sowohl in Bezug auf ihren Wassergehalt, als auf ihre Temperatur, die erfolgenden Pulsationen an Eisen eben vollkommen isochron seyn würden, als dieß die Schwingungen eines Pendels sind; was, wenn obige Annahme nicht ungegründet ist, bewiese, daß an der Oberfläche des von der Säure umgebenen Metalles gleichzeitige Wechsel entgegengesetzter Zustände eintreten, oder wenn man lieber will, daß in den, diese Oberfläche constituirenden Theilchen, unter den angegebenen Umständen, irgend eine Art isochroner Vibrationen stattfindet, deren Wirkung unmittelbar in dem regelmässigen Wechsel chemischer Thätigkeit und Indifferenz sich äußert.

XXI. *Versuche über die Netzbarkeit der Oberflächen verschiedener Körper; von F. Degen in Stuttgart.*

Bei der Wiederholung der Versuche von Faraday über die Eigenschaften des Platins, auf seiner Oberfläche Sauerstoff und Wasserstoff zu Wasser zu verbinden, fielen mir einige Erscheinungen auf, die mich veranlaßten, zu untersuchen, unter welchen Umständen die Oberflächen der Körper die Eigenschaft erhalten, vom Wasser und einigen anderen Flüssigkeiten leicht genetzt zu werden, unter welchen sie diese Eigenschaft verlieren, und in welchem Zusammenhang der verschiedene Zustand des Platins in Beziehung auf Netzbarkeit mit seiner Eigenschaft steht, aus Knallgas Wasser zu bilden.

Hr. Prof. Magnus hatte die Güte mir zu gestatten, einige dieser Versuche unter seiner gefälligen Mitwirkung in seinem Laboratorium zu machen.

Zustand der Oberfläche von Körpern, die vom Wasser nicht genetzt werden.

Die meisten festen Körper, welche eine glatte Oberfläche haben, werden, wenn sie sich einige Zeit an der

Luft befunden haben, vom Wasser nicht genetzt, dieses zieht sich auf ihrer Oberfläche in Tropfen zusammen, wenn sie nach dem Eintauchen herausgenommen werden, und kann durch Schlagen fast ganz entfernt werden. Wiederholte Versuche zeigten mir, daß Glas und Platin, deren Oberflächen vollkommen rein sind, oft selbst von verdünnter und concentrirter Schwefelsäure nicht vollständig genetzt werden, und eben so wenig von Kalilösungen von verschiedenen Graden der Concentration. Zuweilen geschah es aber doch, daß die Oberfläche von Glasröhren und Platinblechen nach dem Eintauchen in concentrirte Schwefelsäure sich vollständig damit überzogen zeigte. Wurden sie dann, noch mit der Säure benetzt, in reines Wasser gebracht und darin herumbewegt, so zog sich dasselbe bei dem Herausnehmen mit Säure in Tropfen zusammen. Gerade so verhielten sich Platinbleche, die, von Kalilösung genetzt, mit Wasser gewaschen wurden. Von Aether und Alkohol wurde durch Wasser nicht netzbares Platin und Glas vollständig genetzt. Das Wasser, mit dem diese Flüssigkeiten fortgewaschen wurden, zog sich aber auch immer in Tropfen zusammen. Eine gut polirte Kupferplatte läßt sich auf einige Augenblicke mit concentrirter Schwefelsäure oder Kalilauge netzen, und dann die ganze anhängende Flüssigkeit mit der Spritzflasche wegspritzen, so daß nur noch einige Tropfen hängen bleiben, der größte Theil der Fläche aber ganz trocken ist. — Daß die Oberfläche der glatten Körper von Körpern sehr verschiedener Natur und entgegengesetzten chemischen Charakters, wie Kali und Schwefelsäure, entweder gar nicht genetzt wird, oder, wenn dieses der Fall ist, sich nach dem Abwaschen derselben in unveränderter Beschaffenheit, was die Netzbarkeit durch Wasser betrifft, zeigt, scheint zu beweisen, daß der Widerstand gegen Netzung nicht in einem Ueberzug aus einer festen Substanz (einem Schmutz) bestehe, der doch gegen eine der probirten Flüssigkeiten Anzie-

hung zeigen müßte, wohl aber könnte das ganze Verhalten von anhängender Luft herrühren.

Neu entstandene Flächen an Körpern scheinen immer vollständig von Wasser genetzt zu werden, wenigstens zeigten sich verschiedene Arten von Schlacken, welche unter Wasser zerschlagen wurden, auf den neu entstandenen Bruchflächen immer ganz befeuchtet, während sich auf den älteren Flächen derselben das Wasser beim Herausnehmen immer in Tropfen zusammenzog.

Mittel die Netzbarkeit der Flächen herzustellen.

Durch Erhitzen können die Körper vollkommen netzbar gemacht werden, zuweilen ist hiezu Glühhitze erforderlich, oft bloß eine Temperaturerhöhung von einigen hundert Graden. Platinplättchen wurden geglüht und noch heiß in Wasser getaucht. Sie wurden dann immer vollständig genetzt; auch wenn sie sogleich nach dem Erkalten eingetaucht wurden, verbreitete sich das Wasser fast immer gleichförmig auf ihrer Oberfläche. Ubrgläser, die vor dem Glühen gar nicht genetzt wurden, wurden immer befeuchtet, wenn sie sogleich nach dem Erkalten in Wasser getaucht wurden. Eben so verhielt sich ein Plättchen von reinem Silber. Platinplättchen wurden heiß in Quecksilber getaucht, bei dem Herausziehen blieb Quecksilber daran hängen, welches sich ziemlich gleichförmig auf ihrer Oberfläche verbreitet zeigte; doch war die Fläche nicht amalgamirt, denn das Quecksilber liefs sich durch Abwischen mit Papier wieder hinwegnehmen. Es wurde noch auf andere Weise versucht den Zustand der Netzbarkeit bei Körpern hervorzubringen. Wenn anhängende Luft der Grund ist, daß Körper nicht genetzt werden, so war anzunehmen, daß durch Aufheben des Luftdrucks diese Luft vielleicht entfernt werden könnte. Es wurde daher ein nicht netzbares Platinblech und ein in eben dem Zustand befindliches Ubrglas unter die Glocke der Luftpumpe ge-

bracht, und die Luft so weit verdünnt, daß ihr Druck nur noch eine Par. Linie betrug. Als nach 48 Stunden diese Körper herausgenommen wurden, konnte sie aber das Wasser noch nicht befeuchten. In Wasser getauchtes Platin wurde unter die Glocke gebracht und das Wasser durch Auspumpen der Luft einige Zeit lang im Kochen erhalten. Als hierauf das Platin aus dem Wasser genommen wurde, zog sich das, was von diesem daran hängen blieb, doch wieder in Tröpfchen zusammen. Es scheint also, daß wenn die Luft die die Netzung verhindernde Ursache ist, die Quantität derselben auf der Oberfläche sich nicht in dem Verhältniß vermindert, in welchem der äußere Druck abnimmt. Ferner wurde durch ein Platinblech, welches nicht genetzt wurde, eine stark geladene Leidner Flasche entladen; es erhielt aber auch hiedurch keine Netzbarkeit. Umgekehrt verlor aber auch netzbares Platin durch Hindurchleiten eines elektrischen Schläges die Eigenschaft, befeuchtet zu werden, nicht.

Umstände, unter denen die Netzbarkeit verloren geht.

Liegen Körper, deren Oberflächen vom Wasser und anderen Flüssigkeiten leicht benetzt werden, einige Zeit lang an der Luft, so verlieren sie diese Eigenschaft. Die Zeit, in der dieses geschieht, ist sehr verschieden. Bei Platin, besonders wenn es sehr gut polirt ist, tritt es oft schon einige Minuten nach dem Erkalten ein, gewöhnlich aber erst nach Stunden oder Tagen. Bei Glas ist oft nach zwei Tagen die Befeuchtbarkeit nicht verloren gegangen.

Eine netzbare Fläche kann sogleich in eine nicht netzbare verwandelt werden, indem man sie mit einem Stück Zeug oder Papier abreibt. Daß auch hier nicht eine Beschmutzung der Grund der Veränderung sey, scheint daraus hervorzugehen, daß das Glas durch das Abreiben nichts an seinem Glanz und seiner Durchsichtigkeit verliert, und eben so der Glanz des Platins nicht vermin-

dert wird. Auch gelingt der Versuch vollkommen mit frischem Filtrirpapier, das aus der Mitte eines Buchs herausgenommen wird, und von dem anzunehmen ist, dafs es nie auf seiner ganzen Fläche mit der Hand berührt wurde.

Auch durch Reiben mit harten Körpern kann den Flächen oft die Netzbarkeit benommen werden. Es wurde z. B. ein Plättchen aus reinem Silber geglüht, so dafs es netzbar war. Als es kurz nach dem Erkalten mit einem kurz vorher geglühten, aber wieder abgekühlten Glasstab stark gerieben wurde, so dafs es Politur annahm, so zeigte es sich kaum netzbar. Noch vollständiger ging die Eigenschaft, genetzt zu werden, verloren, wenn der Glasstab, nach dem Glühen und Erkalten, vor dem Reiben des Silberplättchens mit Papier abgewischt wurde.

Um einen weiteren Versuch darüber anzustellen, ob Verdichtung von Luft auf einer Fläche der Grund des Mangels an Netzbarkeit sey, wurde Platinschwamm nach dem Glühen in ganz trockner Luft liegen gelassen; die Gewichtszunahme betrug aber, in Uebereinstimmung mit früheren Versuchen von Anderen, in zwei Tagen kaum 1 Milligramm auf 8 Gramm Schwamm. Platinschwamm, Kieselerde und Talkerde, die in Platinfolie geglüht und unter Quecksilber abgekühlt wurden, bewirkten in trockner Luft nach zwei Tagen eine kaum merkliche Volumenverminderung derselben, wenn Temperatur und Druck berücksichtigt wurden. Die Quantität der auf Oberflächen verdichteten Luft ist also in jedem Fall höchst gering.

Es ist merkwürdig, dafs Körper, trotz einer kleinen Quantität Wasser, das an ihrer Oberfläche adhärirte, doch die Eigenschaft haben können, nicht genetzt zu werden, was aus folgendem Versuch hervorzugehen scheint. Mehrere Glasröhren, die längere Zeit unberührt in der Luft gelegen hatten, wurden, nachdem sie durch gelindes Ab-

wischen von dem etwa anhängenden Staub befreit waren, mit einem geladenen Elektroskop in Berührung gebracht. Sie entladeten dieses sehr leicht, indem sie seine Elektrizität in der Hand abführten. Als sie hierauf in Wasser getaucht wurden, blieb nach dem Herausnehmen nur wenig daran hängen, und was hängen blieb, zog sich in Tropfen zusammen. Hierauf erhitzt und dann erkalten gelassen, wobei sie das ursprünglich adhärirende Wasser verlieren mußten, waren sie nicht mehr im Stande, das Elektroskop zu entladen, obgleich sie dann von dem Wasser vollkommen genetzt wurden.

Um zu finden, welche Wirkung der verschiedene Zustand der Oberflächen auf Knallgas äußere, wurden, nach der Angabe von Faraday, zwei Platinbleche mit kaustischem Kali und Schwefelsäure gereinigt. Das erste bewirkte dann, in das Gasgemeng gebracht, in 20 Minuten eine Condensation, die in dem Glöckchen ein Steigen des Wassers um 5 Linien zur Folge hatte. Das zweite brachte in derselben Zeit das Wasser zu einem Steigen von $5\frac{1}{2}$ Linien. Nachdem beide hierauf abgewischt und in das Gas zurückgebracht waren, bewirkte das erste ein Steigen von $2\frac{1}{2}$ Linien und das zweite von 1 Linie in 20 Minuten. Es wurden nun beide über einer Weingeistlampe erhitzt, das erste nicht bis zum Glühen, das zweite bis zu schwachem Glühert; bei jenem betrug nun das Steigen in 20 Minuten 7 Linien, bei diesem 3 Linien. Es kann also durch Abwischen die condensirende Kraft vermindert und durch Erhitzen gesteigert werden.

Da man die wasserbildende Eigenschaft des Platins durch eine starke Verdichtung des Knallgases auf der Oberfläche dieses Metalls zu erklären versucht hat, so schien es mir nicht ohne Interesse zu prüfen, wie sich das Knallgas unter sehr hohem Druck verhalte, indem der stärkste Druck, den meines Wissens dieses Gemisch ausgesetzt wurde, 50 Atmosphären beträgt. Zu dem Ende

schmolz ich in eine starke Glasröhre zwei Platindrähte ein, füllte dieselbe fast ganz mit Wasser, dem etwas Schwefelsäure zugesetzt war, und brachte in dieselbe ein aus einer dünnen oder verjüngten Röhre bestehendes Manometer. Dann wurde die Röhre durch Zuschmelzen geschlossen. Ich entwickelte nun in diesem Apparat mittelst einer Voltaschen Säule Sauer- und Wasserstoffgas, die sich mischten. Bei einem Versuch zerplatzte die Röhre erst nachdem das Manometer einen Druck von 130 Atmosphären, bei einem zweiten, nachdem es *mehr* als 150 Atmosphären angezeigt hatte. Es wäre denkbar, dafs bei so hohem Druck das Manometer deswegen zu viel zeigte, weil etwas von der in ihm befindlichen Luft durch das zunächst befindliche Wasser absorbirt werden könnte. Dafs dieses aber nicht der Fall war, ging daraus hervor, dafs ein sehr kleines Luftbläschen, das die Wassersäule in dem Manometer unterbrach, nie verschluckt wurde. In dem Augenblick des Zerspringens wurde die Röhre bei beiden Versuchen nicht beobachtet, da dieselben ziemlich lange dauerten. Es ist also unentschieden, ob das Zerspringen eine Folge des Entzündens des Gases oder blofs des Drucks war. Jedenfalls scheinen aber die Versuche zu beweisen, dafs bei 150 Atmosphären Druck noch keine Wasserbildung stattfindet.

XXII. *Weitere vorläufige Nachrichten über fossile Infusorien; von C. G. Ehrenberg.*

(Nach einer neueren Mittheilung in der Berliner Academie der Wissenschaften.)

Dafs der Polirschiefer von Bilin in Böhmen, welcher ein Glied der Tertiärformation ist, zum grofsen Theil ohne alles fremdartige Cäment aus den Kieselpanzern der *Gaillonella distans* und einiger anderen Infusorien be-