

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 7 (1952)
Heft: 12

Rubrik: Spektrum

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Welt braucht mehr Titan!

DK 669.295.7

Titanium, das leichte, außerordentlich feste Metall, das einen besonders hohen Korrosionswiderstand besitzt, wird immer mehr verwendet. Zur Zeit beträgt sein Kilogrammpreis 13 bis 22 Dollar für Schmiedestücke und 33 bis 44 Dollar für Bleche und Bänder. Etwa 90% der Welt-Titanproduktion werden gegenwärtig für militärische Zwecke verbraucht, hauptsächlich für Düsenmaschinen, Flugwerke und Artillerieausrüstung. In den USA. konnte eine Steigerung der Titanproduktion von 2 t (1947) auf 500 t (1951) erreicht werden; für dieses Jahr wird mit einem Ausstoß von 1400 t und für 1953 mit mindestens 3500 t gerechnet.

Wie das Amerikanische Heereswaffenamt berichtet, wurde durch Verwendung von Titanium an Stelle von Stahl eine 30- bis 40%ige Gewichtsverminderung bei bestimmten Artillerieausrüstungsstücken erzielt. Es ist beabsichtigt, Kampfwagen mit Titanpanzerung zu bauen und auf diese Weise ihr Gewicht um 25% oder mehr zu vermindern. Weiters wird Titanium zur Zeit für Flugzeug-Bordgeschosse und Flugzeugteile, Brücken, Gasflaschen und Landematten für Behelfsflugplätze in Betracht gezogen.

Ein Schwesterelement von Titanium ist das ebenfalls außerordentlich korrosionsfeste Zirkonium. Bis vor 5 Jahren stellte die einzige Herstellerfirma das Metall nach dem kostspieligen Jodverfahren in extrem reiner Form zu einem Preis von zirka 1100 Dollar pro Kilogramm dar. Der sogenannte Kroll-Prozeß, der eine kommerzielle Produktion von Titanium gestattet, eignet sich nun auch für Zirkonium, und nach dieser Methode, die das Amerikanische Bergbauamt ausarbeitete, konnten die Produktionskosten für 1 kg Zirkonium von 1100 auf rund 22 Dollar gesenkt werden!

Eiweiß aus Ammoniak

DK 547.962:612.015.348

Bisher haben die Biochemiker allgemein angenommen Bisher haben die Biochemiker allgemein angenommen, daß alles Eiweiß im lebenden Organismus aus Aminosäuren — den sogenannten „Eiweißbausteinen“ — entsteht, die beim Abbau von Proteinmolekülen übrigbleiben. Daß dies durchaus nicht so sein muß, beweisen jedoch Forschungen, die an der Washington-Universität in St. Louis durchgeführt wurden: Dabei zeigte sich, daß das Tabakmosaikvirus, ein sehr großes Eiweißmolekül mit Merkmalen lebender Organismen, sich mit Hilfe von Stickstoffatomen regeneriert, die es direkt aus der einfachen anorganischen Verbindung Ammoniak bezieht.

Es muß demnach, so folgern die Forscher, „in den lebenden Zellen ein bisher unbekannter Mechanismus angenommen werden, der das riesige und kompliziert gebaute Eiweißmolekül in einer einzigen Stufe aufbaut, anstatt es aus den Elementargruppen der Aminosäuren zusammenzusetzen“.

Polymerisiertes Vinyl als Grundierungsanstrich

DK 620.197.6:678.7.06

Eine amerikanische Firma hat ein Vinyl-Kondensat herausgebracht, welches Tygorust heißt. Es kann zum Grundieren auf Eisen- und Stahloberflächen verwendet werden. Die Metalloberflächen können rostig und verwittert sein und man kann trotzdem diesen neuen Anstrich direkt auftragen, ohne vorher die Oberflächen durch Kratzbürsten oder andere Methoden reinigen zu müssen, da dieser Anstrich das Metall hermetisch von der Luft abschließt und auch einen dauerhaften, fest anhaftenden Film bildet. Sogar auf feuchte und rostige Flächen kann man diesen Anstrich bürsten oder spritzen und der Anstrich wird seinen Dienst leisten. Ist bereits ein alter Anstrich vorhanden, so ist es nicht notwendig diesen abzukratzen oder abzubrennen, sondern man kann einfach Tygorust darüberstreichen, was für ausgedehnte Stahlkonstruktionen eine erhebliche Ersparnis an Arbeitslöhnen bedeutet.

Gibt es ein keimfreies Leben?

DK 612.336.31

Auf der Hauptversammlung der Max-Planck-Gesellschaft in Hamburg berichtete Professor Dr. Kuhn über „Probleme des keimfreien Lebens“. Er wies darauf hin, daß die Frage, ob höhere Tiere und die Menschen frei von Bakterien zu leben vermögen, bereits vor 70 Jahren von Pasteur aufgeworfen wurde. Man war lange Zeit der Meinung, daß insbesondere die im Darm stets anzutreffenden Bakterien, die sogenannte Darmflora, für die Entwicklung bzw. Gesundheit unerlässlich sei. Die Versuche, auf die sich diese Ansicht stützte, halten indessen heute der Kritik nicht mehr stand. Wenn z. B. die Nahrung durch Erhitzen keimfrei gemacht wurde, so wurden dadurch auch Vitamine zerstört, und die Versuchstiere litten nicht am Fehlen der Darmflora, sondern an Vitaminmangel. Wie der Forscher mitteilte, hat Prof. Reyniers (USA.) eine besondere Technik zur Gewinnung von keimfreien Ratten, Hühnern, Affen usw. entwickelt. Auf diese Art herangezogene, keimfreie Hühner vermögen Eier zu legen, aus denen wiederum keimfreie Hühner hervorgehen, die sich durchaus normal entwickeln, aber keine serologischen Abwehrkörper besitzen, da sie nie mit Bakterien in Berührung kamen. Vorerst sind solche Versuche noch außerordentlich kostspielig. Sie sind

jedoch für das Studium verschiedener theoretisch-medizinischer Fragen von großem Wert, so für die Karies und die Bifidus-Flora des brustgefütterten Säuglings. Auch für die Tierzucht können sie wichtig werden. Bei der Schweinemast konnte man in USA. durch Antibiotika (Aureomycin, Terramycin u. a.) schon in Mengen von 2 bis 10 g pro Tonne Futter eine erheblich schnellere Gewichtszunahme erzielen. Inwieweit dabei eine Beeinflussung der Darmflora im Spiel ist, steht noch nicht fest.

Rohstoffe, die große Hitze vertragen

DK 620.193.2:536.42:669.018.45

Um der ungeheuren Hitze standzuhalten, wie sie bei Geschwindigkeiten weit jenseits der Schallgrenze auftritt, zieht man jetzt die Herstellung von Flugzeugen aus Glas in Betracht. Bei derartigen Geschwindigkeiten würden die im Flugzeugbau üblichen Metalle schmelzen und die Besatzung zu Tode geröstet werden. Glaslamine aus Faserglas und Bindeharzen sollen aber auch diesen Beanspruchungen gewachsen sein und haben sich als Tragflächen für Überschallflugzeuge und andere versuchsweise hergestellte Teile bereits gut bewährt.

Nach Ansicht des amerikanischen Konstrukteurs E. Piper könnten beim Flugzeug der Zukunft mit Geschwindigkeiten von über 3200 km/h Tragflächen, Querruder, Höhenflosse und Rumpf vollständig aus Glas gefertigt werden und selbst die Vernietung aus Glas sein, während sich für das Gerippe das leichte Titan und nichtrostender Stahl heranziehen ließen.

Seit langem ist die Technik auf der Suche nach besonders hitzebeständigen Materialien für Gasturbinen, Düsenmotoren und Überschallflugzeuge, um die dort auftretenden hohen Arbeitstemperaturen zu meistern. Auch bei Atombatterien, wo noch höhere Temperaturen auftreten, ist das Problem dadurch erschwert, daß es trotz Versuchen mit den verschiedensten Stoffen — Keramik, Tantal, Peryllium, Wolfram, Speziallegierungen usw. — nicht gelungen ist, befriedigende Resultate zu erzielen. In diesem Zusammenhang ist eine in den USA. neu entwickelte Kunstfaser aus Aluminiumoxyd und Siliziumkarbid bemerkenswert, die einer Temperatur von 1250° C standhält und erst bei 1645° C weich zu werden beginnt. — (Eisen schmilzt bei 1520° C.) Das neue Material wiegt nur 30 kg pro Kubikmeter, da die Faserdicke weniger als ein Viertel von Seide bzw. ein Fünfundzwanzigstel von Menschenhaar beträgt. An eine Verwendung für Gasturbinen und Atomkraftanlagen, deren komplizierter Innenaufbau große Schwierigkeiten bietet, wird zunächst nicht gedacht. Es ist vielmehr beabsichtigt, die Faser zur Isolierung der Auspuffsysteme von Düsenmotoren und Gasturbinen und in Verbindung mit Asbest als Feuerschutz und zur Vermeidung von Wärmeabstrahlungsverlusten heranzuziehen.

Viel beachtet wird auch das von Dr. P. Schwarzkopf und seinen Mitarbeitern in Reutte, Tirol, entwickelte sogenannte „WZ-Metall“, ein auf pulvermetallurgischem Weg zu einem festen Stück zusammengesintertes Titankarbid. Es hat in Versuchs-Gasturbinen Temperaturen bis zu 900° C bei 22.000 Um-

drehungen pro Minute ausgehalten, wobei nach der Überzeugung der Erfinder noch eine Steigerung bis auf 1000° C bei 40.000 Umdrehungen möglich wäre.

Ein neues Befeuchtungs- und Entfettungsmittel

DK 621.79.026

Eine amerikanische Fabrik stellt jetzt in kleinen Mengen ein Entfettungsmittel her, das wegen seiner äußerst niedrigen Oberflächenspannung für viele Anwendungsgebiete geeignet zu sein scheint. Es heißt F-126 und ist eine Mischung von Ammoniumsalzen mit fluorierten Karboxylsäuren, in der Hauptsache Perfluorocaprylsäure. Es wird unter anderem Anwendung für Metalloberflächenreinigung und Elektrolattierarbeiten finden, denn sein Entfettungsvermögen bleibt in heißen Säuren erhalten. Es ist aber auch zur Waschung und Entfettung von schweren Stoffen, Leder und anderen dichten Materialien sehr geeignet, denn es hat ein hohes Durchdringungsvermögen. F-126 hat die Eigenschaft einmal gelöstes Fett oder Schmutz festzuhalten und nicht wie viele andere Waschmittel an anderer Stelle wieder zu deponieren und bildet mit öligen Bestandteilen keine Emulsionen. Die bereits erwähnte äußerst niedrige Oberflächenspannung, die das Material besitzt, auch in wässrigen Lösungen, macht es zum wertvollen Beigabemittel für die Erzeugung von Schaumprodukten.

Dachziegel aus Leichtmetall

DK 691.832.2:669.7.0

Eine neuartige Dachbedeckung aus Leichtmetall wurde kürzlich von einem Erfinder in Österreich zum Patent angemeldet. Er vermeidet die bekannten Nachteile der bisher verwendeten gebrannten Dachziegel, Betondachplatten, Metaldachbedeckungen usw., wie Bruchgefahr, Abfall, wenig Sicherung gegen Sturm und Schneedruck, ferner das große Gewicht und die dadurch bedingte kostspielige Konstruktion des Dachstuhles, ständige Reparaturkosten usw. Es handelt sich um erfindungsgemäß geformte Ziegel aus Leichtmetall, die samt ihren gegen Abreißen und Verbiegen gesicherten Befestigungselementen aus je einem Stück im Spritzguß hergestellt werden. Die etwas höheren Herstellungskosten werden durch zahlreiche Vorteile reichlich aufgewogen, da der neue Leichtmetallziegel unerreicht dauerhaft ist, eine ausgezeichnete Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische und mechanische Einwirkung aufweist und auch Ersparnisse an Transport-, Material- und Arbeitskosten zuläßt. Die Dachdeckungsarbeit wird wesentlich erleichtert, das geringe Gewicht des neuen Dachbelages gestattet schwächere und damit billigere Bauart des Dachstuhles. Die besondere Verbindung der Ziegel ergibt einen völlig sturmsicheren Belag. Die neuen Leichtmetallziegel können leicht zerschnitten und den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden; es gibt keinen unverwendbaren Bruch wie bisher, denn alle Abfälle können durch Umschmelzung neu verwendet werden. Besonders praktisch und einfach sind Schneerechenstützen, welche an den Leichtmetallziegeln so solid angebracht werden, daß sie auch bei Dachdeckungsarbeiten als Schutz gegen Abrutschen der Arbeiter unfallverhütend wirken.

Ing. Sch.