

## Werk

**Titel:** [Rezensionen]

**Ort:** Braunschweig

**Jahr:** 1912

**PURL:** [https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110\\_0027](https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0027) | LOG\_0083

## Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)  
SUB Göttingen  
Platz der Göttinger Sieben 1  
37073 Göttingen

✉ [info@digizeitschriften.de](mailto:info@digizeitschriften.de)

durch Oxydation rot. Sie sind besonders stark nach Regengüssen und nehmen dann langsam ab.

Diese Beobachtungen sprechen also ganz entschieden dafür, daß dem Wasser bei den vulkanischen Eruptionen nicht die Bedeutung zukommt, die man ihm bisher zugeschrieben hat. Statt oxydierend, wirken die Aushauchungen vielmehr reduzierend und wasserentziehend. Wässerige Fumarolen sind nur eine nebensächliche Begleiterscheinung, die von der Menge der Niederschläge abhängt, die von dem Vulkan absorbiert werden. Am zahlreichsten sind sie in dem Gürtel mit einer Temperatur von 110 bis 120°, bei 270° verschwinden sie. Dies spricht ganz besonders dafür, daß das Wasser von außen gekommen ist und nie die Geoisotherme von 300° überschritten hat.

Wenn beim Erlöschen eines Vulkanes die Geoisothermen absinken, werden immer tiefere Schichten vom Wasser durchtränkt, und dieses kann auch Anteil an den Aushauchungen des Vulkanes nehmen, während das erkaltende Magma immer weniger von seinen charakteristischen Gasen ausstößt, ohne daß aber diese Gasausströmung ganz aufhört. Brun hat sie noch bei 500° und selbst dann nachweisen können, wenn das aushauchende Magma sich teilweise auskristallisierte. Im letzten Stadium der Erkaltung werden Wasser und Sauerstoff vom Magma absorbiert und gestatten die Kristallisation gewisser Mineralien, wie der Glimmer. So erklärt sich das Vorhandensein von Wasser in manchen toten Eruptivgesteinen, wie in den Graniten. Es entweicht darum auch beim Erhitzen unter anderen Bedingungen als die anderen gasigen Stoffe, die von den aktiven Magmagesteinen ausgestoßen werden.

Die hohe Wichtigkeit der Untersuchungen Bruns kann keinem Zweifel unterliegen. Denn bisher ist das Vorhandensein von Wasser bei Eruptionen noch nie ernstlich bezweifelt worden. Auf jeden Fall wird die neue Hypothese dazu führen, daß diese wichtige und doch bisher so völlig vernachlässigte Frage nunmehr endlich entschieden wird. Th. Arldt.

**P. J. Blessing:** Über den Klang der Kirchenglocken. (Physikalische Zeitschr. 1911, Jg. 12, S. 597—600.)

Der von den Kirchenglocken ausgehende Klang besteht bekanntlich aus einer Reihe von einfachen Tönen, unter denen einer, der Hauptton oder Schlagton, besonders stark hervortritt. Während man die Entstehungsweise aller übrigen Töne, die der Verfasser als Nebentöne bezeichnet, genau kennt, ist es nicht nachgewiesen, wie der Hauptton im Material der Glocke entsteht und was ihm die große Tonstärke verleiht. Die Nebentöne stehen an Intensität gegen den Hauptton ebenso zurück, wie bei Saiteninstrumenten die Obertöne gegen den Grundton.

Wenn die Glocke vollkommen regelmäßig gebaut ist, so teilt sie sich in ihrer Schwingungsweise wie eine Chladnische Klangplatte in verschiedene Schwingungsfelder, die sich nach bestimmten Gesetzen begrenzen. Es entstehen dadurch der tiefste Ton (Grundton), dessen Oktave, die kleine Terz der Oktave, die nächstliegende Quint, die Doppeloktave usw. In den meisten Glocken erscheinen diese Töne nicht in voller Reinheit, da es nicht möglich ist, die Glocke in so regelmäßigem Guß herzustellen, wie es die Theorie verlangen würde.

Der Hauptton der Glocke liegt immer in der Nähe der Oktave des Grundtones, bei den einen Glocken etwas höher, bei anderen tiefer als diese. Daß er sich nicht wie die Nebentöne durch pendelartige Bewegungen der Schwingungsfelder bilden kann, erschließt der Verf. aus folgenden Tatsachen: 1. übertrifft der Hauptton an Kraft alle übrigen Töne der Glocke bei weitem; 2. ist er im Gegensatz zu den Nebentönen von kurzer Dauer. Das scheinbare Ausklingen des Haupttones wird durch den nachklingenden Nebenton, der in seiner Nähe liegt, vorgetäuscht. 3. Während jeder Nebenton mit Leichtigkeit mittönt, wenn die den betreffenden Ton gebende Stimmgabel auf die Glocke aufgesetzt wird, ist es auf keine Weise möglich, den Hauptton durch Resonanz zu erregen. Ebenso vermag der Hauptton auch nicht den ihm entsprechenden Resonator zum Mittönen anzuregen. Es ist daher von König die Vermutung ausgesprochen worden, daß der Hauptton der Glocke ein sogenannter Stoßton sei, der durch Kombination von zwei oder mehreren Nebentönen entstehe. Doch lehnt Verf. diese Annahme ab. 4. Der Hauptton verbindet sich im Gegensatz zu den Nebentönen mit keinem anderen Ton zu einem Kombinations-ton. 5. Der Hauptton kann zum Verschwinden gebracht werden, während die Nebentöne bleiben. Bedingung für sein Auftreten ist nämlich die, daß der Schlagring in der Konstruktion der Glocke sich verdickt, was bei unseren Kirchenglocken immer der Fall ist. Dagegen findet sich bei den Uhrenglocken, den chinesischen, japanischen oder anamitischen Glocken, deren Innen- und Außenwände fast parallel herablaufen, der Hauptton nicht.

Die Richtigkeit dieses Zusammenhanges ist direkt an Kirchenglocken durch Abdrehen der äußeren oder inneren Wülste des Schlagringes bestätigt worden. Der Hauptton verschwindet aber auch, wenn der untere scharfe Rand der Glocke allmählich abgestumpft wird. Ebenso ist die obere Platte der Glocke, Haube genannt, wesentlich für den Hauptton. Als einer alten Glocke die Haube abgetrennt wurde, verschwand ihr Hauptton. Alle angeführten Erscheinungen zeigen, daß der Hauptton eine Sonderstellung unter den Tönen der Glocke einnimmt, deren Aufklärung von Interesse wäre.

Meitner.

**Ellen Gleditsch:** Über das Mengenverhältnis von Uran und Radium in radioaktiven Mineralien. (Le Radium 1911, t. 8, p. 256—273.)

Es ist seit langem bekannt, daß alle uranhaltigen Mineralien Radium in einem nahezu konstanten Verhältnis enthalten. Da durch direkte Versuche nachgewiesen ist, daß das Radium über einige Zwischenstufen hindurch aus dem Uran entsteht, so ist auch ein derartiges konstantes Mengenverhältnis zwischen Uran und Radium in Gesteinen und Mineralien zu erwarten. Die genauesten und eingehendsten Versuche über diesen Punkt rühren von Boltwood her.

Die Bestimmung der Radiummenge geschah durch Messung der Emanation, die die fein pulverisierten Mineralien beim Auflösen in Säure abgaben. Dieses Verfahren setzt voraus, daß beim Auflösen alle Emanation abgegeben wird, außerdem aber auch, daß die Mineralien vor dem Auflösen die gesamte Emanation okkludiert enthalten. Diese letztere Annahme wurde von Boltwood nicht gemacht, und er brachte an seinen Resultaten für das Entweichen der Emanation aus den ungelösten Mineralien Korrekturen an, die in einzelnen Fällen bis zu 20% der gesamten gefundenen Menge betragen.

Fräulein Gleditsch hat nun vor mehreren Jahren diese Versuche neu aufgenommen und sich zur Bestimmung der Radiummenge einer Methode bedient, die von den beiden oben genannten Fehlerquellen frei ist. Das Radium wurde aus den zu untersuchenden Mineralien mit Baryum als Sulfat quantitativ gefällt und dann in lösliche Form übergeführt. Die Lösung wurde in ein Gefäß gebracht und die in ihr enthaltene Emanation

durch mehrmaliges Auspumpen und Durchstreichen eines Luftstroms vollständig entfernt. Dann wurde die Lösung sich selbst überlassen und nach 30 bis 50 Stunden die nachgebildete Emanation geeignet gemessen. Man kann auf diese Weise sehr genaue Dosierungen von Radiummengen ausführen.

Die Bestimmung der Uranmengen wurde je nach der Natur des untersuchten Minerals ausgeführt.

Von der großen Anzahl untersuchter Mineralien seien hier nur die wichtigsten mit dem gefundenen Mengenverhältnis Ra/Ur angeführt:

Chalkolite . . . . .	Ra/Ur = $1,82 \times 10^{-7}$ ,
Autunit . . . . .	" = $2,56 \times 10^{-7}$ ,
Pechblende (Joachimsthal) . . . . .	" = $3,21 \times 10^{-7}$ ,
Cleveit . . . . .	" = $3,32 \times 10^{-7}$ ,
Thorianit (Ceylon) . . . . .	" = $3,55 \times 10^{-7}$ ,
Pechblende (Cornwall) . . . . .	" = $3,74 \times 10^{-7}$ .

Diesen Werten kommt nach Ansicht der Verf. eine Genauigkeit von mindestens 2% zu. Der kleine Wert für Autunit ist auch schon von anderen Forschern konstatiert worden. Beispielsweise haben Soddy und Pirret für eine Reihe Autunitproben für das Verhältnis von Radium zu Uran Werte erhalten, die zwischen dem 0,21- und dem 0,63fachen von dem Wert für Pechblende schwankten. Die Verf. hatte in einer früheren kurzen Veröffentlichung die Ansicht ausgesprochen, daß die schwankenden Werte für das Verhältnis Ra/Ur möglicherweise darauf zurückzuführen seien, daß die Radiummenge in den untersuchten Gesteinen je nach dem Alter derselben variere, indem es mit dem vorhandenen Uran noch nicht im Gleichgewicht stehe, sondern noch ständig an Menge zunehme.

Das Uran zerfällt bekanntlich in Ionium und dieses in Radium. Herr Soddy hat, von dieser Tatsache ausgehend, die schwankenden Ra/Ur-Werte in Autuniten dazu herangezogen, um das Alter der betreffenden Gesteine und die bisher noch unbekannte Umwandlungsgeschwindigkeit des Ioniums zu bestimmen. Er selbst ist sich des hypothetischen Charakters einer derartigen Bestimmung bewußt, und die erhaltenen Werte (einigen Autuniten wäre danach ein Alter von 30 Jahren zuzuerkennen) sprechen nicht für die Richtigkeit der obigen Annahme.

Die Verf. verweist nun darauf, daß der wechselnde Radiumgehalt mit größerer Wahrscheinlichkeit durch Auswaschungen der Gesteine erklärt werden kann, bei denen das Radium teilweise entfernt wird. Gleichzeitig mit dem Radium soll nach der Verf. auch das Blei ausgewaschen werden. Das würde den Befund von Markwald erklären, daß manche Autuniten absolut bleifrei sind, während sie nach der Theorie das Blei, da es das letzte Glied der Uran-Radiumreihe bildet, in konstantem Verhältnis zur Uran- und Radiummenge enthalten müßten.

An der Umwandlung des Urans in Radium zu zweifeln, ist heute wohl kaum möglich. Abgesehen von den Laboratoriumsversuchen, die dies bestätigen, gibt es kein einziges Uranmineral, das nicht radiumhaltig wäre, und das einzige Mineral, das Radium ohne Uran enthält, ist ein von Danne beschriebener Pyromorphit, ein Chlorfluorophosphat des Bleies, dessen Radiumgehalt nach der Verf. eben aus gleichzeitigen Auswaschungen von Blei und Radium herrührt.

Zum Schlusse erwähnt die Verf. noch kurz die Möglichkeit, die schwankenden Ra/Ur-Werte auf etwaige äußere Beeinflussungen der Zerfallsgeschwindigkeit der radioaktiven Produkte, die zwar in Laboratoriumsversuchen nie erzielt werden konnten, zurückzuführen.

Meitner.

**A. Stähler:** Titantrichlorid als Reagens auf Gold. (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft 1911, Bd. 44, S. 2914.)

Verf. beschreibt eine neue Reaktion auf Gold mittels Titantrichlorids, die auf Grund ihrer großen Empfindlichkeit praktisch von Bedeutung erscheint. Fügt man zu einer verdünnten, wässrigen Lösung von Goldchlorid (Aurichlorid) einige Tropfen einer Titantrichloridlösung, so entsteht sogleich eine intensive Violettfärbung; sie ist auf Bildung von kolloidalem Gold, das an Titansäure adsorbiert ist, zurückzuführen. Beim Kochen erhält man einen voluminösen, dunkelblauen Niederschlag, der aus Gold und Titansäure besteht. Der Niederschlag ist in Ammoniak unlöslich. Man kann mittels des Titantrichlorids das Gold noch in einer Verdünnung von 1 Teil in 20 Millionen Teilen Wasser nachweisen.

Herr Stähler weist darauf hin, daß diese neue Goldreaktion mit Titanchlorid in Analogie zu bringen ist mit der empfindlichen Cassiusschen Probe auf Zinnsäure. Das bei dieser Reaktion entstehende Produkt „Cassiuscher Purpur“ besteht ebenfalls aus kolloidalem Gold, das in diesem Falle an Zinnsäure adsorbiert ist. K. K.

**J. W. Gregory:** Aufbauende Wasserfälle. (British Association for Advancement of Science. Portsmouth 1911, Geographical Section.)

Wasserfälle gehören zu den kräftigsten Agentien, die an der Vertiefung der Täler und damit an der allgemeinen Erniedrigung des Landes arbeiten. Ihren Einfluß sieht man gewöhnlich als ausschließlich zerstörend an, aber sie können, wie Herr Gregory in seinem Vortrage ausführt, unter gewissen Bedingungen aufbauend wirken, und Ablagerung statt Abtragung bewirken. Dies zeigen sehr gut einige Wasserfälle in Dalmatien, Bosnien und der Herzegowina.

Die Kerkafälle in Dalmatien, 16 km von Sebenico, werden durch eine Barriere von Kalktuff verursacht, die der Kerkafuß quer über sein Tal aufgebaut hat. Diese ist 40 m hoch. Der Fluß ist in mehrere Kanäle geteilt, von denen jeder in einer Reihe von Kaskaden über die Tuffterrassen fällt. Oberhalb der Barriere liegt eine Anschwemmungsebene, und eine kurze Strecke stromaufwärts fließt der Fluß durch zwei Seen, von denen der eine 14 km lang ist. Die Seen sind durch den Tuffdamm gebildet worden, und wie diese Barriere mit ihrem Vorschreiten stromabwärts an Höhe zugenommen hat, so haben die Seen durch die Tätigkeit des Wasserfalls an Größe zugenommen.

Die Topoliefälle am oberen Kerkafusse bilden ein schönes Beispiel von der Bildung eines Tuffdammes durch einen Wasserfall. Der Fall ist etwa 21 m hoch und stürzt über eine Tuffbarriere herab, die durch den Wasserfall abgelagert worden ist und stromabwärts weiter wächst. Auch hier ist das Tal oberhalb der Barriere mit Alluvium angefüllt. Wenn die Fälle noch etwa 460 m weiter vorgeschritten sind, wird der Fluß aus einem Hängetal in das Kninbecken springen.

Die berühmten Fälle von Jajce, der alten Hauptstadt von Bosnien, sind einem Sprunge des Plivaflusses zu verdanken, der aus einem Hängetal über eine 24 m dicke Tuffplatte in den Urbasfluß fällt. Einige neolithische Reste zeigen, daß etwa 18 m des Tuffs seit der jüngeren Steinzeit bei Jajce abgelagert worden sind. Der Plivafluß hat durch die alte Tuffplatte, die er vorher abgelagert hatte, eine Kerbe eingeschnitten, entsprechend einer Verstärkung des Gefälles, die durch andere Tuffbarrieren verursacht wurde, die sich weiter talaufwärts bildeten.

Diese drei Beispiele zeigen, daß die gewöhnliche Tätigkeit der Wasserfälle eine Umkehrung erfahren kann. Sie können vorschreiten, statt sich zurückzuziehen, sie können Täler ausfüllen, statt sie auszuhöhlen, sie können

Anschwemmungsebenen bilden, statt sie zu zerstören und sie können Seenbecken schaffen, statt sie zu entwässern. Ebenso können sie Hängetäler bilden. Th. Arldt.

**W. Kobelt:** Zur Erforschung der Najadenfauna des Rheingebietes. (Nachrichtenblatt d. deutschen malakologischen Gesellschaft 1908, S. 49—58.)

**F. Haas:** 1. Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit. (Ebenda 1910, S. 143—177.) 2. Über *Unio*, *Margaritana*, *Pseudanodonta* und ihr Vorkommen im Themsetal. (Proceedings of the malac. Soc. London 1910, 9, p. 106—112.) 3. Die geologische Bedeutung der rezenten Najaden. (Geologische Rundschau 1911, 2, 87—90.)

Unter den Süßwassertieren sind die Flußmuscheln ganz besonders geeignet, die frühere Geschichte des hydrographischen Netzes eines Landes aufzuklären. Besonders H. v. Ihering (vgl. Rdsch. 1911, XXVI, 11) und Kobelt haben sich ihrer zu paläogeographischen Zwecken bedient, und letzterer hat versucht, die Geschichte der alten Flußläufe in großen Zügen festzustellen. Eigentümlich ist besonders die Verbreitung der Muschel *Unio crassus* über alle nach Norden fließenden Ströme Deutschlands, mit Ausnahme des Rheins, über Schleswig-Holstein, Dänemark, Schweden und die Ostseeprovinzen. Diese Verbreitung erklärt sich durch den Verlauf der quartären Urtalströme am Südrande der Vereisung. Sie haben es ermöglicht, daß diese sonst ganz auf das Ostseegebiet beschränkte Art gleichzeitig auch in Elbe, Weser und Ems lebt.

Interessant liegen die Verhältnisse besonders beim Oberrhein. Was Herr Kobelt mehr theoretisch durch die Verbindung ehemals zusammengehöriger, aber jetzt getrennter Gebirgszüge erschlossen hatte, weist Herr Haas in spezieller Untersuchung als richtig nach, indem er von der Annahme ausgeht, daß unsere europäischen Flußmuscheln die direkten Nachkommen der Formen seien, die schon im Tertiär unsere Gewässer bewohnten. Der Hochrhein von der Quelle bis Schaffhausen, das ganze Aaregebiet mit dem Neuenburger und Murtener See und selbst die obere Rhone mit dem Genfersee, also der größte Teil der Schweiz gehört seiner Muschelfauna nach zum Donaugebiete. Als besonders charakteristische Form ist *U. consentaneus* zu bezeichnen, der im Donaugebiet den *U. crassus* vertritt.

Der Oberrhein von Schaffhausen bis Bingen zeigt Beziehungen zum Doubs (vgl. Rdsch. 1909, XXIV, 501), die sich besonders auch in dem Auftreten zweier charakteristischen Doubsformen in den diluvialen Sanden von Mosbach zeigen. Unterhalb von Koblenz weist der Rhein in seiner Muschelfauna deutliche Moselzüge auf, während sich an den Niederrhein und die Maas auch die Themse mit ihren Nebenflüssen eng anschließt, die man ja auch von geologischer Seite schon als diluvialen Nebenfluß des Urrheins angesprochen hat.

Die Feststellung der Beziehungen des Hochrheins zur Donau ist um so bemerkenswerter, als wir auch jetzt noch das Rheingebiet auf Kosten des Donaugebietes sich weiter ausdehnen sehen, indem verschiedene Nebenflüsse des zweiten vom ersten Strome abgefangen sind und in den Donauschwüngen des Juraplateaus die vollständige Ablenkung des ganzen oberen Donaugebietes vorbereitet wird. Geologie und Tiergeographie sind also hier in erfreulicher Übereinstimmung. Es zeigt aber dieses Beispiel auch die große Bedeutung, die die exakte Vergleichung der Muschelfaunen für die Feststellung der Geschichte eines Landgebietes hat. Th. Arldt.

**Hans Molisch:** Über den Einfluß des Tabakrauches auf die Pflanze. II. Teil. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1911, Bd. 120, Abt. I, S. 813—838.)

Nachdem Verf. durch seine früheren Untersuchungen (vgl. Rdsch. 1911, XXVI, 356) festgestellt hatte, daß der Tabakrauch auf gewisse Keimpflanzen schädliche Wir-

kungen ausübt, entstand die Frage, ob entwickelte Pflanzen in gleicher Weise empfindlich sind. Die Gewohnheit der Gärtner, kleine Gewächshäuser durch Tabakrauch von Blattläusen zu säubern, schien gegen diese Annahme zu sprechen, während es andererseits nicht leicht verständlich war, daß sich die erwachsene Pflanze ganz anders verhalten sollte als die jugendliche. Herr Molisch hat daher seine Versuche auch auf erwachsene Pflanzen ausgedehnt, wobei er sich im wesentlichen desselben Verfahrens wie früher bediente.

Es zeigte sich, daß der Tabakrauch nicht bei allen Arten dieselbe Wirkung hatte. Manche Gewächse, wie *Tradescantia guianensis*, *Selaginella Martensii*, *Tolmiea Menziesii*, *Eupatorium adenophorum*, *Echeveria*-Arten, erlitten keine besonders merkbare Schädigung und wuchsen in Luft, die wenig Tabakrauch enthielt, gut weiter, wenn auch das Wachstum häufig etwas gehemmt war.

Andere Pflanzen aber waren gegen den Tabakrauch empfindlich und gaben dies in verschiedener Weise zu erkennen: durch chemonastische Bewegungen der Blätter, durch Lenticellenwucherungen, durch den Laubfall oder durch Hemmung der Anthocyanbildung.

Eine chemonastische Bewegung im Tabakrauch, Leuchtgas usw. hat zuerst Wächter bei der *Commelinaceae Callisia repens* beobachtet; die anfangs unter 90° vom Stengel abstehenden Blätter senken sich in der verunreinigten Luft und legen sich dem Stengel dicht an. An anderen Pflanzen konnte der Beobachter diese Bewegung nicht feststellen. Herr Molisch fand indessen, daß sie weitere Verbreitung hat.

Bringt man nämlich eine *Boehmeria utilis* oder *Splitgerbera biloba* unter eine mit Wasser abgesperrte Glasglocke von etwa 4½ bis 7 Liter Inhalt und bläst in diese ein bis drei Züge einer Zigarre oder Zigarette, so bewegen sich auch hier die Blätter, die anfangs ungefähr im rechten Winkel zur Hauptachse standen, im Laufe der nächsten 24 bis 48 Stunden nach abwärts. Sie gehen dann oft über die Vertikale hinaus und rollen sich bei *Boehmeria utilis* spiralig ein. Entsprechende, wenn auch weniger auffallende chemonastische Bewegungen treten ein bei *Boehmeria polystachya*, *Impatiens parviflora*, *J. Sultani* und *Parietaria officinalis*, besonders bei den Blättern abgeschnittener Zweige. Ähnlich wie Tabakrauch wirkte auf *Boehmeria utilis* und *Splitgerbera biloba* auch Leuchtgas und eine mit diesem Gas und anderen schädlichen Stoffen verunreinigte Laboratoriums- oder Zimmerluft.

Abnorme Bildung von Korkwarzen (Lenticellen) hat O. Richter vor kurzer Zeit durch Narkotika an auskeimenden Kartoffeltrieben hervorgerufen (vgl. Rdsch. 1908, XXIII, 553). Wie Herr Molisch feststellte, übt der Tabakrauch auf zahlreiche Pflanzen die gleiche Wirkung aus. Stengel von *Boehmeria polystachya* und Goldfußia glomerata entwickeln an ihrer Oberfläche oft bis 0,5 cm große, weiße Lenticellenwucherungen, aus denen nicht selten Wassertropfen hervorgepreßt werden. Ein- bis zweijährige Zweigstücke von Weiden (*Salix rubra*) und Holunder (*Sambucus nigra*) entwickeln sowohl in dunstgesättigter reiner Luft wie in Tabakrauch Lenticellenwucherungen, hier aber in bedeutenderem Maße und bei *Salix* auch viel früher. Bei *Sambucus* ist die Tropfenbildung in Rauchluft besonders begünstigt; fast jede Lenticelle ist hier mit einigen Tröpfchen oder einem einzigen großen Wassertropfen bedeckt. Dies deutet auf große osmotische Drucke, die unter dem Einflusse des Rauches entstehen.

Sehr auffällig ist die Erscheinung, daß viele Gewächse in der mit Tabakrauch verunreinigten Luft die Laubblätter oft in überraschend kurzer Zeit abwerfen. Insbesondere ist dies bei den Leguminosen, z. B. *Mimosa pudica*, *Caragana arborescens*, *Robinia pseudacacia*, *Hali-modendron argenteum* und anderen der Fall, die schon in 24 bis 48 Stunden ihre Blätter ganz oder fast ganz verlieren. Leuchtgas wirkt ebenso, desgleichen,