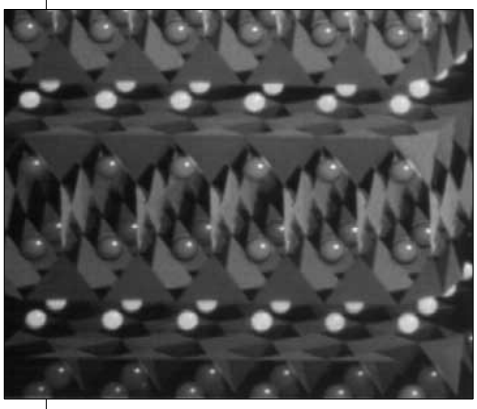

SCIENCE PHOTO LIBRARY / FOCUS

Kristallstruktur eines Supraleiters

Supraleitung

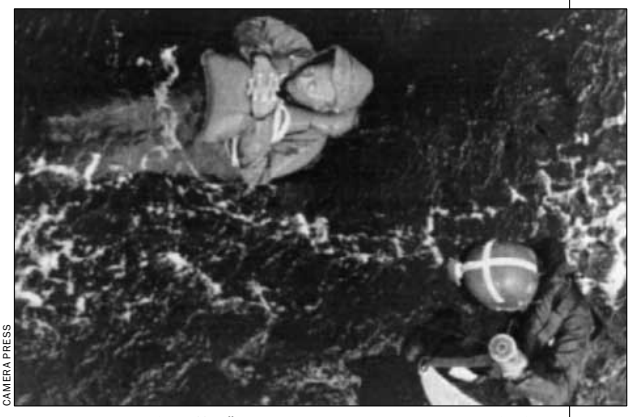
Schwelle erreicht

Nahezu ein Jahrzehnt ist es her, daß die Schweizer IBM-Forscher Alexander Müller und Georg Bednorz Metalllegierungen entdeckten, die auch bei der Temperatur von flüssigem Stickstoff (minus 196 Grad Celsius) noch supraleitfähig bleiben – elektrischer Strom durchfließt das Material widerstandslos. Bislang freilich hat die Entdeckung noch nicht zu kommerzieller Nutzung geführt: Alle seither getesteten supraleitfähigen Materialien verloren diese Eigenschaft in der Anwesenheit magnetischer Felder oder konnten nur geringe Stromstärken transportieren. Nun haben Forscher am Los Alamos National Laboratory in New Mexico einen flexiblen, bandförmigen Supraleiter entwickelt, der Stromdichten bis zu einer Million Ampere pro Quadratzentimeter Kabelquerschnitt zu transportieren vermag – tausendmal soviel wie ein gewöhnlicher Kupferdraht. Diese Stromstärke gilt als Schwellenwert zur möglichen industriellen Anwendung der Supraleitfähigkeit.

Notfallmedizin

Rettung im Liegen verhindert Schock

Die Art, wie unterkühlte Schiffbrüchige aus dem Meer geborgen werden, kann über Leben und Tod entscheiden. Wie der Anästhesiologe Mark Stoneham im Medizinjournal *The Lancet* schreibt, sollten die Betroffenen „unbedingt in horizontaler Körperhaltung aus dem Wasser gehoben werden“. Das Wasser, so Stoneham, übe auf den Körper einen hydrostatischen Druck aus, ähnlich dem Druckanzug eines Jet-Piloten. Dieser Druck lasse sofort nach, wenn der Körper aus dem Wasser gehoben werde, ein jähes Absinken des Blutdrucks sei die Folge. Der plötzliche Druckabfall könne durch die liegende Haltung des Opfers bei der Bergung entscheidend reduziert werden. Hinweise auf die Richtigkeit seiner These fand Stoneham bei der Schilderung von Rettungsaktionen etwa aus dem Zweiten Weltkrieg, beim Untergang der „Titanic“ 1912 und der Segelkatastrophe beim Fastnet Race 1979. Damals erlitt einer der im Wasser Treibenden, der eben noch um Hilfe gerufen hatte, Sekunden später einen Herzkollaps – er war zu schnell in die Senkrechte gebracht worden. „Luftrettungsdienste“, so Stoneham, „sollten, wo immer möglich, Opfer waagerecht aus dem Wasser hieven.“


CAMERA PRESS

Bergung eines Schiffbrüchigen beim Fastnet Race 1979

Automobile

Zu sauber

Mit einer ungewöhnlichen Bitte traten die Entwicklungschefs der deutschen Automobilhersteller kürzlich an Porsche heran: Der Stuttgarter Sportwagenbauer möge die Abgaswerte seines neuen Modells 911 Turbo nicht veröffentlichen. Der Schadstoffausstoß des 408 PS starken Wagens beträgt nur etwa ein Zehntel der vom Gesetzgeber festgesetzten Höchstwerte. Pro Kilometer pustet der Sportwagen nur 0,22 Gramm Kohlenmonoxid (CO) und nur 0,1 Gramm Stickoxid und Kohlenwasserstoffe (NO_x und HC) in die Atmosphäre. Erlaubt sind in Deutschland 2,72 Gramm CO und 0,97 Gramm HC und NO_x. Der Auspuffqualm des Porsche ist damit weit weniger giftig als die Abgase anderer deutscher Autos. Das ist den anderen Herstellern peinlich. Sie fürchten, daß durch die Bekanntgabe der Porsche-Werte der Druck von Gesetzgeber und Öffentlichkeit auf sie wachsen würde.

Atomtests

Späte Wahrheit

Zehntausende von Bewohnern der Altai-Region erlitten schwere Augenschäden, erkrankten an Krebs und starben vorzeitig an den Folgen der ersten von den Sowjets 1949 gezündeten Atombombe. Die Techniker hatten den Sprengsatz 33 Meter über dem Erdboden auf dem Versuchsgelände westlich von Semipalatinsk zur Explosion gebracht. Dadurch entstand ein riesiger Atompilz aus radioaktiver Erde, die Wolke wurde über Hunderte von Kilometern in nordöstlicher Richtung getragen, dann regnete sie auf die ahnungslose Bevölkerung nieder. Wie Leonid Iljin vom Gesundheitsministerium der Russischen Föderation jetzt dem *New Scientist* gegenüber erklärte, wurde damals die Hälfte der Altai-Bezirke verseucht. Die Bevölkerung erfuhr erst 40 Jahre später, welcher Gefahr sie ausgesetzt war. Die 21 400 Einwohner des Bezirks Uglowskij beispielsweise, so haben Experten jetzt errechnet, waren einer Durchschnittsdosis von 800 Millisievert ausgesetzt, dem 16fachen der Höchstdosis, die ein deutscher Arbeiter in einer Atomanlage pro Jahr abbekommen darf.

Detonation auf dem Testgelände