

in der Länge, der Radiationspunkt einen solchen von 16 Grad aufwies. Daraus ergibt sich, daß das Datum der zum Biela'schen Kometen gehörigen Schwärze immer mehr zurückdrücken muß, daß er also 1772 am 10. December, 1872 am 24. November fiel.

Ueber diesen Gegenstand hat schließlich vor Kurzem Schiaparelli einige Daten veröffentlicht. Ihm zufolge ist die Erscheinung vom 27. November zweifelsohne eine periodische. Weil die Periode der Wiederkehr nicht eine jährliche ist, so glaubt man annehmen zu müssen, daß die diese Gruppe bildenden Meteoriten keinen vollständigen Ring einschließen, beziehungsweise, daß der Ring nur zum Theile durch Meteoriten ausgefüllt ist. Die Umlaufzeit des Schwärmes beträgt 13 Jahre oder vielleicht $6\frac{1}{2}$ Jahre. Den Zusammenhang des Biela'schen Kometen mit den Meteoriten stellt er außer Frage. Die Vorherbestimmung der nächsten Erscheinung des hier besprochenen Sternschnuppenfalles findet seine Schwierigkeit in der Unkenntniß der Ausdehnung und der Gestalt der Bahn des Biela'schen Kometen. Dessen ungeachtet macht Schiaparelli darauf aufmerksam, daß man zwischen dem 26. und 27. November 1892 den Himmel fleißig beobachten wird müssen, um zu sehen, ob ein Sternschnuppenfall eintritt wird.

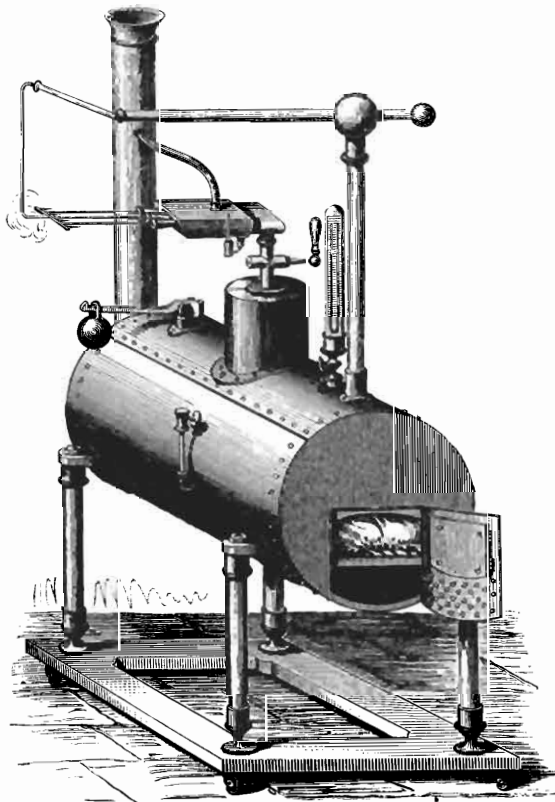
Dampf-Elektrifizierungsmaschine.

Im Jahre 1840 bemerkte Armstrong die durch hochgespannten Dampf, welcher aus einer entgleisten und auf Holzklößen ruhenden, also isolirten Locomotive entströmte, entwickelte Electricität von hoher Spannung. Auch die Reibzeuge wurden durch Glasunterlagen isolirt, so daß auch die negative Electricität derselben angesammelt werden konnte. Bei Berührung des Dampfkefßels und beim Halten der Handfläche gegen den heftig ausströmenden Dampf wurden die heftigsten Schläge empfunden.

Dieser Zufall leitete ihn auf die Construction der Dampf-Elektrifizierungsmaschine. Ein Dampfkeßel mit innerer Feuerung ist auf Glassockeln isolirt aufgestellt, welche auf einem starken Holzrahmen aufruhend, der unten mit vier Rollen zum Fortschieben des Apparates versehen ist. Die Dampfspannung soll wenigstens neun Atmosphären betragen und möglichst auf dieser Höhe erhalten werden.

Die Ausströmröhre, mit isolirter Handhabe versehen, läßt den Dampf in ein System von engen Ausströmröhren, welche einen mit Kühlwasser gefüllten Kasten wasserdicht durchsetzen, austreten. Um die Oberfläche, auf der das Wasser verdampft, zu vergrößern, sind Döchte um die einzelnen Ausströmröhrchen gewunden, und der entwickelte Dampf geht durch ein seitliches Rohr in den Kamin des Feuerraumes.

Die Röhren, 30 bis 50 an der Zahl, enthalten dann theilweise condensirten Dampf, gemischt mit trockenem. Die Reibung des in Bläschenform im übrigen Dampfe schwimmenden conden-



Dampf-Elektrifizierungsmaschine.

sirten Wasserdampfes der Röhre an der Ausströmmöffnung erzeugt eine große Menge hochgespannter Electricität. Armstrong erhielt mit seiner Maschine bis 36 Zoll lange Funken.

Der aus den Röhren ausströmende Dampf ist positiv elektrisch, die Wände des Dampfkeßels sind negativ geladen. Um möglichst starke Wirkungen zu erhalten, wird der Dampfstrom gezwungen, zweimal senkrecht sich umzubiegen, ehe er aus der Oeffnung ausströmt.

Ein Keßel von 78 englischen Zoll Länge und 42 Zoll Durchmesser und mit 46 Ausströmmöffnungen, denen der Saugfamm k, verbunden mit einem Conductor c auf isolirtem hohen Glasfuße, gegenübergestellt war, gab 22 Zoll lange Funken. R. W. Zenger.

Darstellung von Kohlenoxyd.

Zur Darstellung von größeren Mengen reinen Kohlenoxyds eignen sich die Dyalssäure (Kleefäure) und (am besten) die Aueisensäure oder ein Salz der letzteren. Krystallisirte Dyalssäure wird in einer Retorte mit concentrirter Schwefelsäure gelinde erwärmt und zerfällt beim Erhitzen in Wasser, Kohlenensäure und Kohlenoxyd. Die Schwefelsäure entzieht der Dyalssäure zunächst das außer jenen Bestandtheilen noch darin vorhandene Krystallwasser und disponirt, in Folge ihrer großen Verwandtschaft zum Wasser, dann weiter die beiden Wasserstoffatome der Dyalssäure, sich mit einem Atom Sauerstoff zu Wasser zu vereinigen. Das nun übrig bleibende Anhydrid der Dyalssäure zerfällt in gleiche Moleküle Kohlenensäure und Kohlenoxyd. Das entweichende Gasgemenge leitet man durch Kalkmilch oder noch besser durch dünne Kalilauge, welche die Kohlenensäure absorbiren, während das Kohlenoxydgas rein über Wasser aufgefangen werden kann.

Das Kohlenoxydgas ist ein farb- und geruchloses Gas ohne Einwirkung auf die Pflanzenfarben. Dieses indifferente Gas ist weniger dicht als die Luft und wird vom Wasser nur in sehr geringen Mengen absorbiert. Ein Druck von 300 Atmosphären reicht bei —29 Grad Celsius zu seiner Verflüssigung hin. Das Kohlenoxydgas trübt Kalkwasser nicht, verbrennt mit bläulicher Flamme zu Kohlenensäure, kann aber das Verbrennen anderer Körper nicht unterhalten. Eingeathmet, wirkt es nicht allein, wie die Kohlenensäure, erstickend, sondern es ist geradezu giftig, denn schon in geringer Menge reiner Luft beigemischt, macht es dieselbe höchst nachtheilig für die Gesundheit, in größerer Menge wirkt es tödtlich. Das häufige Ersticken von Personen in geschlossenen Räumen, in welchen Kohlen brennen oder durch Unvorsichtigkeit die Röhren vor dem vollständigen Abbrennen des Feuers geschlossen werden, beweist dies. Im Blute der durch Kohlenmonoxid Erstickenen läßt sich ausnahmslos Kohlenoxyd spectroscopisch nachweisen. Es läßt sich der gewünschte Effect in ganz ungefährlicher Weise durch Schließen der Ofen- und Aschenfallthüre erreichen. — Das Kohlenoxydgas wurde von Priestley entdeckt, aber erst von Ernkshant 1801 seiner Zusammensetzung nach erkannt.