

NACHHALTIGE GARNELENZUCHT IN DEN ALPEN

Zustandsüberwachung für perfekte Lebensbedingungen in Indoor-Zuchtanlage: Einen kleinen ökologischen Fußabdruck haben Garnelen von White Panther aus Rottenmann in der Steiermark: Sie werden ohne Hormone, Antibiotika oder Chemie mit Energie aus eigenen Wasser- und Biomassekraftwerk nachhaltig produziert und kommen auf kurzem Weg frisch, statt tiefgekühlt, zum Konsumenten. Die kontinuierliche Überwachung der Wasserqualität mit Geräten von Endress+Hauser gewährleistet perfekte Lebensbedingungen für die Meeresfrüchte aus den Bergen. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**



Die Obersteiermark kann mit einigen kulinarischen Spezialitäten aufwarten. Zu diesen gehören neuerdings auch Meeresfrüchte, denn die White Panther Produktion GmbH züchtet in Rottenmann Gebirgsgarnelen. Darüber hinaus beliefert das Unternehmen als einzige Brutzuchtanlage (Hatchery) Europas 48 weitere Indoor-Zuchtbetriebe mit Postlarven. Die meisten auf dem europäischen Festland gezüchteten Garnelen haben also steirische Wurzeln.

Nachhaltige Energieerzeugung im Zuchtbetrieb

Das feste, aromatische Fleisch der Garnelen ist nicht nur sehr schmackhaft, es weist auch einen sehr hohen Eiweißgehalt auf und gilt daher auch als gesundheitsfördernd. Viele bewusst lebende Mitteleuropäer genießen sie dennoch nur zögerlich. Das liegt zum einen an den oft wenig nachhaltigen Bedingungen bei deren Fang im offenen Meer und ihrer Zucht in riesigen

In den 56 Garnelenbecken müssen Temperatur, Salz- und Sauerstoffgehalt sowie die Konzentration von Ammonium, Nitrat, Redox und pH-Wert konstant gehalten und die Durchfluss- und Futtermengen aus den Spendern oberhalb der Becken exakt gesteuert werden.

Shortcut

Aufgabenstellung: Sicherung der Wasserqualität und Steuerung der Futtermenge in einer Indoor-Garnelenzuchtanlage.

Lösung: Überwachungs- und Automatisierungslösung mit Memosens-Messgeräten und Liquiline-Messumformer von Endress+Hauser.

Nutzen: Optimierte Lebensbedingungen für Garnelen, nachhaltiger Zuchtbetrieb.



Aquakulturen, die sich überwiegend in Meeresbuchten in Ostasien befinden. Von dort gelangen die auch als Shrimps oder Crevetten bekannten Tiere über sehr lange Transportwege tiefgekühlt zu den Konsumenten. Das verleiht ihnen einen sehr großen ökologischen Fußabdruck. Anders ist das bei den Gebirgsgarnelen aus Rottenmann. In der 90 x 30 m großen Aufzucht-halle sollen im Endausbau 60 Jahrestonnen der Krustentiere heranwachsen. Deren Lebensraum sind 56 Becken mit insgesamt 2.500 m³ Wasser aus dem nahen Almbach, das auf 28 °C erwärmt und mit Salz versetzt wird.

Die dafür benötigte elektrische und thermische Energie kommt aus Wasser- und Biomassekraftwerken der Muttergesellschaft FKF Forst- und Gutsverwaltung GmbH. Deren Haupteigentümerin initiierte die Garnelenzucht, um die natürlichen Ressourcen ihrer steirischen Besitzungen in einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft nutzbar zu machen. Zusätzlich zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen, die selbst im Fall eines großflächigen Blackouts einen ununterbrochenen Betrieb gewährleistet, reduziert die frische statt tiefgekühlte Lieferung über kurze Transportwege den ökologischen Fußabdruck der Gebirgsgarnelen.

Spezielle Technik für Aquakultur

Während man bei fernöstlichen Aquakulturen nicht so genau weiß, womit die Tiere gefüttert oder medikamentös behandelt werden, schwimmen die Garnelen

bei White Panther in glasklarem, vollständig gefiltertem Wasser. Die meisten anderen Indoor-Aquakulturen verwenden die BIOfloc-Technik, bei der Mikroorganismen die Stabilität des Wassers erhalten und die Wasserreinigung durchführen. „Unsere Tiere wachsen stressfrei in frischem, für die Zucht mit Salz versetztem, mineralisiertem und erwärmtem Wasser aus dem Almbach auf und werden mit artgemäßem, nachhaltigem Futter versorgt“, erklärt Eva Keferböck, Geschäftsführerin der White Panther Produktion GmbH. „Dabei verzichten wir komplett auf Antibiotika, Hormone oder jegliche Chemie.“

Dadurch können Gourmets die steirischen Gebirgsgarnelen auch roh genießen, etwa als Sashimi. „Da der meiste Geschmack in Kopf und Schale steckt, liefern wir die Krustentiere im Ganzen aus“, nennt Keferböck ein Unterscheidungsmerkmal. „Deshalb sind sie den meisten Garnelen im Handel auch geschmacklich überlegen.“ White Panther verkauft die Gebirgsgarnelen an Einzelhandel und Gastronomie sowie ab Hof und im Onlineshop.

Exakte Steuerung der Komponenten

Das reine Wasser des Gebirgsbaches ist eine Voraussetzung für ein gedeihliches Heranwachsen der Gebirgsgarnelen zu einem naturbelassenen regionalen Spitzenprodukt von höchster Qualität. Eine andere ist das Aufrechterhalten idealer Lebensbedingun- >>

links In mehreren Teilen der Anlage fungiert der **digitale Multiparameter-Messumformer Liquiline CM44x** als lokales messtechnisches Herzstück.

rechts Die **Mengen- und Zustandsüberwachung des Wassers** für die Garnelen erfolgt unter anderem mit einem magnetisch-induktiven Durchflussmessgerät Proline Promag W 400 DP im Vordergrund, einem digitalen induktiven Leitfähigkeitssensor Indumax CLS50D auf dem Flansch Mitte rechts und einer pH-Sonde (ganz rechts).



Bildquelle: ian Ehm

Unsere Gebirgsgarnelen wachsen stressfrei in frischem, mit Salz versetztem Wasser aus dem Almbach auf und werden mit artgemäßem, nachhaltigem Futter gezüchtet. Dabei verzichten wir komplett auf Antibiotika, Hormone oder jegliche Chemie.

Eva Keferböck, Geschäftsführerin von White Panther



Der kontinuierlichen Online-Bestimmung von Nährstoffparametern wie Ammonium, Nitrat und weiteren Ionen dient der **ionenselektive Sensor ISEmax CAS40D**.

gen in den Zuchtbecken. Dazu müssen in den Becken die Temperatur, der Salz- und Sauerstoffgehalt sowie die Konzentration von Ammonium, Nitrat, pH-Wert und Redox konstant gehalten werden. Zugleich braucht es eine exakte Steuerung der Durchflussmengen und variierenden Futtermittelmengen, die mittels automatischer Dosierer über den Becken eingebracht werden.

Die Steuerung der Aufzuchtanlage erfolgt mittels SPS im Zusammenspiel mit einer Implementierung derselben Leitsystemsoftware, die auch in den Kraftwerken arbeitet. „Wir konnten nicht auf Erfahrungswerte und branchenübliche Standards zurückgreifen und mussten auf vielen Gebieten Pionierarbeit leisten“, berichtet Richard Pichlmaier, technischer Betriebsleiter bei der White Panther Produktion GmbH. „Dabei spielten Messtechnik und Sensorik eine entscheidende Rolle, denn sie liefern uns die nötigen Entscheidungsgrundlagen.“

Eine Frage der Sensorik

Die Messgeräte müssen beim jahrelangen Einsatz ohne nennenswerte Wartung über die gesamte Einsatzdauer die geforderte Messgenauigkeit bieten. Deshalb entschied sich Pichlmaier für Geräte von Endress+Hauser, die er aus seiner beruflichen Vergangenheit nicht nur als sehr genau, sondern auch als robust, zuverlässig und einfach anzuwenden kannte. „Zudem kann kein anderer Hersteller alle benötigten Geräte aus einer Hand

liefern“, weiß der Verfahrenstechniker. „So hätten wir mit verschiedenen Schnittstellen hantieren müssen.“

Die Wassermenge überwacht White Panther mit einem magnetisch-induktiven Durchflussmessgerät Proline Promag W 400 DP. Das international für Trinkwasser zugelassene Gerät mit einem für Wasser optimierten Messumformer verfügt über Heartbeat Technology für hohe Messzuverlässigkeit und konforme Verifizierung. Die Füllstandmessung erfolgt hydrostatisch mit einer



White Panther züchtet weiße und – als besondere Spezialität – blaue Garnelen im Wasser eines Gebirgsbaches in der Obersteiermark und liefert sie frisch zu den Kunden.



» Auf Basis der Daten aus der Sensorik von Endress+Hauser kann die Automatisierungslösung stets optimale Aufzuchtbedingungen für die Gebirgsgarnelen gewährleisten.

Richard Pichlmaier, Technischer Betriebsleiter bei White Panther



Der Cerabar PMP21 ist ein **preiswerter Druckmessumformer mit Metallmesszelle** für die Messung von Absolut- und Relativdruck in Gasen oder Flüssigkeiten.

Pegelsonde Waterpilot FMX21 mit Keramikmesszelle und HART-Schnittstelle. Der kontinuierlichen Online-Bestimmung von Nährstoffparametern wie Ammonium, Nitrat und weiteren Ionen dient der ionenselektive Sensor ISEmax CAS40D. Preiswerte Druckmessumformer Cerabar PMC21 mit Keramikmesszelle und PMP21 mit Metallmesszelle dienen an zahlreichen Stellen der Überwachung von Absolut- und Relativdruck.

Einfache Handhabung dank Memosens

Zur Überwachung der Temperatur und der Konzentration von gelöstem Sauerstoff kommt ein digitaler Sauerstoffsensoren Oxymax COS61D zum Einsatz. Der pH-Wert wird mit digitalen pH-Sensoren CPS11D und CPS11E sowie einigen pH/Redox-Kombielektroden CPS16D und CPS16E gemessen, die Leitfähigkeit mit einem digitalen induktiven Leitfähigkeitssensor Indumax CLS50D. Diese Sensoren sind mit hermetisch vergossener Memosens-Elektronik ausgestattet. Der Messwert wird im Sensor digitalisiert und kontaktlos zum Messumformer transferiert. So können Feuchtigkeit oder Korrosion nicht den Messwert verfälschen. Kommt es dennoch einmal zum Ausfall einer Messstelle, lassen sich die digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie einfach austauschen, weil die Kalibrier-, Sensor- und Prozessdaten im Kopf gespeichert sind.

Erweiterungs- und zukunftsfähige Lösung

Die Einbindung der Instrumente von Endress+Hauser in die Gesamtautomatisierung erfolgt über einen 1-/2-Kanal-Messumformer Liquiline CM442 und einen 8-Kanal-Messumformer Liquiline CM448. Diese melden Unterbrechungen des Signalfusses, was zusätzlich zu einer hohen Verfügbarkeit der Messanordnung beiträgt. „Noch läuft unsere Anlage nicht mit voller Kapazität“, gesteht Pichlmaier. „Neben der Steuerungs- und Leit-

technik hat vor allem die Sensorik jedoch bereits heute die uneingeschränkte Eignung dafür, über viele Jahre die idealen Bedingungen zu gewährleisten.“

www.at.endress.com



Anwender



Die White Panther Produktion GmbH züchtet inmitten der österreichischen Alpen mit 22 Mitarbeitern als größter Zuchtbetrieb Österreichs Garnelen. Als Tochterunternehmen der FKF Forst- und Gutsverwaltung GmbH nutzt White Panther deren Wasser- und Biomassekraftwerke für die nachhaltige Energieversorgung der Produktion. Die Gebirgsgarnelen werden ab Hof, im Online-Direktvertrieb sowie über den Lebensmittelhandel verkauft. Zusätzlich beliefert White Panther andere Indoor-Zuchtbetriebe in und um Europa mit Postlarven. Der Name entstand wie das Logo als Kombination der White Tiger Garnele mit dem Panther als steirischem Wappentier.

White Panther Produktion GmbH
Edlach 15, A-8786 Rottenmann
Tel. +43 3614 20483
whitepanther.com