

Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 6 (1951)
Heft: 7

Artikel: Ein merkwürdiger Motor
Autor: A.N.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-654223>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 07.02.2025

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

Wie groß ist die Gefährdung durch kosmische Strahlen? Das ist eine noch immer strittige Frage. Die vor kurzem bekanntgegebene Entdeckung schwerer Primärpartikel in den obersten Atmosphärenschichten — es handelt sich dabei um Teilchen mit einem Atomgewicht von 40 und mehr — läßt den Schluß zu, daß die kosmische Strahlung tatsächlich eine Gefahr darstellt. Um das Raumschiff dagegen vollkommen abzuschirmen, müßte es mit mindestens zwei Zoll dicken Stahlpanzerplatten verkleidet werden. Das Gewicht dieser Panzerung aber wäre für ein Raumschiff ein unlösbares Problem. Man muß sich daher mit der Tatsache abfinden, daß die Raumfahrer unvermeidlich einer kosmischen Strahlung ausgesetzt sein würden, wobei nicht nur die schweren Primärteilchen, sondern auch die energiereichen Sekundärpartikel und Gammastrahlen in Frage kommen.

Angesichts dieses düsteren Bildes könnte man sich vielleicht entschließen, ganz auf die Weltraumfahrt zu verzichten und lieber innerhalb des Schutzes der Erdatmosphäre zu verbleiben. Die Gefahr ist jedoch nicht ganz so groß, wie es scheinen mag. Wenn auch die kosmischen Teilchen ungeheure Energien tragen, so ist doch ihre Dichte im Raum unglaublich gering. Es wurde berechnet, daß der Mensch in einer Höhe von rund 24.000 Meter einer Strahlungs-

intensität ausgesetzt wäre, die nur 25mal größer ist als die zulässige wöchentliche Dosis. Unter dieser Voraussetzung bestünde für die Raumfahrer auf kurzen Flügen höchstwahrscheinlich keine Gefahr. Ernste Schädigungen durch die kosmische Strahlung könnte sich jedoch einstellen, wenn die Weltraumreise mehrere Wochen oder Monate dauert.

Ist es zu früh, um sich über die Probleme des Menschen im Weltraum Gedanken zu machen? Durchaus nicht. Wenn auch der erste Weltraumflug noch nicht in unmittelbarer Zukunft zu erwarten ist, so werden wahrscheinlich bald die interkontinentalen Verkehrsmaschinen in den dünnsten Schichten der Atmosphäre fliegen. Von Raketenmotoren angetrieben, werden die „Ionokreuzer“ mit größter Geschwindigkeit nach oben schießen, in Regionen, in denen fast kein Luftwiderstand mehr herrscht. Dann wird der Pilot die Motoren abstellen und die Maschine wird in einer elliptischen Fallkurve ihrem Ziel zusteuern. Die Flugbahn wird tatsächlich die eines echten Himmelskörpers sein und während der Gleitperiode wird der schwerelose Zustand vorherrschen. Der Flug einer solchen Maschine wird sich demnach bereits stark jenen Bedingungen nähern, denen die Piloten schließlich im Weltraum ausgesetzt sein werden. (Aus „Scientific American“)

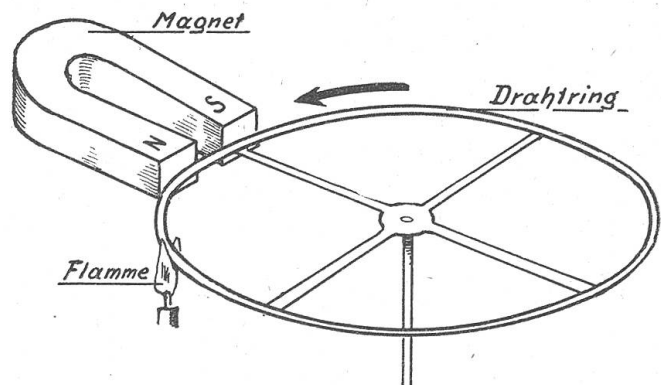
Ein merkwürdiger Motor

DK 538.665

Alle sogenannten „paramagnetischen“ Metalle, vor allem das Eisen und das Nickel, zeigen die merkwürdige Eigenschaft, daß sie oberhalb einer bestimmten „kritischen Temperatur“ die Fähigkeit verlieren, sowohl aktiv wie passiv magnetisch zu sein, d. h. weder selbst magnetisch werden können, noch einer magnetischen Anziehung gehorchen. Bei Eisen liegt diese kritische Temperatur ziemlich hoch, und zwar über dem Punkt der Rotglut bei etwa 800 Grad, wogegen Nickel schon bei 350 Grad alle magnetischen Eigenschaften verliert.

Auf dieser Eigenschaft dieser beiden Metalle beruhen verschiedene sogenannte „thermomagnetische Motoren“, von denen man sich den einfachsten leicht selbst herstellen kann. Man fertigt sich am besten aus Nickeldraht einen radkranzförmigen Ring an, der mit Hilfe von Eisenspeichen zu einem kleinen Rad ausgebaut wird, das sich auf einer senkrechten Welle drehen kann. Bringt man an dieses Rad einen starken Magneten heran, so bleibt alles in Ruhe. Sowie man aber durch eine Spiritus- oder Gasflamme den Ring neben dem Magneten an einer Stelle erhitzt, gerät das Rad sogleich in Rotation, da die kalten Teile des

Ringes stärker angezogen werden als die heißen. Da die erhitzten Ringteile ja rasch wieder auskühlen, resultiert schließlich eine dauernde Umdrehung des Ringes. Für irgendwelche praktische Zwecke sind



derartige Motoren natürlich bedeutungslos, da die erzielbaren Leistungen viel zu gering sind, geradeso wie der thermische Wirkungsgrad der ganzen „Maschine“ sehr schlecht ist. A. N.