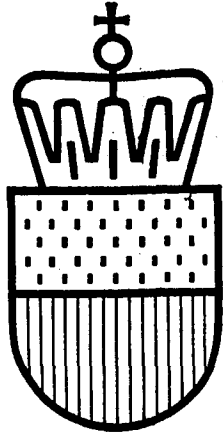


Liechtensteiner Volksblatt

Bezugspreise: Inland und Schweiz jährlich Fr. 18.—, halbjährlich Fr. 9.50, vierteljährlich Fr. 4.80. Ausland jährlich Fr. 36.—, halbjährlich Fr. 18.—. Bestellungen nehmen entgegen: Die Postämter und die Verwaltung des «Liechtensteiner Volksblatt» in Vaduz, Altenbachstrasse, Tel. (075) 221 43, Postcheckkonto IX 2988 St. Gallen. Redaktion: Vaduz, Commerzhaus, Telefon (075) 213 94. Druck: Buchdruckerei Gutenberg, Schaan, Liechtenstein



Amtliches Publikationsorgan

des Fürstentums Liechtenstein

Anzeigenpreise: Die einspaltige Millimeter-Zeile:
Inland 10 Rp. 25 Rp.
Angrenzendes Rheintal, Sargans bis Sennwald 12 Rp. 27 Rp.
Schweiz 13 Rp. 29 Rp.
Uebrigcs Ausland 15 Rp. 33 Rp.

Anzeigenannahme: Für das Inland, Verwaltung in Vaduz, Telefon 221 43
Für das Rheintal, die Schweiz und das übrige Ausland «ASSA» Schweizer
Annoncen AG. St. Gallen, Telefon (071) 22 26 26 und übrige Zweiggcschäfte.

AZ Vaduz - Donnerstag, 12. März 1964

Erscheint Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Samstag

98. Jahrgang — Nr. 40

Die friedliche Nutzung der Atomenergie macht Fortschritte

Zu einer Ausstellung im Pestalozzianum, Zürich, von Berthold Konrad, Vaduz - Zürich.

«Heute muss jeder Bewohner dieses Planeten den Tag bedenken, an dem die Erde nicht mehr bewohnbar sein wird. - Die Waffen des Krieges müssen aus der Welt geschafft werden, bevor sie uns aus der Welt schalten», sagte Präsident Kennedy einmal.

Wenn heutzutage von Atom die Rede ist, so denkt man unwillkürlich an die vernichtende Kraft einer Atombombe, deren Anwendung im Falle eines Krieges den Verlust von unzähligen Menschenleben, Tieren und Pflanzen zur Folge hätte. Dies ist nicht weiter verwunderlich, ist doch das Echo von der Nachricht über die ersten Atombombenversuche in den vierziger Jahren noch nicht ganz verstummt. Besonders der 6. August 1945 wird in Erinnerung geblieben sein: die Bombe auf Hiroshima. Sie hatte eine Sprengkraft entsprechend 20.000 Tonnen gewöhnlichen Sprengstoffes. Die Folgen sind uns bekannt. Trotzdem oder gerade der ungeheuren Wirkung wegen wurde die Forschung auf dem Gebiete der Atomenergie für militärische Zwecke raschestens fortgesetzt. Am 1. November 1952 explodierte im Stillen Ozean die erste Wasserstoffbombe. Ihre Energie war 150mal grösser als die der Hiroshima-Bombe. Auch sie wurde durch die weitere Entwicklung noch weit in den Schatten gestellt. Jetzt existieren Bomben von der 5000fachen Wirkung der Hiroshima-Bombe, welche heute als Normaltyp der «taktischen» Atomwaffen gilt.

Die Versuche, die Atomenergie zu kontrollieren, sind fast genau so alt wie die Verwendung dieser Energie selbst: bereits zu Beginn des Jahres 1946 nahm innerhalb der Vereinten Nationen eine dem Sicherungsrat unterstellte Sonderkommission ihre Arbeiten zur Erstattung von Vorschlägen über die Abschaffung von Atomwaffen und Kontrolle der Atomenergie im Rahmen friedlicher Zwecke auf. - Wie weit die Abschaffung von Atomwaffen bis auf den heutigen Tag gelungen ist, ersehen wir aus der Tagespresse. Ständig ist von der Verminderung der Produktion von Kernwaffen die Rede und vom Stop von Bombenversuchen. In Genf reist sich eine Abrüstungsdebatte an die andere. Währenddessen treibt die Entwicklung und Produktion der Kernwaffen voran. Wann kommt es zu einer Einigung der Partner an der Abrüstungskonferenz? Der Wunsch Kennedys, die Waffen aus der Welt zu schaffen, bevor diese uns aus der Welt schaffen werden, wird sich nicht so schnell, wenn überhaupt, erfüllen.

Glücklicherweise macht die Nutzung der Kernenergie für friedliche Zwecke ebenfalls grosse Fortschritte. In verschiedenen Ländern sind Atomkraftwerke bereits in Betrieb genommen worden. Vor allem in Gebieten, deren energiewirtschaftliche Lage bis jetzt ungünstig ist, wird elektrischer Strom aus Kernenergie in einigen Jahren rentabel sein. Die Pläne der 1957 gegründeten EURATOM sehen bis zum Jahre 1980 die Errichtung von gegen hundert

Atomkraftwerken vor. Schon jetzt beschäftigt die Kernindustrie in den sechs Ländern der EURATOM 30 000 bis 35 000 Personen.

Fortschritte sind auch auf anderen Gebieten der Kernenergie-Wissenschaft erzielt worden: in der Anwendung natürlicher radioaktiver und künstlich erzeugter ionisierender Strahlungen, zum Beispiel in der Strahlentherapie, der Nuklearmedizin, der biologischen Forschung und in der Industrie.

In einer im Auftrag der Elektrowirtschaft, Schweiz, Geschäftsstelle für Elektrizitätsverwertung, Zürich, als Separatdruck der «Schulpraxis» hergestellten Broschüre «Das Atom - Aufgabe unserer Zeit» vermag F. H. Schwarzenbach die Anwendung radioaktiver Substanzen in Forschung, Medizin und Technik allgemeinverständlich darzulegen.

Er schreibt u. a. «... Am Beispiel der radioaktiven Substanzen lässt sich darstellen, wie jede Erkenntnis über die Eigenschaften instabiler Elemente zu neuen friedlichen Anwendungen in Forschung, Medizin und Technik geführt hat.

Zeitmessung

Hat an der Weltausstellung in Brüssel die Atomuhr als Präzisionsinstrument Aufsehen erregt, so hat die Kenntnis des Zerfallsgesetzes ausserdem der Forschung eine Möglichkeit in die Hand gespielt, geschichtl. und prähist. Funde absolut zu datieren. Von besonderer Bedeutung ist die C 14-Methode, welche die grosse Halbwertszeit (588J.) des radioakt. Kohlenstoffes C 14 für Altersbestimmungen von Holz, Knochen, Textilien, Torf und Muscheln auswertet. Radioaktiver Kohlenstoff, in einem Kernprozess durch kosmische Strahlung erzeugt, findet sich in der Atmosphäre in gleichbleibendem Verhältnis. Solange die Pflanze lebt, solange das Tier atmet, stellt sich in der organischen Substanz das gleiche Verhältnis von stabilem zu radioaktivem Kohlenstoff wie in der umgebenden Luft ein. Mit dem Tod des Lebewesens hört der Austausch des Kohlenstoffes mit der Umgebung auf; die kohlenstoffhaltigen Baustoffe fallen unter günstigen Voraussetzungen der Fossilisation (Versteinerung) anheim: sie werden konserviert und dem Abbau durch Mikroben entzogen. Durch radioaktiven Zerfall nimmt im Verlauf der Jahrhunderte der Anteil des radioaktiven Kohlenstoffes ständig ab. Aus dem Anteil der radioaktiven Kohlenstoffatome können wir unter Anwendung der Zerfallsgesetzes das Alter und bei Kenntnis der Halbwertszeit die Dauer der Lagerung eines Fossils oder eines historischen Fundes aus pflanzlichem oder tierischem Material berechnen. So gelang es beispielsweise in vorbildlicher Zusammenarbeit zwischen Glaziologen, Förstern und Physikern für Lärchenstrünke, die vom zurückweichenden Aletschgletscher freigegeben wurden, ein Alter von zirka 700 Jahre zu bestimmen.

Leuchtziffern

Wohl als eine der ersten technischen Anwendungen der Radioaktivität gilt die Herstellung von Leuchtziffern bei Uhren. Ausgehend von der Erfahrung, dass energiereiche Strahlung bestimmte chemische Substanzen zum Leuchten anregt, wurde schon frühzeitig aus Uran angereichertes Radium in geringer Konzentration Leuchtmassen beigemischt. Wirtschaftliche Ueberlegungen führten dazu, anstelle des teuren Radiums künstlich hergestellte radioaktive Isotope für diesen Zweck einzusetzen, um durch Verbilligung den Leuchtmassen neue Anwendungsgebiete zu erschliessen (Verwendung für billige Uhren oder selbstleuchtende Klingelknöpfe und Treppenhausechalter, für Leuchtvisiere und Leuchtkorn bei Waffen, Leuchtzeiger und Leuchtmarken bei Bussolen).

Bestrahlung von Tumoren

Ionisierende Strahlen schädigen bei intensiver Einwirkung lebende Zellen. Untersuchungen über die Wirkung ionisierender Strahlung auf Tier und Mensch ergaben, dass Gewebe, während der Entwicklung, im allgemeinen stärker geschädigt wird als Zellen, die ihre Differenzierung abgeschlossen haben. Diese Erkenntnis wird bei der Strahlentherapie von Geschwülsten ausgewertet, indem unter Bestrahlung die in Teilung befindlichen Zellen des Tumors absterben, während das gesunde Nachbar-gewebe nicht geschädigt wird.

Anwendung bei Pflanzen

In der Pflanzenzucht wird Bestrahlung systematisch angewendet, um neue Erbmerkmale in grösserer Zahl zu gewinnen. Durch die Erhöhung der Mutationsrate wird dem Züchter die Möglichkeit geboten, bei geringstem Arbeitsaufwand eine grössere Zahl von Formen für die Auslese zu gewinnen.

Markiersubstanzen

Wie der Hirt Glocken verwendet, um seine Tiere einzeln zu kennzeichnen, so verwendet heute der Forscher bei zahlreichen Untersuchungen radioaktive Substanzen, deren Zerfall durch akustische Signale im Geiger-Zählrohr angezeigt wird. Die Möglichkeit, eine radioaktive Substanz in Spuren zu orten, eröffnet der biologischen und medizinischen Forschung ein weites Arbeitsgebiet.

Radioaktive Jodpräparate werden nach der Einspritzung in die Blutbahn in der Schilddrüse angereichert. Aus der Verteilung und aus der Menge des gespeicherten radioaktiven Jodes kann der Arzt auf die Funktionstätigkeit der Schilddrüse schliessen.

Radioaktives Gold wird von der Leber aufgenommen; finden sich in der Leber funktionsuntüchtige Teile, wie sie etwa bei Spätstadien von Krebs auftreten, so unterbleibt in diesen Partien die Aufnahme von Gold. Durch Abtasten der Lebergegend mit dem Zählrohr kann die Ausdehnung des gesunden Lebergewebes bestimmt werden.

Radioaktiv markierte Heilmittel verraten dem Pharmazeuten den Weg, den die aktive Substanz im Körper nimmt; die Untersuchung von Zwischenprodukten erlaubt dem Biochemiker, die Veränderungen von Stoffen im Körper Schritt um Schritt zu verfolgen.

Mit geringen Mengen radioaktiver Isotope lassen sich Schweissnähte von Pipelines auf ihre Dichtheit prüfen, indem man dem Oel geringe Mengen radioaktiver Stoffe zusetzt. Die an lecken Stellen austretenden radioaktiven Stoffe können mit Hilfe von Zählrohren lokalisiert werden.

Setzt man in künstlich bewässerten Gebieten der Tropen oder Subtropen dem Bewässerungswasser eine bekannte Konzentration eines radioaktiven Markiersalzes zu, so lassen sich aus der Radioaktivität des

Tribüne
DER FREIEN MEINUNG

Eine Frage die schon längst fällig war . . .

In der «Tribüne der freien Meinung» vom 5. März 1964 wurde mit Recht die Frage der Altersgrenze der Beamten und Angestellten der staatlichen Betriebe aufgeworfen.

Auch ich als junger Beamter eines Staatsbetriebes bin der Ansicht, dass in dieser Angelegenheit endlich einmal Remedur geschaffen werden sollte.

Wäre es nicht eine dankbare Aufgabe des Verbandes der Landesbeamten und Angestellten, sich mit dieser Materie zu befassen? Die entsprechenden Gesetze sind vorhanden und so bedarf es nur noch des notwendigen Mutes die Sache energisch in die Hand zu nehmen. o.

Bodenwassers Schlüsse auf die Verdunstungsverluste ziehen. Diese Messungen bilden die Grundlage für Prognosen, ob das bewässerte Gebiet künftig der gefürchteten Versalzung anheim fallen wird, die in den Tropen zahlreiche Bewässerungsobjekte zum Scheitern verurteilt.

Soweit F. H. Schwarzenbach, Seine Aufzeichnungen streifen jedoch nur einen Teil des breiten Anwendungsgebietes der radioaktiven Isotopen.

Um der Öffentlichkeit zu demonstrieren, welch grosser Nutzen die Atomenergie verbirgt, hat die Elektrowirtschaft, Schweizerische Gesellschaft für Elektrizitätsverwertung im Pestalozzianum in Zürich eine Ausstellung veranstaltet, die einerseits die gegenwärtigen und zukünftigen Methoden der Erzeugung elektrischer Energie im Zusammenhang mit der Entwicklung des Energiebedarfes in der Schweiz zeigen. Andererseits ist die Ausstellung den sich rasch ausbreitenden Anwendungen natürlicher radioaktiver und künstlich erzeugter ionisierender Strahlungen gewidmet. Mit Hilfe automatischer Experimente kann der Besucher sich selbst über die wichtigsten Eigenschaften der radioaktiven Strahlungen unterrichten. Die eindrucksvolle und gut entworfene Ausstellung bietet einige Grundversuche zur Elektrizitätslehre und einen Ueberblick über die Entwicklung des Bedarfs an elektrischer Energie in der Schweiz. Modelle von Wasserkraftwerken, ein Modell einer thermischen Kraftwerkanlage, ein Relief und Schnittzeichnungen der Versuchsreaktor-Anlagen der NGA (Nationale Gesellschaft zur Förderung der industriellen Atomtechnik), sowie Darstellungen über Energieerzeugung durch Atomkernspaltung ergänzen das Ausstellungsgut im Erdgeschoss. In einem weiteren Stockwerk werden die Zustandsformen der Materie (fest, flüssig, gasförmig) dargestellt. Hinzu gesellt sich die Sammlung radioaktiver Mineralien, Beispiele über die wichtigsten Eigenschaften der radioaktiven Strahlen und ein Ueberblick über die Anwendung der Röntgenstrahlen für die medizinische Diagnostik und für andere Untersuchungen. In einem eigenen Raum wird die Nuklearmedizin und Strahlenbiologie behandelt.

Die gelungene Ausstellung im Pestalozzianum, Beckenhofstrasse 33, Zürich, vermittelt jedermann einen Einblick in die Grundprobleme der modernen Physik. Sie dauert noch bis Ende März und ihr Besuch ist kostenlos.

Jugendseminar des Kath. Bildungswerkes Liechtensteiner Unterland

Geheime Kräfte

(a) Der zweite Vortrag des Jugendseminars in Mauren lockte das Publikum wieder in hellen Scharen herbei. Es zeigt sich immer wieder, dass gerade Themen solcher Art das Interesse vieler Jugendlicher und auch Erwachsener weckt. Zweck des diesjährigen Seminars ist es ja, die Begriffe Hellsehen, Hypnose und Gedankenlesen zu klären. Dieser zweite Abend sollte zeigen, was hinter Hellsehen und Gedankenlesen steckt. Wir geben hier einen Bericht über diese Veranstaltung, ohne dabei aber vorbehaltlos unsere eigene Meinung festzulegen:

Bellini: «Gedankenlesen - kann man das?»

Der Aberglaube ist so alt wie die Menschheit. Er kommt in allen Variationen vor. Es dürfte bekannt sein, dass Aberglaube in allen sozialen Schichten des Volkes vorkommt. Diese Tatsache nutzen geschickte Geschäfts-

macher aus. Sie erwischen immer wieder gutgläubige Leute durch ihre Machenschaften. Das Vorgehen ist meistens gleich: Durch die Macht eines angeblichen Geistes oder durch eine okulte Demonstration sollen Hexen vertrieben werden können, der Stall soll vor Unglück verschont werden, Heilung verschiedener Leiden wird versprochen usw. Und all dieser Humbaug wird mit schwerem Geld bezahlt. Bellini zeigte selbst an einigen Experimenten, wie er sich auch als solch ein «Bezauberer» aufführen könnte: So legte er z. B. ein Tüchlein in einen Becher und nahm an dessen Stelle einen Apfel heraus, oder er veretilt fünf Eisenringe von zirka 20 cm Durchmesser und 3 cm Dicke im Publikum, liess sie kontrollieren - nachher fügte er sie zu einer Kette zusammen. Bellini erklärte, dass er das alles ohne sogenannte



Theaterabend am
20. März im Rathaus-
saal Vaduz

«Glühende Finsternis» heisst das Drama des jungen spanischen Dichters Antonio Buero-Vallejo, das am Freitag, den 20. März 1964, um 20.00 Uhr vom «Theater für Vorarlberg» im Vaduzer Rathaussaal aufgeführt wird. Das Schauspiel befasst sich mit der erschütternden Dramatik des «Blindseins», das hier in einer völlig neuen, von der herkömmlichen literarischen Darstellung abweichenden Form dargestellt wird. - Da man bei uns selten Stücke aus dem Sprachbereich der jungen spanischen Striftstellergeneration zu sehen bekommt, sind wir dem Theater für Vorarlberg für diese Begegnung besonders verbunden. Unser Bild zeigt eine Szene aus dem Drama, in dem Hannes Herret und Susanne Kappeler zwei Hauptrollen spielen. - Der Vorverkauf im Landesverkehrsamt Vaduz, Telefon 214 43, ist eröffnet.