

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Des Lahrer hinkenden Boten neuer historischer Kalender für den Bürger und Landmann

Karlsruhe, Im Digitalisierungsprozess: 1814-1994

Ein wenig Radium. Eine Standrede

urn:nbn:de:bsz:31-62031

Ein wenig Radium.*)

Eine Standrede.

große Menge Schaulustiger, die sich bei dem Schauspiel durch allerlei Motiva die Zeit vertrieben.

Plötzlich hallte ein noch halbverwehter, geller Ruf von unten herauf. „s Feuer!“ Immer näher klang es, immer jauchzender. Da, ein Mann, barhäuptig, mit wild flatterndem Bart, ein Beil hochgeschwungen, sprang durch die Leute, dicht vor das Feuer.

Es war Wasfl.

Mit grimmigem, gelbem Lachen tanzte er in tollen Sätzen um den Stoß, mit feuchend arbeitender Brust. Schreiende, abgerissene Worte rangen sich aus dem zitternden Mund: „halt's aus . . . ihr . . . Lab'n . . . halt's aus, Mariele . . . komm . . . schau't's, da bin i . . . halt's aus, Zeug . . . i rett's ent . . .“

Mit einem gewaltigen Satz sprang er mitten ins Feuer. Zischend stoben unter seinen rasenden Schreien die Scheite auseinander. Und dazwischen quellte es, immer wilder und immer entsetzlicher: „s Feuerl, 's Feuerl, 's Feuerl.“

Ehe die fast gelähmten Zuschauer sich von ihrem Entsetzen erholt hatten, war er in der Blutzusammengesunkenen. Hundert Hände griffen nach dem armen Körper — zu spät! Sankt Nikolaus war tot.

Und merkwürdig, so fürchterlich der übrige Körper verbrannt war, das Gesicht war völlig unverseht geblieben. Es war so still und friedlich, fast schien es, als glitte ein eigenes, glückliches Lächeln darüber hin — Sankt Nikolaus war bei den „Seinigen“ . . .

Die gerettete Ehre des Kalenders.

Fürst Leopold von Anhalt hatte einen alten Diener, der ihm schon viele Jahre treu gedient hatte. Als einst ein besser bezahlter Posten bei Hofe frei wurde, der sich ungefähr für ihn schickte, sah der alte Mann in den Kalender und fand bei einem gewissen Tage die folgenden Worte, mit roten Buchstaben gedruckt: Heute ist gut bitten von großen Herren. Aufgenommenert magte er es daher, zum Fürsten zu gehen und um die erledigte Stelle zu bitten. Aber der Fürst gab ihm zur Antwort, er komme zu spät, denn der Dienst sei bereits versagt. „Hm!“ brummte der Alte vor sich hin, „an den glaube ich nun auch nicht wieder; ich habe immer gedacht, er mache keine Falschen, aber ich sehe wohl, er ist so gut ein Lügner und Betrüger wie andere.“ Der Fürst hörte dies, stuzte und fragte, wen er denn eigentlich mit seinen Schmähworten meine. „Den Kalenderschreiber, gnädigster Herr!“ erwiderte der Mann unbefangen; „denn sehen Sie nur, da hat er hineingesetzt, es sei heute gut etwas von Fürsten und Herren zu bitten, nun hat er doch aber offenbar gelogen.“ Dem alten Dessauer gefiel die Antwort, er mußte über die Einfalt seines Dieners lachen und sagte belustigt: „Nun höre, Alter, damit der Kalenderschreiber bei Ehren bleibe, sollst du für diesmal den Dienst haben. Ich werde meine Anordnungen rückgängig machen.“



„Ist Ihr, Löwenwirt,“ rief der Peter Fritz siegesbewußt über den Tisch, „die Geschichte mit dem Radium ist jetzt modern. Wo man die Zeitung liest, da findet man auch, daß diese oder jene Quelle Radium enthält. Die Kurverwaltungen machen viel Aufhebens davon und die Badeorte haben eine goldene Ernte. Wenn wir in unsere Quelle hier auch so ein paar Pfund Radium hineinbekämen — wenn man die vielleicht so vorher hineinschüttete —, dann könnte unser Ort doch auch —“

„Ach so,“ schmunzelte der Löwenwirt, „dahin wollt Ihr hinaus. Der Peter Fritz dann womöglich als wohlbestallter Kurdirektor eines Radiumbades.“

„Gewiß,“ mischte sich jetzt der Hinkende ins Gespräch. „Und das Wirtshaus »zum Löwen« ein Kurhotel und nur noch russische Großfürsten und amerikanische Millionäre als Gäste. Schön habt Ihr Euch das ausgedacht. Nur ein kleines Loch hat Eure Rechnung.“

„Und das wäre?“ riefen der Löwenwirt und der Peter Fritz wie aus einem Munde.

„Wieviel Pfund Radium wollt Ihr denn in die Quelle schütten?“ fragte der Hinkende.

Verlegen schwieg darauf der Peter Fritz, und der Löwenwirt kratzte den Kopf.

„Nun, ich denke etwa zwanzig bis fünfundzwanzig Pfund werden genügen,“ rief er dann. „Das Zeug soll ja satirisch stark sein.“

„Also seien wir billig und rechnen wir nur mit zwanzig Pfund oder zehn Kilogramm,“ fuhr nun der Hinkende fort. „Nach den letzten Preisnotierungen zahlt man für das Milligramm Radium

* Die Figuren sind dem im Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig erschienenen Werke „Soddy, Die Natur des Radiums“ entnommen.

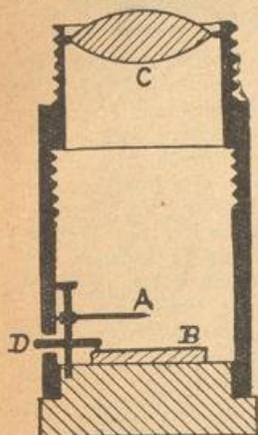
rund fünfhundert Mark. Tausend Milligramm oder ein Gramm kostet demnach eine halbe Million Mark. Für tausend Gramm oder ein Kilogramm wäre also eine halbe Milliarde Mark zu bezahlen und wenn Ihr zehn Kilogramm in Eure Quelle schütten wollt, so kostet das etwas mehr als die französische Kriegsschädigung, nämlich fünf Milliarden Mark. Kräftig das Eurige ordentlich zusammen, damit Ihr nicht in Verlegenheit kommt, wenn es ans Zahlen geht.

„O weh,“ seufzte der Peter Fritz, „da ist das Radium ja viel viel teurer als das lautere Gold.“

„Aber ganz gewiß,“ entgegnete der Hintende. „Ein Kilogramm Radium kostet, wie wir eben gesehen haben, eine halbe Milliarde Mark. Für eine halbe Milliarde gibt es aber viertausend Zentner oder zweihunderttausend Kilogramm reines Gold. Also, Ihr seht, daß Radium zweihunderttausendmal so teuer als Gold ist, viel viel teurer als irgendein anderer Stoff, teurer als die teuersten Juwelen und Brillanten.“

„Dann freilich ist das Radium nichts für gewöhnliche Sterbliche und wir werden wohl nie etwas davon zu sehen bekommen,“ meinte der Löwenwirt.

„Das wollen wir nicht so ohne weiteres ver-zurufen,“ unterbrach ihn der Hintende und begann umständlich in seinem Ranzen zu framen. Schließlich langte er ein Paketlein heraus, brachte es an den Tisch und wickelte es aus. Man sah ein kleines Messingrohr, das an einen



Spinhartroskop.

A = Rabel im Radium. B = Schirm. C = Lupe. D = Stellschraube.

Ende eine Lupe trug und den billigen Taschenukroskop gleich, die heut als artige Spielereien in Mode sind.

„Radium ist teuer,“ begann der Hintende von neuem. „Und doch kann man einen besonderen Radiumapparat für wenige Groschen bei jedem bessern Optiker kaufen. Ich meine das sogenannte Spinhartroskop, das ich hier vor mir habe. Nun schaut einmal durch die Glaslupe, Peter Fritz, und erzählt uns dann, was Ihr seht.“

Begierig bemächtigte der dicke Barbier sich des Apparates und brachte ihn an das Auge, während er das andere zuhielt.

„Nun, was seht Ihr?“ unterbrach ihn der Löwenwirt, nachdem fast eine Minute vergangen war.

„Ah, das ist schön!“ rief der Peter Fritz, während er den Apparat noch immer vor dem Auge behielt. „Das sieht ja aus wie ein funkelnder Sternenhimmel im Winter. Das funkelt und gleißt ja wie sonst wohl die Sterne bei starkem Frost.“

„Nun laßt mich auch einmal sehen,“ rief der

Löwenwirt und nahm dem Peter Fritz das Instrument fort.

„Und was ist das nun, das Spinhartroskop oder wie Ihr es sonst nennt?“ fragte jetzt der Peter Fritz.

„Das ist sehr einfach,“ begann der Hintende seine Erklärung. „Wir haben hier ein einfaches Messingröhrchen. Am einen Ende trägt dies Rohr eine kleine Lupe. Am andern Ende ist eine Pappscheibe eingesezt und diese Scheibe ist mit einem besonderen Stoff bestrichen, für welchen der Chemiker den schönen Ausdruck Bariumplatincyanür hat. Peter Fritz, wenn Ihr diesen Namen nach dem elften Schoppen noch richtig und ohne zu stottern aussprechen könnt, bezahle ich gutwillig den zwölften.“

„Also Bariumplatincyanür ist auf der Pappscheibe,“ rief der Peter Fritz triumphierend.

„Sehr gut,“ erwiderte der Hintende, „aber Ihr seid auch noch nicht beim elften Schoppen. Nun aber kommt das Allerwichtigste. In einem Glase von etwa einem Viertelliter Inhalt hat man ein Milligramm Radiumbromid in Wasser aufgelöst, derart, daß sich das Milligramm gleichmäßig über die zweihundertfünfzig Gramm Wasser, die in einem Viertelliter Wasser stecken, verteilt. Und dann hat man eine feine Nähnadel mit der Spitze in diese Flüssigkeit getunkt, so, daß ein Tröpfchen im Gemisch von etwa zehn Milligramm daran hängengeblieben. Dies Tröpfchen hat man ruhig eintrocknen lassen und dann wurde diese Nähnadel so in das Messingröhrchen zwischen Lupe und Pappscheibe eingebaut, daß ihre Spitze etwa fünf Millimeter von dem na, wie heißt es, Peter Fritz . . .?“

„Bariumplatincyanür!“ schrie der Barbier. „Daß die Spitze also etwa fünf Millimeter von dieser Scheibe entfernt ist.“

„Und nun können wir eine erstaunliche Beobachtung machen. In dem Tröpfchen, das an der Nähnadelspitze hängenblieb, war ungefähr ein fünfzwanztigtausendstel Milligramm Radium enthalten. Die winzige undenkbar kleine Menge aber führt nun ein ständiges Bombardement gegen die Pappscheibe aus. Viele Tausende von unendlich kleinen elektrisch geladenen Teilchen werden in jeder Sekunde von dieser Radiummenge ausgestoßen und gegen die Pappscheibe geschmettert. Das Bariumplatincyanür hat aber weiter die bemerkenswerte Eigenschaft, aufzuleuchten wo es von solchem Radiumgeschloß getroffen wird, und daher kommt jene schimmernde Erscheinung zustande die so sehr an den flimmernden Winterhimmelerinnert.“

Nachdenklich schauten der Peter Fritz und der Löwenwirt auf die Tischplatte, während das Spinhartroskop weiter von Hand zu Hand und von Aug zu Auge ging.

„Wie lange dauert denn nun aber dies Bombardement?“ hub der Peter Fritz schließlich wieder an.

„Das dauert zunächst einmal so etwa ein bis zwei Jahre. Ihr könnt Euch ja ausrechnen, Peter Fritz, wie viele Kugeln in dieser Zeit die Pappscheibe treffen, wenn in jeder Sekunde eine Million von der Nadelspitze ausgehen.“

„Alle Wetter.“ meinte der Barbier, „das wird eine masslose Zahl. Wir wollen einmal gleich rechnen.“

„Lauft es nur ruhig bleiben, Peter Fritz,“ meinte der Hinkende. „Die Rechnerei hat keinen Zweck. Nach zwei Jahren ist nämlich das Bariumplatinocyanür auf der Pappscheibe zum Teufel. Es ist derartig zerfetzt und zerflossen, daß das Leuchten und Funkeln aufgehört hat. Sobald wir aber eine neue Scheibe in den Apparat setzen, so ist das Funkeln sofort wieder da und dauert wieder seine zwei Jahre.“

„Nun, und dann?“ rief jetzt der Löwenwirt. „Nun, dann muß man wieder eine neue Scheibe einsetzen. Die Forschung weiß heut, daß diese winzige Radiummenge auf der Nadelspitze etwa zweitausend Jahre hindurch ihr Bombardement fortsetzen wird. Dann erst wird das letzte Atom verschossen und Ruhe herrschen. Ihr könnt also dies als Spitzharmonik, Löwenwirt, welches ich Euch hiermit nicht vermache zur Unterhaltung für Eure Gäste sondern zur Belehrung für Eure Kinder, für die nächsten zweitausend Jahre ruhig als eine nützliche und brauchbare Sache in Eurer Familie weiter vererben.“

„Hört einmal, Hinkender,“ hub jetzt der Peter Fritz von neuem an, „ich bin überzeugt, daß Ihr die lautere Wahrheit erzählt. Aber seid Ihr auch recht berichtet? So viel ich gelesen hab, berichtet eine Radiumforschung doch überhaupt erst etwa zehn Jahren. Woher will man denn da wissen, daß diese Nadelspitze hier gerade zweitausend Jahre vorhält?“

„Ungefähr, Peter Fritz! Ungefähr, habe ich gesagt, und nicht genau zweitausend Jahre,“ unterbrach der Hinkende milde, „ebenso wie auch nur ungefähr die Tatsache gilt, daß die Mutter des Radiums, Uran, 7 1/2 Milliarden Jahre existiert und elektrische Atome in den Raum schmetterte, bevor es sich in Radium verwandelt hat.“

„Einen Augenblick schaute der würdige Barbier den Hinkenden starr an.“

„Ist das Euer Ernst, Hinkender, oder treibt Ihr Scherz mit uns?“ rief er dann. „Wie in aller Welt will man denn herausbekommen, daß eine Sache gerade 7 1/2 Milliarden Jahre existiert und sich dann in eine andere verwandelt hat? 7 1/2 Milliarden Jahre, das sind ja 7500 Millionen Jahre. Das ist ja eine undenkbar lange Zeit. Wissen wir denn überhaupt, ob die Welt so lange existiert? Das laube ich einfach nicht, wenn Ihr es mir nicht haareisen beweisen könnt.“

„Ja, allerdings, Hinkender,“ mischte sich jetzt auch der Löwenwirt ein. „Das müßt Ihr uns beweisen, wenn wir es glauben sollen.“

„hm!“ machte der Hinkende und lehnte sich in seinen Sessel zurück. „Die Geschichte ist nicht ganz einfach. Gebt mir erst einmal einen neuen Schoppen, Löwenwirt. So, stellt mir das Glas hierher und dann will ich versuchen, ob ich Euch die Sache klarmachen kann.“

„Ich bin wirklich neugierig, wie die 7 1/2 Milliarden Jahre herauskommen,“ brummte der Peter Fritz.

„Also nehmt einmal an,“ begann nach einigem Nachdenken der Hinkende, „daß auf einer sandigen Ebene zwei Bäume stehen, etwa zwei große Kiefern, von denen Ihr wißt, daß sie ihre Nadeln ziemlich gleichmäßig das ganze Jahr hindurch abwerfen.“

„Also gut, wir denken uns diese beiden Kiefernbäume,“ warf der Peter Fritz ein.

„Gut. Dann also weiter,“ fuhr der Hinkende fort. „Was werdet Ihr nun unter diesen Kiefern finden?“

„Kiefernnadeln,“ sagte der Löwenwirt.

„Richtig, Löwenwirt, aber wieviel Kiefernnadeln?“

„hm!“ machte der Löwenwirt und sah den Peter Fritz hilflos an.

„Na, so viel Kiefernnadeln, wie eben vom Baume heruntergefallen,“ rief der siegesgewiß.

„Falsch!“ sagte der Hinkende. „Die Kiefernnadeln bleiben ja keine Ewigkeit hindurch unveränderte Nadeln. Sie verwehen doch allmählich in dem Sand und werden Humusboden. Wir wollen einmal voraussetzen, daß beide Bäume gleichstark streuen. Wir wollen ferner annehmen, daß der eine Baum so trocken steht, daß volle fünf Jahre notwendig sind, bevor die Nadeln auf dem Boden zu Erde zerfallen, während der andere Baum so feucht steht, daß die Nadeln schon in einem einzigen Jahre vermodern.“

„hm! das könnte man annehmen,“ meinte der Peter Fritz und wiegte nachdenklich das Haupt.

„Dann,“ fuhr der Hinkende fort, „wird man also unter dem Baume, unter dem die Nadeln fünf Jahre dauern, den Nadelwurf von fünf Jahren finden, d. h. fünfmal so viel, wie unter dem andern Baum, unter dem die Nadeln nur ein Jahr vorhalten.“

„Das stimmt,“ meinte der Löwenwirt.

„Wir sehen demnach,“ fuhr der Hinkende fort, „daß ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Lebensdauer einer Sache und ihrer vorhandenen Menge existiert. Wo die Nadeln fünf Jahre aushalten, sind fünfmal so viel davon da, als an der anderen Stelle, wo sie nur ein Jahr existieren. Wir könnten auch weiter annehmen, daß die Kinder jeden Tag unter den einen Baum kämen und dort die gesamten Nadeln als Streu wegholten. Auf diese Weise würde die Lebensdauer der Nadeln unter dem Baum nur vierundzwanzig Stunden betragen. Wir würden daher nur diejenige Menge darunter finden, die an einem Tage abgeworfen wird. Da fünf Jahre gleich rund 1800 Tage sind, so wäre dann bei diesem Baum die Lebensdauer der Nadeln auf den achtzehnhundertsten Teil eingeschränkt und wir würden auch nur noch den achtzehnhundertsten Teil der Nadelmenge vorfinden.“

„hm! hm!“ machte der Peter Fritz und steckte seine Nase tief und nachhaltig in den Schoppen.

„Ihr sinniert, Herr Doktor, und kommt nicht zum erfreulichen Ende,“ rief der Hinkende. „Betrachten wir also die Dinge zahlenmäßig. Nehmen wir an,



daß der Baum im Jahre einen Zentner Nadeln abwirft. Wenn die Nadeln dann im Durchschnitt fünf Jahre lang liegen bleiben, so wird man im allgemeinen fünf Zentner davon unter dem Baum finden. Wenn wir aber die Nadeln jeden Tag fortholen, wenn wir ihre Lebensdauer unter dem Baum also künstlich auf vierundzwanzig Stunden einschränken, so werden wir im günstigsten Falle hundertvierzig Gramm davon unter dem Baume finden."

"Hm! hm!" machte der Peter Fritz zum zweiten Male und ein Leuchten beginnender Erkenntnis ging über seine Züge. "Da hängt es also von der Lebensdauer einer Sache ab, wieviel man davon findet. Wenn die Nadeln überhaupt nicht verrotteten, müßte man unendliche Berge davon unter jeder Kiefer vorfinden."

"Ihr habt mich verstanden, Peter Fritz," rief der Hinkende, "und wenn es Euch recht ist, will ich Euch nun nicht länger mit solchen Beweisen aufhalten, sondern Euch die von der Wissenschaft gefundenen Tatsachen klipp und klar erzählen."

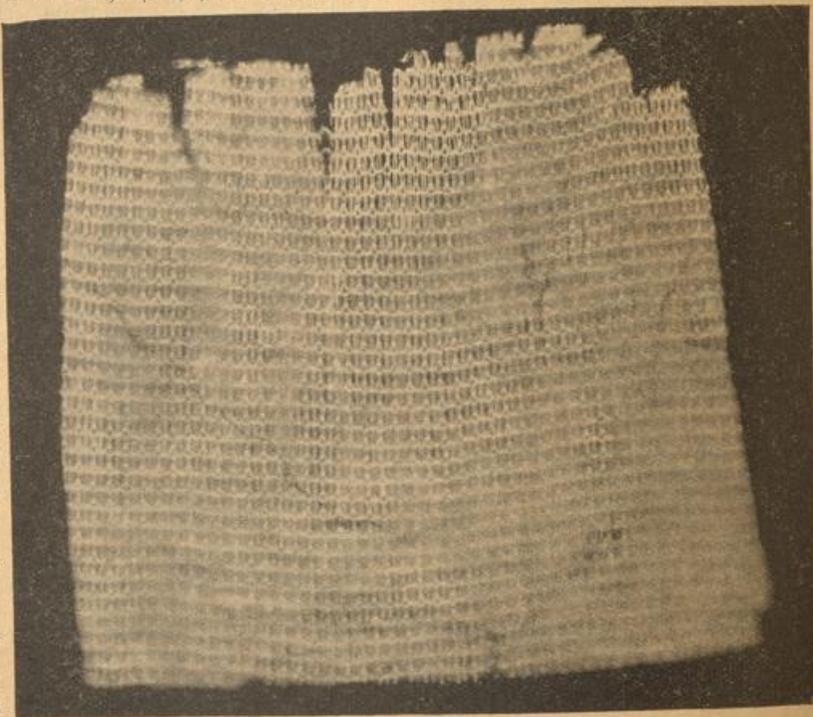
"Es gibt ein Metall, welches in der Chemie den Namen Uran führt und besonders in einem Mineral, der sogenannten Uranpechblende, enthalten ist, die in Joachimstal in Böhmen gefunden wird. Diese Pechblende sieht wie irgendein gewöhnlicher schwarzer Stein aus, etwa wie ein Zwischending zwischen Kohle und Basalt. Wenn man aber eine fest eingewickelte lichtempfindliche photographische Platte nimmt, diese in einen dunklen Raum bringt, verpackt, wie sie ist, auf einen Tisch legt, darüber beispielsweise einen eisernen Haus Schlüssel tut und auf das Ganze endlich einen ordentlichen Brocken dieser Pechblende legt, dann zeigt sich etwas."

"Und das wäre?" riefen der Löwenwirt und der Peter Fritz.

"Wenn Ihr nach etwa zwei bis drei Monaten die photographische Platte in der Dunkelkammer entwickelt, so findet Ihr ein getreuliches Abbild des Schlüssels darauf. Und zwar ist die Platte weiß geblieben, wo das Schlüsselblei sie vor der Pechblende schützte, an allen anderen Stellen dagegen geschwärzt."

"Das ist ein einfaches Experiment, Peter Fritz, meinte danach der Löwenwirt. "Das könntet Ihr wohl einmal selber versuchen. Ihr habt Euch doch seit einem halben Jahr das Photographieren angewöhnt."

"Das Experiment ist in der Tat sehr einfach," fuhr der Hinkende fort. "Als in den neunziger Jah-



Uranscher Glühkörper durch seine eigenen Strahlen photographiert.

ren des vorigen Jahrhunderts's die Röntgenstrahlen aufstamen wurde die ganze Welt von einer richtigen Strahlenfieber gepackt. Man untersuchte alle denkbaren und auch noch einige undeutbare Stoffe auf Ausstrahlungen, indem man sie in der Dunkelkammer auf photographischen Platten auf Wochen und Monate hindu-

liegen ließ. Mancher bildete sich damals manches ein. Ein französischer Physiker, der sonst ein durchaus ernsthafter Gelehrter war, wollte beispielsweise entdecken haben, daß gemeines Holz, wenn man es vorher gehörig in einem Schraubstock zusammenpreßt, um der Nachwirkung dieses Druckes, solche geheimnisvollen und unsichtbaren Strahlen aussendet, welche die photographische Platte schwärzen. Das waren die berühmten N-Strahlen, die heute längst als Täuschung erkannt sind.

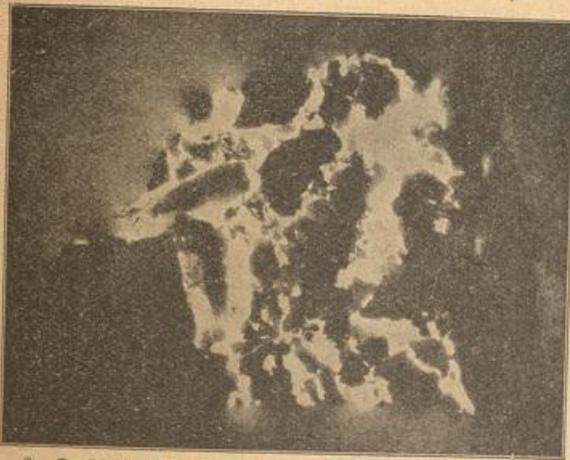
"Dagegen senden manche andere Substanzen gar gehörig Strahlen aus, darunter beispielsweise die gewöhnliche Gasglühlichtrumpfe, welcher ja

seinem Gewebe die Edelerden Cer und Thor enthält, welche dem Radium verwandt sind. Das Experiment könnt Ihr machen, Peter Fritz, indem Ihr einfach einen alten unbrauchbaren Glühstrumpf vorsichtig auf eine gut eingewickelte photographische Platte ausbreitet, das Ganze etwa eine Woche in der Dunkelkammer liegen laßt und dann entwickelt. Aber ich kann Euch ein solches Bild gleich zeigen."

Wiederum machte sich der Hintende an seinem Namen zu schaffen und brachte einige Bilder zum Vorschein.

"Hier habt Ihr eine solche Photographie eines Glühstrumpfes, die mit Hilfe seiner eigenen Strahlen aufgenommen wurde," fuhr er fort, "und hier habt Ihr noch zwei Photographien eines Stückchens Uranprechblende. Die eine Aufnahme ist im natürlichen Tageslicht mit Hilfe des photographischen Apparates aufgenommen, so, wie man eben irgendwelche Gegenstände zu photographieren pflegt. Hier hingegen

habt Ihr das Bild desselben Stückes, aber in seinem eigenen Lichte aufgenommen, kein Photographie mehr, sondern ein sogenanntes Radiogramm. Ihr erkennt wohl dieselbe Form des Steines, sehr aber weiter, wie ein umheimliches Feuer aus Schraffen und Schrunden zu glühen scheint. Das ist die berühmte Uranprechblende, die Mutter des Urans, die Großmutter des Radiums und aller jener anderen radioaktiven Substanzen, welche die Wissenschaft in den letzten zehn Jahren entdeckt hat."



Im Dunkeln durch die Strahlen der Substanz erzeugte Photographie.

Die Bilder wanderten von Hand zu Hand und wurden eingehend betrachtet.

Also mit einem alten Glühstrumpf kann man auch photographieren. Das war mir bis jetzt neu," rief der Peter Fritz schließlich aus.

"Ich glaube, mein verehrtester Herr Doktor," erwiderte ihm der Hintende, "daß Euch auf dem Gebiete der Radiumforschung auch noch manches andere zu sein wird. Bringt doch beinahe jeder Tag neue Entdeckungen und ist doch heute bereits eine gewaltige Menge einzelner Tatsachen über das Radium bekannt. Ich will es in gedrängter Kürze erzählen. Denn die Wissenschaft vom Radium hat heute eine solche Bedeutung gewonnen, wie etwa vor hundert Jahren die junge Lehre von der Elektrizität. Man kann an deren Ergebnissen nicht mehr achtlos vorübergehen und jedermann muß wenigstens etwas davon wissen. Aber zuvörderst, Löwenwirt, gebt mir einen neuen Schoppen, denn das Reden strengt an."

Während der Löwenwirt ging, um das Verlangte zu holen, öffnete sich die Tür und der Apotheker trat ein.

"Grüß Euch Gott, Apotheker," rief der Hintende. "Ihr kommt uns gerade zurecht."

"Was soll's denn, Hintender, womit kann ich Euch dienen?"

"Ihr habt doch eine schöne, feine Apothekermasse in Eurem Laden. Sie steht, wenn ich mich recht erinnere, in einem besonderen Glaskasten und wird nur von außen her mit Hilfe seiner Stäbchen bedient, damit gar kein Staublöhrchen herankommt und die Genauigkeit beeinträchtigt."

"Das stimmt, Hintender," meinte der Apotheker, der sich inzwischen niedergelassen hatte. "Meine Waage schlägt auf ein halbes Milligramm noch so stark aus, daß ich die Zehntelmilligramm noch taxieren kann. Ihr findet solche feine Waage aber auch im Umkreise von zehn Meilen nicht wieder."

"Ich glaub' es," fuhr der Hintende fort. "Aber Ihr kennt doch auch die neue große Waage am Bahnhof, auf welcher die Eisenbahnwagen mitsamt ihrer Ladung auf einen Hieb gewogen werden. Würdet Ihr Euch wohl getrauen, mit Hilfe dieser Eisenbahnwaage Eure Pillverchen und Tränklein abzuwiegen und zu brauen?"

"Um Gottes willen," rief der Apotheker entsetzt. "Ich muß bei manchen giftigen Sachen auf das zehntel Milligramm genau wiegen, und die Eisenbahnwaage haut gelegentlich um einen Zentner daneben."

"Ich glaub' es wohl," lächelte der Hintende. "Aber genau so klobig und unflätig, wie sich die Eisenbahnwaage in der Apotheke ausnehmen würde, so ungeheuerlich und riesenhaft und unpassend wäre die feinste Apothekermasse in der Radiumforschung. Denn dort wird nicht nach Milligrammen, sondern nach Millionsteln eines Milligramms gewogen."

"Das verstehe, wer kann," erwiderte der Apotheker. "Etwas Feineres, wie meine Waage, gibt es nicht, und millionstel Milligramm kann man überhaupt nicht wiegen."

"Man kann sie wiegen, Apotheker, genau so wie man Milliarden von Jahren zählen kann. Ich gab vorhin ein Beispiel vom Kieferbaum, dessen Nadeln eine bestimmte Lebensdauer haben. Nehmt an, daß der Baum jeden Tag 140 Gramm Nadeln streut, daß Ihr jeden Tag zwei Pfund Streu unter ihm fortholen könnt. Und nun schickt nicht jeden Tag, sondern jede Sekunde jemand hin, der die Streu

holt. Der Tag hat 86 400 Sekunden. Von 140 Gramm entfallen also auf die Sekunde 1,62 Milligramm an Kiefernnadeln. Ihr könnt den Nadelnfall eines Tages mit einer groben Briefwaage ziemlich genau messen und Ihr könnt durch einfache Rechnung das feine Apothergewicht des sekundlichen Nadelnfall es daraus ableiten. Ihr seht also wohl, daß es auch bei den millionstel Milligrammen der Radiumforschung mit natürlichen Dingen zugeht. Die Radiumforschung ist ein Teil der exakten Naturwissenschaft. Sie arbeitet trocken und nüchtern mit strengen mathematischen Rechnungen und korrekten Experimenten. Und doch bietet sie uns eine Fülle des Wunderbaren und Märchenhaften. Denn klingt es nicht wie eine Fabel, wenn sie Euch einerseits mit Milliarden von Jahren kommt, wenn sie Euch andererseits wieder von radioaktiven Stoffen erzählt, die, wahre Eintagsfliegen der Chemie, nur wenige Minuten leben, und wenn sie einmal mit ganzen Wagenladungen der Uranpechblende rechnet, und dann wieder mit Millionstel eines Milligramms.“

„Interessant mag das wohl sein,“ brummte der Apotheker. „Aber ist es zu irgend etwas gut und nützlich?“

Schweigend vertiefte sich der Hinkende in sein Glas. Dann begann er von neuem. „Die Radiumforschung bedeutet eine ganz neue Periode unserer chemischen Wissenschaft, und auf Eure Frage, Apotheker, will ich mit einer Gegenfrage antworten.“

„Ihr wißt doch als studierter Mann, wie der italienische Arzt Luigi Galvani vor einigen hundertzwanzig Jahren ein paar Froschschenkel mit einem Kupferdraht an ein eisernes Balkongitter hing, und dadurch der Entdecker des Galvanismus, der dynamischen Elektrizität, wurde. Damals konnte man ebenso fragen: zu was ist es gut und nützlich, ein paar Froschschenkel zucken zu lassen? Und ich frage Euch, Apotheker, führt nicht ein gerader Weg von diesen Froschgebeinen zu den elektrischen Lampen, den elektrischen Eisenbahnen und den riesigen Kraftstationen unserer Tage hin? Was hindert uns, eine ähnliche Entwicklung der Radiumtechnik für die nächsten hundert Jahre anzunehmen?“

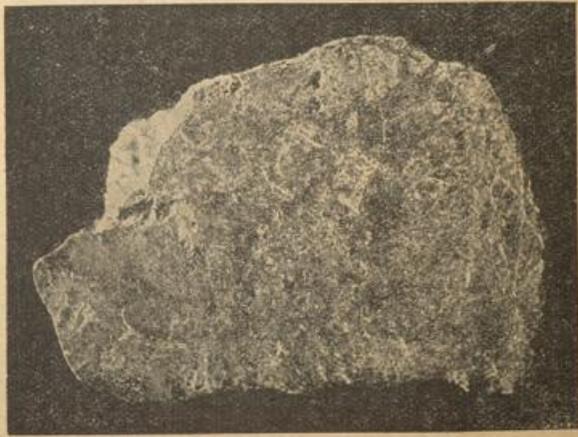
„So etwas Aehnliches wollten wir ja eigentlich auch einleiten,“ warf der Peter Fritz schüchtern ein, „indem wir unsere Quelle hier irgendwie radiumhaltig machten.“

„Ihr wolltet schwindeln, alter Freund,“ drohte der Hinkende zu dem Barbier hinüber. „Und auch da habt Ihr wieder eine Aehnlichkeit zwischen der

Geschichte der Elektrizität und derjenigen des Radiums. Als der Galvanismus noch ganz jung war stürzten sich auch zunächst berufene und unberufene Heilkünstler darauf und wollten mit der neuen geheimnisvollen Kraft ihre Mitmenschen von allerlei Leiden kurieren. Genau so geht es auch jetzt wieder. Gewiß kann das Radium in manchen Krankheitsfällen ebenso nützlich sein, wie die Elektrizität. Aber es geht zu weit, wenn man nun tausend Dinge mit Hilfe des Radiums zu behandeln und zu heilen versucht. Die große Zukunft des Radiums und der radioaktiven Substanzen, der strahlenden Stoffe, liegt auf einem andern Gebiet.“

„Also schießt los, Hinkender,“ riefen Apotheker und Barbier ungeduldig. „Erzählt uns endlich Genaueres von dem geheimnisvollen Stoff.“

„Nun wohl, wir waren bis zur Uranpechblende gekommen. Mit dieser befaßten sich im Jahre 1904 die berühmtesten Chemiker der Strahlungsfor schung, Becquerel in Frankreich, Monsieur und Madame Curie



Tageslicht-Photographie.

ebendasselbst, Rutherford in England und Soddy in Schottland. Sie vermuteten, daß das Uran der eigentliche strahlende Stoff sei, und schieden nun eben die Uranmetalle mit aller größter Sorgfalt in vollkommen chemischer Reinheit aus Pechblende aus.

„Und dann machte sie die verblüffende Entdeckung, daß die Schmelzenreste der Blende, die dabei übrigblieben, viel strahlender und radioaktiver waren, als die Uranmasse, daß die

strahlende Mittel wo anders sitzen müße. „Und dann bearbeiteten sie eben diesen Rest auf neue und zogen nach den chemischen Verfahren, die unser Apotheker ja doch auch kennt, ein anderes Metall, das sogenannte Barium aus dem Rest und sie bekamen aus 1500 Kilogramm Pechblende ein zwei Kilogramm Barium, in dem nun tatsächlich die ganze Strahlung, die ganze Radioaktivität zu finden schienen. Wenn sie diesen Bariumblock über eine photographische Platte legten, so erhielten sie schon nach Minuten eine Schwärzung, während ein gleich großes Stück Blende ebensovielen Wochen dazu brauchte.“

„Und nun wurde dies Barium weiter bearbeitet. Ihr wißt wohl, Apotheker, daß das beste Mittel, zwei Stoffe zu trennen, die Kristallisation ist. Wenn Ihr Zucker und Salz zusammenmischet, so bringt der Teufel so leicht nicht wieder auseinander. Aber wenn Ihr die Mischung mit Wasser anrührt und dieses dann im Zeitraum einiger Wochen ganz langsam verdunsten laßt, so findet Ihr im trockenen

Rückstand sorgfältig geschieden würfelförmige Kristalle, die reines Kochsalz enthalten, und daneben reine Zuckerkristalle."

"Ich weiß, ich weiß," warf der Apotheker gewichtig ein. "Durch solche Kristallisation ist es schon öfter gelungen, Stoffe, die man bisher für einfache hielt, in ihre Bestandteile zu zerlegen. Ich erinnere mich, daß man durch die Kristallisation schon manchen neuen Körper entdeckt hat."

"Ganz recht," fuhr der Hintende fort. "So gingen die Curies in Paris nun auch mit dem gewonnenen Barium vor. Sie stellten daraus zunächst auch das Bromsalz, das Bariumbromid, her und lösten das Salz in Wasser. Monate und Jahre hindurch kristallisierten sie diese Lösungen und das Ergebnis dieser mühseligen Arbeit war schließlich ein drittel Gramm, eine kleine Messerspitze, eines Stoffes, der nun die gesamte Strahlung enthielt und für welchen der Name Radium (vom lateinischen radius, der Strahl) gewählt wurde."

"Da haben wir also endlich das Radium," stöhnte der Peter Fritz in komischer Verzweiflung. "Das war eine schwere Arbeit. Gebt mir darauf einen Schoppen, Löwenwirt."

"Peter Fritz, wenn Ihr so weiter an des Löwenwirts Marktgräser saugt, werdet Ihr schließlich noch selber durch und durch radioaktiv werden," warf der Apotheker ein.

"Ich glaube wirklich," meinte auch der Hintende, "daß man dem Peter Fritz nächstens keine photographische Platte auf die Nase legen darf. Wenn er im letzten Eisenbahnkuppe sitzt, braucht der Zug keine rote Schlußlaternen mehr."

"Aber kehren wir zu unserer Geschichte zurück. Wir haben jetzt aus tausendfünfhundert Kilogramm Uranpechblende, die etwa tausend Kilogramm Uran enthalten, ein drittel Gramm Radium gewonnen. Nun erst geht die eigentliche Radiumforschung los. Nun erst kann man das Radium genau untersuchen. Es zeigt sich, daß dieser Stoff beständig allerlei Dinge von sich fortgeschleudert. Unendlich kleine Massenteilchen, die elektrisch geladen sind, werden zu Millionen in jeder Sekunde in den Raum geschleudert und zwar mit Geschwindigkeiten von etwa viertausend Kilometern in der Sekunde. Man untersuchte, man prüfte weiter und man fand, daß diese kleinen Teil-

chen, die dort fortgeschleudert werden, die elektrisch geladenen Atome eines Gases sind, welches die Chemie schon anderswoher kennt, und welches Helium heißt (vom griechischen helios, die Sonne), weil man es zuerst in der glühenden Sonnenatmosphäre entdeckt hatte. Diese vom Radium ausgeschleuderten Teile verlieren nach einiger Zeit ihre elektrische Ladung und dann findet die Forschung das reine Helium an Stelle der wunderbaren Strahlung.

"Und nun kommt im Jahre 1906 die große Erkenntnis. Man begreift, daß das Radium ein zerfallender Körper ist. Während man seit Jahrhunderten annimmt, angenommen hat, daß jeder Grundstoff unveränderlich sei, und unveränderlich bleibe, solange die Welterschöpfung steht, findet man jetzt einen Stoff, der selbsttätig zerfällt, zerfällt in elektrisch geladenes Helium und in ein feines, erst recht scharf strahlendes Gas, für welches die englischen Physiker den Namen Emanation, d. h. die Ausstrahlung oder Ausströmung, geprägt haben.

"Man entdeckt den Zerfall eines Elementes, und nun geht die Forschung mit Riesenschritten weiter."

"Hintender, Eure Phantasie geht mit Euch durch," rief der Apotheker. "Wenn Elemente zerfallen können, dann hört ja alles auf, dann könnte ja aus Silber auch schließlich Gold werden und die Zeiten der alten Alchymisten, der Metallverwandler, kämen wieder."

"Sie kommen wieder, verlaßt Euch darauf, Apotheker," rief der Hintende. "Freilich kann aus Silber nicht Gold werden, aus dem Leichteren nicht das Schwerere. Wohl aber umgekehrt. Wirft doch Professor Soddy in einem seiner sechs berühmten Vorträge über das Radium direkt die Frage auf: ob das Silber nicht ein solches Zerfallprodukt des Goldes wäre."

"Jetzt wird mir die Sache zu spanisch," rief der Apotheker. "Jetzt kann ich Euch nicht mehr folgen."

"Ihr werdet Euch an die neue Forschung und an ihre Ergebnisse gewöhnen müssen, Apotheker, und damit Ihr Gelegenheit habt, Euch die Dinge einzuprägen, will ich Euch diese Tabelle hier lassen, welche die Entwicklungsgeschichte der Materie vom Uran bis zum Blei enthält. Ihr findet hier die Stoffe, findet ihre Menge, bezogen auf tausend Kilogramm Uran, und findet die Lebensdauer der einzelnen Substanzen."

Mit diesen Worten überreichte er dem Apotheker die nachstehende Tabelle:

Substanz	Lebensdauer:	Menge:
Uran	7 500 000 000 Jahre	1 000 000 000 mg (= 1 Tonne)
Radium	2 500 "	333,3 mg (= 0,3 Gramm)
Emanation	5,3 Tage	ein fünfhundertstel mg
Radium A	4,3 Minuten	ein millionstel mg
Radium B	38 "	neun millionstel mg
Radium C	30,5 "	sieben millionstel mg
Radium D	17 Jahre	2,3 mg
Radium E ₁	9,5 Tage	ungefähr vier tausendstel mg
Radium E ₂	7 "	ungefähr vier tausendstel mg
Radium F	203 "	ein vierzehntel mg
Radium G (Polonium)
gleich Blei.

„Nach Eurer Tabelle wird also aus dem Uran erst Radium und dann allerlei anderes und schließlich gewöhnliches Blei?“ fragte der Apotheker erstaunt.

„So ist es,“ erwiderte der Hinkende. „Es steht heute fest, daß ein bekanntes Element, nämlich das Uran, sich unter fortwährender Ausschleuderung eines anderen bekannten Elementes, nämlich des Heliums, schließlich wiederum in einen altbekannten Stoff, nämlich in Blei verwandelt. Das allein ist schon eine Entdeckung von eminenter Wichtigkeit.“

„Ich danke! Es genügt!“ rief der Apotheker. „Löwenwirt, gebt mir auf diesen Schreck noch einen Schoppen Ertrafeinen. Da kann ich ja damit rechnen, daß ich in den Krufen, in denen ich die teuren Uransalze aufbewahre, nächstens gemeines Blei vorfinde. Das kann ja eine nette Geschichte werden.“

„Regt Euch nicht unnötig auf, Apotheker,“ beruhigte ihn der Hinkende. „Euer Uran wird zweifellos zu Blei. Aber der Vorgang dauert gut und gerne 7 1/2 Milliarden Jahre. Ihr habt Zeit, die Apotheke inzwischen gewinnbringend zu verkaufen. Und dann vergeßt das eine nicht. Diese Umwandlung bedeutet keinen Verlust. Ein Kilogramm Uran kostet rund 40 Mark. Das soll zugegeben werden und ebenso, daß ein Kilogramm Blei für etwa vierzig Pfennig zu haben ist. Aber der Verlust von neununddreißig Mark und 60 Pfennigen erstreckt sich leider über Milliarden Jahre.“

„Leider, sagt Ihr,“ rief der Apotheker entrüstet. „Gott sei Dank, daß die Geschichte so lange dauert.“

„Ich sage mit Absicht »leider«,“ erwiderte der Hinkende unbeirrt. „Denn über denselben Zeitraum erstreckt sich ja auch die Energiestrahlung, die Ausströmung von Arbeit in Form von Elektrizität, von Wärme und Atombewegung. Diese Arbeitsmenge, die das Kilogramm Uran bis zu seiner Verwandlung in Blei ausstößt, ist ganz gewaltig. Sie entspricht ungefähr derselben Arbeit, die bei der Verbrennung von 300 000 Kilogramm Steinkohle frei wird. Rechnen wir das Kilogramm Steinkohle auch nur zu 1 1/2 Pfennig, so entspricht das Kilogramm Uran einer Energiemenge, die wir in der Steinkohle für etwa 4 500 Mark kaufen. Gelingt es uns also einmal, und das wird gelingen, diese Energie der zerfallenden, d. h. der radioaktiven Materie nutzbar zu machen, so stehen unserer technischen Entwicklung noch ganz ungeahnte, schwer ausdenkbare Dinge bevor. Könnten wir diese Arbeit in beliebig kurzer Zeit aus dem Stoffe ziehen, so würde die Energie einer Tonne Uran reichlich hundertmal so viel Wert für uns haben, als heute der Preis des Urans selber beträgt. Energie, Maschinenarbeit würde hundertmal so billig werden, wie sie heute ist, und die Menschheit würde an Probleme herangehen können, die heute undurchführbar sind. Sie könnte alle Wästen bewässern, könnte die Pole erwärmen, könnte unzählige neue Lebensmöglichkeiten schaffen.“

„Alle Wetter!“ rief der Peter Fritz. „Ihr redet wirklich recht kühn. Glaubt Ihr denn selber an

solche Möglichkeiten? Das ist doch wohl alles recht starke Zukunftsmusik.“

„Ich will Euch einmal etwas sagen, Peter Fritz,“ rief der Hinkende. „Es gab einmal eine Zeit und sie liegt nur wenige Jahrtausende hinter uns, da schaute die Menschheit verständnislos einem Waldbrande zu, den ein Blitz oder ein Vulkan entfacht hatte. Sie empfand nichts anderes dabei, als blasse Furcht. Und heute haben wir das Feuer zu bändigen gelernt und lassen es langsam oder schnell brennen, gerade so, wie wir es für die tausend Zwecke unserer Technik und Industrie benötigen. Und ich sage Euch, die Kohle unserer Zukunft wird das Radium sein, wird, noch allgemeiner gesagt, die strahlende Masse überhaupt sein. Denkt Euch, Peter Fritz, daß es einer kommenden Wissenschaft gelingen könnte, einen gewöhnlichen Kieselstein, wie ihrer so viele wertlos auf dem Felde liegen, zu nehmen und durch irgendeinen gewaltigen elektrischen Stoß zum Atomzerfall zu bringen, ihn in Lichtäther zu zersplittern. Dann könnte dieser einfache Stein tagelang eine Großstadt beleuchten. Er könnte einen Dzeandampfer von Europa nach Amerika treiben, er könnte unendlich viel nützliche Arbeit verrichten.“

„Ein gewöhnlicher Kieselstein?“ staunte Peter Fritz und kratzte sich nachdenklich den Kopf.

„Ein gewöhnlicher Kieselstein,“ erwiderte der Hinkende, „kann uns eine Quelle der Energie und des Wohlstandes werden, wenn die Radiumforschung sich so weiter entwickelt, wie sie bisher begann, wenn sie erfüllt, was sie schon jetzt verspricht. Wir dürfen wohl hoffen, daß das Radium einen neuen Abschnitt unserer Technik und Kultur einleiten wird. Und wenn es nichts anderes täte, als die Tausende von Bergarbeitern zu erlösen, die heut in finsterner Tiefe die Kohlen brechen, so hätte es schon unendlich viel getan.“

„Aber noch mehr dürfen wir erwarten. Wir dürfen hoffen, daß das Radium die Menschheit noch viel mehr vom Zwange körperlicher Arbeit erlösen wird, als es die Kohle vermochte. Wir dürfen hoffen, daß in einem kommenden Zeitalter der Radiumtechnik noch viel mehr Raum für die geistige Betätigung und für die Pflege des Schönen und Guten vorhanden sein wird als heut.“

Bei diesem Ausblick füllte der Löwenwirt noch einmal die Gläser und dem Hinkenden ward von den Freunden dankbar Abschied getan. Er hatte ihnen eine schwere Kopfarbeit heute zugemutet, aber auch eine nutzbringende, denn sie wissen seitdem, was es mit dem Radium für eine Bewandnis hat.

Lebenskämpfer und Lebensarbeiter.

Ein weiteres Gespräch mit dem Hinkenden von Wilhelm Schlang.

Dem Hinkenden ist ein Gärtlein zu eigen, wie man's nur noch in Kleinstädten trifft, — ein Gärtlein von fröhlich-ungekünsteltem Wachstum, durch altertümliches Mauerwerk von geräuschvollem Außenwesen geschieden, also daß man darinnen ungestört den Erheiterungen des Gemüts und stillem Nach-