Spektrum

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.05.2024**

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

Vitamine und Hormone

Dr. M. Guggenheim stellt im Rahmen eines Aufsatzes über die biologische Bedeutung der Vitamine (Experientia II/2) fest, daß sich mit dem Fortschreiten der biochemischen Forschung die etwas gekünstelte Unterscheidung zwischen Vitaminen und Hormonen nicht mehr halten läßt. Bisher hatte man als Vitamine die Wirkstoffe bezeichnet, die dem Organismus von außen zugeführt werden mußten, die im Organismus selbst gebildeten jedoch als Hormone.

Die zuerst erkannten Vitamine: Ascorbinsäure (Vitamin C) und Nicotylamid (P.P.-Faktor), die dem Menschen und einigen höheren Wirbeltieren unbedingt mit der Nahrung zugeführt werden müssen, werden nicht nur von Pflanzen und Mikroorganismen, sondern auch vom Organismus hochorganisierter tierischer Lebewesen selbst aufgebaut und sind somit Hormone. Ebenso müssen Vitamin A und Vitamin D als Hormone betrachtet werden, da beide im tierischen Körper gebildet werden können. Auch in der Wirkungsweise von Vitaminen und Hormonen finden sich häufig auffällige Übereinstimmungen. Deshalb greift mehr und mehr die Auffassung Platz, es seien *Vitamine und Hormone* als organische Verbindungen aufzufassen, die als Bestandteile bestimmter Fermente regulierend in den Zwischenstoffwechsel eingreifen. Dabei bleibt es noch künftigen biochemischen Untersuchungen vorbehalten, ihren Anteil an der Fermentwirkung und den Ort ihres Eingreifens festzustellen. *-ie-*

Chinesische Schreibmaschine

Einem chinesischen Techniker, Dr. ing. Ling Yu-Tang, ist es gelungen, nach 30jährigen Bemühungen die erste Schreibmaschine für chinesische Schrift zu konstruieren. Mit Hilfe ihrer 64 Tasten ist es möglich, nicht weniger als 90 000 Schriftzeichen zusammenzustellen. Das ist nicht einmal der dritte Teil aller «Charaktere», deren sich die chinesische Schrift bedient, jedoch immerhin das Doppelte der von den Zeitungen verwendeten Schriftzeichen. Die neue Schreibmaschine ist zwar im Vergleich zu den Maschinen des Okzidents ungewöhnlich langsam, ermöglicht jedoch trotzdem eine bisher für unmöglich gehaltene Beschleunigung der chinesischen Korrespondenz. Die chinesische Regierung hat bereits ihren Entschluß bekannt gegeben, auf ihre Kosten 50 000 Stenotypistinnen an der neuen Schreibmaschine ausbilden zu lassen. Bis zur vollständigen Beherrschung der chinesischen Schreibmaschine bedarf es eines dreijährigen, intensiven Unterrichts.

-u-

Windkraftwerke

Der Energiemangel ist in allen Ländern groß, und da nicht abzusehen ist, wie sich die Kohlenversorgung in späteren Zeiten gestalten wird, erscheint es angebracht, nach neuen Energiequellen Ausschau zu halten. In diesem Zusammenhang wird oft auf die im Wind enthaltene Energie hingewiesen. Solche Pläne sind an sich nicht neu. So ist zum Beispiel für das Gebiet Deutschlands vor dem Kriege die durch Windkraft insgesamt erzielbare Energie auf etwa 100 Milliarden Kilowatt berechnet worden, also auf das rund 200fache der zur Verfügung stehenden Wasserkräfte. Es hat zunächst den Anschein, als ob so die mangelnde Energie beschafft werden könnte, zumal die Erkenntnisse der Aerodynamik eine viel rationellere Ausnützung der Windkraft gestatten, als es zum Beispiel bei den alten, außer Betrieb gesetzten Windmühlen der Fall war. Projekte für Großkraftwerke wurden in Angriff genommen und hierfür Türme von 200 bis 300 Meter Höhe vorgesehen. Sie sollten auf ihrer Plattform eine auf die Windrichtung einstellbare Kombination gigantischer Windkrafträder tragen; eine einzige solche Anlage sollte 100 000 Kilowatt erzeugen.

Der Verwirklichung dieses Gedankens stehen aber verschiedene Schwierigkeiten entgegen. Vor allem ist die Stärke der Windkraft sehr unregelmäßig und vollkommen unberechenbar, so daß ihre Ausnützung entweder an irgendein Speicherverfahren oder an den Betrieb zusammen mit hydraulischen oder thermischen Kraftwerken gebunden ist.

Die Ausnützung der Windkraft zur Energieerzeugung im kleinen dagegen kommt heute schon durchaus in Frage. Auf diesem Gebiet konnten sogar in den letzten Jahren auf Grund wissenschaftlicher Forschung bemerkenswerte Fortschritte erzielt werden, so daß betriebssichere und wirtschaftliche Anlagen serienmäßig hergestellt werden. Bei abseits gelegenen Berghöfen und Gasthäusern ist die Installation einer elektrischen Windkraftanlage unter Umständen billiger als die Installation einer besonderen Zuleitung, die im Hochgebirge zudem oft Lawinenschäden ausgesetzt ist. Die Kosten für solche kleine Windkraftanlagen betragen heute einschließlich der erforderlichen Batterie für die Speicherung des erzeugten Stromes bei einer Leistung von 300 Watt etwa 2500 Franken und bei einer Leistung von 5 Kilowatt – der größten bisher serienmäßig erzeugten Anlage – 8000 bis 9000 Franken. Vielleicht ist dies der Anfang einer Entwicklung zu größeren Anlagen – es sei denn, daß die Erschließung der Atomenergie den billigeren Weg darstellt. *St.*

Gewicht und Leistung

Ein Fahrzeug wird im Betrieb um so wirtschaftlicher, je geringer die tote Last ist; denn diese tote Last muß nicht nur mit der gleichen Geschwindigkeit wie das zahlende Gut – die Passagiere oder die Fracht – bewegt werden, sondern sie muß, was bei Personenwagen, Lastwagen und Omnibussen im Straßenverkehr mit vielen Halten von noch größerer Bedeutung ist, ständig beschleunigt und wieder abgebremst werden. Das eifrige Bemühen der Konstrukteure, ihre Fahrzeuge so leicht wie nur möglich zu bauen, kommt daher nicht nur dem Wunsch der anspruchsvollen Fahrer nach, die einen «temperamentvollen» Wagen haben wollen, sondern es hat auch einen sehr realen Hintergrund.

Leider sind aber die Grenzen für den Leichtbau recht eng gezogen; denn in der Praxis zeigt sich, daß alle Ausführungen, die *unter* dem zurzeit gültigen Durchschnitt liegen sollen, erheblich teurer werden, sei es durch die Anwendung besonderer konstruktiver Maßnahmen, sei es durch die Verwendung hochwertiger Baustoffe.

Das gleiche wie für das ganze Fahrzeug gilt im Prinzip auch für den Motor allein. Im Automobilbau müssen zum Beispiel bei normalen Personenwagen-Motoren für je eine Pferdekraft mindestens 2,5 Kilogramm Material aufgewendet werden. Im Flug-

zeugbau ist man technisch erheblich weiter, nimmt dafür aber Preise in Kauf, die kein Automobilist zahlen würde. Der gute Durchschnitt liegt hier bei 450 Gramm pro PS, und der relativ leichteste Serienmotor, der zugleich auch der absolut stärkste ist, wiegt sogar nur noch 370 Gramm pro Pferdestärke.

In den Vereinigten Staaten hat die Aluminium Company dieses Problem des Leichtbaues nun ganz radikal angepackt, indem sie einen Motor vollständig aus Aluminiumlegierungen herstellte und auf diese Weise gegenüber der normalen Ausführung eine Gewichtsersparnis von 77 Kilo erzielte. Daß hierbei sogar die sehr stark beanspruchte Kurbelwelle aus Leichtmetall hergestellt wurde, ist für diejenigen Fachleute, die am Überlieferten festhalten, ein sehr gewagtes Unternehmen. Der Weg zu den meisten technischen Verbesserungen führte jedoch zunächst über kostspielige Defekte, mißlungene Versuche, schwere Rückschläge und herbe Enttäuschungen. *St.*

Neue Pithecanthropusfunde auf Java

Als *Pithecanthropus*, Affenmensch, bezeichnete seinerzeit *Haeckel* eine rein theoretisch erwartete Übergangsform aus der Entwicklungsreihe des heutigen Menschen, die zwischen Menschenaffen und Mensch einzuordnen wäre. Die Funde des holländischen Arztes *Dubois*, der 1891 bei Trinil am Bengawan auf Java versteinerte Knochenstücke einer primitiven Menschenform fand, schienen die Erwartungen der Theorie teilweise zu erfüllen. Seither hat eine Reihe von Knochenfunden einiges Licht in das Dunkel geworfen, das über der Entwicklung des Menschen lag und vor allem haben die versteinerten Fundstücke mancher abenteuerlichen Vorstellung die Grundlagen entzogen.

Wie nun aus Bandung bekannt wird (Experientia II/2), ist es gelungen, in systematischer Sucharbeit noch weitere Pithecanthropusreste sicherzustellen, die heute wohlverwahrt in den Sammlungen des geologischen Museums in Bandung aufgehoben sind. Anfang August 1937 wurde ein nahezu vollständiger Gehirnschädel mit den Kiefergelenken gefunden, im Juli 1938 Teile eines Schädels von einem jungen Individuum, 1939 fanden sich die Überreste eines vierten Pithecanthropusschädels, bestehend aus der hintern Hälfte der Schädelkalotte mit dem Hinterhauptsloch und aus dem Unterkiefer mit allen außer den Schneidezähnen. Nach Auffassung des Sammlers, *G. H. R. von Koenigswald*, lebte in Java gleichzeitig mit dem Pithecanthropus bereits ein höher entwickelter Mensch (Homo sapiens), dem er die sehr menschenähnlichen Oberschenkel und Zähne des Fundes von Dubois zuschreibt. Ferner liegen im Museum von Bandung weitere, noch unveröffentlichte Funde: Zähne und der Unterkieferrest eines großen menschenähnlichen Lebewesens, des *Meganthropus palaeojavanicus*, der vielleicht ebenfalls irgendwo in der Reihe der menschlichen Vorfahren einzureihen ist. *-ie-*

Schneeschmelz-Anlagen für Straßen

In welchem Maße starker Schneefall den Straßenverkehr erschweren kann, das müssen Winter für Winter vornehmlich die Alpenländer erfahren. Die großen Schwierigkeiten und hohen Kosten, die mit der Offenhaltung von Paßstraßen verbunden sind, lassen sogar den Bau von besonderen Tunnels für den Automobilverkehr als diskutabel erscheinen. In Ontario hat man das Problem jedoch auf andere Weise angepackt, indem man eine Autostraße auf einem besonders kritischen Teilstück mit einem Heizsystem versah, das bei starkem Schneefall in Tätigkeit gesetzt wird. Auf diese Weise gelang es, selbst bei einem Schneesturm, der rund 50 cm Neuschnee brachte, die Straße vollkommen schneefrei zu halten.

So grotesk dieser Versuch auch auf den ersten Blick erscheinen mag, so erweist er sich bei näherer Prüfung doch als sinnvoll, weil den hohen Baukosten der Anlage folgende Vorteile gegenüberstehen: Die ebenfalls hohen Kosten für Anschaffung und Unterhaltung des großen Parks an Schneeräum-, Sandstreu- und Kehrmaschinen fallen weg, außerdem noch die hohen Kosten für die laufende Räumung. Die Schneeschmelzanlage braucht nur während des Schneefalles in Betrieb zu sein, also in den meisten Fällen nur für einige Stunden. Die Straße bleibt dann nicht nur schneefrei, sondern sie trocknet auch schnell ab, so daß die Gefahr der Eisbildung auf der Straßendecke ebenfalls vermieden wird. Die Erwärmung der Straße braucht selbst beim stärksten Schneefall nur auf etwa 7 Grad Celsius zu erfolgen. Der Verkehr wird niemals unterbrochen, ja nicht einmal behindert, was sich selbst bei großzügig durchgeführter Schneeräumung nicht erreichen läßt. Die hierdurch vermiedenen volkswirtschaftlichen Verluste fallen besonders stark ins Gewicht.

Auf Grund der günstigen Erfahrungen wird ernsthaft erwogen, auch die Startbahnen von Flugplätzen in schneereichen Gegenden auf die gleiche Weise ständig betriebsfähig zu halten, gerade weil eine tagelange Lahmlegung des Flugbetriebes, wie sie im Norden der Vereinigten Staaten und in Kanada vorkommen kann, erhebliche wirtschaftliche Schäden zur Folge haben kann. *h - t*

Al Chemie

Über die Herkunft des Namens Chemie (Alchemie entsteht durch die Voransetzung des arabischen Artikels al) wurde in mannigfacher Richtung geforscht, ohne daß vollständige Klarheit geschaffen werden konnte. Das Wort chemi bedeutet im Koptischen (Sprache des alten Ägyptens) schwarz oder Schwärze. Das Land Ägypten soll diesen Namen getragen haben, da seine Erde durch die Bewässerung des Nils schwarz erscheint. Die alten Ägypter beschäftigten sich mit Erfolg mit «chemischen Problemen» und die Anfänge der Chemie hätten damit als Sammelbegriff den Namen des Landes Ägypten übernommen.

Da die chemische Betätigung im alchimistischen Zeitalter reichlich zur «schwarzen Kunst» wurde, hat man auch hier Zusammenhänge mit dem Wort chemi gesucht. Das Wort chemi selbst findet sich aber in ältesten Schriften, die wir heute als chemische oder alchimistische bezeichnen müßten, nirgends und damit scheint die ägyptische Herkunft des Namens Chemie unwahrscheinlich.

Ein Alchimist des 4. Jahrhunderts, Zosimos, berichtet, das erste Buch über die Scheidekunst, so wurde die Chemie auch genannt, stamme vom Propheten Chemes und der Name Chemie habe hier seinen Ursprung. Wahrscheinlich ist aber dieser Name dem erwähnten Propheten nachträglich zugelegt worden und der eigentliche Ursprung liegt im griechischen Wort chyma, das Guß bedeutet, und Grundwort einer ganzen Reihe von Ausdrücken ist – wie chymeue, vermischen, chymeia, Vermischung oder Kunst des Vermischens und chymeutes, der Mischer, also der Chemiker –, die doch alle das Wort Chemie erkennen lassen. *Dr. M. L.*

Der Rückgang der Gletscher

Auf Grund von Messungen im Claridenmassiv bestätigt R. Streiff-Bekker, Zürich, die im Jahre 1930 von R. Billwiller aufgestellte Behauptung, daß im Firnhaushalt die *Sommerwärme* den Hauptausschlag gibt, die Niederschlagsmenge den kleineren, so daß als Ursache des gegenwärtigen Gletscherschwundes eine Zunahme der Sommerwärme in der Firnregion angenommen werden muß. (Vierteljahrsschrift der Natf. Ges. in Zürich, 1946/1.) *-ie-*