Bedienungsanleitung

Turbo-Wasser®

Kolloid-Generator Comfort



Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort und Hinweise

2. Bedienelemente und Anschlüsse

3. Vorbereitungen, Anschlüsse, Befestigung der Elektrodenhalter

4. Einschalten

5. Einstellungen
5.1. Bedienung Grundsätze
5.2 Materialien
5.3. Weitere Parameter
5.4 Verwendung der Materialien „Individuell“
5.5 Sprachauswahl

6. Start

7. Fertigungsvorgang

8. Betriebsbedingte Meldungen, Fehlermeldungen

9. Weitere Hinweise und Empfehlungen, Optimierung Elektroden Anordnung

10. Lieferumfang

1. Vorwort und Hinweise

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses besonderen Geräts. Der vorliegende Kolloid-Generator ist eine komplette Neuentwicklung um nahezu alle Kolloide, die sich mit Hilfe des Elektrolyseverfahrens herstellen lassen zu erzeugen.

Die logische und praxisgerechte Bedienung wird Sie begeistern. Er hilft Ihnen auf einfachste Weise die von Ihnen gewünschte Dispersion herzustellen. Im praktischen Koffer haben Sie alles zur Hand, was Sie zur Herstellung von Silberkolloid benötigen. Lediglich destilliertes Wasser müssen Sie sich zusätzlich besorgen.

Elektroden für andere Materialien werden im Handel angeboten. Bitte achten Sie auf möglichst hohe Reinheit, bei den meisten Materialien mindestens 99,99 % reines Material der Elektroden. Manche Materialien werden allerdings nicht in dieser Reinheit zu einem bezahlbaren Preis angeboten. Der Anwender entscheidet eigenverantwortlich, wie er damit umgeht.

Die beigefügten Elektroden Aufnahmen können Elektroden von 2 bis 3 mm Durchmesser werkzeuglos aufnehmen. Weitere Elektrodenaufnahmen zur Verwendung von Elektroden mit 0,5 mm bis 8 mm sind bei Bedarf als Zubehör ebenfalls verfügbar.

Hinweise:

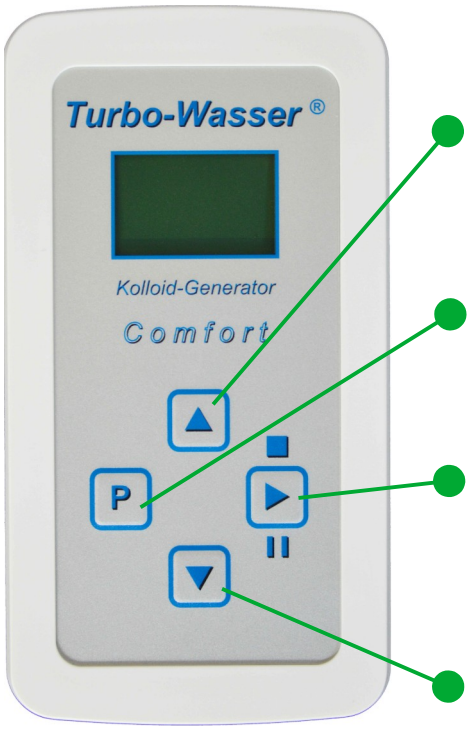
Das Gerät arbeitet mit einer Elektrodenspannung bis zu 60 Volt. Diese Spannung ist auch ohne Berührschutz selbst im medizinischen Bereich zulässig. Eine Gefahr für den menschlichen Körper entsteht dadurch nicht. Eine Berührung mit feuchten Händen oder gar mit der Zunge sollte jedoch vermieden werden, da es hier zu einem unangenehmen Gefühl kommen könnte. Kinder sollten das Gerät nicht oder nur unter Aufsicht einer erwachsenen Person benützen!

Das Gerät ist zwar recht unempfindlich, darf aber auf keinen Fall über Wasserdampf betrieben werden. (Nützen Sie hierzu im Bedarfsfall die „Heiße Platte“, die Sie als Zubehör erwerben können.) Achten Sie auch darauf, dass es nicht ins Wasser getaucht wird. Bei jeglichen Spuren dieser Art erlischt die Garantie!

Für die standardmäßige Verwendung ist das Becherglas beigefügt. Dies ist gut geeignet um haushaltsübliche Mengen schnell und sicher zu erzeugen. Problemlos können aber auch größere Gefäße zur Herstellung verwendet werden, z. B. ein Einmachglas oder eine Karaffe. Vorzuziehen sind dabei Glas Gefäße mit ausreichend großer Öffnung, um diese gut reinigen zu können. Keinesfalls dürfen Gefäße aus Metall verwendet werden.

Als Wasser für die Herstellung der Kolloide ist in der Regel Destilliertes oder Bi-estilliertes Wasser zu verwenden. Bei manchen Materialien kann es vorteilhaft sein, Wasser mit einer etwas höheren Leitfähigkeit zu verwenden, in keinem Fall sollen Salze oder irgendwelche Chemikalien zugefügt werden! Der Anwender hat für geeignetes Material selbst Sorge zu tragen. Der Kolloid Generator stellt lediglich die technische Möglichkeit für die Elektrolyse bereit. Der Gerätehersteller ist nicht für das Ergebnis der Dispersion verantwortlich!

2. Bedienelemente und Anschlüsse

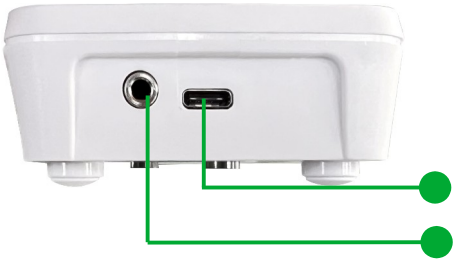


Taste **AUF**
Blättert im Menü Parameter nach oben bzw. erhöht den Parameterwert bei geöffnetem Parameter.
Bleibt die Taste gedrückt, läuft der Parameter weiter hoch, soweit dies bei dem Parameter vorgesehen ist.

Taste **P** (Parameter)
Öffnet Parameterebene
Öffnet Parameter – für Veränderung der Parameter
Schließt Parameter - nach Veränderung

Taste **START** (+ Pause + AUS)
Sprung zur Anzeige der wichtigsten Produktions -parameter, Start Produktion
Pause, bzw. erneuter Start (auch nach Fehlern)
bei Betätigung länger als 2 Sekunden → **AUS**

Taste **AB**
Blättert im Menü Parameter nach unten bzw. reduziert den Parameterwert bei geöffnetem Parameter.
Bleibt die Taste gedrückt, läuft der Parameter weiter nach unten, soweit dies bei dem Parameter vorgesehen ist.



Stirnseite oben

Stromversorgung, USB-C Anschluss

Anschluss für externe Elektrodenhalter,
z.B. „Heiße Platte“ – Klinkenbuchse 3,5 mm

Wenn hier angeschlossen wird, sind die Elektrodenanschlüsse an der Unterseite abgeschaltet!



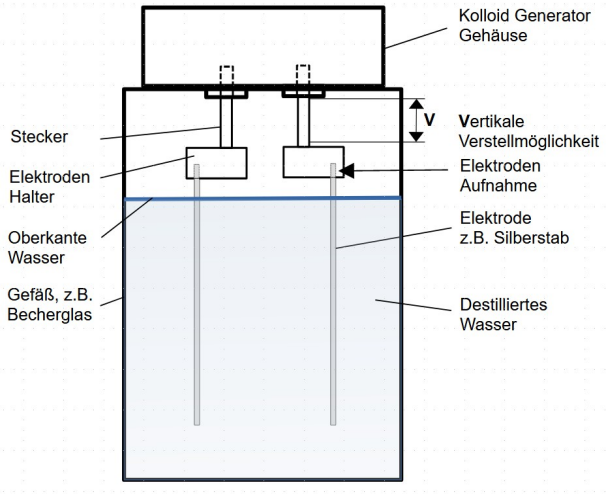
Unterseite

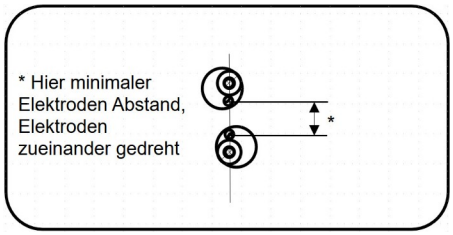
Elektrodenanschluss A
(wenn Umpolung AUS = Anode)

Elektrodenanschluss B
(wenn Umpolung AUS = Kathode)

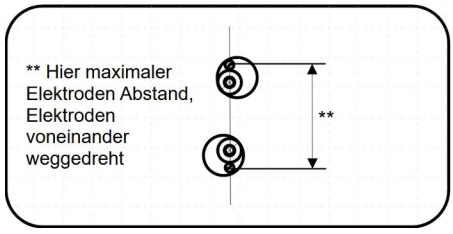
3. Vorbereitungen, Anschlüsse, Befestigung der Elektrodenhalter

Arbeiten Sie immer mit sauberen Gefäßen. Nur damit erreichen Sie optimale Ergebnisse. Verwenden Sie normalerweise Destilliertes oder Bidestilliertes Wasser, insbesondere zur Silberkolloid Herstellung. Bei anderen Materialien kann es erforderlich sein, Wasser mit einer etwas höheren Leitfähigkeit zu verwenden. Stecken Sie die Elektrodenhalter in die Buchsen an der Unterseite des Generators. Entnehmen Sie die Elektroden aus dem Glasröhrchen mit einem Papier Küchentuch oder Kosmetiktuch und stecken Sie diese mit einer leicht drehenden Bewegung in die Elektroden Aufnahme der Elektroden Halter. Bitte achten Sie darauf, dass Sie die Elektroden immer mit der gleichen Seite in die Elektroden Halter stecken! Verwenden Sie für erste Versuche einen mittleren Abstand. Je nach Anwendung können Sie durch drehen der Elektroden Halter engere oder weitere Abstände wählen. Ebenso können Sie die Elektroden Halter in der Höhe so einstecken, dass sie optimal an die Höhe des Wasserstandes bzw. an das verwendete Gefäß angepasst sind.





Ansicht von unten



Bitte achten Sie darauf, dass die Elektrodenhalter selbst niemals das Wasser berühren, sondern ca. 5 mm über der Wasseroberfläche positioniert sind!

Hinweis: Manche Anwender ziehen es vor, die Herstellung mit warmem oder heißem Wasser vorzunehmen. Dagegen spricht grundsätzlich nichts. Die Herstellung wird tendenziell etwas beschleunigt, da warmes Wasser eine bessere Leitfähigkeit besitzt. Wir raten davon ab, den Generator über dampfendem Wasser zu verwenden. Für den Fall, dass dies für bestimmte Anwendungen gewünscht wird, empfehlen wir die Verwendung von externen Elektroden Haltern, z.B. der „Heißen Platte“ (als Zubehör erhältlich).

Die Stromversorgung erfolgt über das beigefügte Anschlusskabel mit der USB C Seite am Gerät oben. Die andere USB Seite stecken Sie in das USB-Netzteil und dies in eine Steckdose mit 100 bis 240 Volt Wechselspannung. Alternativ zum Netzteil kann auch jeder andere USB Anschluss, z.B. an einem PC oder an einer Power-Bank verwendet werden. Bei Verwendung einer Power-Bank achten Sie bitte darauf, ein Modell zu verwenden, das auch bei kleinen Belastungen nicht automatisch abschaltet.

4. Einschalten

Wird der Kolloid Generator über den USB C Anschluss mit der Stromversorgung verbunden, so wird er damit eingeschaltet. Soll das Gerät ausgeschaltet werden, so ist dies jederzeit möglich, indem die Starttaste (Pause und AUS) länger als zwei Sekunden gedrückt wird. Erneutes Einschalten erfolgt dann durch kurzen Druck auf die Starttaste.

5. Einstellungen

Ein wichtiger Bestandteil dieses Generators ist die einfache Bedienoberfläche, mit wenigen, logisch angeordneten Tasten, mit denen alle Einstellungen schnell vorgenommen werden können.

Die Grundeinstellung im Auslieferungszustand ist für das Material Silber, mit einem Volumen von 250 ml und einer Konzentration von 25 ppm eingestellt. Nach dem Einschalten und der Begrüßung erscheint die Frage:

Start letzte Einstellung ▷ oder Einstellung wählen mit P	Nach der Betätigung der **START**-Taste werden die letzten Einstellungen angezeigt ...
Mat: Ag Silber Vol: 250 ml Konz: 25 ppm Starten ? ▷	… und der **Start** mit diesen Parametern ist sofort möglich. → **„Schnellstart“** Sollen stattdessen die Einstellungen geändert werden, so werden durch Druck auf die Taste **P** die Parameter aufgerufen:
Material Ag Silber	Damit erscheint der erste Parameter, „Material“. Dieser kann nun bei Bedarf verändert werden. Veränderung siehe **5.1 – Grundsätze der Bedienung**

5.1 Grundsätze der Bedienung

Immer wenn wir uns auf Parameter-Ebene befinden, kann mit Hilfe der Tasten **Auf** oder **Ab** durch die Parameter „gescrollt“ werden. Damit kann der für die Änderung gewünschte Parameter angewählt werden.

Verfügbar sind die Parameter:
- **Material**
- **Volumen**
- **Konzentration**
- **Zeit** (an Stelle von „Material“ und „Volumen“) nur bei den „Individuell“ Materialien
- **Strom**
- **Umpolzeit**
- **Umpollogik**

Hat man den gewünschten Parameter angewählt, so kann man diesen Parameter für die Änderung mit einem erneuten Druck auf die Taste **P** „öffnen“ – Der Parameter blinkt nun, als Zeichen dafür, dass er geändert werden kann.

Mit der Taste **AUF** oder **AB** kann dieser Parameter nun verändert, bzw. bei „Material“ ausgewählt werden. Durch kurze Betätigung in die entsprechende Richtung werden die kleinsten Einzelschritte dieses Parameters ausgeführt. Wird die Taste länger gedrückt gehalten, so läuft der Parameter in die gewählte Richtung. Dabei wird bei Zahlenparametern an der nächsten Dekade in die nächst höhere Schrittgröße gewechselt. Nachdem die gewünschte Einstellung erreicht ist, wird erneut die Taste **P** gedrückt, der eingestellte Wert wird gespeichert und der Parameter wird „geschlossen“. In dieser Weise wird mit jedem Parameter verfahren, der geändert werden soll. Start weiter unter **7. Start**

5.2 Material

Wird der Parameter Material durch betätigen der Taste **P** „geöffnet“, so blinkt das aktuell eingestellte Material. Wie unter 4.1 beschrieben, kann dies nun geändert werden. Ausgehend vom Material „Ag-Silber“ werden mit Druck auf die Taste **AUF** die weiteren Materialien in der folgenden (Formelbuchstaben alphabetisch) Reihenfolge angezeigt:

… Ag-Silber, Au-Gold, Cr-Chrom, Cu-Kupfer, Fe-Eisen, Ge-Germanium, Mg-Magnesium, Si-Silizium, Zn-Zink, Z1-Individuell 1, Z2-Individuell 2, Z3-Individuell 3, Z4-Individuell 4, …

Mit der Taste **AB** wird die Reihenfolge umgekehrt. Nach erreichen des gewünschten Materials wird dies mit der Taste **P** gespeichert. Zur besseren Orientierung wird bei lange gedrückter Auf- bzw. Ab-Taste bei erreichen von „Silber“ ein kurzer Piep-Ton signalisiert.

Eine ganz entscheidende Eigenschaft des ***Turbo-Wasser Kolloid Generator Comfort*** ist die, dass die jeweils zum Material zugehörigen Parameter bei dem jeweiligen Material gespeichert bleiben. Das bedeutet, dass bei der Rückkehr zu einem zuvor verwendeten Material, die damit verwendeten Parameter erhalten bleiben. Dies stellt eine erhebliche Erleichterung der Bedienung dar, da im Normalfall davon auszugehen ist, dass das jeweilige Material überwiegend mit den gleichen Einstellungen verwendet wird.

Über die Materialien „Individuell 1 - 4“ besteht die Möglichkeit, alle nicht hier aufgeführten Materialien durch eigene Tests und Vorgaben ebenso zu verwenden. Um die Vorgaben für diesen Zweck möglichst optimal gestalten zu können wird bei den Individuell Materialien an Stelle der beiden Parameter „Volumen“ und „Konzentration“ der Parameter „Zeit“ verwendet. Dieser Parameter wird bei diesen Materialien zusammen mit dem Parameter „Strom“, dem hier eine besondere Bedeutung zukommt, verwendet, um die gewünschte Konzentration zu erzeugen. **Siehe hierzu den Abschnitt 5.4** in dem dies genauer beschrieben wird.

5.3 Weitere Parameter

Da alle Parameter, wie oben beschrieben, identisch verändert werden können, werden hier nur ganz kurz die Bereiche und Besonderheiten beschrieben.

- Volumen — 50 ml bis 10.000 ml – realistischer Verwendungsbereich ist im Normalfall 100 ml bis 2.000 ml. Der Bereich wurde lediglich so groß festgelegt, damit auch spezielle Anwendungen möglich sind.

- Konzentration — Bereich 1 ppm bis 100 ppm
  Sollte dies nicht ausreichen, so wäre ein erneuter Start mit der noch fehlenden Konzentration möglich (oder Korrektur über Volumen).

- Zeit — 1 Minute bis 99 Stunden **nur bei den „Individuell“ Materialien**, an Stelle der Parameter „Volumen“ und „Konzentration“
  vergl. Abschnitt 5.4

- Strom — 3 mA bis 20 mA – dies begrenzt den jeweiligen Maximalstrom auf den eingestellten Wert. Abhängig von vielen flexiblen Faktoren kann es sein, dass dieser Wert nicht erreicht wird (weil z.B. Leitwert zu gering).

- Umpolzeit — 5 (bei manchen Versionen 3) Sekunden bis 600 Sekunden + AUS

- Umpollogik — Auswahl **1 = t**, Umpolzeit entspricht der eingestellten Umpolzeit.
  (Wichtig z.B. für Magnesium – und hier mit kurzen Zeiten arbeiten)

  Auswahl **2 = I**, Umpollogik intelligent / stromabhängig.
  Die Zeit ist bezogen auf den maximalen Strom (20 mA). Ist also z.B. der der tatsächliche Strom nur die Hälfte des maximalen Stroms, so verdoppelt sich die Umpolzeit.
  Diese Funktion ist sehr hilfreich für die meisten Materialien, bei denen eine häufige Umpolung den Prozess langsamer macht, da hier in der Startphase bei niedrigem Strom deutlich seltener umgepolt wird. Die Umpolzeit nähert sich dem programmierten Wert je weiter der Strom steigt.

5.4 Verwendung der Materialien „Individuell“

Da sich in der Praxis herausgestellt hat, dass zumindest eine nennenswerte Zahl von Anwendern auch noch andere, als die in der Materialliste bereitgestellten Materialien verwenden möchten, wurden bei diesem Generator die „Individuell“ Materialien hinzugefügt. Da im Gegensatz zu den benannten Materialien, bei denen in der Berechnungsformel für die Konzentration die zugehörigen Materialparameter hinterlegt sind, die Eingabe dieser Materialparameter nicht praktikabel wäre, unter anderem, da diese häufig nicht vorliegen, ist es hier notwendig einen anderen Weg für die Programmierung zu gehen. Meist gibt es Vorgaben oder Empfehlungen, bei welcher Menge mit welcher Zeit gearbeitet werden soll. Diese Empfehlungen beziehen sich dabei oft auf irgend ein Gerät, von dem der Arbeitsstrom bekannt ist oder eine direkte Angabe, mit welchem Strom gearbeitet werden soll.

Diese Angaben können nun verwendet werden, um über den Parameter „Zeit“ in Verbindung mit dem Parameter „Strom“ die entsprechenden Vorgaben programmieren zu können. Zu beachten ist hierbei jedoch, dass die Zeitvorgabe bei der Herstellung die Zeit in Bezug auf den eingestellten Strom (Maximalstrom) berechnet.

Beispiel: Würde der durchschnittliche Arbeitsstrom nur ein Viertel des eingegebenen Stroms betragen, so würde sich die benötigte Zeit, gegenüber der vorgegebenen Zeit vervierfachen. Dies äußert sich auch in einer entsprechend höheren „Restzeit“.

Hinweis: Leider wird bei vielen Empfehlungen und Zeittabellen die Tatsache, dass der volle Arbeitsstrom oft erst nach geraumer Zeit oder sogar gar nie erreicht wird nicht berücksichtigt!

Es liegt hier in den Händen des Anwenders, die Parameter so anzupassen, dass das gewünschte Ergebnis erreicht wird. Oft gilt auch hier der Grundsatz: Probieren geht über Studieren. Zumindest haben Sie mit diesem Generator die Möglichkeit alle Parameter in der gewünschten bzw. erforderlichen Weise anzupassen.

Beispiel zur Vorgabe:
Wird für ein bestimmtes Material z.B. bei 5 mA, für 1 Liter eine Fertigungszeit von einer Stunde empfohlen, so könnte man eine Stunde und 5 mA programmieren, **oder** aber 30 Minuten und 10 mA, **oder** 15 Minuten mit 20 mA. Sollte, was häufig der Fall ist der eingestellte Strom nicht erreicht werden, wird automatisch die Zeit durch das Programm entsprechend erhöht.

5.5 Sprachauswahl (optional)

Bei den Geräten, die eine Sprachauswahl zulassen, wird diese als „versteckter“ Parameter aufgerufen, da dies in der Regel beim Anwender nur ein einziges Mal benötigt wird. Um den Parameter „Sprache“ zu erreichen, geht man in die Parameterebene über die Taste **P** (oder man befindet sich bereits dort). Der Parameter auf dem man sich befindet ist unerheblich. Dann wird die Taste **AB** mindestens zwei Sekunden gedrückt. Es erscheint nun die eingestellte Sprache. Soll diese verändert werden, wird die Taste **P** gedrückt. Die aktuelle Sprache blinkt. Mit der Taste **AUF** (oder AB) kann nun eine andere Sprache angewählt werden. Wird die Taste **P** erneut gedrückt, wird die so ausgewählte Sprache gespeichert. Drückt man danach entweder die Taste **AUF** oder **AB**, so wird der nächste (und alle weiteren) Parameter und Texte in der angewählten Sprache angezeigt.

6. Start

Sind die gewünschten Parameter eingestellt und der Generator mit den Elektroden (wie unter 3. beschrieben) auf das gefüllte Gefäß gelegt, kann die Fertigung gestartet werden. Wird die **START**-Taste gedrückt, so werden nochmals die wichtigsten Parameter angezeigt. Durch eine erneute Betätigung der **START**-Taste wird die Herstellung gestartet. Im Display erscheint normalerweise „Wasser ok“, dann erfolgt nach einer Sekunde:

Läuft 0 ppm von XX ppm Restzeit Y Std ZZ Min

… bzw. hier Zeitanzeige bei den „Individuell“ Materialien

… weiter siehe unter **7. Fertigungsvorgang**

Sollte die Anzeige stattdessen anzeigen:

Wasser ungünstig Trotzdem Starten? ▷ Zurück mit **P**

Dies wird angezeigt, wenn Wasser höherer Leitfähigkeit verwendet wird. Abhängig von der gewünschten Fertigung kann dies bei verschiedenen Materialien sogar erforderlich sein.
Es stellt nur einen Hinweis dar und kann, wenn gewünscht mit der Starttaste eigenverantwortlich fortgesetzt werden.

7. Fertigungsvorgang

Wurde, wie unter 6. Start beschrieben die Fertigung gestartet, erscheint nach kurzer Zeit in der „Läuft“ Anzeige in der unteren Zeile die geschätzte Restzeit in Stunden und Minuten. Diese Anzeige ist eine Schätzung der Fertigungszeit, aufgrund der aktuellen Prozessdaten. Diese Zeit sollte auch nur als grober Anhaltspunkt für die voraussichtliche Fertigungsdauer dienen. Aufgrund von vielen Variablen im Prozess ist hier keine exakte Angabe möglich. Bei voraussichtlichen sehr langen Zeiten wird dies durch die Anzeige „> 24 Std“ signalisiert.
Wesentlich exakter ist die Anzeige des aktuellen Stroms. Dieser kann alternativ zur Restzeit mit der **AB** Taste aufgerufen werden und wird dann mit

Läuft	X ppm
von	XX ppm
Strom	
xx,x mA	

… bzw. hier Zeitanzeige bei den „Individuell“ Materialien angezeigt.

Soll wieder die Restzeit angezeigt werden, erneut **AB** drücken.

Ein weiterer Anhaltspunkt für den Fortschritt ist die Anzeige der erreichen Konzentration im Verhältnis zur gewünschten Konzentration. (… bzw. hier Zeitanzeige, erreichte Zeit im Verhältnis zur programmierten Zeit bei den „Individuell“ Materialien.)

Ist die gewünschte Konzentration erreicht, wird der Strom an den Elektroden abgeschaltet und folgendes angezeigt:

Fertig	XX ppm
von	XX ppm
Abschalten mit ▷	
(min. 2 Sek.)	

… bzw. hier Zeitanzeige bei den „Individuell“ Materialien

Wird nicht manuell abgeschaltet oder aus gesteckt, erlischt das Display nach drei Minuten. Zur Rückkontrolle kann mit der **START** Taste die Anzeige wieder aktiviert werden.

Hinweis: Wenn der Generator mit den Elektroden aus dem Wasser genommen wird, entweder die Elektroden sofort entfernen oder das Gerät so abstellen, dass das Wasser von den Elektrodenhaltern weg fließt. Auf keinen Fall auf der Bedienseite ablegen, solange die Elektroden noch eingesteckt und nass sind!

8. Betriebsbedingte Meldungen, Fehlermeldungen

Wenn im Prozess Unregelmäßigkeiten oder Fehler auftreten werden diese durch einen langen Signalton signalisiert. Gleichzeitig werden am Display Ursachen und Handlungsvorschläge angeboten. Mögliche Meldungen:

- Wasser ungünstig - unter Punkt **6. Start** beschrieben!
- Kein Wasser - diese Anzeige kann in Ausnahmefällen darauf hinweisen, dass Wasser mit einer sehr geringen Leitfähigkeit und / oder schlecht leitende Elektroden verwendet werden.
  Leitfähigkeit, insbesondere Elektroden /Elektroden Aufnahmen prüfen, ev. Leitfähigkeit des Wassers erhöhen!
- Dendriten - Elektroden Abstand erhöhen, ev. Elektroden abwischen.
- Kurzschluss - Kurzschluss beseitigen, ev. Elektroden Abstand erhöhen.
  - kann aber auch bei sehr / zu hoher Konzentration oder extrem leitfähigem (ungünstigen) Wasser angezeigt werden.

9. Weitere Hinweise und Empfehlungen, Optimierung Elektroden Anordnung

Da die Vorgänge bei der Elektrolyse von vielfältigen Variablen abhängig ist, war es unser Ziel, einen Kolloid Generator zu entwickeln, der möglichst variabel an den Bedarf der Nutzer angepasst werden kann. Auch ist uns klar, dass viele Anwender vor zu vielen Einstellmöglichkeiten zurückschrecken. Insbesondere für diese haben wir die Möglichkeit geschaffen über die „**Schnellstart-Funktion**“ mit nur zwei Tastendrücken den letzten Ablauf sofort und ohne Umwege erneut zu starten. Siehe auch **5. Einstellungen**.
Den anderen Anwendern geben wir ein Gerät an die Hand, mit dem nicht nur die elektrischen, sondern auch die mechanischen Variablen vielfältig angepasst werden können und somit jedem ermöglichen, seine optimale Einstellung zu finden und zu nutzen.

Erwähnt werden soll hier noch, dass die **Angaben der Konzentration in ppm lediglich angelehnt sind, an die übliche Darstellung, um eine quantitative Größenordnung vorgeben zu können**. Diese Angaben sind nur zu einer grundsätzlichen Orientierung zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf genau messtechnisch überprüfte Konzentration. In der Programmierung hinterlegt ist konkret die Formel nach dem 1. faradayschen Gesetz in Verbindung mit einigen Erfahrungswerten. Damit ist eine zuverlässige Reproduktion der Ergebnisse gewährleistet.

Wir freuen uns auch über Hinweise und Anregungen für weitere Optimierungen.

10. Lieferumfang

1 Aufbewahrungskoffer
1 USB-Stecker Netzteil für Anschluss an 100 – 240 Volt Netzspannung
1 Anschlusskabel USB (Netzteilseite) auf USB C (Geräteseite)
1 Kolloid Generator „Turbo-Wasser Comfort“
2 Elektrodenhalter universell einstellbar, zur werkzeuglosen Aufnahme von Elektroden von 2 bis 3 mm
1 Glasröhrchen für die Aufbewahrung der Silberstäbe
2 Silberstäbe 3 x 82 mm, Reinheitsgrad min. 99,99 %
1 Sprühflasche 30 ml Braunglas
1 Pipettenflasche 20 ml Braunglas
1 Vorratsflasche 250 ml Braunglas
1 Becherglas 250 ml
1 Trichter
1 Glas-Rührstab
1 Bedienungsanleitung

Bedienungsanleitung aktuell:

EG-Konformitätserklärung

CE

Hersteller:

Turbo-Wasser®
Helmut Dick

Robert-Bosch-Straße 11
D-73079 Süßen

erklärt, dass die Produkte:

Kolloidgenerator mit den Typenbezeichnungen:

Turbo-Wasser Kolloid-Generator Comfort

auf das sich diese Erklärung bezieht, den folgenden Normen und Richtlinien gem.

EMV-Richtlinie 2014/30/EU	EN 61010-1 EN 55014-2 EN 61000-6-1

entsprechen.

Helmut Dick

Süßen, 02.01.2026

Geschäftsführer

Hinweise zur Betriebsumgebung

Die zur Beurteilung der Produkte herangezogenen Normen legen Grenzwerte für den Einsatz im Wohnbereich, sowie in Kleinbetrieben fest, wodurch der Einsatz der Erzeugnisse für diese Betriebsumgebung vorgesehen ist.

Gebrauchsmusterschutz

Die bei diesem Gerät eingesetzten Elektrodenhalter sind als Gebrauchsmuster beim Deutschen Patent- und Markenamt geschützt.
Die Gebrauchsmuster tragen die Nummern 20 2022 002 460 und 20 2023 000 579. Ein Nachbau ist ohne Genehmigung des Inhabers nicht zulässig.

Notizen