Atomkraft für die Industrie

Autor(en): **H.E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bauen, Wohnen, Leben**

Band (Jahr): **- (1953)**

Heft 14

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-651529

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

Atomkraft für die Industrie

Nach der militärischen Nutzung soll jetzt auch die wirtschaftliche Verwendung der Atomenergie in *Amerika* und *England*, voraussichtlich auch in *Sowjetrußland*, sehr *stark* gefördert werden. Bisher wurden für friedliche Zwecke nur die Abfallprodukte der großen Atommeiler verwendet. Die Zeit scheint nun reif zu sein, daß die Atomenergie in größerem Umfang auch wirtschaftlich genutzt werden kann. Bei dieser Umstellung sind allerdings noch erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden. Aber die Forschung drängt auf Nutzung der Erkenntnisse. In England wurde bereits vor einiger Zeit mit dem Bau einer Atomenergieanlage für die Nutzung einer Stadt begonnen. In Washington ist inzwischen bekanntgeworden, daß eine Atomenergieanlage mit einer Kapazität von 60 000 kW erstellt werden soll – allein zum Zwecke, die

Beleuchtung einer Stadt von 50 000 bis 100 000 Einwohnern

zu sichern. In Amerika rechnet man bestimmt damit, daß vom Jahr *1960* an die Atomenergie für industrielle Zwecke und wirtschaftliche Arbeitsweise verwendet werden kann.

Wie sieht es in einem Atommeiler aus?

Besucher, die zum erstenmal einen Atommeiler sehen, sind meist grenzenlos enttäuscht. Der äußere Anblick eines Atommeilers, in dem ungeahnte Kräfte schlummern, bietet sich als riesiger Betonklotz dar. Auch der Vorgang im Innern ist an sich sehr einfach und oft genug beschrieben worden. Schwierig ist nur, die dort entstehende Atomenergie nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu erfassen und den menschlichen Bedürfnissen dienstbar zu machen.

Das Problem besteht nämlich darin, den Vorgang der Energieerzeugung, der in der Atombombe in einer

millionstel Sekunde

abläuft, zu bremsen und in eine kontinuierliche Energielieferung zu verwandeln.

Abgesehen davon, daß die Anlage eines Atomkraftwerkes ein Objekt von vielen Millionen Schweizer Franken bedeutet, sind zu seinem Betrieb viele neuartige und kostspielige Materialien notwendig, so daß die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit der Atomenergie mit anderen Energiearten durchaus nicht selbstverständlich ist. Natürlich werden die vorhandenen konstruktiven und technischen Schwierigkeiten der wirtschaftlichen Ausnutzung der Atomenergie mit der Zeit behoben werden.

Um die

zerstörende und tödliche Strahlung,

die bei der Kernspaltung entsteht, von der Außenwelt abzuschirmen, muß der Mantel um den Atomofen nicht nur stark und korrosionsbeständig, sondern auch gegen radioaktive Strahlung unempfindlich sein. Metalle mit der erforderlichen Festigkeit werden selber radioaktiv oder durch die Strahlung in ihrem Kristallgefüge zerstört. Eine mehrere Meter dicke Betonschicht schirmt am besten gegen wilde Neutronen und gegen die harte Gammastrahlung ab. Dieser erforderliche Schutz macht es auch für nicht absehbare Zeit *unmöglich*, daß kleinere Fahrzeuge mit Atommaschinen angetrieben werden. Dieser Gedanke gehört noch ins Reich der Utopie.

Für den Fortgang der Kettenreaktion im Uranmetall ist es erforderlich, daß alle frei liegenden Neutronen, die zur Spaltung weiterer Atome benötigt werden, wieder in das Uran geleitet werden. Das bewerkstelligt der Moderator, der die Uranstäbe im Ofen umgibt. Als Moderator kann *schweres und leichtes Wasser, Beryllium* oder *Graphit* benutzt werden.

Wasser scheidet aus, da es unter hohem Druck gehalten werden muß, damit es nicht im Atomofen zu sieden beginnt. Heute wird meist Graphit verwendet, das aber leichter bröckelt.

Ein weiteres Problem ist die

Kühlung des Atomofens

und die Abführung der entstehenden Wärme zur Umwandlung in Arbeitsenergie. Da Wasser nach dem vorher Gesagten ausscheidet, werden flüssige Metalle als Wärmeträger verwendet. Als besonders günstig hat sich *Sodium* erwiesen, das mit einem Schmelzpunkt von 93 Grad und einem Siedepunkt von 885 Grad Celsius einen idealen Flüssigkeitsbereich aufweist. Um aber die abgeführte Wärme in Maschinenenergie zu verwandeln, muß sie zur Dampferzeugung an Wasser abgegeben werden.

Unglücklicherweise reagieren Sodium und Wasser mit

explosiver Gewalt!

Um nun eine Explosion durch Undichtigkeit auszuschließen, erfolgt der Uebergang der Wärme von Sodium zu Wasser in einem dreifach ineinanderverlaufenden Röhrensystem. Die mittlere Röhre enthält das erhitzte Sodium. Diese ist von einer Mantelröhre mit Quecksilber umgeben, und erst die äußerste Mantelröhre enthält das Wasser, das die Wärme zu den Maschinen weiterleitet. Das flüssige Sodium aber wird durch eine elektromagnetische Pumpe ohne mechanisch bewegte Teile durch das Röhrensystem befördert. Von 1975 an, wenn die Vereinigten Staaten bereits Erdölmangel haben, wird – so rechnet man – das *Uranium* als Brennstoff in rein kommerzielle Konkurrenz mit anderen Energiequellen treten. Die *Jugend* des Atomzeitalters wird diese unabsehbare Entwicklung zum Kriegs- oder Friedenszeitalter an ihrem eigenen Leib erleben.

HE

Blick durch Menschengehirne

Hoch über dem Kurort Neustadt im Schwarzwald thront eines der merkwürdigsten und dem Laien unheimlichsten Gebäude Europas: ein Hirnforschungsinstitut.

Hier weiß man heute auch rein biologisch, wie es im Kopf einiger berühmter Männer ausgesehen hat. Im Institut, dessen Leiter der 84-jährige Professor *Vogt* ist, werden nämlich die Denkorgane vieler gesunder und kranker, gewöhnlicher und außerordentlicher Menschen aufbewahrt.

Der Laienbesucher ist zunächst enttäuscht darüber, nur wenige vollständig erhaltene Gehirne im Institut zu sehen. Die Organe werden aber meist, sobald sie in Spezialverpackung als Expreßsendung eintreffen, in Paraffin präpariert, vom «Gehirnhobel» in *hauchdünne Scheiben* von einem fünfzigstel Millimeter Dicke geschnitten und auf Glasplatten geklebt. Nach der Färbung der für die Forschungsarbeit wichtigen Partien füllen die vielen tausend Schnitte eines einzigen Menschengehirnes einen Schrank.

Professor Vogt und seine Frau, die zugleich seine engste Mitarbeiterin ist, haben im Laufe von *sechs Jahrzehnten* durch eine systematische Hirnforschung Erkenntnisse gesammelt, die für die ganze Menschheit von Bedeutung sind. Nachdem er früher das Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung in Berlin leitete, widmet er sich seit 1936 in Neustadt speziell der Untersuchung der *Zellanatomie des Gehirns*. Die wichtigste Erkenntnis der neueren Beobachtung ist nach Ansicht Vogts, daß die *Nervenzellen um so länger jung bleiben, je länger sie beansprucht werden.*

Ein passiver Mensch altert also schneller als ein aktiver. Und je vielseitiger diese Aktivität ist, desto mehr Aussicht auf Jungbleiben hat der Mensch, denn benachbarte Gehirnzellen regen einander an, wie Professor Vogt auf den «Denkquerschnitten» von Menschen, deren Lebensgeschichte bekannt ist, feststellen konnte.

Selbstverständlich ist auch für die Erforschung gewisser Krankheiten, die das Gehirn teilweise verändern oder zerstören, der Einblick in dieses lebenswichtige Organ von Bedeutung.

Das für die Untersuchung vorgesehene Material stammt von Verstorbenen, die zu Lebzeiten ausdrücklich in die Verwendung ihres Gehirns zu wissenschaftlichen Zwekken eingewilligt haben.

Unsere Kurzbiographie

Der Sänger der „Winterreise"

Franz Schubert lebte in Wien als freier Komponist, doch seine Verleger zahlten ihm unwürdig niedrige Honorare, obwohl viele seiner Kompositionen rasch in die Welt hinausdrangen. Schubert war deshalb auf die Hilfe von Freunden angewiesen; sie konnten dem in sich versponnenen, stillen Musikanten nur eine bescheidene Existenz gewähren, bei der Entbehrungen an der Tagesordnung waren.

Um so mehr muß man bewundern, mit welcher Selbstdisziplin und Gewissenhaftigkeit Schubert seiner inneren Berufung, dem Komponieren, nachging. Er schien zu fühlen, daß ihm das Schicksal nur eine kurze Frist zur Erfüllung seines Auftrages zugebilligt hatte. Mit der Regelmäßigkeit, mit der die Kantoren früherer Jahrhunderte das Komponieren in handwerklicher Weise als Berufspflicht betrieben, bannte Schubert Werk für Werk auf das Notenpapier.

Er komponierte ununterbrochen

Hüttenbrenner erzählte, daß er sich täglich um sechs Uhr früh ans Schreibpult setzte und in einem Zug bis ein Uhr nachmittags komponierte. Die Schnelligkeit, mit der er die Notenfeder betätigte, war verblüffend. Er brauchte sich nicht, wie Beethoven, durch unzählige Skizzen hindurchzuarbeiten, um zur endgültigen Gestaltung eines Werkes zu gelangen. Seine Inspiration floß sicher und unaufhörlich.

Abends erklangen dann die neuen Werke im Kreise seiner künstlerisch aufgeschlossenen Freunde, die seine Ueberlegenheit bereitwillig anerkannten und ihre Zusammenkünfte «Schubertiaden» nannten.

Ob sie den genialen Musiker in der Tiefe seines Wesens verstanden haben, muß allerdings bezweifelt werden. Eine Eintragung in seinem Tagebuch enthüllt, daß der Sänger der «Winterreise» unter Einsamkeitsgefühlen litt: «Keiner, der den Schmerz des andern, und keiner, der die Freude des andern versteht! Man glaubt immer, zueinander zu gehen, und man geht immer nur nebeneinander. O Qual für den, der dies erkennt!»

Zu den Großen der Zeit, mit deren Schaffen er sich auseinandersetzte, fand er nicht den Weg. Eine Liedersendung an Goethe, der Schubert am häufigsten inspiriert hat, blieb ohne Antwort. An Beethoven wagte sich der schüchterne Musikant nicht heran. Es war ihm eine Genugtuung, zu hören, daß Beethoven auf seinem Krankenbett seine Lieder las und zu seinem Famulus Schindler äußerte: «In Schubert wohnt der göttliche Funke.»

Alle zu seiner Zeit lebendigen Gattungen der Musik hat Schubert mit wesentlichen Werken bereichert, nur auf dem Gebiet der Oper blieb ihm der Erfolg versagt. Zwar hat er auch in die Partituren seiner Bühnenwerke viel schöne Musik hineingezaubert, aber dramatische Spannung zu erzeugen, war ihm nicht gegeben. Das Lied, bis dahin vorwiegend als Schmuck geselligen Zusammenseins diente und dem Wort das Uebergewicht über den Ton gewährte, hat er in ungeahnter Weise erweitert.

Das Erleben der Natur

Schon im 17. Lebensjahr gelang dem Frühvollendeten mit dem «Gretchen am Spinnrad» der erste geniale Wurf; bald darauf «glückte» ihm der «Erlkönig». Durch individuelle, ausdrucksstarke Prägung seiner Melodien, die von volkstümlicher Leichtigkeit bis zum rezitativisch freien Melos alle Gestaltungsmöglichkeiten umfassen, durch seine vielsagenden, farbigen, eine neue seelische Dimension erschließenden Klavierbegleitungen kündet er zum erstenmal das dämonisch-romantische Erleben der Natur.

Auch in seine Instrumentalwerke wirkt dies neue Gefühl für die Hintergründigkeit des Lebens hinein. In seinen großen Sinfonien, etwa im ersten Satz der «Unvollendeten», die wir als abgeschlossene Schöpfung empfinden, steht er an Prägnanz und Strenge der Formgestaltung Beethovens nicht nach. In den gerundeten, leicht singbaren Themen seiner Instrumentalkompositionen ist der Liedersänger häufig zu spüren.

Wie viele seiner Lieder, gehörten die Kleinwerke, die er für das Klavier schuf, bald zum Kernbestand der Hausmusik: die Moments musicaux, die Impromptus und die vom Wiener Geist durchpulsten Walzer und Ländler, die wie ein Nachhall von Improvisationen anmuten. Seine großen Sonaten bedürfen, ebenso wie die Hauptwerke seines Kammermusikschaffens, der Nachgestaltung durch den reifen Interpreten. Es gibt nur wenige, die ihren Gehalt auszuschöpfen vermögen, denn Schubert ist nicht Sänger schöner, idyllischer Lieder, sondern ein von Tragik umwittertes Genie, das die tiefsten Räume der Seele anrührt.

KR.

Auf der Suche nach Wasser — im Meer

Das Forschungsschiff «Cook» der britischen Marine ist von Plymouth ausgelaufen, um im Atlantischen Ozean nach Wasser zu suchen — freilich nach Wasser besonderer Art. Es ist nicht — oder richtiger gesagt — nicht mehr an der Meeresoberfläche zu finden, sondern anscheinend zum größten Teil verschwunden. Und zwar handelt es sich um Wasser, das reich an gewissen Phosphor- und Stickstoffverbindungen ist, die die Hauptnahrung von Plankton bilden. Noch vor wenigen Jahren hat es in den Gewässern um die britischen Inseln große Mengen von Heringen, Makrelen und Sardinen gegeben, deren Zahl aber seither in ständigem Abnehmen begriffen ist, weil sie nicht genug Nahrung, nicht genug der winzigen im Seewasser schwebenden Organismen finden können, die Plankton genannt werden.

Man will versuchen, herauszubekommen, warum es jetzt weniger Plankton, weniger von den Algen, Geißeltierchen, Medusen, Pfeil- und Borstenwürmern, Rädertierchen, winzigen Schnecken und Krebsen gibt. Britische Marinebiologen nehmen an, daß ein großer Teil des Wassers, das dem Plankton zur Nahrung dient, in eine Senke auf dem Grunde des Atlantischen Ozeans geflossen ist, in eine Art von Schlucht, aus der es nicht mehr herauskommt. Die Schlucht ist vermutlich etwa 300 Kilometer südlich von Irland gelegen, und die Forscher wollen ihren Ort und ihre Form genau feststellen. Das Forschungsschiff ist unter anderem auch mit einem besonderen Gerät ausgestattet, mit dem Proben des Meeresgrundes an die Oberfläche geholt werden können. Die Ergebnisse der Forschungsfahrt werden nicht nur zur Verbesserung des Ertrages der Hochseefischerei, sondern vor allem sehr wesentlich zur Erweiterung unseres Wissens über die horizontale und vertikale Zirkulation des Meerwassers und zur Vermehrung unserer Kenntnisse in der Marinebiologie beitragen.

Der seltsamste Klub der Welt

EB. Der seltsamste Klub der Welt befindet sich in *Moskau*, in der Nähe des *Kremls*. Es ist der amerikanische Klub, der beliebteste gesellschaftliche Treffpunkt der ausländischen Kolonie in der sowjetischen Hauptstadt. In dem dreistöckigen Gebäude dient das Erdgeschoß als Klubraum. Wir finden eine runde *Bar* an dem einen Ende, einen *Filmbildschirm* am andern Ende und ein *Tanzparkett* in der Mitte. In diesem dreigeteilten Raum treffen sich Angehörige der verschiedensten Nationen der alten und der neuen Welt; sie bilden durch ihre persönlichen Freundschaften eine besondere Art Demokratie — in der Metropole der UdSSR.

Im seltsamsten Klub der Welt treffen wir ausländische Botschafter in freundlichem Gespräch mit französischen oder englischen Hausangestellten. Da sitzt ein französischer General mit seiner Gattin und ihrem Dienstmädchen an einem Tisch; sie spielen gemeinsam Bingo. Der italienische Botschafter, der mit einem amerikanischen Feldweibel befreundet ist, hat diesen zum Essen eingeladen und zeigt seinen Stolz über die Kochkünste seiner Gattin. *Charles E. Bohlen*, der amerikanische Botschafter, ist kein seltener Gast im Klub der Seltsamkeit; auch er fühlt sich in diesem Kreis wohl.

Die *Russen* sind zwar herzlich willkommen — aber sie kommen nie. Nur die russischen Chauffeure und Dienstmädchen schmuggeln sich gelegentlich in den Klubraum — um einen *Film* anzusehen. Neue Filme kann man hier zwar nicht sehen, meistens sind die Streifen bereits ein Jahr alt, wenn sie im Klub zur Aufführung gelangen; aber für das russische Personal ist das kein Alter ... Wenn ein beliebter Film gezeigt wird, ist der Andrang so stark, daß viele Zuschauer auf dem Fußboden sitzen müssen.

Zum Tanz gibt es normalerweise nur Schallplattenmusik. Zu besonderen Festlichkeiten erscheint eine *vier Mann starke russische Kapelle* und spielt noch und noch — ohne Noten — die neuesten amerikanischen Schlager — kein Mensch weiß, wo sie sie gelernt haben. Aber das ist nicht das einzige Seltsame in diesem Klub, in dem sogar die sonst nüchterne europäisch-amerikanische Demokratie *romantisch* wirkt.

Neues **Sauerkraut** Jetzt besonders vitaminreich, wohlschmeckend und gesund

Dazu die gute Wurst vom Metzger

S. P. Z. 53