

Spektrum PLUS+

Ihre Vorteile im Abonnement

Exklusive Extras und Zusatzangebote für alle Abonentinnen und Abonnenten von Magazinen des Verlags **Spektrum** der Wissenschaft

- ▶ Download des Monats (kostenfrei): im September **Spektrum** SPEZIAL BMH 3/20 »Sprache«
- ▶ Reduzierte digitale Produkte: im September »Zeit«, »Haustiere« und »Achtsamkeit«
- ▶ Regelmäßige Einladungen zu digitalen Redaktionsbesuchen oder zu Vorträgen (kostenfrei)
 - 26. 10. 2021: Digitaler Redaktionsbesuch **Sterne und Weltraum**, SuW-Redaktion
 - 10. 11. 2021: Websession »Wie **Spektrum**-Redakteure arbeiten: Von der Idee bis zum Artikel«, Mike Beckers (Redakteur **Spektrum** der Wissenschaft)
- ▶ Eigene Veranstaltungen zum Vorteilspreis:
 - 2. 10. 2021: **Spektrum**-LIVE-Veranstaltung: Digitaler »Landschafts-Astrofotografie«-Workshop für Neulinge, Sebastian Voltmer (Astrofotograf)
 - 3. 10. 2021: **Spektrum**-LIVE-Veranstaltung: Digitaler »Landschafts-Astrofotografie«-Workshop für fortgeschrittene Anfängerinnen und Anfänger, Sebastian Voltmer (Astrofotograf)
- ▶ Monatliche Verlosung von Büchern und **Spektrum**-KOMPAKT-Ausgaben
- ▶ Vergünstigungen und Rabatte bei Partnerangeboten:
 - Onlinekurs: **Spektrum**-Schreibwerkstatt (Preisnachlass)
 - Spektrum**-Hörbücher von Fliegenglas (reduzierter Abopreis)
 - Englischkurs von Gymglish (2 Monate kostenlos)
 - BrainPics: Künstlerische Hirnbilder in Perfektion (15 % Rabatt auf ein Bild Ihrer Wahl)
 - iversity Onlinekurse (Preisnachlass): »Die Toolbox für Deine Karrieregestaltung«, »Psychological Pricing in Practice« und »So gelingt Mitarbeitermotivation wirklich«

Weitere Informationen und Anmeldung:

Spektrum.de/plus

Wissenschaft vor 100 und vor 50 Jahren – aus Zeitschriften der Forschungsbibliothek für Wissenschafts- und Technikgeschichte des Deutschen Museums

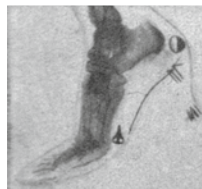
ÜBER HUNDERTE KILOMETER DRAHTLOS TELEFONIEREN

1921

»Die spanischen Behörden interessieren sich für die Herstellung einer telephonischen Verbindung zwischen Madrid und dem 560 km entfernten Ort Tetuan nahe Ceuta in Nord-Afrika. Das Centro stellte für die Versuche mit Ceuta ihre Zentralstation Carabanchel (Madrid) mit ihrer 100 m hohen Schirmantenne, die normalerweise mit dem alten 10-kW-Telefunken-Tonsender arbeitet, zur Verfügung. Zunächst wurde die etwa 300 km entfernte Station Valencia angerufen, die die telephonisch übermittelten Nachrichten sehr gut aufnahm. Daraufhin wurde die Station Tetuan zum Empfang aufgefordert. Prompt kam die Meldung zurück, dass man Madrid laut und deutlich verstanden habe.« *Technische Monatshefte 10, S. 239*

WENN DER ZOLL FÜSSE RÖNTGT

»Ein beliebter Behälter für kleine hochwertige Schmugglerware ist der Damenschuh. Ob Schmuggelgut unter der Brandsohle verborgen ist, ließ sich früher nur unter teilweiser Zerstörung des Schuhs feststellen. Heute bedient sich der Zollbeamter des Röntgenapparates. Den Erfolg zeigt unser Bild: An Metallteilen sind nicht nur Nägel und Schuhschnalle zu sehen, sondern auch zwei Ringe mit Edelsteinen.« *Die Umschau 41, S. 607*



Ein Zollbeamter röntgt den Fuß einer Frau samt Schuh, in dem zwei Ringe versteckt sind.

UNTERIRDISCHES WASSERKRAFTWERK TREIBT EISENBAHN AN

»Zum Betrieb der Bahn Kiruna-Riksgränsen in Lapland mußte eine Kraftanlage gebaut werden, deren treibendes Element die Porjus-Wasserfälle sind. Die Hauptschwierigkeit des Unternehmens bestand darin, daß die Wasserfälle den größten Teil des Jahres vereist sind. Man hat deshalb das Kraftwerk in der Erde errichtet. Von der Sohle des Flußlaufes wurden über 50 m tiefe Stollen in den Berg gesprengt, die in die ungeheuren Maschinenräume münden. Die Turbinen und Motoren finden sich in den Räumen tief unter der Erde, geschützt gegen alle Einflüsse der Witterung und werden das ganze Jahr hindurch mit Kraft versorgt.« *Die Umschau 43, S. 657*

TRAKTOR FAHREN IST SCHÄDLICH FÜR JUGENDLICHE

1971

»Ausgedehnte Röntgenuntersuchungen zeigten, daß vorzeitige Abnützungsschäden an der Wirbelsäule besonders häufig bei Traktorfahrern auftreten. Die ständigen Erschütterungen, die von den Unebenheiten der Straße und der Art des Fahrzeuges abhängen, belasten außerdem die Bandscheiben schwer, was vor allem die Heranwachsenden stark gefährdet. Die Ärzte warnen davor, Kinder und Jugendliche auf dem Traktor fahren zu lassen, wie das in landwirtschaftlichen Betrieben häufig der Fall ist.« *Naturwissenschaftliche Rundschau 10, S. 446*

DONALD-DUCK-EFFEKT UNTER WASSER

»Bei den Versuchen, längere Zeit in Tiefen von mehr als 60 Metern unter dem Meeresspiegel in »Unterwasserwohnungen« zu leben, haben [Forscher] wertvolle Erfahrungen sammeln können. Stickstoff in der Atemluft erweist sich als ungünstig. Man ersetzt ihn durch Helium. Die Folge ist aber eine abnorme Reaktion der Stimmbänder. Die Sprache eines Menschen erinnert an das verzerrte Gequake der bekannten Donald-Duck-Figur. Neuerdings ist es gelungen, durch Modulatoren den Effekt auszuschalten und die Stimme wieder zu normalisieren.« *Kosmos 10, S. 436*

KOSMISCHE STRAHLUNG BOMBARDIERT ASTRONAUTENHELME UND -HIRNE

»Über einen interessanten Befund an den Helmen der Astronauten von Apollo 8 und Apollo 12 berichten Mitarbeiter des Forschungszentrums der Firma General Electric. Sie fanden, daß zahlreiche hochenergetische Partikel der kosmischen Strahlung die Helme aus Lexan-Polykarbonat durchschlagen haben. Jede dieser Spuren entspricht einem hochenergetischen Teilchen, das in die Hirnschale des Astronauten eindrang. Wenn auch die Zahl der kosmischen Geschosse ohne Gefährdung ist, so trifft dies auf einen-Raumflug von 2 Jahren (zum Beispiel zum Mars) nicht mehr zu. Bei einem langen Flug [werden] etwa 0,5% der Retina, 0,12% der Gehirnzellen und mehr als 1,6% der Riesenzellen des menschlichen Körpers irreparabel geschädigt.«

Naturwissenschaftliche Rundschau 10, S. 434

Abdruck der Helmoberfläche: Einschlaglöcher der Teilchen im Negativ.

