raday'schen Inductionsrolle, Schläge, welche dem kräftigsten Manne zu heftig sind. Das Resultat war überraschend.

Ich ersetzte nun bei einem Grove'schen Apparate das Platinblech durch Eisenblech und das Zink durch Weisblech. fünf Paare hatten zusammen die Oberfläche von 83 Quadratzoll. Dieser Apparat, dergestalt aus gewöhnlichem Eisenblech construirt, lieferte in 14 Minuten 25 Cubikzoll Knallgas.

Ein Grove'scher Apparat von derselben Grösse, mit Zink und Platin hergestellt, gab mir jederzeit in einer Minute 9 Cubikzoll Knallgas.

Vergleicht man nun diese Apparate hinsichtlich ihrer Leistungen bei Zersetzung des Wassers, so findet man: daß der Eisenapparat, nach Wöhler's Angabe construirt, 25 pCt. mehr leistet, als der Eisenapparat von der Grove'schen Construction.

Der ächte Grove'sche Apparat aber, aus Zink und Platin zusammengesetzt, leistet nahezu viermal so viel, als der kleine Eisenapparat und etwas mehr als fünfmal soviel, als der Eisenapparat, wenn er in Grösse und Construction dem Grove'schen Zinkplatinapparate gleich ist.

Verhalten von Thonerde, Chromoxyd, Kieselerde, u. s. w. vor dem Sauerstoffgasgebläse; von Herrn *Gaudin*.

Man weiß schon längere Zeit, daß Thonerde und Kieselerde, in kleinen Portionen vor das Sauerstoffgasgebläse gebracht, schmelzbar sind; es war indessen noch nicht gelungen, gewisse kostbare Steine, namentlich weiße Saphire und Rubine, die fast nur aus der ersteren Materie bestehen,

mit ihren wesentlichen Eigenschaften künstlich darzustellen. Gaudin hat mit diesen Versuchen den Anfang gemacht *). Wir zählen hier nicht die Reihe von fruchtlosen Versuchen auf, die er anstellte, um zu diesen Resultaten zu gelangen, sondern wir folgen ihm nur in der Auseinandersetzung der Eigenschaften der Bergkrystallfäden, die er zu beobachten vielfache Gelegenheit hatte. Die meisten dieser Eigenschaften waren bis jetzt unbekannt.

Die schmelzende Kieselerde ist der ductilste Körper, den man kennt; daher die Fähigkeit aller Gläser sich ausziehen zu lassen. Sie ist sehr flüchtig. Sie krystallisirt nie, und bricht nie beim Erkalten, so rasch dieses Erkalten auch sey. Ihre Fäden sind zäher und biegsamer als die des Glases von gleichem Durchmesser. Diese bedeutendere Biegsamkeit scheint von einer größeren Wirkung der Abkühlung herzurühren, denn der weiche Krystall erlangt, in Wasser geworfen, eine überraschende Biegsamkeit und Cohäsion. Gaudin hat schon früher angegeben, daß eine völlig geschmolzene Kugel, die, wenn sie ins Wasser fällt, stark zischt, immer durchsichtig bleibt und so cohärent wird, daß sie unter dem Hammer nicht zerbricht, bis sie einen hinreichend starken Schlag erhält.

Vor dem Gebläse zeigt sich die Flüchtigkeit der Kieselerde so deutlich, daß sie selbst ein Hinderniß ist, Kugeln von mehr als 3 Millimeter Durchmesser zu schmelzen. Bei dieser Größe nehmen sie zusehends durch die rasche Verdampfung ab, was die hohe Temperatur nothwendig macht, um die durch die Strahlung und durch den Dampf selbst verlorene Wärme zu compensiren. Die Flüchtigkeit der Kieselerde ist ferner das größte Hinderniß, welches sich

*) Diese Annales Bd. XXXI. S. 351.

ihrem fortdauernden Ausziehen in Fäden und ihrem Abformen in den Weg stellt, denn sie bedingt eine begrenzte Temperatur, die nur wenig über ihrem Erstarrungspuncte liegt und die nicht überschritten werden kann; die Kiesel-erde wird niemals ganz flüssig. Man kann sie nichts desto weniger in außerordentlich dünne Fäden ausziehen. Gaudin erhielt sie so fein, daß man sie knüpfen konnte; sie zeigten die den Spinnwebefäden eigenen Regenbogenfarben. Diese Fäden sind so leicht, daß, wenn sie brechen, die durch das Gebläse bedingte aufsteigende Luftsäule sie mit sich in die Höhe reißt.

Die Bergkrystallfäden sind, wie sich leicht denken läßt immer durchsichtig und cylindrisch, so daß man sie von Glasfäden nicht unterscheiden kann. Diefs ist nicht der Fall mit den von in der Natur gewöhnlich vorkommenden Kieselverbindungen ausgezogenen Fäden, wie von Sandstein u. s. w. Alle diese Steine geben durchgängig einen sehr schön blauen perlmutterglänzenden Faden. Ohne die Schwierigkeit, diese Fäden ununterbrochen von demselben Grade der Feinheit wie Seide zu erhalten, könnte man daraus zu Kleidungsstücken und Luxusgegenständen ebenso reiche als für die Künste kostbare Gewebe anfertigen. Der Sandsteinfaden ist in der That noch lichtbrechender, als der Amianth, welcher bis jetzt vorzugaweise der unverbrennliche Körper war; man kann die geringere Güte des Amianths in dieser Hinsicht nicht besser beweisen, als wenn man ihn vor das Sauerstoffgasgebläse bringt; er schmilzt darin augenblicklich und man kann ihn leicht zu einem ununterbrochenen Faden ausziehen. Es ist demnach klar, daß wenn man den Amianth wie das Glas behandelt, man daraus fast unverbrennliche Gewebe verfertigen kann. Bei Untersuchung verschiedener Materien in dieser Hinsicht fand Gaudin, daß der rothe Granat (Almandin) sich gerade wie Amianth ausziehen läßt: der

Faden ist nur sehr dunkelbraun, was ihm Aehnlichkeit mit Haaren giebt; macht man ihn sehr fein, so könnte man ohne Zweifel die Mikrometer astronomischer Gläser damit versehen; denn die Fäden sind, wie die des Amianths, ausserordentlich biegsam.

Beryll und Smaragd ziehen sich weniger gut aus als Kieselerde. Der Faden von Beryll giebt eine Kugel von dem Ansehen des geschmolzenen gelben Wachses und die Kugeln des Smaragdfadens haben ganz das Ansehen des Opals; Gaudin glaubt daher, daß ein Gemenge von Smaragd- und Sandsteinfäden, ihrer außerordentlichen Härte wegen sehr theure künstliche Perlen liefern würden.

Gaudin fand, daß die geschmolzene Thonerde keine Zähigkeit besitzt, so bedeutend ist ihre Neigung zum KrySTALLISIREN. Sie wird dagegen vollkommen flüssig, weshalb es sehr schwierig ist, runde, klare Kugeln zu erhalten.

Syrischer Granat, Topas und Sandstein von Fontainebleau eignen sich zum Ausziehen nicht besser als die Thonerde. Der Sandstein von Fontainebleau schmilzt ausserdem in einer niedrigeren Temperatur, fast wie der Amianth, und wird durchsichtig und flüssig, wie Wasser. Er verhält sich mit einem Wort, mit Ausnahme seines niedrigeren Schmelzpunktes, absolut wie Thonerde.

Aus den Kugeln des geschmolzenen Bergkrystalls fertigte Gaudin plan-convexe Mikroscoptinsen, die hinsichtlich ihrer Durchsichtigkeit vollkommen sind. Er beabsichtigt ferner Linsen aus geschmolzenem künstlichen Saphir zu machen, da es ihm schon gelang, daraus durchsichtige Kugeln zu erhalten. Aus den gehärteten Kugeln liefsen sich Boussoule-Kapseln und aus den gehärteten Stäben Grabstichel, Polirstäbe u. s. w. anfertigen. Die Fäden des Bergkrystalls dienen endlich ganz bequem um Flammen zu prüfen, indem

sie genau den Ort anzeigen, wo die größte Hitze und der leuchtende Theil ist.

Gaudin erwähnt zuletzt, daß er, um Jedermann in den Stand zu setzen, seine Versuche zu wiederholen, ein Gebläse construirt habe, das er der Academie vorlegen werde. Mit diesem gefahrlos und compendiös eingerichteten Gebläse kann man vier verschiedene Feuer hervorbringen, nämlich: die Emaillirflamme, um Glas zu bearbeiten und Mineralien zu prüfen; die Flamme mit Luft und Wasserstoff, zum Schmelzen von Platin und Bergkrystall in kleinen Kugeln; die Flamme mit Sauerstoff, der mit Aetherdampf beladen ist, zum Schmelzen von Thonerde und leichten Ausziehen des Bergkrystalls; endlich die Flamme mit Sauerstoff und Wasserstoff.

(L'Institut 1841. Nro. 387.)