

Merkblatt zum Einsatz des Sauerstofferzeugers „Aqualife“ der Fa. Bösch, Medizintechnik, Umkirch in Fischzucht- und Fischhaltungsbetrieben

Problemstellung:

Spätestens seit dem Jahr 2003 hat es jeder begriffen: wir befinden uns mitten im Klimawandel.

Für kleine Fischzuchtbetriebe hat sich die Situation dadurch verschärft, dass Perioden mit Starkniederschlägen sich an lang anhaltende Trockenperioden anschließen (oder umgekehrt).

Damit zeigt sich immer deutlicher, dass Produktionsplanungen unsicherer werden, denn das Produktionsmittel Nr. 1, das Wasser, reicht immer häufiger nicht mehr aus, um das Produktionsziel sicher zu erreichen. Die gesetzlichen Vorgaben zur Nutzung von Wasser für die Speisung von Fischteichen und –brutanlagen werden künftig ebenfalls immer weniger fischereifreundlich ausfallen. Dass Fischer und Fischzüchter für die Erzeugung besonders gesunder Nahrungsmittel sorgen, wird keinen Entscheidungsträger mehr bewegen. Deshalb hat mancher in Bedrängnis geratene Fischzüchter sich Sorgen um den Fortgang seiner Aufzuchtarbeit gemacht.

Produktionssichernde Maßnahmen

In Fachkreisen wurde der geschilderte Trend schon länger beobachtet, was zu verschiedenen technischen Lösungen für den raschen Eintrag von Sauerstoff führte. Damit sind heute die unterschiedlichsten Geräte zur Verbesserung des Teichklimas erhältlich. Allerdings sind vor Empfehlung zum Einsatz dieser Eintragungssysteme aus Kostengründen und Gründen der Zweckmäßigkeit fallweise Untersuchungen und Empfehlungen erforderlich.

Sieht man von der Einrichtung zum Eintrag aus dem Flüssigsauerstofftank ab, weil dies sich in erster Linie für größere Betriebe empfiehlt, dann sind die nachstehend genannten, fast ausschließlich stromabhängigen drei Hilfsmittel für die Gesunderhaltung und Leistungssteigerung sowie verbesserte Futtermittelverwertung die gängigsten:

a) das Luftgebläse in verschiedenen Größen, Typen und Leistungsstärken

- b) Verwirbelungs- bzw. Versprüh- und Paddelgeräte
- c) Sauerstoffgeneratoren

Praktischer Einsatz und Erfolg des Sauerstoffgenerators

Der elementare Unterschied zwischen eingeblasener Luft (was aus guten Gründen unter Niederdruck erfolgt-Niederdruckbelüftung-) und eingetragendem reinem Sauerstoff ist, dass mit Luft die normale Luftsauerstoffsättigung, mit reinem Sauerstoff aber eine ganz erhebliche Übersättigung erreicht werden kann. Diese Übersättigung ist auf kürzestem Weg dem Fischbestand für die Veratmung zur Verfügung zu stellen, weil übersättigtes Wasser alsbald den Normal-Sauerstoffgehalt anstrebt. Das heißt, der überhöhte Sauerstoffanteil tritt in die Umgebungsluft aus.

Was nun die Steigerung der Produktionsmöglichkeiten durch den leicht zu steuernden Eintrag von Reinsauerstoff (ca. 95% O₂) betrifft, wurde bei der Konstruktion des Sauerstofferzeugers „Aqualife“ auf die Probleme der Kleinfischzuchtbetriebe Rücksicht genommen, sodass jetzt ein außerordentlich praktisches und robustes Gerät angeboten werden kann, das die Forderungen der Praxis berücksichtigt und darüber hinaus als sehr preisgünstig gelten darf. Als Adressaten gelten in erster Linie Forellenzüchter. Aber auch für Winterungsanlagen der Karpfenteichwirtschaft oder Koizucht- und –haltungsbetriebe ist das Gerät sehr sinnvoll und gut einsetzbar.

Sinnvollerweise wird die Sauerstoffabnahme an der Durchflußmengenregulierung nicht höher als auf 3 l/min. eingestellt, um sowohl die höchstmögliche Konzentration an Sauerstoff, als auch eine hohe Lebensdauer der Molekularsiebe zu erreichen. Die Installation erfolgt erforderlicher Weise in einem trockenen Raum mit ununterbrochener Frischluftzufuhr (z.B. gekipptes Fenster).

Sicherer und preiswerter Sauerstoffeintrag in das Produktionswasser

Um Kosten zu minimieren bzw. sogar zu vermeiden, verzichten Kleinbetriebe auf elektrisch betriebene Sauerstoffeintraggeräte. Sie nutzen die Schwerkraft des Wassers für die Sättigung bzw. Übersättigung mit Sauerstoff, was für den Idealfall die Niederbringung eines Sättigungsbrunnens (Reaktor) erfordert, je nach Gelände- und Gefälleverhältnisse aber nicht grundsätzlich sein muss. In zuflussarmen Teichanlagen mit Teichketten sind zwischen den Teichen stets neue Aufsättigungen des Betriebswassers möglich und zwar über

Zwangsführungen mit Begasung. Auch der Einsatz einer Pumpe ist möglich. Züchter oder Anlagenbetreiber lassen sich zwecks Ersparung von Lehrgeld beraten bzw. eine funktionierende Anlage vorführen. Eigenbau bzw. Installation des hier beschriebenen Systems ist jedem handwerklich einigermaßen geschickten Züchter oder Freizeitfischer möglich.

Funktionskontrolle und Leistung

Das Gerät arbeitet als Dauerläufer zuverlässig. Wichtig ist jedoch die regelmäßige Überprüfung des Sauerstoffgehaltes im Produktionswasser, was ein zuverlässiges Sauerstoff-Messgerät erfordert.

Weil die gängigen Messgeräte neben der Temperaturangabe den Sauerstoffgehalt des Wassers nach Gewicht pro Wasservolumeneinheit angeben (mgO₂/l) ist es unentbehrlich, die Umrechnung nach Volumen zu beherrschen. Hierbei gilt: 1,429 g O₂ = 1 l. Dadurch ist es möglich über den Flowmeter eine angemessene Sauerstoffmenge einzuspeisen.

Wieviel Sauerstoff sich tatsächlich löst, ist abhängig von den Faktoren Wassertemperatur, Druck, Vorsättigung und Verweildauer, also der Durchflussgeschwindigkeit. In jedem Fall ist der Sauerstoff aber über einen feinblasig arbeitenden Diffuser einzuleiten.

Bei Versorgung eines Bruthauses sollte der Sauerstoffgenerator nicht wesentlich unter 90% Sauerstoffanteil im Gasstrom heruntergefahren werden. Für Teiche mit größeren Fischen darf diese Grenze mit 80% angenommen werden (das Gerät zeigt diese Grenze über ein Lichtsignal an). Dann empfiehlt sich unbedingt die Erneuerung der Molekularsiebe, weil sonst der Anteil an Stickstoff (N₂), der sich im Wasser unter Druck ebenfalls löst, zu hoch ist. Bei Entspannung, also im Fischbecken, besteht dann die Gefahr der Erkrankung der Fische an der Gasblasenkrankheit (Gasembolie, Taucherkrankheit).

Der geschilderte Sauerstofferzeuger (neu) leistet im Dauerbetrieb, bei 3 l/min $4.320 \text{ l} \times 95\% = 4.104 \text{ l O}_2 \times 1,429 = 6,15 \text{ O}_2/\text{d}$. Dies ist so viel Sauerstoff, wie für die Verdauung von ca. 12 kg Hochenergiefutter erforderlich ist, oder anders ausgedrückt: diese 12 kg Futter entsprechen ungefähr dem Tagesbedarf von 1,2 t Speiseforellen bei einer Wassertemperatur von 10°C (Futterprozent). Der Sauerstoffgenerator „Aqualife“ eignet sich aus Kostengründen und aufgrund seiner Robustheit und Leistungsstärke für jeden kleinen Fischereibetrieb mit Stromanschluß.