

Wenn Achselschweiß den Durst löscht

Erfindung. Was eklig klingt, ist ein Beitrag zur Gewinnung von Wasser: Die Sweat Machine verwandelt Schweiß in Trinkbares.

NIKOLAUS KLINGER

GÖTEBORG (SN). Die Vorstellung ist wenig verlockend: Hunderte Fußballer schwitzen erst ihre Trikots voll, wringen ihre Leibchen aus und erfrischen sich anschließend mit einem kräftigen Schluck ihres eigenen Schweißes. So kürzlich geschehen beim Gothia Cup in Göteborg.

Beim jährlich ausgetragenen Nachwuchs-Kicker-Turnier wurde erstmals die Sweat Machine der Öffentlichkeit präsentiert. Das vom Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen (UNICEF) und dem schwedischen Forscher Andreas Hammer entwickelte Gerät verwandelt den feuchten Schweiß, der sich in der Kleidung angesammelt hat, in vollkommen unbedenkliches Trinkwasser.

Die Kleidungsstücke werden einfach in die Öffnung der Maschine geworfen, dann wird sie erhitzt und wie in einer Waschma-

schine geschleudert, um den Schweiß zu extrahieren. Eine spezielle Membran sorgt dafür, dass nur Wassermoleküle hindurchgelassen werden. „Wir verwenden eine Substanz, die ähnlich wie Gore-tex-Material nur Dampf, aber keine Bakterien, Salze oder Textilfasern durchlässt“, sagt Hammer über seine Erfindung. Das Endprodukt sei sauberer „als das, was aus unseren lokalen Wasserleitungen herauskommt“. Entwickelt wurde die Sweat Machine im Eilverfahren. Von den ersten Planungen bis zum fertigen Gerät vergingen nur sechs Wochen.

Dass die Maschine je in humanitären Krisengebieten zum Einsatz kommt, ist unwahrscheinlich. Aktuell spielt das Gerät in den Planungen der UNICEF jedenfalls keine Rolle. „Die Sweat Machine geht nicht in die Massenproduktion, auch wenn sie theoretisch einfach in jedem Land einsetzbar wäre“, sagt Jim Carlberg,



Mutige Testpersonen tranken in Göteborg das aus den verschwitzten Leibchen gewonnene Trinkwasser. Im Durchschnitt werden pro Hemd allerdings nur gut zehn Milliliter Trinkwasser gewonnen.

Bilder: SN/UNICEF

Pressesprecher von UNICEF Schweden. Aktuell gebe es effizientere Methoden, um in den betroffenen Regionen zu helfen. Langfristig müssen laut UNICEF Wasserleitungen verlegt und Brunnen gebohrt werden. Für die Nothilfe in Flüchtlingslagern kommen Lkw mit Wassertanks zum Einsatz. Zudem werden an Familien Tabletten verteilt, um aus schmutzigem Wasser trinkbares machen zu können. Aus einem verschwitzten T-Shirt können mit der Sweat Machine im Durchschnitt nur gut zehn Milliliter Trinkwasser gewonnen werden. Konstruiert wurde der „Schweiß-

Umwandler“ dennoch: Der Apparat ist zentraler Punkt einer Kampagne, die das Bewusstsein für die dramatische Trinkwassersituation in manchen Ländern stärken soll. UNICEF zufolge haben aktuell rund 780 Millionen Menschen auf der Welt keinen direkten Zugang zu sauberem Wasser. Knapp 125 Millionen davon sind Kinder. „Verschmutztes Wasser ist hochgefährlich. Täglich sterben Tausende Menschen, weil sie davon trinken“, sagt Carlberg. Auch in den westlichen Ländern, wo genügend Trinkwasser vorhanden sei, müsse klar sein, dass das keine Selbstverständlichkeit sei.



Die Sweat Machine holt Schweiß aus getragener Kleidung und verwandelt ihn in Trinkwasser. Testpersonen sagen: Es schmeckt.

IM BLICKPUNKT

Die Perseiden flitzen über den Augusthimmel

Ein besonders hübscher Himmelsanblick im August ergibt sich am 3. und 4. August gegen halb fünf Uhr morgens, wenn die schmale Sichel des abnehmenden Mondes sich zu dem Planetentrio Merkur-Mars-Jupiter gesellt.

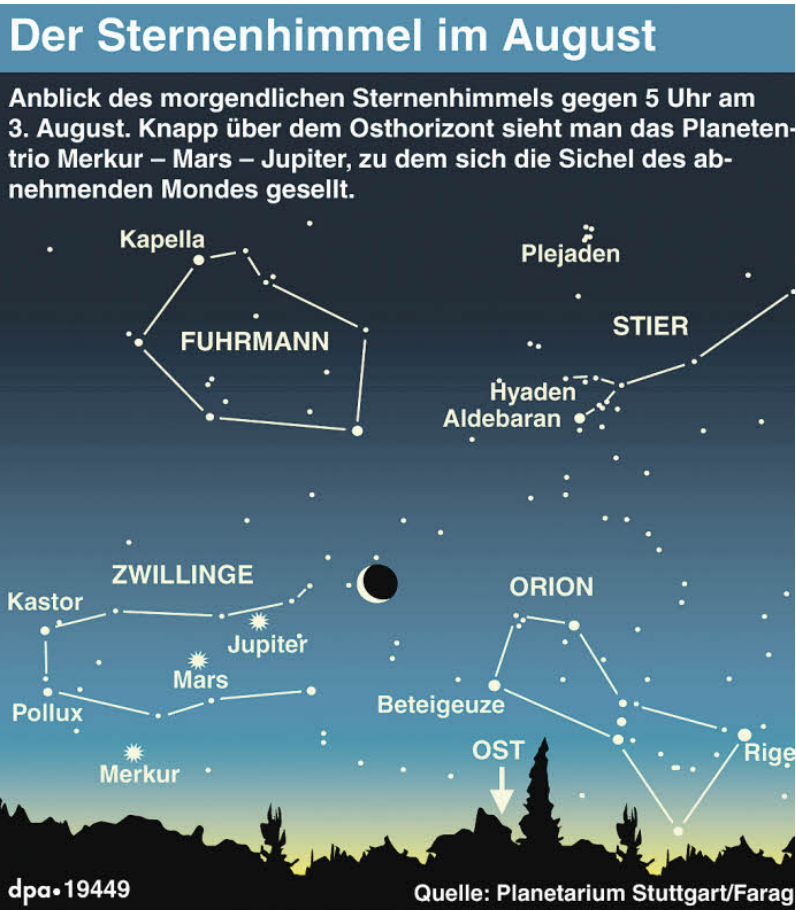
Alle vier Wandelgestirne stehen knapp über dem Osthorizont. In der Nacht vom 26. auf den 27. August kommt Neptun, der sonnenfernste Planet, in Opposition zur Sonne. Neptun ist dreißig Mal weiter von der Sonne entfernt als die Erde. Der blaue Planet ist 165 Jahre unterwegs, um einmal die Sonne zu umrunden. Wegen seiner großen Entfernung ist Neptun so lichtschwach, dass er nur im Fernglas oder Teleskop zu sehen ist.

In den lauen Augustnächten sind besonders viele Sternschnuppen zu sehen. Sie sind auf den Meteorstrom der Perseiden zurückzuführen. Ihre maximale Aktivität entfalten die Perseiden zwischen dem 10. und 14. August. Der Höhepunkt ist in der Nacht vom 12. auf den 13. August zu erwarten. Dann flammen bis zu hundert Sternschnuppen pro Stunde auf. Die Perseiden strömen aus dem Sternbild Perseus herbei – daher ihr Name. Sie sind Trümmerteile des weitgehend aufgelösten Kometen 109/Swift-Tuttle. In diesem Jahr stört auch kein Mondlicht die Beobachtung der Perseiden. Denn es ist am 6. August Neumond.



Häufig: Sternschnuppen im August.

Bild: SN/MARIOTAFERNER.COM



Anblick des morgendlichen Sternenhimmels gegen 5 Uhr am 3. August. Knapp über dem Osthorizont sieht man das Planetentrio Merkur – Mars – Jupiter, zu dem sich die Sichel des abnehmenden Mondes gesellt.

dpa • 19449 Quelle: Planetarium Stuttgart/Farag

Gutartige Tumore überlistet

Bauchspeicheldrüse: Bessere Diagnosemöglichkeit

ZÜRICH (SN). Schweizer Forscher haben eine Methode entwickelt, die bestimmte Tumore in der Bauchspeicheldrüse, sogenannte Insulinome, zuverlässig lokalisieren kann. Insulinome sind seltene Tumore, die Hormone, insbesondere Insulin, produzieren. Sie befinden sich normalerweise in der Bauchspeicheldrüse und sind meistens gutartig und nur etwa ein bis 1,5 Zentimeter klein. Da sie aber unreguliert Insulin ausschütten, verursachen sie immer wieder gefährliche Unterzuckerungen, die zu Verwirrtheit, Krampfanfällen und Bewusstseinsverlust bis zum Koma führen können. Oft dauert es lang, bis die Diagnose gestellt wird. Für die Patienten bedeutet dies eine lange Leidenszeit.

Insulinome müssen operiert werden. Dazu muss der Chirurg genau wissen, wo sich die Tumoren befinden. Mit der konventionellen Bildgebung via Computertomographie und MRT (Magnetresonanztomographie) können 60 bis 70 Prozent dieser Tumoren lokalisiert werden. 30 bis 40 Prozent bleiben unentdeckt. Um den Insulinomen auf die Schliche zu kommen, wurde 30 Patienten mit dringendem Insulinom-Verdacht eine künstliche Substanz injiziert, verbunden mit schwach radioaktivem Indium. Die Substanz wird vom Tumor aufgenommen, dank der schwachen Strahlung ist das Mini-Geschwür in einer Spezialkamera gut sichtbar. So konnten 95 Prozent der Insulinome lokalisiert werden.

WISSEN KOMPAKT

Curiosity ist bald ein Jahr unterwegs

WASHINGTON (SN, dpa). Mit einer umjubelten Landung auf dem Mars und wissenschaftlichen Erfolgsmeldungen am Fließband hat ein kleinwagengroßer Roboter sich zum Liebling der Forschungswelt gemausert: Curiosity. Komenden Dienstag (6. August) rollt der Rover seit genau einem Jahr über den Mars – nach ursprünglicher Planung Halbzeit, doch die rund 1,9 Milliarden Euro teure Mission ist längst auf „solange wie möglich“ ausgedehnt worden. Der Rover könne ein Jahrzehnt bleiben, sagte Sarah Marcotte aus dem Rover-Team in einem Interview. „Er ist sehr robust gebaut. Wir erwarten deshalb, dass er länger aushält als die ursprünglich geplanten zwei Jahre.“

Riechtest, um Parkinson zu erkennen

LÜBECK (SN, dpa). Die Welt ist voller Gerüche. Wenn die Nase versagt, kann ein Schnupfen der Grund sein oder eine ernste Erkrankung wie Parkinson. Ein deutscher Riechforscher arbeitet an einem Riechtest zur Früherkennung der Parkinson-Krankheit. Die Sehfähigkeit wird in Dioptrien gemessen, das Hörvermögen in Hertz.

Für das Riechvermögen dagegen gibt es keine Maßeinheit und auch keine standardisierten Tests. „Dabei ist das Nachlassen des Geruchssinns ein typisches Anzeichen für degenerative Erkrankungen wie Parkinson“, sagt Amir Madany vom Institut für Neuro- und Bioinformatik der Universität Lübeck.