

Erfolgreich vermehrt

Einen besonderen Erfolg erzielten Forschende des Instituts für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM): In ihren Aquarien am Standort Wilhelmshaven gelang es ihnen bundesweit erstmals, Steinkorallen sexuell zu vermehren. Die Arbeit in Bildern

1

2

1 Korallenriffe gehören zu den artenreichsten Ökosystemen der Erde. Doch vom Menschen verursachte Umweltveränderungen wie der Klimawandel bedrohen das komplexe Geflecht aus Organismen. Neue Methoden, Steinkorallen zu züchten, sollen künftig mehr Forschung ermöglichen und helfen, geschädigte Riffe aufzuforsten.

2 Steinkorallen bestehen aus einer Kolonie vieler Einzeltierchen umgeben von einer Kalkschicht – das Grundgerüst für die jahrtausendealten Riffstrukturen. Um die Tiere im Aquarium zu vermehren, werden bisher kleine Teile von einer Koralle abgebrochen. Die Bruchstücke wachsen schnell weiter. Sie sind allerdings genetisch identisch und daher anfällig gegenüber Umweltveränderungen wie steigende Wassertemperaturen.

3 Klein und unscheinbar ist der Container, in dem Dr. Samuel Nietzer und sein Team arbeiten. Hier gelang es ihnen, die Korallen sexuell zu vermehren und so genetisch robustere Nachkommen zu erzeugen.

4 Acropora-Korallen, eine Gattung der Steinkorallen, laichen nur einmal im Jahr. Dabei geben tausende Hohltiere ihre Eizellen und Spermien gleichzeitig ins Wasser ab – allerdings nur unter besonderen Bedingungen. Tageslänge, Mondzyklus und Umweltbedingungen wie die Wassertemperatur müssen stimmen, damit die Korallen Nachkommen produzieren. Die Herausforderung für die Forschenden war, diese natürlichen Bedingungen im Labor zu simulieren.

5 Der Erfolg stellte sich nach langer Arbeit ein. Pünktlich zum erwarteten Termin – etwa eine Woche nach Vollmond im Dezember 2020 – war es so weit: Die Korallen gaben gleichzeitig ihre Eier und Spermien ins Wasser ab. Die Forschenden sammelten die Keimzellen an der Oberfläche ein und mischten anschließend Eier und Spermien von unterschiedlichen Korallenkolonien. Ziel war, eine möglichst große genetische Vielfalt bei den Jungtieren zu erreichen.



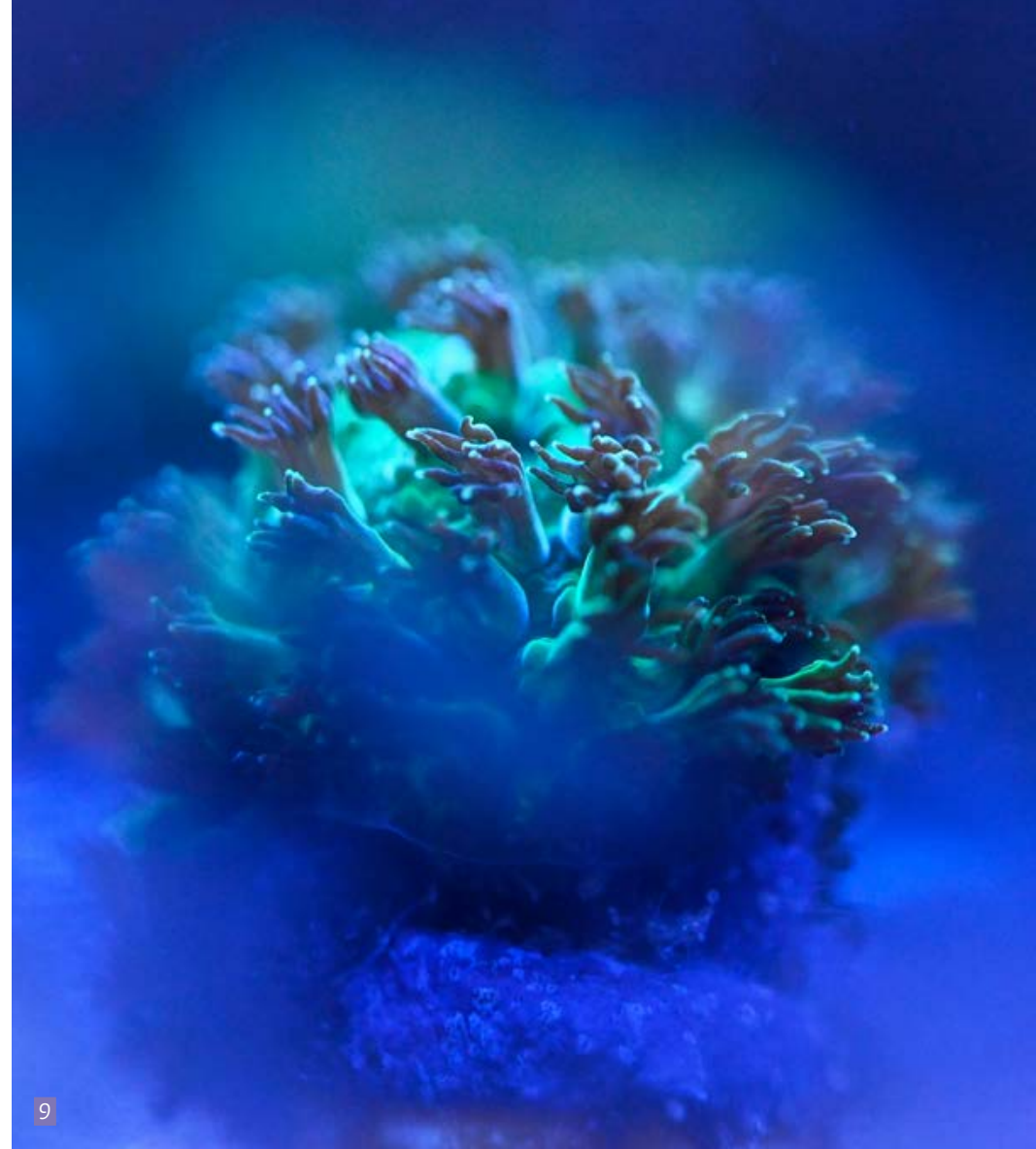
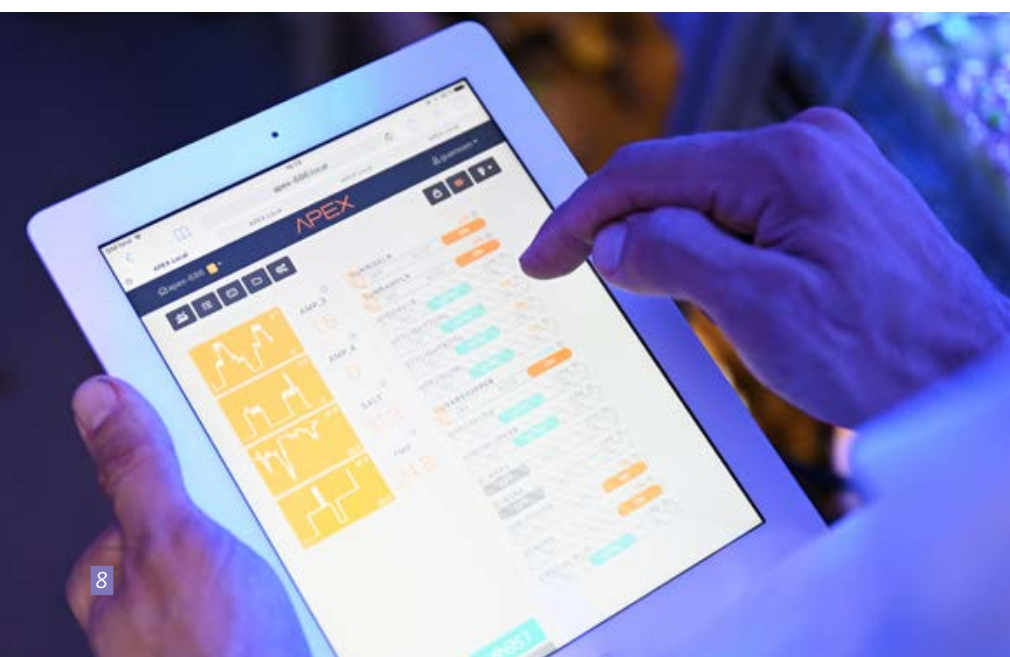
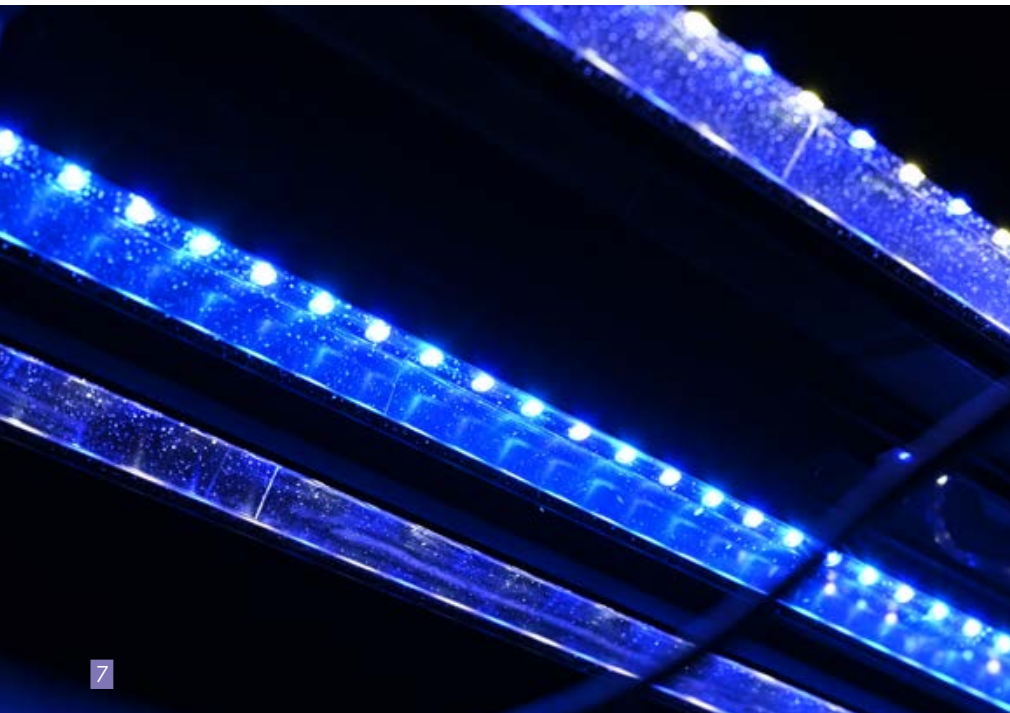
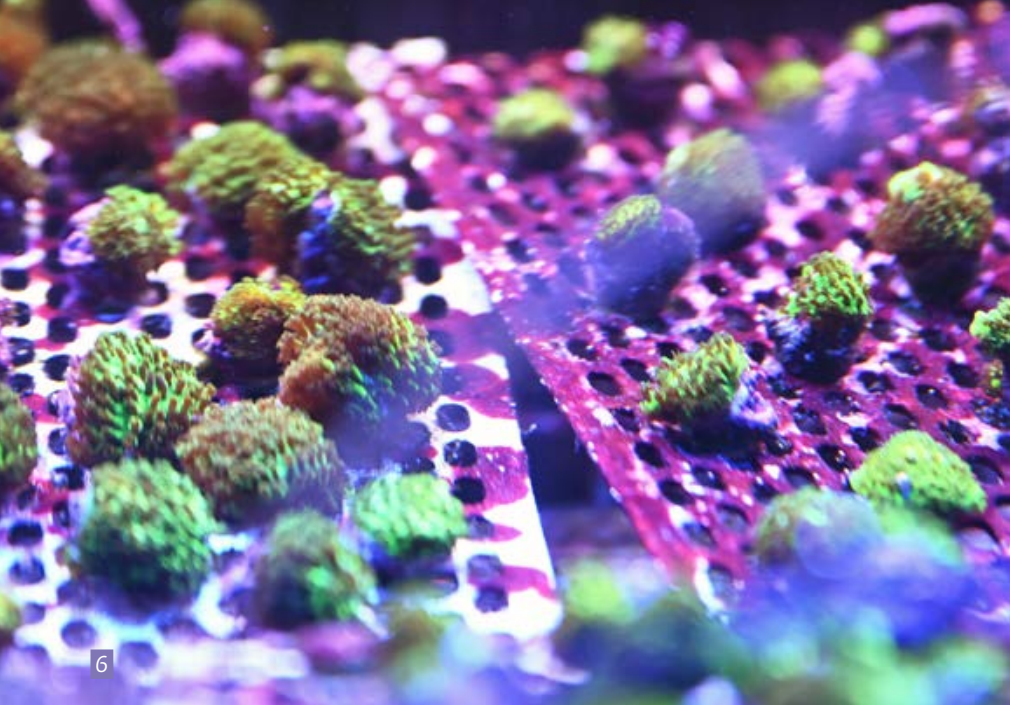
3



4



5



6 Die Befruchtung funktionierte fast vollständig. Nach wenigen Tagen wurden rund 50.000 Larven angesiedelt. Einige Tausend Jungkorallen überstanden die ersten Monate.

7/8 Die Forscher betreiben einen großen technischen Aufwand, um die Vermehrung im Labor zu ermöglichen: Mit speziell entwickelter Technik können sie die Umweltbedingungen so nachstellen, dass sie den natürlichen Gegebenheiten im Pazifischen Ozean – der Heimat der Korallen – entsprechen. Das Team kontrolliert die chemische Zusammensetzung des Seewassers und simuliert Mondzyklen, Wassertemperatur, Beleuchtungsstärke und Tageslänge. In dem kleinen Container auf dem ICBM-Gelände wird es daher schon mittags dunkel: Dann ist Schlafenszeit für die Steinkorallen.

9 Inzwischen sind die größten Nachkommen bereits einige Zentimeter groß. Durch Untersuchungen an den gewonnenen Larven und Jungkorallen wollen die Forscher herausfinden, welche Faktoren die Ansiedlung und das Wachstum der Korallen fördern.

10 Damit die Korallen weiterhin so gut wachsen, überprüft Nietzer jeden Tag den Gesundheitszustand der Tiere und die Wasserqualität. Dabei sind beispielsweise die Zusammensetzung der Nährstoffe Phosphat und Nitrat sowie der Karbonatgehalt wichtig.

