

# Schweizer Technologie macht Unterwasser-Gasförderung sauberer



ZÜRICH/TRONDHEIM. Eine in Zürich ansässige Firma hat die weltweit erste Unterwasser-Kompressionsanlage entwickelt.

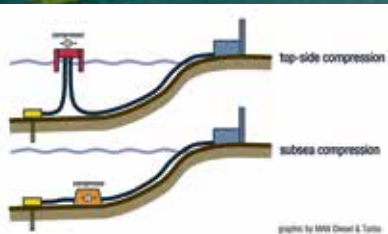
Ein Koloss von 26 Metern Höhe und der Fläche eines Fussballfeldes verrichtet seinen Dienst in 300 Metern Tiefe auf dem Grund der norwegischen See. Das Herzstück dieser weltweit ersten Untersee-Kompressionsanlage hat MAN Diesel & Turbo in Zürich entwickelt – und läuft seit gut einem Jahr praktisch ohne Unterbruch. «Ein grosser Erfolg», sagt Firmensprecher Roberto Rubichi.

Kompressionsanlagen sind für die Förderung von Erdgas essenziell, denn das Gas in der Lagerstätte hat durch die fortwährende Entnahme immer weniger Druck. Würden nicht leistungsstarke Kompressoren den Druck in der Lagerstätte aufrechterhalten, könnten viele Erdgasvorkommen nicht einmal zur Hälfte ausgeschöpft werden. Bis anhin stehen die Kompressionsanlagen auf Plattformen an der Wasseroberfläche. Dass ein Kompressor nun direkt beim Bohrloch

auf dem Meeresboden steht, ist nicht nur neu, sondern auch energieeffizienter: Die Anlage ist viel kleiner als eine Förderplattform, verbraucht also weniger Material. Und sie frisst deutlich weniger Energie, weil lange Zuleitungen – und damit Druckverluste – von der Meeresoberfläche an das Bohrloch entfallen.

Dank der Schweizer Innovation kann die Gasförderung aus der Lagerstätte Asgard bis ins Jahr 2031 um zehn Jahre verlängert werden, wie der Energiekonzern Statoil schreibt. Er erschliesst sich so eine zusätzliche Energiemenge, die der vierfachen Jahresproduktion aller norwegischen Wasserkraftwerke entspricht – oder dem Verbrauch aller britischen Haushalte in einem Jahr.

«Bis sich der weltweite Energiebedarf vollständig aus erneuerbaren Quellen decken lässt, sollen die Rohstoffe Erdöl und Erdgas möglichst wirtschaftlich und umweltschonend gefördert werden», sagt MAN-Sprecher Rubichi. Der Maschinenbauer hat die nächste Generation an Unterwasser-Kompressoren bereits in Entwicklung. Diese wird noch kleiner und effizienter. **BEAT GLOGGER**



Grafik: Schwimmende Kompressionsanlagen (oben) sind weniger effizient als solche auf dem Meeresgrund (unten).

Ein Koloss von der Grösse eines Fussballfeldes. ANIMATION: MAN

## Schwieriger Alltag nach Alkoholentzug

**ZÜRICH.** Alkoholabhängige Frauen mit Kindern haben nach einer Therapie ein höheres Rückfallrisiko als Frauen ohne Kinder. Die Gründe dafür untersuchte Silvia Gavez von der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), indem sie Frauen interviewte, die eine Entwöhnungstherapie absolviert hatten.

Befund: Für Mütter ist der

Wiedereinstieg in den Alltag besonders schwierig, weil sie oft nicht wissen, wie sie mit ihren Kindern über die Sucht sprechen sollen. Noch schlimmer, wenn diese Frauen ihr Leben langweilig oder banal finden. Die Gefahr, wieder zu trinken, steigt. Weniger Probleme haben Frauen, die ihre Rolle als Hausfrau und Mutter wertschätzen. Schweigen und Tabuisierung seien kontraproduktiv, sagt die Forscherin. Sie empfiehlt darum, sich mit der eigenen Geschichte und der Sucht auseinanderzusetzen und dem sozialen Umfeld mitzuteilen, wo man Unterstützung braucht. **GLO**



Mütter haben das höchste Rückfallrisiko. FOTOLIA

## Mit Filzstift und Fotoapparat auf Schmetterlingsjagd



Vorsichtig halten die Forscher die Falter am Körper – ohne die Flügel zu berühren. **RENÉ RUIS**

**BERN.** Jeden Herbst machen sich Hunderttausende von Tagfaltern aus Nordeuropa auf den Weg in den Mittelmeerraum, um der Winterkälte zu entkommen. Unter ihnen befindet sich auch der Admiral, dessen genaue Reiseroute nicht bekannt ist. Allerdings: «Die Bewegungen von Wanderinsekten haben Einfluss auf andere Tiere wie etwa Fledermäuse, die sie als Nahrungsquelle nutzen», sagt Ökologe Myles Menz von der Gruppe Synökologie an

der Universität Bern. Deshalb sei es wichtig, sie zu erforschen.

Bislang konnten Menz und sein Team einen Teil der Wanderstrecke in der Schweiz nachzeichnen. Die Forscher postierten sich Anfang Oktober im Val d'Illiez im Unterwallis, wo sie wissen, dass eine grosse Zahl von Admiralen durchfliegt. Mit Netzen fingen sie die Falter und markierten ihre Flügel behutsam mit Filzstiften. Anschliessend liessen sie die Tie-

re wieder frei. Insgesamt wurden so 7000 Admirale in der Schweiz markiert.

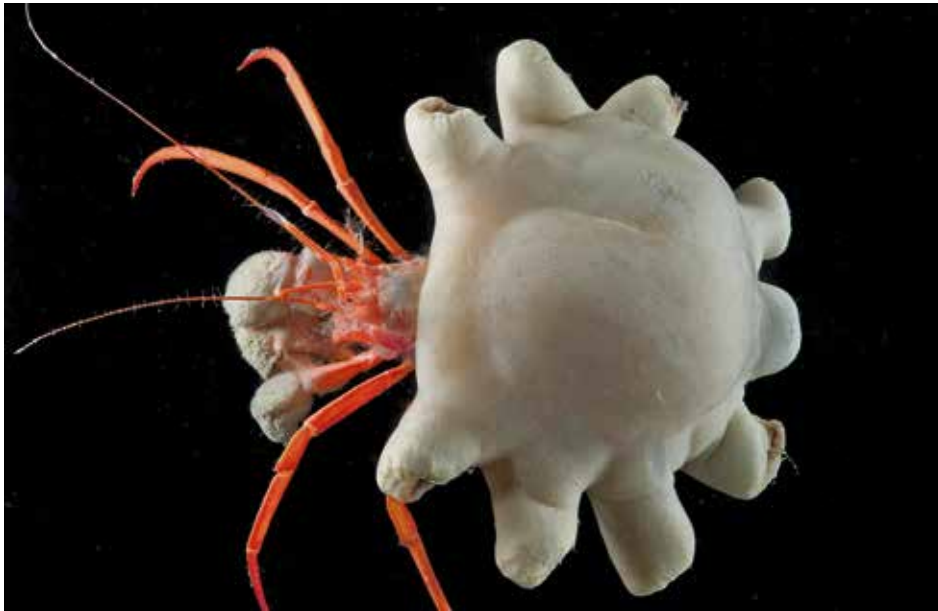
Die Wissenschaftler zählen nun auf Schmetterlingsliebhaber in Frankreich oder Spanien. Über soziale Medien haben die Forscher dazu aufgerufen, markierte Falter zu fotografieren und auf einem eigens dafür eingerichteten Webportal zu melden. Jede Beobachtung fügt so der Wanderkarte der Schmetterlinge ein weiteres Puzzleteil hinzu. **BIA**

## Drohne wacht über Hurrikan

**MIAMI.** Hurrikan Matthew versetzte die Karibik und Teile der USA über Tage in Angst und Schrecken. Deshalb haben Wetterinstitute den Wirbelsturm genau beobachtet. Sogar einen Blick in dessen Inneres konnten die Wissenschaftler erhaschen – dank dem Einsatz einer Nasa-Drohne. Sie flog nämlich unmittelbar über den Hurrikan und liess mehrere spezielle Messgeräte fallen. Diese sammelten auf dem Weg Richtung Erde verschiedene Wetterdaten und übermittelten sie in Echtzeit an die Meteorologen. Die Daten aus dem Innern des Hurrikans halfen ihnen, den Verlauf des Wirbelsturms genauer vorherzusagen. sci



Auf gefährlicher Mission.



## Tiefseekrabbe lebt in verschmutztem Wasser

**OXFORD.** Wie ein Schutzschild hält diese Krabbe eine Krustenanemone vor sich hin. Damit verteidigt sie sich wohl gegen Feinde. Gegen den Plastikabfall der Menschen ist der Schutzschild jedoch nutzlos, denn auch wenn die Krabbe an einem der einsamsten Orte der Welt lebt – nämlich in 1062 Me-

tern Tiefe im Indischen Ozean – hat sie winzige Plastikteilchen über die Nahrung aufgenommen. Damit konnten Wissenschaftler der Universität Oxford beweisen, dass der Kunststoff bereits in die entlegensten Winkel der Erde gelangt ist.

MPL/FOTO: ROBINSON-ISIS ROV-ERC

# Gehts dir schlecht, lass die Finger von Facebook

ITHACA. Nur drei Likes für das neue Profilbild bekommen? Manche Facebook-Nutzer treibt das in die Frustration.

Wenn es gerade nicht so läuft im Leben, dann macht man besser einen Bogen um Facebook, denn wer sich in labilem Zustand befindet, dem schlagen wenige Likes besonders stark aufs Gemüt. Zu diesem Resultat kommen Psychologen der Cornell University. Sie befragten einerseits aktive Facebook-Nutzer, andererseits kreierten sie ein Experiment: Rund einhundert Studenten absolvierten einen Persönlichkeitstest, in dem sie Aussagen zu ihrem Leben gewichteten wie: «Ich sehe viele Gründe, um zu leben.» Danach mussten die Probanden ein Selfie schiessen und dieses in ein fiktives soziales Netzwerk stellen. Die Wissenschaftler beurteilten die Profilbilder willkürlich mit besonders vielen oder besonders wenigen «Gefällt mir». Das Resultat: Personen,

die viel Sinn in ihrem Leben sahen, beeindruckten die Anzahl Likes kaum. Wer sich aber weniger Lebenssinn zuschrieb, dem sackte bei wenig Likes das Selbstvertrauen noch mehr zusammen. Wie kann man sich vor diesem Frust schützen?

Die Antwort hat Denise Ineichen, Psychotherapeutin und Dozentin an der ZHAW. «Am besten entlastet eine Facebook-Pause.» Es helfe aber auch, sich eine Beschäftigung zu suchen, die guttue und Spass mache. «Hauptsache, man wird dort – anders als in der virtuellen Welt – nicht ständig von anderen bewertet», meint die Psychologin. Manchen ihrer Patienten helfe ein Tanzkurs, andere suchten Anschluss in einem Verein. «Wichtig ist ein gewisser Abstand zu Facebook und Co.», denn was dort gepostet werde, widerspiegle selten das reale Leben einer Person. Meistens seien es deren Wunschvorstellungen vom Leben, sagt Ineichen. «Sich damit zu vergleichen, ist unrealistisch.»

**TIZIAN SCHÖNI**



Selbstwert, der auf Likes beruht, ist trügerisch. FOTOLIA

## Agenda

### Ruhe bitte!

**BASEL.** Unsere Gesellschaft ist lärmig. Wo früher ein Pferdefuhrwerk durchzockelte, dröhnen heute Lastwagen vorbei. Doch: Immer mehr Menschen wünschen sich die Ruhe zurück. Weshalb das so ist und warum uns Lärm zu schaffen macht, erfahren Besucher im Wissenschaftscafé. sci

**Sonntag, 16.10., 15–17 Uhr, Pharmazie-Historisches Museum, Totengässlein 3, Basel.**

### Blick ins Innerste

**BERN.** Bis Mediziner den menschlichen Körper vom Herz bis zur Niere kannten, waren Jahrhunderte der Forschung nötig. Nun widmet sich eine Ausstellung der Geschichte der Anatomie und zeigt verschiedenste Darstellungen unseres Inneren: von antiken Holzschnitten bis zu Bildern eines Elektronenmikroskops. sci

**Ab Mittwoch, 19.10., Unibibliothek Bern, Münsterstrasse 61.**

### Wasser für alle

**LUZERN.** Vielen in der Schweiz ist es gar nicht bewusst, aber Wasser ist ein kostbares Gut, denn anderswo ist das Elixier des Lebens hart umkämpft. Wie Wasser gerecht verteilt werden kann, diskutieren Vertreter aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik. sci

**Dienstag, 18.10., 18 Uhr, Natur-Museum Luzern, Kasernenplatz 6.**

## Gewusst?

### Kann man im All rülpfen?

Gelangt beim Trinken von kohlesäurehaltigen Getränken wie Cola oder Bier Luft in unseren Magen, muss sie wieder raus: Wir rülpfen. Normalerweise ist das unproblematisch, denn die Luft sammelt sich oberhalb des festen Mageninhalts. Anders sieht die Situation bei Astronauten im Weltall aus. Durch die Schwerelosigkeit ist die Luft in ihren Mägen nicht vom restlichen Inhalt getrennt. Ein Rülpser im All wird dann noch unappetitlicher als sonst schon – er katapultiert auch einen Teil des Essens wieder hoch. sci

## Produced by

Scitec-Media GmbH  
Leitung: Beat Glogger  
Verantwortliche Redaktorin: Santina Russo  
info@scitec-media.ch, www.scitec-media.ch  
Inseratverkauf: print-ad kretz gmbh