XII. Untersuchungen über die absorbirende Wirkung, welche gewisse flüchtige Flüssigkeiten und deren Dämpfe auf die Wärme einer Lampe mit Glasschornstein ausüben; von Hrn. J. Desains.

(*Compt. rend. T. LXIV, p. 1086.*)

Ich erlaube mir der Akademie die Resultate einer Reihe von Versuchen mitzutheilen, die ich unternommen, um die absorbirenden Wirkungen, welche eine sehr flüchtige Flüssigkeit und deren Dampf unter vergleichbaren Umständen auf eine und dieselbe Wärmestrahlung ausüben, vergleichend zu studiren.

Ich operirte bisher mit gewöhnlichem Aether, mit Ameisenäther und Schwefelkohlenstoff. Die Wärmequelle war eine Lampe mit Glasschornstein. Die beiden ersten der drei genannten Substanzen üben eine beträchtliche Absorption auf die Strahlung der Lampe aus, und als ich ihre Wirkungsweise unter den beiden physischen Zuständen, in welchen ich sie beobachten konnte, verglich, erkannte ich, daß von jeder dieser Substanzen eine Säule von bestimmtem Querschnitt und Gewicht auf eine selbe Strahlung eine Absorption ausübt, deren Intensität unabhängig ist von dem physischen Zustand des betreffenden Mittels. Die flüssige Säule ist sehr kurz, die dampfförmige relativ sehr lang, aber beide erzeugen denselben Effect.

Um diese Thatsache darzuthun, nimmt man:

1. Ein inwendig geschwärztes Kupferrohr von 1 Meter Länge und etwa 1 Decimeter Durchmesser. Es ist durch Glasplatten verschlossen, mit Hähnen versehen und von einer Hülle umgeben, in welcher man Wasser auf einer bestimmten Temperatur halten kann.

2. Einen durch recht reine Glasplatten verschlossenen Trog von gleichem Querschnitt mit dem Rohre und solcher Dicke, daß die Flüssigkeitsmenge, welche ihn füllen kann, nicht hinreicht eine Dampfmenge zu erzeugen, welche das Rohr bei der Temperatur, bei welcher man arbeiten muß, zu sättigen vermag.

Nach dieser Vorbereitung stellt man Rohr und Trog so hintereinander auf, daß ihre Axen in Richtung coïncidiren. Man erwärmt das Rohr bis zur passenden Temperatur, bis 38° C., wenn es sich um gemeinen Aether handelt, bis 57°, wenn man es mit Ameisenäther zu thun hat. Man treibt die Luft aus und entwickelt darin etwas Dampf, so daß man inwendig einen Druck von einigen Centimetern hat; und dann endlich leitet man die Strahlung der Lampe durch das System, bestehend aus dem Rohre, dem leeren Troge und den Linsen, welche zur Verstärkung der Wärmewirkungen bestimmt sind. Man mißt die thermoskopische Wirkung. Habe diese, nach allen Berichtigungen, den Werth *D*. Man wiederholt den Versuch beim mit Aether gefüllten Trog. Man erhält nun eine beträchtlich geringere Wirkung *D'*. Der Unterschied rührt her von der Absorption, welche der flüssige Aether auf die Strahlung ausgeübt hat. Hierauf gießt man den Aether aus dem Trog in das Rohr und bringt den Trog wieder an seine Stelle. Wenn die Verdampfung statt gehabt hat, versichert man sich, daß die Gläser vollkommen rein geblieben seyen. Man sieht nach, ob der Druck im Rohre geringer ist als das der Sättigung entsprechende, und mißt abermals die thermoskopische Wirkung.

A e t h e r.

Die Röhre enthält Aetherdampf von 0^m,07 Druck.

Strahlung	{	Trog, leer	28
durch den		Trog, voll Aether	18,1
Absoluter Verlust			9,9
Relativer	"		$\frac{9,9}{28} = 0,35.$

Gemeiner Aether (Dampf).

Trog ist leer.

Strahlung durch das	{	Rohr, enthaltend Dampf von 0 ^m ,06 Druck . . .	28,6
		Rohr, enthaltend außerdem den verdampften Aether	18,4
		Aether	18,4
Absoluter	Verlust	10,2	
Relativer	"	0,356	

Ameisenäther.

Die Röhre enthält Aetherdampf von 0^m,08 Druck.

Strahlung	{ Trog, leer	27,6
durch den	{ Trog, gefüllt	20,3
Absoluter Verlust		7,3
Relativer	„	$\frac{7,3}{27,6} = 0,27$

Ameisenäther (Dampf).

Trog, leer.

Strahlung	{ Rohr, enthaltend Dampf	
durch das	{ von 0 ^m ,075 Druck	29
	{ Rohr, enthaltend außer-	
	{ dem den verdampften	
	{ Aether des Trogs	20,5
Absoluter Verlust		8,5
Relativer	„	0,29.

In einer anderen Reihe von Versuchen mit Ameisenäther betrug der relative Verlust vermöge der Absorption der Flüssigkeit 0,28 und der vom Dampf erzeugte 0,27.

Bei seinen Untersuchungen über die Absorption der Wärme durch gasige Substanzen hat Hr. Tyndall besonders die äußerste energische Wirkung des Aetherdampfs auf die dunklen Wärmestrahlungen hervorgehoben. Meine Versuche zeigen, daß die von diesem Körper auf die Strahlen einer Lampe ausgeübte Absorption auch noch sehr stark ist.

Eine natürliche Folge von alle dem Obigem war, daß die von mir angewandte heterogene Strahlung, wenn sie durch eine Röhre gefüllt mit Aetherdampf von einem dem atmosphärischen Druck nahe kommenden Druck gegangen war, leichter durch flüssigen Aether gehen mußte, als im Fall sie in der Röhre nur Dampf von einigen Centimetern Druck angetroffen hätte. Wirklich sah ich die absorbirende Wirkung des Aethers im Troge sich fast verdoppeln, als ich den Druck des im Rohre enthaltenen Aetherdampfs um etwa 0^m,58 verringerte.

Durch Operiren unter verschiedenen Drucken, aber immer mit der heterogenen Strahlung, auf welche ich, de

schlechten Wetters wegen, seit langer Zeit verwiesen bin, habe ich am Aetherdampf das Gesetz prüfen können, welches seit langer Zeit unter dem Namen des Gesetzes der Abnahme relativer Verluste bekannt ist. Indem ich z. B. den Druck von 10 zu 10 Centn. steigen liess, konnte ich nachweisen, daß die relative Gröfse der Absorption innerhalb der ersten 10 Centn. gröfser war, als die innerhalb der folgenden 10 Centn., und so fort. Ich bestche indeß nicht hierauf, weil ich, wie gesagt, bisher nicht mit homogenen Strahlen arbeiten konnte.

Ich habe in dieser Note nicht von meinen Versuchen mit Schwefelkohlenstoff gesprochen. Die Absorption, welche derselbe, sowohl im flüssigen als im gasigen Zustand, auf die Strahlen meiner Lampe ausübte, war zu schwach, als daß ich aus deren Studium irgend etwas in Betreff der hier mitgetheilten Hauptthatsache hätte folgern können.

XIII. *Merkwürdiger Blitzschlag.*

(Aus einem Schreiben des Dr. Hoh, K. Lyceal-Professor der Physik in Bamberg.)

Bamberg 30. Juni 1867.

Am 24. Juni dieses Jahres ereignete sich in Forchheim ein Blitzschlag, welcher zu einer bemerkenswerthen Schmelzung des nach ländlicher Sitte den Boden des Zimmers bedeckenden Sandes führte. Der Blitz fuhr am Giebel des Hauses herein, eine Strecke längs der Wand einer Stube des oberen Stockes fort, zertrümmerte einen daran hängenden Spiegel, sprang dann auf den Fußboden über, legte auf diesem einen Weg von etwa zwei Fuß zurück, durchbrach darauf die Vordermauer des Hauses, tödtete, angeblich wieder beim Fenster des unteren Stockwerkes hereinfahrend, zwei Kinder nebst drei jungen Hunden, betäubte einen in demselben Raume anwesenden Mann, welcher im Augenblicke des Ereignisses wie von der Sonne geblendet oder in einer Flamme