

Sauerstoff

und seine Bedeutung für natürliche Gewässer, Teiche und Aquarien

von

Dr. Jutta Etscheidt

56564 Neuwied

Sauerstoff gehört zu den elementaren Bestandteilen unseres Planeten. Ohne ihn ist kein höheres Leben möglich, weder an Land, noch im Wasser.

Die Löslichkeit von Sauerstoff in Wasser ist abhängig von dessen Temperatur und Salzgehalt, außerdem vom Luftdruck und dem Sauerstoffgehalt der Luft. Von besonderer praktischer Bedeutung ist, daß der Sauerstoffgehalt des Wassers mit steigender Temperatur sinkt, während gleichzeitig der O₂-Bedarf der Organismen ansteigt.

In natürlichen Wässern wie auch in Aquarien und Gartenteichen ist eine ausreichende Sauerstoffversorgung Vorbedingung für das Entstehen eines stabilen biologischen Gleichgewichts. Entscheidend ist das Zusammenspiel zwischen Sauerstoffproduzenten und -konsumenten.

Während Fließgewässer und großflächige Seen und Teiche in großem Maße atmosphärischen Sauerstoff über ihre Oberfläche aufnehmen können, sind vor allem Aquarien auf den zusätzlichen Eintrag von Sauerstoff angewiesen. Neben einigen technischen Möglichkeiten kommt hierbei den Aquarienpflanzen die größte Bedeutung zu. Während des Vorgangs der Photosynthese, bei der Wasser- wie auch Landpflanzen mit Hilfe von Licht und Kohlendioxid Traubenzucker für ihren weiteren Stoffwechsel aufbauen, fällt Sauerstoff sozusagen als Abfallprodukt an. Da Pflanzen nur bei Licht assimilieren und damit Sauerstoff produzieren können, nachts aber wie andere Lebewesen auch Sauerstoff veratmen, ergeben sich bei Messungen interessante rhythmische Schwankungen im Sauerstoffgehalt des Wassers.

Zu den wichtigsten Sauerstoffkonsumenten im Wasser zählen natürlich die Fische. Sie veratmen täglich je nach Art, Wassertemperatur und Aktivität 15 mg Sauerstoff pro Gramm Körpergewicht. Aber auch viele der zahllosen Mikroorganismen, die den organischen Abfall des Wassers in seine Bestandteile zerlegen und dadurch das Wasser entgiften, benötigen Sauerstoff für ihre wichtige Arbeit. Da der Sauerstoffverbrauch durch diese Organismen mit der Verschmutzung des Wassers steigt, werden entsprechende Messungen als wichtiger Faktor zur Bewertung der Güteklasse eines Gewässers herangezogen (BSB = biologischer Sauerstoffbedarf).

Dem Aquarianer kann die Sauerstoffmessung helfen, Pflegefehler aufzudecken. Ist der O₂-Gehalt ständig zu niedrig, müssen Besatzdichte, Fütterung, Filter und Pflanzenwuchs kontrolliert und Quellen hoher organischer Belastung gefunden werden. Ständig im Sauerstoffdefizit gehaltene Fische leiden an Appetitlosigkeit, Schwächung der Abwehr und gehäuftem Auftreten von Infektionen; ihre Lebenserwartung sinkt. Die Sauerstoffmessung umfaßt somit als Kontrollparameter für optimale Haltung auch tierschutzrelevante Aspekte.

Gemessen werden kann der Sauerstoffgehalt des Wassers mit Hilfe einiger chemischer Reagenzien oder - einfacher und ungiftiger - mittels moderner Sensortechnik.