Aus dem Bericht des britischen Forschungsrates: europäische Wissenschaftsstiftung soll Forschung koordinieren

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **91 (1973)**

Heft 48

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-72065

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Längsachse verlaufen und die nur in einer Längsschnittebene gleiten können. Beansprucht man solche Whiskers durch Zug in achsialer Richtung, so können sich die Versetzungen nicht bewegen, und die hohe Gitterqualität erlaubt keine innere oder oberflächliche Mikrorissbildung. Man muss daher die Zugspannung bis zur theoretischen Trenn-(Spaltungs-)festigkeit σ_c steigern, bis plötzlich der spröde Trennbruch erfolgt. Bei Metallen wurden Festigkeiten von 1000 bis 1500 kp/mm² gefunden. Kovalent gebundene Stoffe mit ihrer sehr hohen Bindefestigkeit ergeben noch höhere Werte, so z. B. Aluminiumoxid-Whiskers solche bis 7000 kp/mm². Beansprucht man Whiskers jedoch quer zur Längsachse, so sind Deformationen möglich, und es sind darum in dieser Richtung keine extremen Festigkeiten vorhanden. Whiskers sind heute noch sehr teuer. Man setzt sie jedoch versuchsweise dort ein, wo extrem hohe, einachsige Beanspruchungen auftreten, so in Seilen und faserverstärkten Metallen für Spezialzwecke.

Literatur

[1] *W. Epprecht:* Festigkeit im Lichte der heutigen Materialwissenschaft. «Schweiz. Bauzeitung» *89* (1971), H. 35, S. 875–881.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. *W. Epprecht,* Laboratorium für Werkstofflehre der ETH Zürich, Sonneggstrasse 3, 8006 Zürich.

Aus dem Bericht des britischen Forschungsrates

DK 061.2.001.891

Europäische Wissenschaftsstiftung soll Forschung koordinieren

Die ersten Schritte in Richtung auf eine europäische Zusammenarbeit im Bereich der Forschung kündigte Prof. Sir *Brian Flowers*, Vorsitzender des britischen Wissenschaftlichen Forschungsrates (SRC), an. Sir Brian erklärte, dass sich siebzehn europäische Länder auf die Gründung einer europäischen Wissenschaftsstiftung geeinigt haben, deren Aufgabe es sein soll, die Forschungsanstrengungen wissenschaftlicher Organisationen in den betreffenden Ländern zu harmonisieren. Bei den Ländern handelt es sich um die neun EG-Staaten sowie Griechenland, Jugoslawien, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, die Schweiz und Spanien.

Die nächste Konferenz über die geplante Stiftung wird Anfang 1974 in Stockholm stattfinden. Man hofft, sich dann auf den Sitz der Stiftung einigen zu können und rasche Fortschritte zu erzielen, damit die Stiftung 1975 die Arbeit aufnehmen und wissenschaftliche Projekte im Hinblick auf optimale Ergebnisse koordinieren kann.

Sir Brian sprach in London auf einer Konferenz anlässlich der Veröffentlichung des Jahresberichts des SRC, der bei den vorbereitenden Gesprächen über die europäische Stiftung eine massgebliche Rolle gespielt hat. Dem Bericht zufolge investierte der SRC im letzten Finanzjahr über 64 Mio £ in Forschungsarbeit. Hohe Priorität soll weiterhin die Astronomie haben, doch der Rat hofft, künftig auch Biologie, Chemie und Physik in verstärktem Masse zu fördern.

In Erwägung gezogen wird der Bau eines grossen Observatoriums an einem Standort mit guten «Sichtverhältnissen» in der nördlichen Hemisphäre. Ebenfalls unterstützt werden die Arbeiten an dem bisher noch nicht erbrachten Nachweis von Gravitationsstrahlen aus dem Weltall.

Der grösste Teil des Berichts befasst sich jedoch mit den Forschungsarbeiten auf dem Sektor der Werkstofftechnologie. So wurden beispielsweise bei Glassorten, die auf Elementen wie Arsen und Selen basieren, bemerkenswerte Eigenschaften festgestellt. Bei niedrigen Spannungen fliesst in diesen Glassorten ein kleiner Strom, doch an einem bestimmten Punkt fällt ihr Widerstand so weit ab, dass ein starker Strom fliesst. Wird die Spannung verringert, werden sie wieder hochohmig. Grundlegende Arbeiten über dieses Verhalten könnten zur Herstellung neuartiger Elektronikwerkstoffe führen.

Polymerkristalle – Kunststoffe kettenartiger Form – bieten ebenfalls elektronische Möglichkeiten. Man hat festgestellt, dass sie die einzigartige Möglichkeit besitzen, Energieimpulse in bestimmte Richtungen zu leiten. Arbeiten für praktische Anwendungsfälle befinden sich bereits in einem fortgeschrittenen Stadium.

Auf dem Sektor faserverstärkte Verbundwerkstoffe, so heisst es im Bericht, werde an der Universität Nottingham wertvolle Arbeit geleistet. Mit ihr, so scheint es, hat man entscheidende Nachteile der Rissbildung bei Verbundwerkstoffen dadurch überwunden, dass eine Faser in eine andere, als Rohr ausgebildete, eingezogen wird. Dieser Aufbau ermöglicht Werkstoffe von weit grösserer Scherfestigkeit.

Auch weist der Bericht auf ungewöhnliche faserverstärkte Materialien – wie etwa Eis – hin. Letzteres zeigt faserverstärkt eine beachtlich gesteigerte Festigkeit. Ein Wissenschaftler sagte auf der Konferenz, verstärktes Eis könnte bei arktischen Bedingungen zum Bauen oder in Dauerfrostgebieten wie in Kanada oder Nordamerika zur Fertigung von Strassendecken benutzt werden.

Gasturbinen-Triebwagenzüge der SNCF

DK 625.282:621.438

Die Französischen Nationalbahnen (SNCF) haben schon frühzeitig die Vorteile von Düsentriebwerken für den Antrieb leichter Triebwagenzüge für hohe Geschwindigkeiten erkannt und entsprechende Versuchskompositionen ausprobiert. Ein erster Zug, bestehend aus zwei vierachsigen Triebwagen, erreichte am 30. November 1967 eine Geschwindigkeit von 238 km/h. Hierüber wurde in SBZ *86* (1968) H. 23, S. 414–416, berichtet. Weitere Angaben über die erfolgreiche Weiterentwicklung finden sich in SBZ *89* (1971) H. 3, S. 69. Aufgrund der guten Erfahrungen haben die SNCF beschlossen, eine doppelgleisige Direktstrecke Paris–Lyon zu erstellen, auf welcher planmässig mit 300 km/h gefahren werden soll. Mit den Bauarbeiten wurde bereits begonnen. Ihre Länge beträgt 388,5 km gegenüber 432,8 km der jetzigen Strecke. Die Fahrzeit soll nur 2 h bis 1 h 50 min. betragen.

Der Prototyp, der Turbotrain TGV 001 (*T*urbotrain Expérimental à *G*rande *V*itesse), begann am 20. März 1972 mit den Werksversuchsfahrten und erreichte am 8. Dezember 1972 auf freier Strecke eine Geschwindigkeit von 318 km/h. Mit dem Abschluss der Versuche Ende 1973 wird er mehr als 100 000 km zurückgelegt haben. Dieser Zug besteht aus fünf Wagen und läuft auf zwei zweiachsigen Drehgestellen an den Enden sowie vier ebenfalls zweiachsigen Jakobsdrehgestellen, auf denen jeweils zwei Wagenkästen kurzgekuppelt gelagert sind. Die beiden Endwagen enthalten die Gasturbinen-Generator-Anlagen. Die aerodynamisch günstigen Kopfformen,