

Redox-Wert - was ist das?

ASEA®
Zell-Regeneration

Für viele Aquarianer und Swimming-Pool Besitzer ist der **Redox-Wert** zur Bestimmung der Wasserqualität ein geschätztes Instrument. Immer öfter wird der Redox-Wert auch von Menschen zu Rate gezogen, wenn es um ein sauberes und gesundes Trinkwasser geht. Dabei ist der Redox-Wert zur Bestimmung der Qualität von Trinkwasser keine neue Wissenschaft. Der französische Hydrologe **Professor Louis-Claude Vincent** machte in den 40er Jahren mit seiner Forschung und seinen Langzeitstudien, aus denen die „Bioelektronische Terrain-Analyse“ (BE-T-A) hervorgeht, die Messung durch einige Parameter zur Bestimmung guter Trinkwasserqualität populär. Er erforschte zudem die Zusammenhänge der Wasserqualität eines Ortes und der Lebenserwartung der Menschen, die dieses Wasser konsumierten. Über Jahre sammelte er Daten und seine sehr umfassenden statistischen Auswertungen ergaben die Schlussfolgerung, dass dieser Zusammenhang eine wesentliche Rolle spielt. Prof. Vincent und sein Schüler Dr. Franz Morell untersuchten über einen Zeitraum von 25 Jahren mehr als 400.000 Personen.



Prof. Louis-Claude Vincent



Dr. Franz Morell

Bei der BE-T-A werden drei Messungen erfasst. Der pH-Wert, der rH₂-Wert bzw. eH-Wert (Redox-Potential) und der R-Wert. Der pH-Wert, der uns Auskunft über die Protonenkonzentration gibt, sollte unter sieben, optimaler Weise zwischen 6,4 und 6,8 liegen. Der rH₂-Wert oder eH-Wert sollte zwischen 24 und 28 (leicht reduziert/antioxidativ) liegen. Der R-Wert, zeigt den elektrischen Widerstand, gemessen in Ohm, an. Dieser Wert gibt Aufschluss über die Gesamtmenge aller im Wasser gelösten Stoffe und definiert somit die Reinheit des Wassers. Je weniger Stoffe enthalten sind, desto höher ist der elektrische Widerstand. Dieser Wert sollte über 6.000 Ohm liegen.

Heute

wird anstatt des elektrischen Widerstandes in der Regel die elektrische Leitfähigkeit mit einem TDS Tester in Mikrosiemens pro Zentimeter (RS/cm) oder parts per million (ppm) gemessen. Hier gilt natürlich, je geringer die Leitfähigkeit, desto reiner und besser das Wasser. Der Redox-Wert allein, berechnet aus dem Redox-Potential und dem pH-Wert, gibt ein noch besseres Verständnis über die Qualität eines Trinkwassers.

Die Bedeutung des Redox-Wertes für die Bio-Chemie des Körpers

Jede Flüssigkeit hat ein messbares Redox-Potential. Selbst Blut, Blutplasma, Gewebs- und Zellflüssigkeit haben einen bestimmten Redox-Wert. So hat nach Berechnung der Nernst-Gleichung arterielles Blut etwa minus 57 mV und venöses Blut um die minus 7 mV. Prof. Vincent untersuchte mit der BE-T-A die Körperflüssigkeiten seiner Patienten wie Blut, Speichel oder Urin. Die so ermittelten Messwerte gaben Auskunft über den aktuellen Zustand des Körpermilieus, den Säure-Basen-Haushalt, die Belastung des Immunsystems, Mangelerscheinungen, Leistungspotential und andere biochemische Zustände des Körpers. Das Blut gibt Aufschluss über die immunologischen Vorgänge, der Speichel über die Verdauungsabläufe und der Urin über die Ausscheidung. Neben den Körperflüssigkeiten kann auch das Terrain von anderen Flüssigkeiten wie Wasser mit der BE-T-A bestimmt werden. Die Messergebnisse geben Aufschluss, ob das Milieu des Wassers ein für Krankheitserreger passender „Lebensraum“ ist.

Hat eine Flüssigkeit wie Trinkwasser ein höheres Redox-Potential als die Flüssigkeiten im menschlichen Körper, entzieht sie den überwiegend aus Wasser bestehenden Geweben und Zellen die Elektronen. Gleichzeitig oxidieren im Körper unter anderem Zellmembrane, Organellen, Nukleinsäuren, was diese schädigt. Auch Lebensmittel wie Obst und Gemüse bestehen zu großen Teilen aus Wasser und haben dadurch auch einen messbaren Redox-Wert.

Freie Radikale sind Ursache vieler Erkrankungen und Beschwerden. Den freien Radikalen fehlt ein oder mehrere Elektronen, weswegen sie sich diese von anderen Molekülen im Körper holen. Dadurch stören sie wichtige Funktionen und Prozesse im Körper, da sie Zellmembrane und DNA zerstören. Um den oxidativen Abbau zu verhindern, setzt der Körper zur Bekämpfung der freien Radikale sogenannte Antioxidantien ein. Die Antioxidantien zerstören freie Radikale durch Abgabe eines eigenen Elektrons oder anderer Reduktionsmittel. Messen lässt sich die Reduktionsaktivität (Antioxidantienaktivität) durch das Redox-Potential. Antioxidantien werden in zwei Gruppen unterteilt. Einmal sind es enzymatische, also körpereigene, Antioxidantien und nichtenzymatische Antioxidantien. Zu den enzymatischen Antioxidantien zählen unter anderem Katalase, Superoxiddismutase und Peroxidase. Der bekannteste Vertreter der nichtenzymatischen Antioxidantien dürfte Vitamin C sein. Je nach Hersteller haben Vitamin C Präparate ein Redox-Potential von plus 30mV bis minus 30 mV.



Was bedeutet Redox?

Das Wort Redox setzt sich aus „Reduktion“ und „Oxidation“ zusammen. Es handelt sich dabei um zwei chemische Prozesse, die durch den jeweils anderen bedingt, gleichzeitig ablaufen. Alles in unserem Universum besteht aus Atomen. Um den Atomkern kreisen je nach Element oder Verbindung eine unterschiedliche Anzahl von Elektronen. Die äußeren Elektronen sind dabei besonders reaktionsfreudig mit in der Nähe befindlichen anderen Elementen. Ein gutes Beispiel für einen Reduktions-Oxidations-Prozess ist Eisen, wenn es mit Luft in Berührung kommt. Es wechseln zwei Elektronen vom Eisen zum Sauerstoff. Die Aufnahme der Elektronen durch den Sauerstoff ist die Reduktion und die Abgabe durch das Eisen die Oxidation. Das Ergebnis dieses chemischen Prozesses ist Rost.

Was bestimmt der Redox-Wert?

Das Redox-Potential zeigt die Bereitschaft einer Substanz Elektronen abzugeben. Je höher der rH₂-Wert beispielsweise von Trinkwasser ist, desto geringer ist die Anzahl der Elektronen und folglich desto höher ist der Grad der Oxidation. Durch das Fehlen der Elektronen kann das Trinkwasser weniger freie Radikale im Körper eliminieren. „Von den reduzierenden Eigenschaften der Lebensmittel hängt ab, wie gut sie Elektronen abgeben und damit freie Radikale unschädlich machen können. Je niedriger der Milli-Volt-Wert der Lebensmittel ist, desto größer ist ihre Fähigkeit, Elektronen an andere Verbindungen abzugeben und daher mehr freie Radikale abzufangen“, erklärt die Deutsche Gesellschaft für Umwelt- und Humantoxikologie.

Wie zuvor erwähnt gibt der Redox-Wert einen noch besseren Aufschluss über die Qualität des Trinkwassers ab als das Redox-Potential allein, da der Redox-Wert zusätzlich den pH-Wert des Trinkwassers einbezieht.