Zeitschrift: Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen

Herausgeber: Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere

Band: 20 (1947)

Heft: 9

Artikel: Atom-Kraftanlagen

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-563247

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: 10.12.2025

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

ment, le service reste en dessous de la capacité d'avant-guerre.

Les installations 005 du bureau télégraphique furent aussi modernisées et sont maintenant pourvues de 12 positions au lieu de 9 en 1940.

En outre, il convient d'observer que, par suite de l'effort extrême, qui dut être accompli pour remettre les installations en service au plus tôt, et compte tenu de l'accroissement du trafic qui est beaucoup plus grand qu'avant la guerre, une partie de la centrale provisoire doit rester en service, ce qui inflige une fois de plus à l'exploitation des prestations extraordinaires.

(*Revue Régie TT*, Bruxelles.)

Atom-Kraftanlagen

An dem Problem der industriellen Nutzbarmachung der Atomenergie, dem Problem der nahen Zukunft, wird in den Vereinigten Staaten von Amerika intensiv gearbeitet, und ebenso eifrig wird dieses Problem diskutiert. Die nüchteren Fachleute sind sich darüber einig, dass in absehbarer Zeit nur die Verwendung auf Schiffen und in Kraftwerken in Frage kommt.

Einer der fünf Experten, H. A. Winne, die kürzlich für das Staatsdepartement der Vereinigten Staaten einen Bericht über die internationale Kontrolle der Atomenergie geschrieben haben, nannte in einem Vortrag im Edison Electric Institute Anfang Juni den Schiffsantrieb die gegenwärtig aussichtsreichste aller praktischen Verwertungen von Nuklearenergie. Der Kernzerfall als Kettenreaktion ist bekanntlich nur möglich, wenn eine gewisse Mindestmenge Uran beisammen ist. Eine Atomkraftanlage hat also eine gewisse Mindestgrösse, die die Verwendung in Eisenbahnen, Kraftfahrzeugen und Flugzeugen verbietet. Für grosse Einheiten wie Ueberseeschiffe liegen die Verhältnisse bereits günstig. Winne gibt für den Aktionsradius eines mit der Mindestmenge Uran versehenen Schiffes 1 600 000 km an. Ein Schiff mittlerer Grösse mit 14 000 PS und 18 Knoten (das sind etwa 40 km/h) benötigt für 1 600 000 km etwa 220 000 Tonnen Kohle. Dies entspricht 10 Tonnen natürlichem Uran, enthaltend etwa 70 kg U^{235}. Um das Gewicht der ganzen Anlage abzuschätzen, muss man noch ein Vielfaches für die Schutzwandungen gegen Strahlen und den Moderator für die Neutronenbremsung hinzurechnen. Trotzdem bleibt das Gewicht klein im Vergleich zu dem der Brennstoffmengen, die heute mitgeführt werden müssen. Selbst wenn der Energiepreis nicht geringer ist als bei Verwendung der bisherigen Brennstoffe, ergeben sich folgende wesentliche Vorteile: 1. Gewaltige Vereinfachung des Brennstoffnachschubs; 2. grosser Gewinn an Laderaum oder an Geschwindigkeit durch Verkleinerung des Schiffes bei gleicher Leistung.

Die Möglichkeit der Ausnutzung von Nuklearenergie in Kraftwerken hängt hauptsächlich von wirtschaftlichen Faktoren ab, obgleich deren Einfluss nicht überschätzt werden sollte. In den Vereinigten Staaten machen die Brennstoffkosten bei der Stromerzeugung höchstens 20 Prozent aus; der Rest geht auf Zinsen, Maschinen und Motoren, Ueberlandleitungen, Zwischenwerke, Stromverteilung, Verwaltung usw. Das heisst, die meisten Kostenanteile bleiben unverändert, wenn der Kessel mit Uran statt mit Kohle geheizt wird. Immerhin wäre es denkbar, dass die Heizkosten kleiner werden als heute selbst unter den günstigsten Umständen.

Um wieviel, ist schwer zu sagen, da die laufenden Kosten der Atomenergieerzeugung nicht veröffentlicht sind. Da einem Kilogramm U^{235} 3000 Tonnen Kohle energetisch äquivalent sind, ist die Rentabilität eines Atomkraftwerkes gesichert, wenn bei einem Kohlenpreis von 4,5 Dollar pro Tonne der Preis von U^{235} 13 500 Dollar pro Kilo nicht übersteigt. Winne glaubt, dass dieser Höchstpreis erreicht oder sogar unterschritten werden könne, falls Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet im bisherigen Tempo weitergehen. Ueberall da, wo die Kosten des Brennstofftransportes eine wesentliche Rolle spielen, verschiebt sich das Verhältnis natürlich zugunsten des Atomkraftwerkes. So kann das Atomkraftwerk bei der Erschliessung entlegener Gegenden, wie z. B. Alaska, eine entscheidende Rolle spielen.

Die technische Realisierung der Energiegewinnung durch Uran- oder Plutoniumspaltung kann in sehr verschiedener Weise gedacht werden. Für augenblicklich meistversprechend hält Winne eine Anlage, in der die von der «Säule», dem Reaktionselement, primär erhitzte Flüssigkeit zu einem Wärmeaustauscher geleitet wird, wo sie Dampf für den Betrieb einer normalen Turbine erzeugt. Die atomaren Kettenreaktionen können bei sehr verschiedenen Temperaturen verlaufen. Während bei der Explosion der Atombombe viele Millionen Grad erreicht werden, arbeiten die im Kriege zur Plutoniumproduktion gebauten «Säulen» bei sehr niedrigen Temperaturen. (Die Säule in Clinton wurde bei 150 Grad Celsius betrieben.) Eines der wichtigsten Probleme der technischen Energiegewinnung besteht nun darin, verhältnismässig hohe Temperaturen zu erzielen, ohne dass dabei Teile der Anlage zerstört werden. Diese Aufgabe ist offenbar gelöst worden. Die Blaupausen für eine Versuchskraftanlage sind fast fertig. Die Pläne sind vom «Metallurgischen Laboratorium» (ein aus Geheimhaltungsgründen während des Krieges eingeführter Deckname) der Universität Chicago ausgearbeitet worden. Es handelt sich um das Laboratorium, durch das die ersten, der Plutoniumproduktion dienenden Kettenreaktionen in Chicago, Clinton und Hanford realisiert wurden. Das erste auf diesen Plänen beruhende Atomkraftwerk wird vermutlich sehr bald in Oeak Ridge (Tennessee) gebaut werden. Diese Anlage, die etwa 2 500 000 Dollar kosten wird, wird mit den bisherigen Kraftwerken wirtschaftlich nicht konkurrieren können; sie wird jedoch eine Fülle von Erfahrungen für den Bau grösserer Kraftwerke mit geringeren Betriebskosten liefern.

Grundsätzlich ist die technische und wirtschaftliche Lage, wie sie sich durch die Beherrschung der Atomenergie ergibt, wohl am besten durch folgende Feststellung eines amerikanischen Expertenberichtes gekennzeichnet: «Die charakteristischen Begrenzungen und Vorteile der Atomenergie führen uns dazu, in ihr eher eine Ergänzung bestehender Energiequellen und einen Ansporn zu neuen Entwicklungen, als eine Konkurrentin etwa von Kohle und Oel zu sehen. Wir fin-

den in der heutigen Wissenschaft keine Grundlage für die Hoffnung, dass Atomenergie für Beleuchtung oder kleine transportable Einheiten, wie sie für Flugzeuge und Fahrzeuge benötigt werden, verwendet werden kann; aber wir glauben, dass die Entwicklung grösserer Anlagen zur Erzeugung von Wärme und deren Umwandlung in elektrische Energie ein Programm für die nächste Zukunft ist . . .; dass Anlagen, die dazu dienen, den Nutzen und die Begrenzung der Atomenergie zu zeigen, in wenigen Jahren in Betrieb sein werden, und dass nur eine schrittweise Eingliederung und Anpassung solcher Anlagen an die Anforderungen der heutigen Wirtschaft eine fortschreitende Entwicklung bringen wird.»

Bei der hier angeführten Aeusserung handelt es sich um einen unveröffentlichten Bericht für das «War's Interim Committee on Atomic-Energy». Der hier wiedergegebene Abschnitt ist im Lilienthal-Report über die internationale Kontrolle der Atomenergie zitiert. Die Verfasser des Berichtes sind Wissenschafter von Weltruf, die an der Entwicklung der letzten Jahre und Jahrzehnte führenden Anteil haben. Das Zitat stellt wohl die autoritativste Erklärung dar, die wir über den Gegenstand besitzen. *AL.-SMZ.*

Neue Funkerblitzträger

Fliegertruppe: Flab. Sdt. Gossweiler Max 27 — Fl.Sdt. Kraus Georges 27
Fl Sdt. Dudli Werner 26 — Fl.Sdt. Neuenschwander Willy 26

Die erste unterirdische Lautsprecheranlage in der Schweiz

Während den Vorführungen am diesjährigen Eidg. Turnfest in Bern fiel den Besuchern die geheimnisvolle Musik auf, die überall unsichtbar der Erde entströmte. Das Sportfeld mit seiner Grösse von 120 000 Quadratmeter, auf dem rund 30 000 Turnerinnen und Turner ihre allgemeinen Uebungen vorführten, wurde überall gleichmässig von der unsichtbaren Musik überflutet. Auf Grund sorgfältiger Studien, die bis auf die Zeit vor dem Krieg zurückgehen, sind auf dem Berner Sportfeld 50 Lautsprecher in den Boden eingebaut worden. Zementröhren von 50 cm Tiefe und 70 cm Durchmesser nehmen die notwendige Apparatur auf, deren Schalltrichter so gebaut worden sind, dass der Ton nicht nur in die Höhe strebt, sondern sich kreisförmig über den Erdboden ausbreitet. Erst dadurch wurde die auffallende Gleichmässigkeit der Uebertragung erreicht. Ausschlaggebend ist die exakte Laufzeit der Schallwellen, die bis auf $^1/_{10}$ Sekunden berechnet werden musste, damit die Klarheit der Musik und der Befehle nicht verloren gingen. Die Bodenfläche des Stadions wurde in Quadrate von 48 m Seitenlänge aufgeteilt und an jedem Schnittpunkt ein Lautsprecher eingebaut, der gegen die Witterungseinflüsse geschützt war. Vom Kommandoturm aus wurden die Befehle durch diese unterirdische Lautsprecheranlage über das Feld verbreitet. Die raffinierte Konstruktion dieser neuartigen Verstärkeranlage liess es sogar zu, dass einzelne Darbietungen des Turnfestes nur mit einer einzigen Handharmonika begleitet werden konnten. *ah.*

REDAKTIONSBRIEFKASTEN

M. Sch. in Wil. Mit der Benennung «Incandescenz-Lampen» bezeichnete man vor ungefähr 60 Jahren die elektrischen Glühlampen. Sie unterscheiden sich von den heutigen Lichtquellen im technischen Aufbau, der Helligkeit und vor allem in der Lebensdauer und dem Preis.

P. K. in Zug. Der Phonograph wurde von Thomas A. Edison im Jahre 1877 erfunden. Das hätten Sie übrigens selbst in jedem Lexikon nachschlagen können.

W. R. in Bern. Natürlich nimmt die Redaktion Artikel zur Prüfung entgegen. Wenn ihr Inhalt für den «Pionier» geeignet ist, werden sie auch veröffentlicht werden. Dass nicht jeder ein Schriftsteller sein kann, ist selbstverständlich; aber beruhigen Sie sich, Berichte die stilistische Mängel aufweisen, werden vom Redaktor gerne korrigiert oder umgeformt. Also, nehmen Sie einen Anlauf und wagen Sie den Versuch.

DAS BUCH FÜR UNS

Das männliche Hormon — jugendliche Spannkraft bis ins hohe Alter.

Seit mehreren Jahren widmen sich die Chemiker, Aerzte, Biologen und Physiologen in der ganzen Welt dem Gebiet der modernen Hormonforschung. Paul de Kruif, der Verfasser der bekannten Bücher «Mikrobenjäger» und «Männer, die den Tod besiegen», weiht sein neuestes Werk dieser Forschung und schildert in seiner beliebten Art, medizinische Forschungen allgemeinverständlich darzulegen, das Eindringen der Wissenschaft in die interessante Welt der Hormone.

«Abenteurer der Wissenschaft» — so ungefähr lautete jahrzehntelang das Urteil über die Männer, die sich die Steigerung der Lebenskraft und damit der Leistungsfähigkeit des Mannes zum Ziel setzen, und de Kruif, in dem sich wissenschaftliche Skepsis, gewissenhafteste Kritik und ein gutes Stück kämpferischer Abenteuerlust mischen, wenn es um das Wohl der Menschheit geht, war der berufene Beobachter der langsamen, mühevollen Arbeit der Hormonforschung. Dass auch die Schweiz Entscheidendes zu diesem Sieg über die Verfallserscheinungen des menschlichen Körpers beigetragen hat, sei nur nebenbei erwähnt. — Viele Jahre lang hat de Kruif alles nachgeprüft, bis diesen so ernst zu nehmenden Hexenmeistern der Retorte die rationelle, zuverlässige und hygienisch einwandfreie Herstellung des Testosterons gelang. Im Testosteron, dem Grundstoff einer Reihe von Hormonpräparaten, steht heute den Aerzten ein Hilfsmittel zur Verfügung, das, schon in geringsten Dosen, erstaunliche Veränderungen des Organismus und des Lebensgefühls bewirkt.

Männer, die durch Unterentwicklung oder Verletzung ihrer Lebenskraft beraubt sind, können wieder zu vollwertigen Menschen gemacht werden und die psychisch folgen-

Für den WK

APPARATENKENNTNIS

Die Broschüre „Apparatenkenntnis für die Tf-Mannschaften aller Truppengattungen" kann zum Preise von Fr. 2.25 (inklusive Porto) bei der Redaktion des „PIONIER" bezogen werden. Postcheckkonto VIII 15666