauberes Glas umfüllen. Verwenden Sie für die Herstellung keinesfalls Gefäße aus Metall oder Kunststoffen. Die Gefäße zur Herstellung sollen hoch und von geringem Durchmesser sein. Niedrige Gefäße mit großem Durchmesser sind ungeeignet,

Sehr gut geeignet: Messzylinder, Erlenmeyerkolben, Weizenbiertgläser



* * *

Allgemeines, Umrühren u. Filtern

Einmaliges, leichtes Umrühren ist erlaubt. Ebenso unumgängliche Erschütterungen beim Transport. Jedoch ist regelmäßiges, häufiges Umrühren oder Schütteln schädlich für das Kolloid, denn es führt die kleinsten Teilchen zu größeren Teilchen zusammen, was auf Dauer Haltbarkeit und Wirkung verringert.

Filtern ist ebenfalls nicht zu empfehlen. Auch das stört das Kolloid in gleicher Weise. Grobe und sichtbare Partikel setzen sich ohnehin nach kurzer Standzeit völlig am Boden ab und sollen dort verbleiben. Beim Umfüllen oder Abfüllen werden sie mit dem letzten Rest entsorgt.

Ein eigens für die Silberwasser-Herstellung verwendeter Topf oder Wasserkocher ist zu empfehlen.

Das Wasser sollte bis kurz unter die Edelstahl-Elektrodenhalter reichen, darf diese aber nicht berühren. Unten am Gefäßboden sollten die Elektroden mindestens 10 mm Abstand vom Boden haben. (Ein größerer Abstand ist ohne jeglichen Nachteil. Die Gefäßtiefe nach unten kann demnach beliebig sein.)

* * *

Tip: Befestigung der Elektroden

Durch Schraubbefestigung der Elektroden war es möglich, den für die Befestigung nötigen "Verlustanteil" an Silber auf 3,5 mm zu beschränken, während Geräte anderer Hersteller mit Steckbuchsen etwa 10 bis 20 mm Länge der Silberstäbe benötigen, die für die Elektrolyse ungenutzt bleiben und verloren gehen.

Silber ist relativ weich und gibt dem Druck einer Schraube immer nach. Die Schrauben der Elektrodenhalter sollten darum nicht übermäßig fest angezogen und gelegentlich etwas nachgezogen werden. Die Elektroden dürfen auch locker in den Edelstahlhaltern sitzen. Der elektrische Kontakt zwischen Silber und Edelstahl ist immer sehr gut, selbst bei lockeren Elektroden. Verwenden Sie möglichst selten oder gar keine Werkzeuge wie Zangen etc..

* * *

Tip: Magnethalter und Gebrauch

Die Magnethalter (Patent-Offenlegungsschrift DE 102014015235A1) gestatten eine leichte, komfortable Handhabung beim Anbringen und Entfernen der Elektroden. Die Elektroden werden dazu nur mit den Edelstahlhaltern in die am Gerät befindlichen Elektrodenanschlüsse eingeführt und ebenso (mit etwas Kraftaufwand) herausgezogen.

Elektroden werden durch die Elektrolyse dünner und können bis zum Ende der mechanischen Stabilität genutzt werden, bis 1 oder 0,5 mm Durchmesser. Der verminderte Durchmesser hat keinen nachteiligen Einfluss auf die mA-Stromstärke und ebenso keinen Einfluss auf den erzielten ppm-Wert.

Das Gerät sollte unmittelbar nach Gebrauch nicht mit nach oben stehenden Elektroden abgestellt werden. Das birgt die Gefahr, dass sich durch herablaufendes Silberwasser ein elektrisch leitender Film auf dem Gehäuse-Unterboden bilden kann. Die Folge wäre ein Fehlerstrom, ohne dass das Gerät bereits in Betrieb ist. (Siehe auch Hinweis "Vermeintlicher Defekt" Seite 5.)

Tip: Betriebsanzeige bei Fehler

Leuchtet die Betriebsanzeige ohne dass die Elektroden in Wasser eingetaucht sind, hat sich vermutlich bereits unter dem Gerät ein leitender Film aus Silber und Schmutz gebildet. (siehe oben) Die Geräteunterseite ist in solchen Fällen gründlich mit Küchenpapier, Wasser und Scheuermitteln zu reinigen.

* * *

Einschaltzeit ohne ppm-Tabelle berechnen

Die ppm-Tabelle (am Ende dieser Anleitung) gibt einen Richtwert vor, basierend auf den wissenschaftlich geltenden Gesetzen zur Elektrolyse nach Faraday. Insider sollten wissen, dass diese Angaben "Richtwerte" sind, die NICHT mit späteren Analysewerten übereinstimmen. Für den Anwender hat diese Abweichung keine Bedeutung, denn die Richtwerte bauen auf Anwender-Erfahrungswerten der vergangenen 30 Jahre auf.

Der Hersteller größerer Mengen hat es aber mit den unterschiedlichsten Gefäßgrößen und ppm-Werten zu tun. Man berechnet sich darum die Einschaltzeit vorzugsweise selber ohne Tabelle mit einer einfachen Gleichung.

Die Gleichung lautet wie folgt: Einschaltzeit ist gleich $1: \text{mA} * 15 * \text{Liter} * \text{ppm}$
("15" ist ein fester Wert, der in allen Berechnungen verwandt wird)

Beispiel

Es sollen mit dem Maximus 10 ein Liter mit 100 ppm hergestellt werden.
Der Elektrodenstrom des Maxximus 10 beträgt 10 mA.

Rechne

Minuten = 1 geteilt durch 10 mal 15 mal 1 mal 100 = 150 Minuten
("15" ist dabei der immer wieder gleiche Faktor, unabhängig von mA, Liter und ppm)

Anderes Beispiel: 2 Liter, gleiche ppm. Der Elektrodenstrom ist gleichbleibend 10 mA.

Rechne

Minuten = 1 geteilt durch 10 mal 15 mal 2 mal 100 = 300 Minuten

Mit dieser Methode der Berechnung kommt man zu den gleichen Einschaltzeiten, wie sie auf der Tabelle angegeben sind.

* * *

Sicherheitshinweise, Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Die Betriebsspannung muss 5 Volt DC betragen. Höhere oder niedrigere Betriebsspannungen sind nicht zulässig. Das Gerät hat eine Schutzschaltung. Falsche Netzteile mit höherer Spannung können dabei beschädigt werden. Die Stromversorgung, bzw. das Steckernetzteil, muss den Anforderungen von SELV (Schutzkleinspannung) entsprechen und das CE-Zeichen tragen.

* * *

Sicherer Betrieb des Gerätes

Betreiben Sie das Gerät nur mit dem mitgelieferten 5 Volt Steckernetzteil.

Verwenden Sie das Gerät nur in trockenen Räumen. Berühren Sie die Silber-Elektroden und ihre Anschlussteile nicht, 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!

Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung!

Achten Sie auf eine sachgerechte Inbetriebnahme des Gerätes. Beachten Sie hierbei diese Bedienungsanleitung. Betreiben Sie das Gerät nur in trockenen Räumen und nicht in Umgebungen, in welchen brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Das Gerät dient der privaten, persönlichen Benutzung.

Wenn es für gewerbliche Verwendungen eingesetzt wird, ist der Betreiber des Gerätes selbst für die Einhaltung der jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel verantwortlich.

Der Hersteller und Inverkehrbringer dieses Gerätes erklärt hingegen ausdrücklich, dass er die Einhaltung solcher Vorschriften in keinem Fall von sich aus oder von vornherein zusagt. Der Betreiber des Gerätes hat sich in jedem Einzelfall der gewerblichen Nutzung an einen Sachverständigen für Sicherheit und Elektrotechnik zu wenden.

* * *

Gefahrloser Betrieb

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Gerät oder die Verbindungsleitungen sichtbare Beschädigungen aufweisen oder das Gerät nicht mehr arbeitet. Der Hersteller und Inverkehrbringer übernimmt keinerlei Verantwortung bei missbräuchlicher Benutzung oder Missachtung der Sicherheitsvorschriften.

* * *

Hersteller und Inverkehrbringer: HDT-Elektronik, Obergasse 3, 36358 Herbstein

* * *

Technische Angaben

Eingangsspannung des Gerätes: 5 Volt DC
 Ausgangsspannung an den Elektroden: 5 bis 59,5 Volt.
 Ausgangsstrom an den Elektroden: 10 mA maximal

* * *



EG-Konformitätserklärung

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

erklärt hiermit, dass das durch sie gefertigte Produkt

Maximus 10 Plus 4

Anschlussdaten: 5 V DC über Stecker-Netzteil Typ MEAN WELL GSM06E05
Spannung Elektroden: 5 – 59,5 V
Stromstärke Elektroden: max. 10 mA bei 4 Elektroden

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, 02.11.2022

 (Geschäftsführer)

ppm-Tabelle

| 10 mA 0,25 Liter | | | 10 mA 0,5 Liter | | | 10 mA 0,75 Liter | | | 10 mA 1 Liter | | |
|---------------------|-----|------------|--------------------|-----|-----------|---------------------|-----|------------|------------------|-----|---------|
| Minuten | | | Minuten | | | Minuten | | | Minuten | | |
| | | 0,25 Liter | | | 0.5 Liter | | | 0,75 Liter | | | 1 Liter |
| 9,375 | 25 | ppm | 18,75 | 25 | ppm | 28,13 | 25 | ppm | 37,5 | 25 | ppm |
| 11,25 | 30 | ppm | 22,5 | 30 | ppm | 33,75 | 30 | ppm | 45 | 30 | ppm |
| 13,13 | 35 | ppm | 26,25 | 35 | ppm | 39,38 | 35 | ppm | 52,5 | 35 | ppm |
| 15 | 40 | ppm | 30 | 40 | ppm | 45 | 40 | ppm | 60 | 40 | ppm |
| 16,88 | 45 | ppm | 33,75 | 45 | ppm | 50,63 | 45 | ppm | 67,5 | 45 | ppm |
| 18,75 | 50 | ppm | 37,5 | 50 | ppm | 56,25 | 50 | ppm | 75 | 50 | ppm |
| 28,13 | 75 | ppm | 56,25 | 75 | ppm | 84,38 | 75 | ppm | 112,5 | 75 | ppm |
| 37,5 | 100 | ppm | 75 | 100 | ppm | 112,5 | 100 | ppm | 150 | 100 | ppm |
| 56,25 | 150 | ppm | 112,5 | 150 | ppm | 168,8 | 150 | ppm | 225 | 150 | ppm |
| 75 | 200 | ppm | 150 | 200 | ppm | 225 | 200 | ppm | 300 | 200 | ppm |

Die Gleichung: Minuten Einschaltzeit = $1/mA * 15 * \text{Liter} * \text{ppm}$