

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

Rubrik: Mit eigenen Augen

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: 21.11.2024

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

lurgische Öfen geeignet ist. Nach jahrelangen Versuchen gelang im Werk Radenthein die Pioniertat des ganzbasischen Siemens-Martin-Ofens. Damit war der Stahlindustrie eine neue Möglichkeit der Ofenführung gegeben und ein Stein geschaffen, der die bisher ausschließlich für solche Zwecke verwendeten Silikatsteine in vielen Belangen übertraf.

Abgesehen von der Verwendung der Magnesitsteine in der Stahl- und Eisenindustrie haben sie sich in immer steigendem Maße auch bei der Verhüttung von Kupfer, Blei und Leichtmetallen bewährt. Zu diesen Anwendungsgebieten kommen noch die Zement-, Dolomit- und zum Teil auch die Kalkindustrie, deren Dreh- und Schachtofen gleichfalls mit basischem Material ausgekleidet werden, ebenso wie in vielen Gebieten der chemischen Industrie und nicht zuletzt bei der Herstellung von Zellstoff, wo die mit Magnesit ausgemauerten Sodaregenerieröfen gleichfalls die beste Haltbarkeit bewiesen haben.

Der kaustisch gebrannte, pulverige Magnesit ergibt mit Wasser, vor allem aber mit Magnesiumchlorid- oder Magnesiumsulfatlösungen den festen und rasch abbindenden Sorelzement (Magnesiamörtel), der zwar nicht so wasserbeständig ist wie Portlandzement, aber den Vorteil hat, daß er sich mit Holz bindet. Mit grober Holzwolle vermischt, die als Füllstoff dient, werden die bekannten Heraklithplatten hergestellt, die nicht nur den Vorteil der Billigkeit, sondern auch ein geringes Gewicht aufweisen, leicht zu bearbeiten, schall- und wärmeisolierend sind. Sie finden heute schon in aller Welt Verwendung und können in vieler Hinsicht Schnittholz bestens ersetzen. Wird statt Holzwolle Sägespäne oder Holzmehl als Füllstoff genommen, so läßt sich der kaustisch gebrannte Magnesit zu Steinholz verarbeiten, das als Bodenbelag die fugenlosen, warmhaltenden Xylolithböden ergibt oder auch zu Fußbodenplatten geformt wird.

Die zahlreichen, auf die österreichischen Ostalpen beschränkten Magnesitlagerstätten, deren Mächtigkeit so groß ist, daß selbst ein vielfach gesteigerter Abbau sie in absehbarer Zeit nicht zu erschöpfen vermag, haben diesen Vorkommen eine eindeutige Monopolstellung in Europa eingeräumt, die auch für die Zukunft gesichert erscheint, da bei der nahezu abgeschlossenen eingehenden geologischen Erforschung dieses Kontinents kaum mit der Entdeckung neuer Vorkommen zu rechnen sein wird.

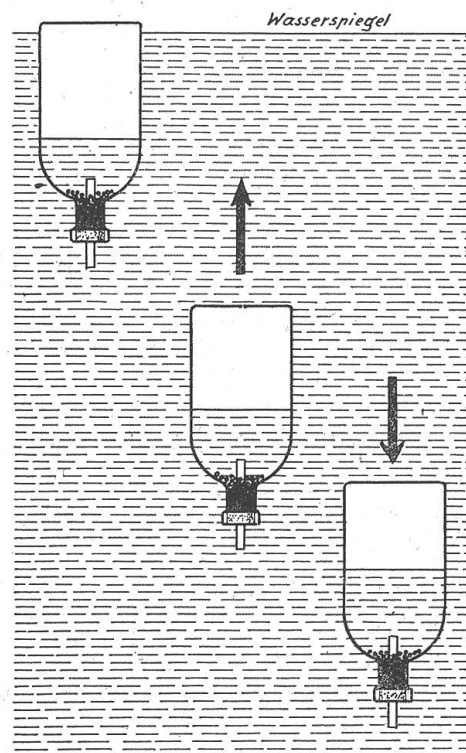
Mit eigenen

AUGEN

Zwei interessante Schwimmversuche

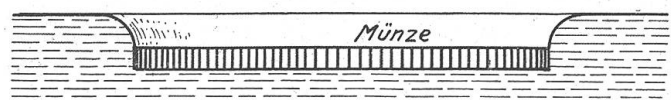
DK 532.31(083.13)

Eine mit einem durchbohrten Kork und durchgeführtem Glasröhrchen verschlossene Flasche wird mit Hilfe von Schrot derart ausbalanciert, daß sie ungefähr senkrecht abwärts im Wasser schwimmt und der Boden sich nur wenig über den Wasserspiegel erhebt (s. Abb.). Die Mündung, die stets unverschlossen



Die schwebende und untergehende Flasche

bleiben muß, ist also nach unten gekehrt; und durch das Einfüllen von Wasser erreicht man schließlich eine ganz genaue Ausbalancierung. Ist das alles geschehen, so zeigt die Flasche ein eigenartiges Verhalten. In geringe Tiefe, also etwa 20 oder 30 cm, unter Wasser getaucht, steigt sie, ihrem Auftrieb folgend, wieder empor. So wie man sie aber in größere Tiefen hinabstößt, kann sie nicht mehr aufsteigen,



Wie eine Münze schwimmt

sondern sinkt zu Boden. Wenn man es geschickt anstellt, gelingt dieses Experiment schon in einer randvoll gefüllten Badewanne, immer aber in tieferen Wasserbassins, wie etwa in Schwimmbädern.

Die Erklärung dieses Versuches ist sehr einfach. Je tiefer die Flasche taucht, desto größer wird auch der Wasserdruck, der die in der Flasche eingeschlossene und den Auftrieb bewirkende Luft immer stärker zusammenpreßt. In einer gewissen Tiefe ist dann schließlich die Luft in der Flasche auf ein derartig kleines Volumen zusammengedrängt, daß der Auftrieb nicht mehr genügt und die Flasche abwärts zu sinken beginnt. Im Grunde genommen läuft also unser Versuch auf eine modifizierte Anordnung des allbekannten *Cartesianischen Tauchers* heraus, nur wird bei diesem der die Luft im Schwimmgefäß zusammenpressende Druck durch Luftdruck-erhöhung im allseits geschlossenen Versuchsgefäß erzeugt.

Ein anderes hübsches Experiment geht von der Frage aus: „Kann ein schwimmender Körper mehr Wasser verdrängen, als er selbst Rauminhalt hat?“ Das klingt zunächst widersinnig, ist aber experimentell beweisbar. Und zwar durch das Experiment der auf dem Wasser schwimmenden kompakten Metallstücke. Eine kleine Aluminiummünze (z. B. ein Fünzigroschenstück) wird gesäubert und dann leicht eingefettet. Vorsichtig, sehr vorsichtig auf die Wasseroberfläche gelegt, bleibt die Münze — man muß das freilich öfter versuchen! — schwimmen, wobei sie die Oberfläche tief einbaucht, die infolge ihrer Oberflächenspannung nicht zerreißt. Die Münze verdrängt also tatsächlich mehr Wasser, als ihr Volumen beträgt, was insofern auch notwendig ist, da sonst das viel schwerere Metall ja nicht schwimmen könnte.

Ing. A. N.

Das mikroskopische Augenblickspräparat

DK 577.154 664.2:535.826

Schabt man aus dem Innern eines rohen Erdapfels ganz wenig der mehligten Substanz auf einen Objektträger und bedeckt das milchige Tröpfchen mit einem Deckglas, so kann man schon bei schwacher Vergrößerung einzelne Stärkekörner sehen.

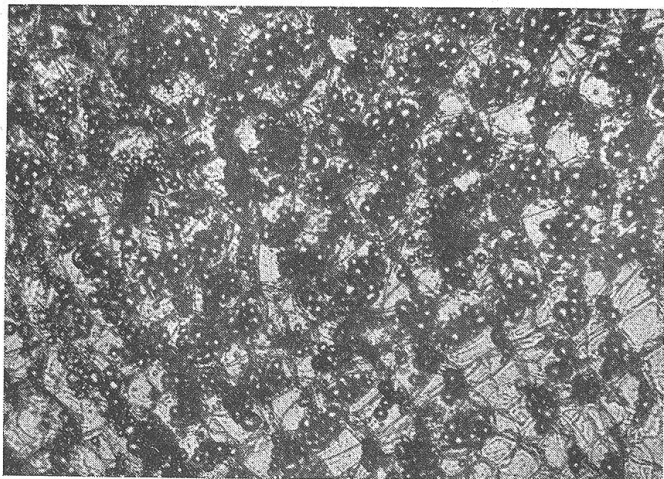


Abb. 1. Stärkekörner in den Zellen einer Kartoffelknolle

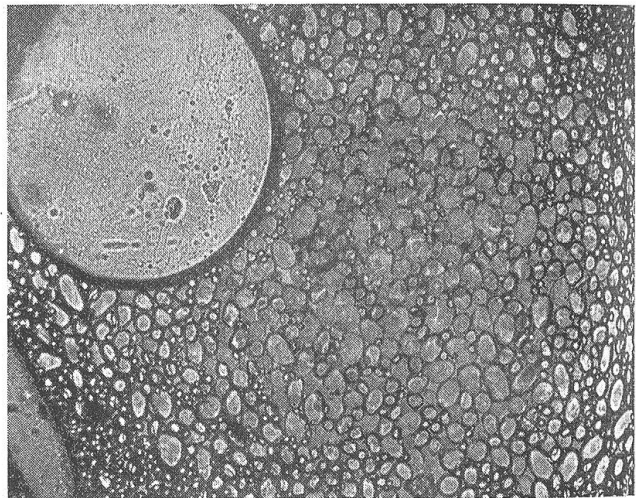


Abb. 2. Stärkekörner bei stärkerer Vergrößerung. Links oben eine Luftblase

Natürlich sind sie in der Kartoffel ursprünglich in Zellen eingeschlossen, und zwar in jeder Zelle eine größere Anzahl (vgl. Abb. 1). Kartoffelstärkekörner sind verhältnismäßig groß, nämlich 50 bis 100 μ . Die Größe der Stärkekörner ist bei verschiedenen Pflanzenarten sehr unterschiedlich. Bohne 24 bis 60 μ , Mais 10 bis 30 μ und Reisstärke gar nur 3 bis 10 μ .

Die Bedeutung der Stärke als Nahrungsmittel ist bekannt und wir erinnern uns daran, daß die Stärke schon im Mund durch Fermente des Speichels vorverdaut wird und eine Umwandlung in Zucker erfährt. Wenn wir außerdem bedenken, daß wir in vielen Nahrungsmitteln die Stärke in Zellen eingeschlossen zu uns nehmen, wird uns so recht klar, was das Sprichwort „Gut gekaut ist halb verdaut“ bedeutet.

Nun interessiert uns natürlich auch, wie andere Stärkearten aussehen. Zu diesem Zwecke untersuchen wir verschiedene Mehlartern. Hat man sich das charakteristische Aussehen der Stärkearten eingepägt, so kann man dann unschwer aus einer winzigen Probe die Art der Stärke feststellen, Verfälschungen mit anderen Mehlen erkennen u. a. m. Entsprechende Abbildungen von Stärkekörnern finden sich fast in allen Lehrbüchern der Botanik.

Einiges wollen wir uns noch merken: Stärke entsteht ursprünglich als Assimilationsprodukt in den grünen Blättern und wandert als Zucker in verschiedene Speicherorgane, wie Wurzelstöcke, Zwiebel, Knollen, Samen usw.

Ihr Nachweis erfolgt mit der bekannten Jod-Stärke-Reaktion. Bei Berührung mit Jodlösung erfolgt eine Blaufärbung der Stärkekörner. So können wir z. B. auch ohne Mikroskop verfälschte Wurst entlarven, die einen Mehlzusatz enthält. Für unsere Versuche genügt die alkoholische Jodtinktur, die wir in der Hausapotheke vorfinden. Auf das Quellungsvermögen der Stärke in heißem Wasser (Kleister) sei nur hingewiesen, ebenso auf ihre Verwendung zum „Stärken“ der Wäsche, auf die Herstellung von Traubenzucker, Dextrin usw. Näher darauf einzugehen ist im Rahmen dieses Hinweises nicht möglich.

F. Grabo