

Friedlicher Atom-Fortschritt

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **29 (1956)**

Heft 3

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-561046>

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.

Unser Wettbewerb

Für den in der letzten Nummer des «Pionier» aus-
geschriebenen Wettbewerb zur Erlangung eines neuen Titels
für unsere Zeitschrift, sind bis zum Redaktionsschluss ver-
schiedene Vorschläge eingegangen. Da die bisherigen Re-
sultate den Zentralvorstand nicht zu befriedigen vermochten,
wird der Einsendetermin um einen Monat verlängert und
damit endgültig auf den 15. März festgelegt. Interessanter-
weise sind keine Zuschriften eingegangen, die sich um das
Festhalten am Namen «Pionier» bemühten. Um allen, die
sich noch um diesen Wettbewerb interessieren, die Aufgabe
zu erleichtern und vor allem um die Aufgabenstellung noch
besser zu präzisieren, möchten wir an dieser Stelle einige
der eingegangenen Vorschläge kommentieren. Die meisten
der vorgeschlagenen Benennungen lassen erkennen, dass
die neuen Namen vorwiegend auf dem Gebiet des Militä-
rischen gesucht wurden. An und für sich ist dies richtig
und verständlich; allerdings sind der Zentralvorstand und
insbesondere der Redaktor der Meinung, dass bei einem
neuen Namen in vermehrtem Masse der Begriff des Tech-
nischen und nicht des Militärischen hervorgehoben werden
soll. Diese Überlegungen sind aus der Auffassung heraus
entstanden, dass insbesondere auf dem Gebiete der Inse-
ratenwerbung und zum Teil auch der Mitglieder- und

Abonnenntenwerbung das Technische der Zeitung betont
werden soll.

Verschiedene Wettbewerbsteilnehmer haben sich nicht
darum gekümmert, dass im EVU nicht nur Fünker, sondern
auch Tg-Soldaten und neuerdings auch Angehörige des
Brieftaubendienstes zusammengeschlossen sind. Diese
Zusammensetzung des Verbandes verunmöglicht es selbst-
verständlich, für die Zeitschrift Titel wie «Militärfunker»,
«Das Funkfeuer», «Frequenz HBM», «HBM-News» und
ähnliche Benennungen zu verwenden. Wer «Der Übermitt-
lungssoldat» oder «Der Nachrichtensoldat» vorschlug, hat
vergessen, dass sich unter den Verbandsmitgliedern und
Lesern der Zeitschrift auch Gradierte befinden. Namen wie
«Das Schweizer Funktelegramm» oder «Strategische Nach-
richtentechnik» tönen phonetisch so schlecht, dass sie
ebenfalls als unbrauchbar ausgeschieden werden mussten.
Nur ein einziger Einsender hat den Titel genannt, über den
bereits im Kreise des Zentralvorstandes als brauchbarer
Vorschlag gesprochen wurde. Diese Benennung möchten
wie allerdings heute noch nicht bekanntgeben, denn der
Wettbewerb steht ja noch offen. Immer noch warten Fr.
100.— auf einen glücklichen Gewinner. Weitere Vorschläge
sind bis spätestens 15. März einzusenden an: Redaktion des
«Pionier», Postfach 113, Zürich 9/47. a.h.

Friedlicher Atom-Fortschritt

Heute weiss jedermann, dass mit Atomreaktoren Energie
gewonnen werden kann und dass Wissenschaft und Tech-
nik daran, sind, diese Möglichkeit auch wirtschaftlich nutz-
bar zu machen. Um was für Möglichkeiten es sich dabei
handelt, zeigt der Hinweis, dass ein Kilogramm Kohle 8,5
Kilowattstunden Energie enthält, während ein Kilogramm
Uran 235 25 Millionen Kilowattstunden, also etwa 3 Millionen
mal mehr enthält. Vorderhand gehört der Reaktor als all-
gemein verwendbare industrielle Energiequelle aber immer
noch der Zukunft an, und noch viel Arbeit ist zu leisten, bis
es so weit ist. Die Schweiz wird mit ihrem Versuchsreaktor
an diesen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten aktiv
mitwirken.

Über all dem Gerede über Atombombe und Atomkraft-
werk vergisst man immer wieder, dass die radioaktiven Pro-
dukte der Atomreaktoren heute schon zu wichtigen Hilfs-
mitteln der friedlichen Forschung und des Fortschritts auf
verschiedenen Gebieten geworden sind.

Die Vereinigten Staaten verkaufen radioaktive Stoffe
nach allen Ländern der Erde, und auch England liefert diese
wertvollen Stoffe. Die Möglichkeiten, die der friedlichen
Forschung mit diesen radioaktiven Stoffen, die Radio-
Isotope genannt werden, eröffnet wurden, sind von sehr
grosser Bedeutung. So werden z. B. heute in der Nähe von
New York Versuche mit Pflanzen gemacht, um die Wirkun-
gen der Strahlen zu studieren. Als Strahlenquelle dient ein
kleiner Block radioaktiven Kobalts, dessen Strahlungsinten-
sität derjenigen von 1800 Gramm Radium entspricht. Wie-
viel das ist, erkennt man daran, dass heute auf der ganzen
Welt nur 1500 Gramm Radium verfügbar sind.

Die Radio-Isotope aus den Atomreaktoren haben der
Wissenschaft neue Möglichkeiten eröffnet. In der Industrie
dienen diese bequemen und sehr kleinen Strahlenquellen
als Ersatz für Röntgenstrahlen und erlauben die Durch-
leuchtung und Prüfung kompliziertester Werkstücke. In der
Papier-, Textil- und Kunststoffherstellung wird die Dicke des

Werkstoffs mit Durchstrahlung mittels Radio-Isotopen lau-
fend gemessen und kontrolliert. Abnutzungserscheinungen
z. B. an Autopneus oder Motorenbestandteilen können mit
Hilfe von Radio-Isotopen auf einfachste Weise laufend ver-
folgt werden. In der Landwirtschaft können Versuchsfelder
mit Radio-Isotopen bestrahlt werden, um künstliche Muta-
tionen und besseres Wachstum der Pflanzen herbeizuführen.

Als sogenannte Indikatoren, d. h. als winzige Strahlen-
quellen oder «Spürelemente» im Stoffwechselkreislauf der
lebenden Pflanze eingefügt, erlauben radioaktive Lösungen
neue Einblicke in den Ablauf der Lebensvorgänge der Pflan-
zen. Auch die Veterinärwissenschaft bedient sich radio-
aktiver Zusätze zur Nahrung, um biochemische Abläufe
zu erfassen und zu kontrollieren.

Ganz besonders haben aber die radioaktiven Stoffe der
Medizin neue Möglichkeiten erschlossen.

So kann man heute den Weg bestimmter mit radioaktiven
Stoffen kenntlich gemachter Lösungen im Körper verfolgen
und so z. B. Störungen im Blutkreislauf genau lokalisieren.
Neue Möglichkeiten der Krebsbekämpfung, der Herzprü-
fung und der Diagnose von Gehirntumoren sind erschlos-
sen worden. Man spritzt dem Patienten arteigenes Blut-
serum-Eiweiss in den Blutkreislauf, das mit radioaktivem
Jod als Strahlungsquelle beladen ist. Dieses Eiweiss mit
dem radioaktiven Jod sammelt sich zum grössten Teil im
Gehirntumor, der dann als Strahlungsherd leicht nach Lage
und Ausdehnung lokalisiert werden kann.

Gelegentlich werden durch Krebs entartete Schilddrüsen-
zellen im Körper zerstreut und bilden dann gefährliche
Tochterkolonien. Auch diese können mit Hilfe von radio-
aktivem Jod, das dem Blutkreislauf beigefügt wird und sich
dann in diesen Herden sammelt, auf einfachste Weise auf-
gespürt werden. Radioaktive Stoffe vermögen auch die
teuren und komplizierten Röntgenapparaturen zu ersetzen.
Leichte, tragbare Geräte, die überall Röntgenaufnahmen
ermöglichen, an Unfallorten wie am Bett des Patienten,

geben die gleichen Resultate wie Röntgenapparaturen mit einer Spannung von etwa 100 000 Volt. Ohne jede elektrische Stromquelle arbeiten diese Geräte, die radioaktives Thulium enthalten, das die röntgenähnliche Gammastrahlung ausstrahlt.

Nur zur Ergänzung sei noch darauf hingewiesen, dass die neuentwickelten feinen Messinstrumente für Radioaktivität es erlauben, den sehr geringen Gehalt organischer Stoffe an natürlichem radioaktivem Kohlenstoff zu messen und so festzustellen, vor wieviel Jahren dieser Kohlenstoff

ursprünglich aus der Atmosphäre gewonnen wurde. Heute können auf diese Weise archäologische Funde, die zwischen 1000 und 20 000 Jahren alt sind, mit einer Genauigkeit von etwa 200 Jahren datiert werden.

Alle diese Hinweise zeigen, dass das Atomzeitalter uns heute schon Fortschritte gebracht hat, die der friedlichen, wissenschaftlichen Forschung neue Möglichkeiten erschlossen haben, ganz unabhängig vom Einsatz der Atomenergie für unsere zukünftige Energieversorgung.

Radar schleust durch Nacht und Nebel

Es ist fünf Uhr morgens, über dem Hamburger Hafen lagert dichter Nebel. Schlepper ziehen in langsamer Fahrt den über 10 000 Tonnen grossen Schiffskoloss in die Fahrtrinne der Elbe. Wir stehen an Deck des mit allen modernen Einrichtungen ausgestatteten Schiffes und lauschen dem einsetzenden Takt der auf «Langsame Fahrt» gehenden mehrtausendpferdigen Dieselmotoren. Die Sicht ist denkbar schlecht, und die nahegelegenen Ufer sind kaum auszumachen.

«Aber Radar hilft», sagt der Kapitän und nimmt uns mit ins Kartenhaus. Dort ist ein Radarempfangsgerät aufgestellt. Auf dem Bildschirm erkennen wir das den Schiffskoloss umgebende Bodenbild klar und in konzentrierter Schärfe. Mitten durch das Bild zieht sich als dunkles Band in der Richtung von unten nach oben die Elbe.

«Da kommt uns einer entgegen», macht uns der Kapitän auf einen von oben nach unten, unserer Position also entgegenkommenden, wandernden Lichtfleck aufmerksam. Nebelhörner heulen auf. Es ist ein elbaufwärts schwimmender Frachter, der in den Hamburger Hafen einlaufen will.

Der Ingenieuroffizier tritt zu uns und klärt uns über Technik und Wirkungsweise des Radargerätes auf. Von einer hoch oben auf dem Peildeck errichteten Drehspiegelantenne werden elektromagnetische Wellenimpulse ausgesandt, die jeder nur von einviertelmillionstel Sekunden Dauer sind und in einem fächerförmigen Strahl gebündelt nach unten abgestrahlt werden. Sie breiten sich mit Lichtgeschwindigkeit aus, durchdringen Wolken und Nebel, treffen auf die Erde auf und werden von dort zurückgeworfen, wobei Land stärker als Wasser reflektiert. Vom Fusspunkt der Antenne aus nach aussen tastet der Fächer einen Radius der Horizontscheibe ab. Die Punkte des Radius strahlen in der Reihenfolge ihres wachsenden Abstandes vom Fusspunkt ihr Echo zurück, so dass sie der Empfangsapparat getrennt auf dem Bildschirm aufzeichnen kann. Mit der Antenne dreht sich der Strahlenfächer unter fortgesetzter Wiederholung der Impulse und tastet so die ganze Horizontscheibe rings um das Schiff ab. Der Elektronenstrahl bildet die von unten kommenden Echos auf dem Bildschirm einer Kathodenstrahlröhre richtig ab.

«Es ist klar», fügt unser «Lehrmeister» hinzu, «dass diese Reichweite grösser ist als die optische Sicht. Sie beträgt für Schiffe, Leuchttürme und Küstenerhebungen etwa 55 Kilometer, jedoch können auch kleinere Messbereiche von 14 und 3 Kilometer eingestellt werden.»

Auch die geringste Radarweite ist für den Kapitän wichtig und zwar dann, wenn sich sein Schiff in enger Fahrstrasse bewegt. Diese geringste Radarsehweite darf nicht zu klein

sein. Bei gemeinsamer Sende-Empfangs-Antenne muss sie gleich der Laufstrecke während der halben Impulsdauer sein. Beim Heranfahen des Lotsenschiffes wurden dann auch wirklich etwa 40 Meter festgestellt.

Mit einigen Offizieren erprobt der Ingenieur vor unseren Augen die Radaranlage. Sie stellen die einzelnen Messbereiche ein und lassen die Entfernungskreise einblenden. So werden Entfernungen von Uferpunkten und Schiffen gemessen und auf der Karte kontrolliert. Einer der Offiziere schaltet den besonderen Entfernungsmesslichtkreis ein und verändert seinen Radius durch Drehung einer Kurbel, bis der Kreis auf dem Ziel liegt. An einem Rollenzählwerk lässt er uns dann die genaue Entfernung in Meter ablesen. Nach der Seite konnten mit etwa ein Grad Genauigkeit gepeilt und in radialer Entfernung noch etwa 60 Meter entfernt liegende Ziele unterschieden werden.

Während die Männer so die Bedienung des Radargerätes demonstrieren und neben Entfernungsmessungen und Seitenrichtungsbestimmungen auch andere interessante Einzelheiten, wie Einstellung der Strahlschärfe mit der vorteilhaftesten Verstärkung, Gebrauch des Seegangsreflektionsschutzes, Einsetzen von Reserveröhren und die Behebung von Störungen, zeigen, macht uns der Ingenieuroffizier auf die merkwürdigen Verwandlungserscheinungen der Tonnenbilder auf dem Bildschirm aufmerksam. Voraus in der Fahrtrichtung waren es dicke Lichtpunkte, die jedoch nach der Vorbeifahrt achtern immer kleiner wurden, was sich durch ihre Schräglage in der Flusströmung erklärte.

«Diese Feststellung ist für die Anwendung von Radar in der Elbmündung wie überhaupt in Strommündungen sehr wichtig», erklärt der Ingenieur. «Die Tonnen müssen oben, damit sie auch für die stromaufwärtsfahrenden Schiffe gut sichtbar sind, mit Winkelspiegeln versehen werden. Nur so können sie in jeder Lage und bei jedem Wellengang gut reflektieren. Vorteilhaft wäre es auch, wenn solche Reflektoren am Ufer errichtet würden.»

«Kann es nun, ohne jede menschliche Aufsicht und Kontrolle, nicht zu einem Zusammenstoss kommen?» wollen wir wissen und erhalten zur Antwort: «Radar hilft auch hier! Durch Einschaltung seiner automatischen Warneinrichtung wird jedes Hindernis in einer beliebig einzustellenden Entfernung durch ein Signal rechtzeitig und mit grösster Zuverlässigkeit angezeigt, so dass der Kapitän in aller Ruhe eine Kursänderung anordnen kann.»

Wenn auch das Radargerät noch nicht bis zur letzten Vollkommenheit entwickelt ist, so wird es doch bald zur Ausstattung aller Schiffe gehören.