

Inhaltsverzeichnis

- [Worin unterscheiden sich diese Gerätschaften?](#)
- [Studien](#)
- [Grundlagen](#)
 - [Kolloide](#)
 - [Elektrolyse](#)
 - [Wirkung und Konzentration](#)
 - [Rohmaterialien](#)
- [Medizinische Aspekte](#)

Lesedauer 4 Minuten

Kolloid-Generatoren gewinnen in letzter Zeit zunehmend an Popularität. Deshalb stellen sich Fragen nach deren Wirksamkeit, Sicherheit und Preis.

Kolloid-Generatoren werden in Preisklassen ab etwa 60,- Euro bis hin zu knapp 300,- Euro angeboten, „Bausätze“ via YouTube-Video-Anleitung dürften einen Materialwert von etwa 10,- Euro darstellen..

Zur macht es Sinn, sich die Funktion solcher „Generatoren“ auf physikalischer Ebene zu vergegenwärtigen, um zu verstehen, welche Mechanismen zusammenhängen und auf die Qualität des Kolloids Einfluss haben.

Worin unterscheiden sich diese Gerätschaften?

Die einfachsten und billigsten Konstruktionen erstrecken sich von Lüsterklemmen mit zwei angeklemmten Elektroden, sowie Kabel zu einem Steckernetzteil mit Festspannung von 15V bei 100 mA, über Gehäuse, die eben diese Komponenten beinhalten und ein etwas solideres Äußere vermitteln, aber auch Geräte, die über eine, mittels Mikroprozessor überwachte, automatische Spannungs- und Stromregelung verfügen, inklusive Display zur Anzeige, der gewählten Einstellungen, elektrischen Leitfähigkeits- / ppm-Werte, Detektion von Dendriten-Bildung und entsprechender Elektroden-Umschaltung, etc..

Danach dürfte einleuchten, dass – mal eben so – keine gleichbleibend hohe Qualität im Endprodukt zu erzielen ist und die den Markt überschwemmenden Billig-Produkte weder ein Garant für Sicherheit, noch einen verantwortungsvollen Umgang mit

diese Materie darstellen, von entsprechenden Zulassungen ganz abgesehen. Gerade diese sollen aber dem Endkunden eine grundlegende Sicherheit geben.

Auch ein CE-Aufkleber ist kein Garant für tatsächliche, sofern nicht ein, namentlich genannter, Prüftechniker in alleiniger Verantwortung rechtsverbindlich auf einem, dem Produkt beigefügten, Begleitschreiben erklärt, dass das Produkt mit der Bezeichnung (Name), (Seriennummer) mit den Anforderungen der Normen und Richtlinien 89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit DIN EN 61326, Ausgabe:2002-03, Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik Laboreinsatz – EMV Anforderungen (IEC 61326:1997 + A1:1998 + A2:2000); Deutsche Fassung EN 61326:1997 + A1:1998 + A2:2001 72/23/EWG Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen DIN EN Elektrodenbuchsen 61010-1, Ausgabe:2002-08 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Spannungsversorgung Elektroden Regel- und Laborgeräte 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010- 1:2001); Deutsche Fassung EN 61010-1:2001 und den herangezogenen Prüfberichten übereinstimmt und damit den Bestimmungen entspricht. Dies gefolgt von der vollständigen rechtsverbindlichen Anschrift, samt Kontaktdaten und WEEE Kennzeichnungs-Nummer gem. Richtlinie 2002/96/EG.

Dass dem gekauften Produkt gleichfalls eine ordnungsgemäße Rechnung beiliegt, ebenso Garantiebedingungen, sowie gesetzliche Gewährleistungs- und Widerspruchs- / Rücksende-Informationen (bei Online-Käufen), dürfte außer Frage stehen, – eine gewisse Seriosität des Unternehmen unterstellt.

Ein Gerät, das über einstellbare ppm-/mg-Werte definierte Konzentrationen generiert, wird von unterschiedlichen Anbieter unter der allgemein gebräuchlichen Bezeichnung „CM2000“ oder CM2000 S“ vertrieben.

Anbieter, die Geräte ohne jegliche Zulassungen als „gebraucht“ offerieren und weder Rechnung, noch Gebrauchsanweisung liefern, handeln auf die Gesundheit bezogen gewissenlos und steuerrechtlich nicht nur bedenklich ...

Studien

Ein Studie zu den Marketing-Praktiken (in Finland) wurde in Zusammenarbeit mit der *School of Pharmacy/Toxicology, Faculty of Health Sciences, University of Eastern Finland, Kuopio* vom *Finnish Institute for Health and Welfare, Kuopio, Finland* verfasst und ist [hier](#) im Volltext verfügbar.

Eine weitere Studie im [Volltext](#) befasst sich mit der meist fehlerhaften Produkt-Information seitens Hersteller von kolloidalen Silber-Lösungen und kommt zu dem Schluss, dass in überwiegender Zahl missverständliche Informationen zu den Produkten gegeben werden.

Diese [Studie](#), leider nicht im Volltext verfügbar, befasst sich mit der oralen Applikation von kolloidalem Silber und dessen Einfluss auf den Organismus. Die Arbeit kann als [Print-Ausgabe](#) bezogen werden.

Grundlagen

Kolloide

Was versteht man unter einem Kolloid? Ein Kolloid sind elektrisch geladene, sich gegenseitig abstoßende Teilchen (Größe 1 nm .. 1 µm, Größenbereich etlicher Moleküle und der meisten Viren; empfohlene Partikel-Größe für Silber 5 .. 10 nm), die im Dispersions-Medium (Flüssigkeit, Gas oder Feststoff) fein verteilt sind und nicht zu Boden sinken. Auch Milch oder Blut sind Kolloide.

Die Herstellung von Kolloiden kann auf verschiedene Weise erfolgen. Die sog. „Generatoren“ dienen der ionischen Herstellung im Elektrolyse-Verfahren. Mit Gleichstrom beaufschlagte Elektroden veranlassen die Abscheidung von Ionen (Silber -> Silber-Ionen, Gold -> Gold-Ionen, etc.). Ebenso können Kolloide in Kolloidmühlen oder chemisch, aus pulverisierten Materialien, hergestellt werden.

Die Menge der abgeschiedenen Ionen richtet sich u.a. nach der verwendeten Spannung an den Elektroden, dem eingestellten Strom und der Zeitdauer des Elektrolyse-Vorganges.

Elektrolyse

Elektrolyse ist der durch Gleichspannung induzierte Prozess der Redox-(Reduktions-Oxidations-)Reaktion, der Elektronen-Austausch zweier Reaktionsmedien (z.B. Silber und Wasser). Das Reduktionsmittel (Silber) wird oxidiert und gibt Elektronen ab, während das Oxidationsmittel (Wasser) dessen Elektronen aufnimmt.

Auf diese Weise mit „Generatoren“ hergestellte Lösungen, ordnungsgemäße Aufbewahrung vorausgesetzt (Silber -> Dunkelglasflasche, verschlossen und im Dunkeln aufbewahrt), behalten ihre Wirksamkeit i.d.R. etwa drei Monate.

Ein weiteres Herstellungsverfahren, das Bredig- (Hochvolt-Plasma-)Verfahren (Spannungen von ca. 10 kV) ermöglicht Haltbarkeiten von bis zu einem Jahr. Hierbei werden die beiden (Silber-)Elektroden in einen Abstand zu einander gebracht, der die Bildung eines Lichtbogens bei Anlegen der Hochspannung erlaubt und das Silber bei einer Temperatur von 2.162 °C verdampft, um es im Wasser als kolloidales Teilchen kondensieren zu lassen.

Wirkung und Konzentration

Silber wirkt bakterizid und wird daher zur Entkeimung genutzt. Die Konzentration sollte 10 ppm nicht überschreiten, um einerseits eine möglichst große Oberfläche feinsten, im Wasser verteilter Partikel zu bieten, andererseits zu vermeiden, dass durch hohe Konzentrationen die Partikel sich zu Partikelverbänden zusammenschließen, verklumpen. Daraus folgt eine Reduktion der wirksamen Oberfläche und der eigentliche Zweck wird verfehlt.

Da eine ppm-Messung unter haushaltsähnlichen Bedingungen nicht möglich, die Elektrolyse abhängig von Strom, Wassermenge und Zeitdauer ist, kann in Kenntnis dieser Parameter eine Abschätzung der erzielten Konzentration mit Hilfe eines [hier](#) verfügbaren Berechnungs-Tools erfolgen.

Rohmaterialien

Die Reinheit des Kolloids ist abhängig von der Reinheit der verwendeten Elektroden. Die Bezugsquelle sollte ein Analysen-Zertifikat über die tatsächliche Reinheit verfügbar haben.

Medizinische Aspekte

Vergegenwärtigt man sich, dass es sich bei vielen Materialien, außer Schwermetallen und dazu gehört auch Silber, aus denen eine kolloidale Lösung hergestellt werden soll, um Spurenelemente im menschlichen Körper handelt, wird leicht vorstellbar, dass die zugeführte Menge durchaus von elementarer Bedeutung ist. Letztlich wusste schon der streitbare Paracelsus um 1527 zu proklamieren „Sola dosis facit venenum.“ (Nur die Dosis macht das Gift.).

Insoweit ist bei der Herstellung von Kolloiden, abgesehen von der z.T. noch immer strittigen Wirksamkeit solcher, auf die Einhaltung verschiedener u.a. o.g. Parameter zu achten, um keine höheren, als die beabsichtigten Konzentrationen zu erhalten.

Da eine Messung der ppm nur mit hohem apparativem und ebenso finanziellem Aufwand verbunden ist, ist man gut beraten, sich an die dokumentierten Angaben der Hersteller zu halten, will man Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Schwäche, Müdigkeit, etc. als Anzeichen von Überdosierung vermeiden.

Die im Zusammenhang mit kolloidalem Silber oft zitierte *Argyrie* (Graufärbung der Haut nach Einnahme > 1g elementaren Silbers) durch Akkumulation im Organismus bei übermäßiger Zufuhr kolloidaler Silber-Lösungen, bestätigt den eingangs von Paracelsus geäußerten Fakt, bezieht sich jedoch in dem in der Literatur erwähnten Fall eines Amerikaners auf die Einnahme von Silbersalzen.

Doch auch die Aufnahme von Silber durch die Haut, als dem größten Organ, ist nicht zu unterschätzen und kann z.B. [Dyshidrosis](#) verursachen, die sich in geröteten Hautarealen, einer meist juckenden und schubweise auftretenden Pustelbildung, insbesondere auf Fingerseiten-, Handflächen und Fußsohlen (*Podopompholyx*) äußert. Die Bläschen können aufplatzen und nässen, was wiederum Entzündungsreaktionen nach sich ziehen kann. In der Abheilungsphase schuppt sich die Haut. Das Krankheitsbild kann sich über einen längeren Zeitraum erstrecken.

Nicht auszuschließen ist gleichfalls eine mögliche Fehlbildung bei Neugeborenen, wenn während der Schwangerschaft kolloidale Silber(salz)-Lösungen eingenommen wurden.

Silber(salz)-Einlagerungen in Organen, dem Zentralen Nervensystem, Schleimhaut und Haut sind irreversibel. Symptome können chronische Oberbauch-Schmerzen, Geschmack-, Gang- und Gleichgewichts-Störungen, Schwindel oder Krampfanfällen sein.