

Werk

Titel: Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log502

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

wenigstens örtlich verwitwete Pflanze. Ann. du Jardin botan. de Buitenzorg. Vol. 16, 1899.

10. *Lotsy, J. P.*, *Rhopalocnemis phalloides* Jungh., a morphological-systematical study. Ann. du Jardin botan. de Buitenzorg 17, 1901.

11. *Solms-Laubach, H.*, Über den Bau der Samen in den Familien der Rafflesiaceen u. Hydnoraceen. Botan. Zeitung 32, 1874.

12. *Solms-Laubach, H.*, Die Entwicklung der Blüte bei *Brugmansia Zippelii* Bl. u. *Aristolochia Clematitis* L. Bot. Ztg. 34, 1876.

13. *Solms-Laubach, H.*, Die Entwicklung des Ovariums und des Samens bei *Rafflesia* u. *Brugmansia*. Ann. jardin bot. de Buitenzorg. Suppl. 2, 1898.

14. *Tieghem, Ph. van*, Sur l'organisation florale des *Balanophoracées* in. Bull. Soc. Bot. France 43, 1896.

15. *Treub, M.*, L'organe femelle et l'apogamie du *Balanophora elongata* Bl. Ann. Jardin bot. de Buitenzorg 15, 1898.

Mitteilungen aus verschiedenen Gebieten.

Die Kohlenvorkommen des Wallis und ihre Bedeutung für die Schweiz. Die Schwierigkeiten in der schweizerischen Kohlenversorgung, die einestheils auf die starke Beanspruchung der deutschen Eisenbahnen durch Kriegsmaterial usw., andererseits auf die Verringerung der Fördermengen in den deutschen Gruben und den Ausfall der belgischen Zechen zurückgehen, haben die Schweiz — wie andere Länder auch — veranlaßt, sich nach den eigenen Brennstoffvorräten des Landes umzusehen und deren Ausnutzungsmöglichkeit zu erörtern. Im Vordergrund der Diskussion stehen dabei außer den Torfmooren die Kohlenlager im Wallis, zu deren Erschließung mit amtlicher Unterstützung bereits eine Kohlenbohrergesellschaft ins Leben gerufen worden ist, der mehrere der größten industriellen Kohlenverbraucher angehören. In der Tagespresse sind aus diesem Anlaß zahlreiche Mitteilungen über die Walliser Kohlen erschienen, die zu einem guten Teil auf völlig ungenügenden und unklaren Informationen beruhen. Diese Sachlage hat einen genauen Kenner der in Frage kommenden Verhältnisse veranlaßt, in der „N. Z. Ztg.“ einen sachlichen Überblick über das ganze Problem zu geben, der zahlreiche wertvolle Angaben enthält. Wir entnehmen daraus, daß die Walliser Anthrazitkohlenlager vermutlich schon sehr lange bekannt sind, da die Kohle mancherorts nur wenige Meter über der Haupttalsohle an der Erdoberfläche zu sehen ist, oder, wie der bergmännische Ausdruck lautet, „ausbeißt“. Bestimmte Anhaltspunkte für einen Abbau finden sich bereits vor etwa 100 Jahren. Es handelt sich dabei um zwei ausgeprägte Kohlenflöze, die im Carbon gelagert sind. Der eine (südöstliche) beginnt bereits in Turmann, also linksrhonisch, und streicht in nur mäßiger Erhebung über der Talsohle dem Rhonetal entlang bis zur Mine Chandoline gegenüber Sitten, wo er das Rhonetal verläßt, um in südsüdwestlicher Richtung gegen Châble im Val de Bagne und von dort in gleicher Richtung nach dem Großen St. Bernhard und dem Aostatal weiterzustreichen. Der andere Flözzug, den man im Gegensatz zum vorigen als den nordwestlichen bezeichnen kann, beginnt rechtsrhonisch am Grand Chavalard, streicht in südwestlicher Richtung, das Rhonetal bei Vernayaz traversierend, gegen Salvan und Trient, übersetzt hier die französische Grenze und streicht weiter über Chamonix bis gegen Grenoble. Der südöstliche Flözzug besitzt auf Schweizerboden eine

Länge von etwa 80 km, während der schweizerische Teil des nordwestlichen nur etwa 20 km lang ist. Kennzeichnend für die Kohlenflöze des südöstlichen Zuges ist eine linsen- oder taschenförmige Lagerung, die auf sog. Stauchungen zurückgeht und den Abbau mehr oder weniger erschwert, besonders dann, wenn die Linsen nicht nach einheitlichem System gelagert sind. Die Flöze des nordwestlichen Zuges dagegen sind bis auf einen geringen Teil normal gelagert. Die Entfernung der einzelnen Flöze von einander beträgt 50 bis 150 m. Die Mächtigkeit schwankt in beiden Zügen zwischen 0,8 und 4 m und dürfte, wenn man die Linsenmächtigkeit auf die ganze Länge der Flöze reduziert, 1,15—1 m betragen; verglichen mit anderen großen Vorkommen entspricht das einer normalen Mächtigkeit.

Den Kohlenvorrat der beiden Flözzüge, also aller sich in Wallis befindenden Kohlen, schätzt unsere Quelle auf mindestens 100 Millionen Tonnen. Die Kalorienmenge der Kohle schwankt zwischen 4000 und 5700, Zahlen, die an und für sich günstig sind, da manche Braunkohlen kaum den Anfangswert erreichen. Die Eigenschaften der Kohlen wechseln innerhalb der einzelnen Flöze wenig, wohl aber etwas in den einzelnen Flözen unter sich und hauptsächlich in verschiedenen Gegenden der Vorkommen, was für den Abbau und die Auswahl der besseren Kohlen günstig ist.

Die naheliegende Frage, warum die Walliser Kohlen angesichts der erheblichen Menge, der günstigen geographischen Lage und der normalen Mächtigkeit der Flöze nicht schon längst zum großzügigen Abbau gelangt sind, ist dahin zu beantworten, daß ein großer Teil dieser Kohle eine Aschenmenge enthält, die bei der Verbrennung unter gewissen Verhältnissen hinderlich ist. Noch schlimmer ist unter Umständen, daß ein wesentlicher Teil der Kohlen gewisse Mengen Graphit enthält, die aus dem Kohlenstoff des Anthrazits durch höher gehende Drucke und dadurch bedingte Temperaturerhöhungen entstanden sind. Es ist bekannt, daß reiner Graphit sozusagen unverbrennlich ist (er findet aus diesem Grunde u. a. zur Herstellung von Elektroden für Bogenlampen, elektrische Öfen usw. Verwendung); schon geringe Mengen dieses Stoffes sind infolgedessen imstande, die normale Entzündlichkeit und Verbrennungsmöglichkeit bedeutend zu verringern, besonders dann, wenn, wie im vorliegenden Falle, ein hoher Aschengehalt dieses Übel potenziert. Des Graphitgehalts wegen sind die Walliser Kohlen als sogenannte *Graphitoide* bezeichnet worden, und gewisse Theoretiker haben diese Bezeichnung auf alle Walliserkohlen angewendet, ein Vorgehen, das den Tatsachen durchaus nicht entspricht. Ebenso unrichtig ist die Behauptung, daß alle Walliserkohlen sehr hohe Aschenmengen enthalten, die an die 30 % heranreichen, ja diese Grenze sogar noch überschreiten sollen. Das Wallis birgt auch Kohlen, deren Aschengehalt normale Grenzen wenig übersteigt und die nicht graphitisiert sind, Kohlen, die im Ausland ohne weiteres zur Verwendung gelangen würden.

Ein weiterer Nachteil der Walliserkohlen ist die leicht sinternde oder gar leicht fließende Schlacke, ein Nachteil deshalb, weil, wenn große Aschenmengen leicht zum Sintern gelangen, der Kern der unverbrannten Kohle sich verhältnismäßig schnell mit einem beinahe luftdicht schließenden Fluß umkleidet, der naturgemäß jede weitere Verbrennung hintanhält. Auch in diesem Punkt weichen indessen die Eigenschaften der Kohlen verschiedener Walliser Gruben wesentlich von

einander ab, was schon daraus hervorgeht, daß durch die schweizerische Prüfungsanstalt für Brennstoffe in Zürich für derartige Schlacken Schmelztemperaturen von 1650° bestimmt wurden. Solche Schlacken sind als praktisch feuerfest zu bezeichnen.

Bezüglich der heutigen Verwendung und der späteren Verwendungsmöglichkeit der Walliserkohle führt unsere Quelle folgendes aus: Der Abbau der Kohle war in einigen Minen des Mittelwallis schon vor dem Kriege ein stetiger, wenn auch geringfügiger; seit Kriegsausbruch hat sich die Förderung etwas gehoben. Verwendet wurde und wird die Kohle hauptsächlich zum Brennen von Kalk und in der Nähe der Minen zu Hausbrand. Das Material gewisser Minen wird auch in Zukunft wegen des oben erwähnten Graphit- und hohen Aschengehalts dieses beschränkte Anwendungsgebiet nicht überschreiten können. Anders Vorkommen dagegen mit graphitfreien Kohlen von geringerem Aschengehalt kann mit Sicherheit eine günstige Zukunft vorausgesagt werden. Vielfache Versuche im Großen sind durchaus ermutigend aufgefallen, und zwar sowohl auf dem Gebiet des Hausbrands, wie auf dem der Heizung von Glüh-, Kalk- und Zementöfen, auch des modernen Rotierofens zur Herstellung von Zement allein oder in Verbindung mit einer gasreichen Kohle. Zur Kesselheizung mit künstlichem Zug, Unterwind, wie solcher bei allen gasarmen Brennstoffen mit Erfolg zur Anwendung gelangt, ist die Walliserkohle gleichfalls verwendbar, wenn an die Belastung des Kessels nicht zu hohe Ansprüche gestellt werden.

Der Gesteigungspreis der Walliser Kohle ist unter Berücksichtigung der Kalorienmenge wesentlich geringer als derjenige von Kohlen ausländischer Herkunft, da unter den gegebenen Verhältnissen die Kohle im Wallis im Stollenbau abgebaut werden kann, wodurch kostspielige Anlagen für Pumpwerke und zur Belüftung der Stollen wegfallen. Diese Umstände lassen auch einen niedrigen Verkaufspreis zu, der weiterhin dadurch günstig beeinflusst wird, daß die Schweizerischen Bundesbahnen die Walliser Anthrazite nach einem Spezialtarif befördern, dessen Taxen noch etwas tiefer sind als diejenigen des Transittarifs für ausländische Kohlen.

Wenn bis heute die bessern Walliser Kohlen nicht zum Abbau gelangten, so lag der Grund einestheils darin, daß sie bis vor nicht langer Zeit nur wenig bekannt und erschlossen waren, andernteils darin, daß sie geographisch derart liegen, daß der Abtransport schwierig ist. Moderne Transportmöglichkeiten bis zu Eisenbahnstationen bestehen heute im Wallis noch nirgends. Werden entsprechende Anlagen geschaffen und wird der Abbau nach modernen Verfahren unter fachmännischer Leitung durchgeführt, so kann gewissen Minen mit Sicherheit Gedeihen vorausgesagt werden. Und zwar nicht nur jetzt, im Zeichen des Kohlenmangels, sondern auch nach der Wiederkehr normaler Verhältnisse, dies um so mehr, als die Kohlenpreise nach dem Kriege infolge der höheren Arbeitslöhne, der ideellen höheren Bewertung der Kohlenlager und der Tendenz aller Staaten zur Erzielung von Mehreinnahmen, höchstwahrscheinlich nicht mehr den Tiefstand erreichen werden, wie vorher.

W. H.

Ernolith. Es sind nun zwei Jahre her, seitdem die erste Mitteilung über dieses Kunstprodukt erschienen ist. Den beiden Chemikern H. Blücher (Leipzig) und E. Krause (Steglitz) war es nämlich gelungen, aus Hefe horn- und hartgummiähnliche Massen zu erzeugen, und da das hierauf bezügliche erste Patent

bereits am 3. Juni 1913 erteilt wurde, so ist hiermit erwiesen, daß Ernolith nicht eine Treibhauspflanze der Kriegswirtschaft darstellt. Im Gegenteil, der Krieg hat die Entwicklung der Ernolithfabrikation sogar gehemmt, denn Ernolith wird aus Neben- und Abfallprodukten der Brauereien hergestellt, deren Biererzeugung im Laufe des langen Krieges auf ein Viertel ihrer normalen eingeschränkt wurde. — Nach den beiden grundlegenden Patenten vom 3. Juni 1913 und 13. Februar 1915 wird Ernolith durch Einwirkung von Aldehyden auf Hefe gewonnen. Später fanden die genannten Chemiker, daß nicht nur die nach der Gärung von Bierwürze zurückbleibende überschüssige Hefe, sondern auch der Kühlschifftrub ein vorzügliches Rohmaterial für die Ernolithfabrikation bildet. Durch weitere Patenterteilung erlangten sie Schutz für ihre neue Entdeckung. Der Kühlschifftrub entsteht, wenn heiße, gekochte Bierwürze behufs Abkühlung auf das große, flache „Kühlschiff“ gebracht wird, wobei zu den durch das Kochen der Bierwürze ausgeschiedenen Eiweißkörpern noch solche treten, die in der Bierwürze nicht gelöst bleiben können, sobald dieselbe aus dem heißen in den kalten Zustand übergeht. Der Trub (Kühlgeläger) ist demnach äußerst eiweißreich. Nach Wločka¹⁾ enthält er 42,73 %, nach Völtz²⁾ 47,67 % Rohprotein in der Trockensubstanz. Nichtsdestoweniger hatte man für ihn keine Verwendung, da er auch viel Hopfenharze enthält, welche ihm einen äußerst bitteren Geschmack erteilen und seine Verwendung als proteinreiches Kraftfutter unmöglich machen. — Ernolith läßt sich also entweder aus Hefe, welche in ihrer Trockensubstanz 56 bis 58 % Eiweiß enthält, oder aus Trub herstellen. Die Großfabrikation des Ernoliths stößt gegenwärtig in Deutschland auf Schwierigkeiten, da die gesamte Überschufhefe der Brauereien für Nähr- und Futtermittel beschlagnahmt ist. Gleiches gilt auch für die aus Zuckerlösungen, schwefelsaurem Ammonium und Mineralsalzen hergestellte Mineralhefe, welche jedoch in der Zukunft bei entsprechend billiger Herstellung ein wichtiges Rohmaterial für den Ernolith bilden kann. Die Ernolithfabrikation erfolgt in der Weise, daß man die Rohstoffe (Hefe oder Trub) mit Formaldehyd verrührt. Das Gemisch wird dann getrocknet und staubfein gemahlen. Die zu verarbeitende Hefe kann auch mit einer Lösung von Blutalbumin gemischt werden, das Gemeinse wird hierauf zum Kochen erhitzt und erst der entstandene Brei mit Formaldehyd vermengt. Mit der Herstellung des Ernolithpulvers ist die eigentliche Ernolithfabrikation beendet. Zur weiteren Verarbeitung wird das Pulver unter Erwärmung in die gewünschte Form gepreßt. Hierbei werden Temperaturen von 60–120° und Drucke von 200 bis 300 at angewendet. Die erhaltenen Objekte zeigen die zar- testen Einzelheiten der Form mit höchster Schärfe und feinsten Reliefierung der Flächen. Es werden somit nicht nur die Kosten der mechanischen Herausarbeitung, wie sie bei anderen Rohmaterialien auftreten, erspart, sondern es gibt auch keine Abfälle, da sich das trockene Pulver genau in der für jede Form nötigen Menge abmessen läßt. — Das gelblich-weiße Ernolithmehl liefert je nach dem Grade der Erwärmung und Pressung dunkelbraune bis schwarze Objekte. Durch Beimischung von Erdfarben lassen sich ziemlich helle, durch Teerfarbstoffe dunkel getönte

¹⁾ Bauer, Brauerei und Mälzerei, S. 33.

²⁾ Beilage zur Zeitschrift für Spiritusindustrie 1916, 39. Jahrg., S. 8.

Färbungen des Ernoliths erzielen, wobei besonders hervorzuheben ist, daß die Zumischung der Farben vom Verarbeiter vorgenommen wird, weshalb er es nicht nötig hat, zahlreiche, gefärbte Ernolithpulver zu beziehen. Dem Ernolith kann auch bis zu 20 % Füllmaterial (Kaolin, Kieselgur, Schwespat, Zinkweiß, Lithopone) beigemengt werden. Ernolith vereinigt sich beim Zusammenpressen sehr innig mit Metallteilen, so daß man bei der Herstellung von Knöpfen die Metallösen einpressen kann. Ernolith läßt sich deshalb auch um Eiseneinlagen zur Herstellung von Türklinken und Fenstergriffen herumpressen. Fertig gepreßter Ernolith verträgt sehr gut eine mechanische Bearbeitung, er läßt sich bohren, sägen, feilen, fräsen, schleifen und polieren. Auf diese Weise ist es möglich, aus gepreßten Ernolithplatten oder -stücken durch mechanisches Herausarbeiten Massenartikel, wie z. B. Knöpfe und Taster, zu erzeugen, eine Eigenschaft, welche für solche Industrien von Belang ist, die bisher für gleiche Zwecke Zelluloid oder Galalith in Form von Stangen und Platten verarbeitet; sie können ihre bisherigen Maschinen weiter benutzen.

Die Verwendungsmöglichkeiten des Ernoliths lassen sich jetzt, wo sich die Industrie seiner noch nicht bemächtigt hat, überhaupt nicht übersehen. Mit Erfolg wurden in der Versuchsanlage Knöpfe, elektrotechnische Bedarfsartikel wie Steckdosen, Schalterkappen, Hörmuscheln für Telephone, ferner Türklinken, verschiedene Griffe für Werkzeuge, künstlerische Reliefs, Bilderrahmen, Broschen und Ohringe verfertigt. Ganz besondere Vorteile gewährt die Verwendung von Ernolith im graphischen Gewerbe. Einer seiner beiden Entdecker, Blücher, hat sich hierüber vor kurzem ausführlichst in der *Chemikerzeitung* (Nr. 71/72 vom 16. Juni 1917) verbreitet. Er sagt: „Es gelingt nach diesem Verfahren, Druckflächen der schwierigsten Art in Ernolith herzustellen, und zwar durch unmittelbare Pulverpressung über metallischen Matrizen. Es hat sich weiter gezeigt, daß auch die Matrizen aus Ernolith hergestellt werden können und sich in den letzteren wieder Ernolithpositive pressen lassen, ohne daß dabei Matrize und der zu einer festen Platte zusammensinternde Pulverinhalt miteinander verkleben.“ Die neuesten Arbeiten bezwecken, Ernolithklischees sowohl dem Rotations- als dem Tiefdruck nutzbar zu machen.

Ernolith soll als Ersatz für Hartgummi, Horn, Galalith, Zelluloid, Steinnuß dienen. Was speziell den Galalith betrifft, so wird derselbe durch Einwirkung von Formaldehyd auf das Kasein der Milch erzeugt. Da jedoch letztere restlos der menschlichen Ernährung vorbehalten ist, so darf ihr Kasein nicht zur Erzeugung von Galalith benutzt werden. Dem Galalith dürfte im Ernolith ein heftiger Konkurrent entstehen. Das zur Produktion des Galaliths erforderliche Kasein wurde vor dem Kriege aus dem Auslande als trockenes Handelskasein importiert, da es viel billiger zu stehen kam als einheimisches. Überhaupt müßte seine Massenerzeugung erst nach dem Kriege eingerichtet werden. Für eine tägliche auf 5000 kg geschätzte Galalithproduktion würde man pro Tag eine Milchmenge von 145 000 bis 170 000 l brauchen, das ist etwa die Milchproduktion von 20 000 Kühen. (Stieh, Plastische Massen aus Kasein, Technische Rundschau, Wochenbeilage zum Berliner Tageblatt, 1916, Nr. 44, 22. Jahrg.) Im Laufe des Krieges sind die Preise der Milchprodukte in der ganzen Welt erheblich gestiegen, und es unterliegt deshalb keinem Zweifel, daß die Roh-

stoffe für die Ernolithfabrikation auch nach dem Kriege viel billiger sein werden als Kasein. Deutschland könnte durch Ersatz des Galaliths durch Ernolith eine gewaltige Summe Geldes im Lande behalten, denn im Jahre 1913 wurden 66 940 Doppelzentner Kasein aus Frankreich und Argentinien im Werte von 4 016 000 M., also von rund 4 Millionen, nach Deutschland eingeführt.

Zur Ausnützung der Patente besteht in Deutschland die „Ernolith“ G. m. b. H., Leipzig-R. 91, und in Wien die „öst.-ung. Ernolith-Industrie, Graf J. F. Bubna-Littitz“ G. m. b. H. W.

Über die Biologie der Napfschnecken in der Gezeitenwelle und der Brandungszone der Karstküste enthält eine Arbeit von *Philo Krumbach* im *Zoologischen Anzeiger* Bd. 49, Nr. 3—5, interessante Beobachtungen. Beim Abweiden der Algen geht die Napfschnecke (*Patella*) vor wie jede andere herbivore Schnecke. Wenn man sie an einer Glasplatte nagen läßt, die nur gerade mit einem Anflug von Algen beschlagen ist, so sieht man, wie sie mit ihrer Radula bedachtsam millimeterlange Partien aus dem Beschlag herausradiert, und wie sie jede folgende Schabspur dicht und parallel neben die vorhergehende setzt, so daß sich schließlich das Ganze zu schönen Bogen ordnet, die abwechselnd von links nach rechts und von rechts nach links gezogen werden. Über Röhrenwürmer, die *Patella* auf ihrem Wege antrifft, geht sie hinweg, ohne sie zu beschädigen. Sie lebt von den erwähnten Algenrasen, von Diatomeensiedelungen, von den Ulven und Enteromorphen der Molen- und Kai-mauern, sowie von den kümmerlichen Porphyra- und Hildebrandiaüberzügen der Gezeitenzone. — Jede *Patella* macht um ein als Zentrum gedachtes Gebiet herum kurze Ausflüge. Dieses Zentrum ist ihr Lieblingsplatz, zu dem sie immer wieder zurückkehrt, weil sie ihm die Mündung ihres Schalenrandes angemessen hat und fortgesetzt weiter anpaßt. Wann die Schnecke ihre Ausgänge macht und wann sie wieder heimkehrt, hängt nicht von der Tageszeit, sondern von der Überflutung des Weideplatzes ab. Für die Zeit der Ebbe muß sie sich einen Platz sichern, wo sie ihre Schale dicht anpressen kann, um bis zur wiederkehrenden Flut nicht auszutrocknen. Die Zufälligkeiten des Platzes, auf den die junge *Patella* verschlagen wird, bestimmen die Schalenform des heranwachsenden Tieres. Die Napfschnecken, die auf ebenen Flächen und vor starkem Wellenschlag geschützt wohnen, sind die regelmäßigsten, während Tiere, die auf zerrissenem und abradertem Felsgrund ihr Dasein fristen, im Mündungsrand ihrer Schale deutlich den Abdruck ihres stark modellierten Wohnplatzes aufweisen. Solche Individuen machen wohl nur geringe Exkursionen; wirklich zum Festsitzen aber verurteilt sich keins, wenn es auch vorkommt, daß eine *Patella* längere Zeit den Ort nicht wechselt. — Die größte Kriechgeschwindigkeit der Napfschnecken konnte *Krumbach* feststellen, indem er einen Extrakt aus Purpurschneckenfleisch neben einem ruhenden Tiere niedertropfte. Er sah die Patellen alsdann in 10 Sekunden um 1 cm vorwärts stürmen. Unsere Weinbergschnecke erreicht eine Geschwindigkeit von 4—5 cm in der Minute; die gelbe Gartenschnecke macht in der Minute 6—7 cm, die kleine nackte Ackerschnecke mehr als 13 cm. — *Patella* lebt überall an der Felsküste des Karstlandes. Leckere Uferstellen meidet sie. Darum bleibt sie auch den Sohlen der Buchten fern, in denen der Wellenschlag, Gerölle formt. Auf Schotter, der nur selten

einmal vom Seegang umgelegt wird, tritt sie jedoch schon wieder auf. Mit ganz besonderer Vorliebe schmiegte sich der breitovale Patellenfuß an die Felsen an, die am tiefsten in den Seegang eintauchen und reines, klares Wasser unter sich haben. In den Spalten und Rissen der Uferzone lebt *Patella* nicht, und in die Schluchten und Höhlen der Kliffs dringt sie nur so weit ein, als dort das Tageslicht noch Algenwuchs ermöglicht. — Das Trockenlaufen ihres Wohngbietes überdauert die *Patella* ganz leicht, wenn sie ihren Schalenrand genau nach den Formzufälligkeiten des Felsgrundes gearbeitet hat, so daß sie imstande ist, zwischen Schale und Körper immer etwas Wasser zurückzubehalten. Eine kleine Anzahl Patellen lebt immer unter Wasser. Das sind die Napfschnecken, die in den Felsenstrandtümpechen unter und über der Hochwassergrenze wohnen, in jenen flachen Pfützen, die mit Kalkalgen ausgekleidet sind und niemals ganz austrocknen, weil sie immer wieder von der Gezeitenwelle oder vom Spritzwasser gefüllt werden. Was da aber bei kümmerlicher Nahrung und in beschränktem Raume gedeiht, sind nichts als Zwerge. — Als Wassertier, das zweimal täglich das Meer unter sich schwinden sieht, muß *Patella* auch zweimal täglich die Temperaturen der Luft ertragen und also auf Temperaturwechsel geeicht sein, wie sie weder den Wassertieren noch den Lufttieren zugemutet werden. Man darf wohl annehmen, daß die Plötzlichkeit im Wechsel der Temperaturen (tags in der Februarsonne z. B. 24°, nachts — 8°) nicht gerade lebensfördernd auf die Patellen wirkt. Ob Süßwasser, das in Form von Regen an die Schnecken herankommt, einen Einfluß ausübt, ist schwer zu sagen. Der Regen, der auf das Meer fällt, spielt sicherlich keine Rolle, und die bei Ebbe über die Klippen niederrauschenden Regengüsse finden überall verschlossene Häuser. — Offenkundige Verfolger scheinen die Patellen unter den Tieren ihrer Nachbarschaft nicht zu haben. Auch die Vögel scheinen ihnen nicht nachzustellen. Ob die *Murex brandaris* auch draußen auf die Patellen Jagd machen, wie sie es im Aquarium tun, vermag *Krumbach* nicht zu sagen. Jedenfalls gingen sie bei der Überwältigung der Patellen mit größter Zielsicherheit vor. Sobald die *Patella* die Schale lüftete, griff die *Murex* mit dem einen Rand ihres Fußes und dem Kopfe nach unten herum und hatte bald darauf ihr Opfer durch Beschädigung des Spindelmuskels bezwungen. Auch einen der dunkelvioletten Seeigel (*Paracentrotus*) hat *Krumbach* einmal im Aquarium als Feind der *Patella* kennen gelernt.

W. M.

Ein neues Verfahren zur Herstellung künstlichen Graphits. Die gebräuchlichen Verfahren zur Herstellung von Kunstgraphit, der infolge der durch den Krieg bewirkten Abschneidung der überseeischen Graphiteinfuhr hohe Bedeutung für unser Wirtschaftsleben gewonnen hat, gehen sämtlich von festen Stoffen aus, nämlich von amorpher Kohle, Steinkohle, Koks u. dergl. Ein von *H. Messow* ausgearbeitetes, kürzlich patentiertes neues Verfahren verwendet im Gegensatz dazu als Ausgangsmaterial flüssige, harzhaltige Stoffe, und zwar werden als am besten geeignet Abfälle der Zellulosefabrikation erwähnt. Diese Abfälle werden nach der Chemiker-Ztg. mit Oxyden von Schwermetallen, z. B. Eisenoxyd (etwa 10 %) und phosphor-

saurem Kalk (etwa 2 %) vermengt und dann unter Luftabschluß sehr hohem Druck und sehr hohen Temperaturen (1000—2000° C) ausgesetzt. Daraufhin scheidet sich in dem zur Umwandlung des Gemischs dienenden Gefäß künstlicher Graphit in Schichten von verschiedener Reinheit aus, und zwar setzt sich an der Gefäßwandung reiner Graphit ab, während im Kern des Gefäßes Kohle mit geringem Graphitgehalt und zwischen diesen beiden Außenschichten schwach mit Kohle verunreinigter Graphit zur Ablagerung kommt. Die drei Schichten lassen sich leicht trennen. Die Verunreinigungen und überflüssigen Beimengungen werden mittels Säuren sowie durch Schlämmen, Trocknen und Glühen entfernt. Der so gewonnene flinzenartige Graphit soll sich besonders für galvanische Elemente eignen. Durch heiße Walzen kann man ihn ohne jedes Bindemittel zu größeren Flinzen oder Flocken zusammenpressen, was bei Kunstgraphit aus festem Material der geringen Bindefähigkeit halber unmöglich sein soll. Derart gepreßter Graphit bildet nach der Patentschrift ein gutes Ausgangsmaterial zur Schmelztiegelfabrikation.

H.

Das Symmetrieeinduktorium. Das Bestreben, eine möglichst homogene und harte, den Gammastrahlen der radioaktiven Substanzen ähnliche Röntgenstrahlung zu erzeugen, ist eines der Hauptprobleme der modernen Röntgentechnik. Ein Weg dazu ist theoretisch von *P. Ludewig* abgeleitet worden und führt dazu, in den Röntgenröhrenstromkreis eine Funkenstrecke einzuschalten und zu gleicher Zeit die Spannung so groß wie möglich zu wählen. *H. Wintz* und *L. Baumeister* (Münchener Medizinische Wochenschrift, 6. Febr. 1917) fügten diesem Grundgedanken noch das Neue hinzu, daß sie die Funkenstrecke nicht neben die Röntgenröhre schalten, sondern daß sie die Sekundärspule des Induktoriums unterteilen und die Funkenstrecke zwischen die beiden Spulenhälften legen. Dadurch entsteht das „Symmetrieeinduktorium“, dessen Schaltungsaufbau auch dadurch noch weiter symmetrisch gemacht ist, daß auch die Primärspule unterteilt und zwischen die beiden Hälften der Unterbrecher eingeschaltet ist. Um die Durchschlagsgefahr im Induktorium bei den hohen Spannungen zu vermeiden, ist die Sekundärspule so gebaut, daß die Isolationskraft nach den Enden des Induktoriums zu zunimmt. Die Funkenstrecke ist in ein Glasgefäß eingeschlossen, das mit einem trägen Gase unter bestimmtem Druck gefüllt ist. Sie arbeitet geruchlos und völlig konstant. Wie die Ludewigsche Theorie zeigte, muß zur Erzielung homogenster härtester Strahlung die Stromstärke im Röntgenröhrenstromkreis sehr klein sein. Das hat sich bei Versuchen mit dem Kurvenanalysator bestätigt gefunden, und es soll bei der Verwendung des neuen Instrumentariums eine Stromstärke nicht über 3 Milliampere benutzt werden. Die Analyse zeigt, daß unter diesen Verhältnissen nur ein einziger Stoß durch die Röhre geht. Infolgedessen werden nur schnellste Kathodenstrahlen und damit härteste Röntgenstrahlen erzeugt. Mit der neuen Apparatur ist eine wesentliche Verbesserung der Qualität der Strahlen erreicht, allerdings auf Kosten der Zeitdauer der Bestrahlung. Sie kann auch ohne weiteres zum Betriebe der Lillienfeldröhre benutzt werden und hat sich beim praktischen Betrieb in der Universitäts-Frauenklinik in Erlangen gut bewährt.

P. Lg.