

der Messung der Temperaturerhöhung des Wassers im Calorimeter und dem Abwägen der im Gefäss angesammelten Fraction wurde die letztere aufgehoben behufs späterer Bestimmung ihrer spec. Wärme.

Die Ergebnisse der Bestimmungen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Ursprüngliche Fraction	In das Calorimeter wurden Dämpfe hineingelassen bei der Temperatur	Spec. Wärme bestimmt in den Grenzen von 20 bis 40°	Verdampfungswärme
110 bis 130°	100 bis 120°	0,5671	63,54
130 150°	120 140°	0,5523	63,10
150 170°	140 160°	0,5385	61,92
170 190°	160 180°	0,5289	60,00
190 210°	180 200°	0,5173	60,68
210 230°	200 220°	0,4964	60,53
230 250°	220 240°	0,4767	62,56

Die Verdampfungswärme höherer Fractionen konnte im beschriebenen Apparate aus dem Grunde nicht bestimmt werden, da die Erwärmung länger dauern musste, weshalb die Bestimmung ungenau wurde.

Die oben erhaltenen Resultate bestätigen vor Allem, dass höher siedende Fractionen kleinere specifische Wärmen besitzen; dieselben sind jedoch bei den Fractionen des Erdöles aus Klęczany nicht so klein, wie bei den von Pawlewski aus anderen Erdölen erhaltenen Destillaten.

Die Verdampfungswärme der einzelnen Fractionen ist verhältnissmässig klein; sie beträgt etwa 63 cal. und wird kleiner mit der Erhöhung der Siedetemperatur der Fractionen. Die kleinste Verdampfungswärme zeigt die von 170 bis 190° siedende Fraction; von hier ab beginnt die Verdampfungswärme zu steigen. Diese Erhöhung, die übrigens gering ist, rührt wohl daher, dass bereits über 190° eine theilweise Zersetzung der höher siedenden Kohlenwasserstoffe in Kohlenwasserstoffe von einfacherem Bau, deren Verdampfungswärme kleiner ist, eintritt.

Lemberg, Technische Hochschule. Laboratorium des Prof. Br. Pawlewski.

Das Differential-Aräometer als Aräo-Pyknometer zur Bestimmung des spec. Gew. von pulverförmigen Körpern.

Von
Paul Fuchs.

1. Die Methode.

Bei meinem Differential-Aräometer (S. 505 d. Z.) zur Bestimmung der Dichtigkeit von Flüssigkeiten wird das Messbereich des Instruments durch eine Vergrösserung seiner

Masse bei gleichbleibendem Volumen erweitert und kann der Messumfang so beliebig gross gemacht werden.

Unter Benutzung der zweiten Ballastkammer im Untertheil des Differential-Aräometers, welche sonst die Zusatzmassen $G_1 \dots G_n$ aufnimmt, kann letzteres auch als Aräo-Pyknometer bequem verwandt werden.

Man denke sich das Instrument in irgend einer Flüssigkeit schwimmend, die Scale ist derart, dass der Nullpunkt der Theilung am unteren Ende des Stengels befindlich ist und die Intervalle derselben nach 0, 1, 2, 3, 4, 5 . . . n gleichen Längen fortschreiten.

Jetzt bringe man ein bestimmtes Volumen irgend einer Substanz, gleichviel ob flüssiger oder fester Natur, in die zweite Ballastkammer und lasse das Instrument in einer für alle Versuche gleichbleibenden Eintauchflüssigkeit, sagen wir Wasser, schwimmen. Der abgelesene Scalenstrich sei 3.

Eine Wiederholung des Versuchs mit einer Materie, deren specifisches Gewicht grösser ist als das der Substanz aus dem ersten Versuche, ergebe, dass diesmal das Instrument bis zum Scalenstriche 5 eintauche.

Bei einem dritten Versuch endlich finde man, dass das Aräo-Pyknometer bis zum Scalenstrich 1 eintauche, wenn eine Substanz mit kleinerem specifischen Gewicht als aus Versuch 1 in die zweite Kammer gefüllt wird.

Die so erhaltenen drei Ablesungen an den Scalenpunkten 1, 3, 5 stehen in einem gleichen ursächlichen Zusammenhang wie die verschiedenen Werthe des spec. Gewichts der zu den Versuchen benutzten Substanzen.

Aus diesen Daten ergibt sich die Anwendung des Differential-Aräometers als Aräo-Pyknometer. Man kann ebensowohl die Dichtigkeit einer Flüssigkeit als auch die eines pulverförmigen Körpers ermitteln.

Namentlich ist die schnelle und sichere Bestimmung des specifischen Gewichts von festen Substanzen, wie Cement, Thon, Quarzmehl u. s. w. geradezu ein Bedürfniss.

Die pyknometrische Methode ist zu umständlich und zeitraubend, um überall angewandt werden zu können. Die ebenfalls unbequeme Hantirung mit Volumetern gibt ausserdem sehr schlecht übereinstimmende Zahlen.

Die Fig. 150 zeigt ein Differential-Aräometer als Aräo-Pyknometer zur Bestimmung des specifischen Gewichts von pulverförmigen Körpern; α ist ein Differential-Aräometer in genau derselben Form, wie vor kurzem be-

schrieben. Anstatt der Zusatzmassen wird in die zweite Ballastkammer β ein starkwandiges, unten mit einem Boden versehenes Glasrohr γ geschoben. Letzteres hat in der Mitte eine feine, die Peripherie umfassende Marke und ist oben mit einem Schliffstopfen verschlossen. Der durch die Marke begrenzte Raum beträgt, z. B. 2 ccm, mithin werden auch nur etwa 2 ccm Substanz zur Bestimmung des specifischen Gewichts gebraucht.

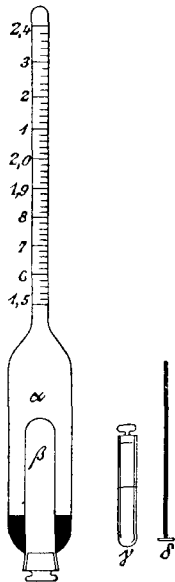


Fig. 150.

Zum Einbringen der Substanz bedient man sich eines kleinen Stößels δ , bestehend aus einem mit Platte versehenen Metallstäbchen; der Durchmesser der Platte ist dem lichten Durchmesser des Röhrchens β analog.

Bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes eines Körpers, z. B. eines Quarzpulvers, verfährt man folgendermaassen.

Man schüttet das Pulver unter Aufklopfen und unter Benutzung des gestielten Plättchens δ bis zur Marke in das Gläschen γ , verschliesst dasselbe und steckt es in die zweite Ballastkammer des Aräo-Pyknometers. Sodann taucht man das Instrument in einen Cylinder, der mit Wasser von $+15^{\circ}$ gefüllt ist, und liest am Wasserspiegel direct das specifische Gewicht des Quarzpulvers ab.

Die ganze Bestimmung erfordert etwa 5 Minuten, die erhaltenen Resultate sind auf 3 Decimalen hinter dem Komma ablesbar.

2. Die Fehler der Methode.

Das Abmessen eines bestimmten Volumens eines pulverförmigen Körpers erscheint im ersten Augenblick eine ziemlich missliche Sache. Direct angestellte Versuche ergaben jedoch, dass der Fehler einer Einstellung weit kleiner ist als die verlangte Genauigkeit der Resultate, die mit dem Aräo-Pyknometer erhalten werden sollen. Das Gläschen γ der Abbildung wurde leer gewogen, mit den nachstehend verzeichneten Substanzen aufgefüllt und sodann wieder gewogen. Nach der Entleerung wurde derselbe Gang nochmals gemacht, die Differenzen beider Wägungen ergaben dann die Fehler der Einstellung.

Die Substanzen waren im analysentrockenen Zustande und in Form von Pul-

vern. Das Einbringen wird durch Aufklopfen unterstützt und zwar so lange, bis eine Veränderung des Volumens nicht mehr wahrgenommen wird. Folgende Resultate wurden erhalten:

Versuch I mit Quarzpulver.

Wägung	Masse der Substanz in g	Differenz A—B in g
A.	3,4559	} 0,0033
B.	3,4526	

Versuch II mit Bleiglätte.

Wägung	Masse der Substanz in g	Differenz A—B in g
A.	11,5460	} 0,0019
B.	11,5479	

Versuch III mit Quecksilberoxydulnitrat.

Wägung	Masse der Substanz in g	Differenz A—B in g
A.	9,5360	} 0,0016
B.	9,5344	

Die erhaltenen Zahlen ergeben, dass der Fehler bei richtigem Auffüllen 0,004 g nicht überschreitet. Hat man immer dieselbe Substanz einzubringen, wird derselbe bei einiger Übung wohl noch kleiner werden.

Der Einfluss dieses Fehlers auf den Werth des specifischen Gewichtes ist sehr gering.

Nimmt man den Fassungsraum des Gläschens zu 2 g Wasserinhalt an und verwendet man die aus den vorherigen Angaben erhältlichen Zahlen auf eine numerische Ermittlung der Dichtigkeit, so erhält man folgende Werthe:

No.	Volumen Subst. in g	d 15/H ₂ O	Differenzen
I	3,4559	1,7279	} 0,0016
II	3,4526	1,7263	
III	11,5460	5,7730	} 0,0009
IV	11,5479	5,7739	
V	9,5360	4,7680	} 0,0008
VI	9,5344	4,7672	

Hat man die Scalenlänge des Aräo-Pyknometers zu 25 cm und umfasse dieselbe das Dichtigkeitsbereich von 1,00 bis 2,00, so wäre die Strecke von zwei Einheiten der dritten Decimale 0,5 mm lang.

Dieser Weg ist nun äusserst gering und wird wohl im Allgemeinen als die Grösse des Beobachtungsfehlers angenommen werden können.

Der Fehler durch variirendes Verhältniss des Volumens der zu untersuchenden Substanz beträgt in obigen Versuchen im

Maximum zwei Einheiten der dritten Decimale, ist also bei den vorerwähnten Dimensionen ebenfalls 0,5 mm lang.

Die Genauigkeit der Resultate ist also für die verlangten Werthe nach jeder Richtung hin zufriedenstellend. Dazu kommt die äusserst bequeme Handhabung, Bedarf geringer Mengen Substanz und schnelle Ermittlung des Resultats.

Eine Änderung der Temperatur des Wassers zwischen 10 und 20° ist wohl kaum zu berücksichtigen, da die in diesem Fall anzubringenden Correctionsgrössen in keinem Verhältniss zur Genauigkeit der Methode stehen¹⁾.

Ist der Erfindungsbegriff bei Zusatzpatenten anders zu beurtheilen als bei Hauptpatenten?

Von

Dr. jur. Damme.

Im Heft 18 v. 3. Juni 1898 dieser Zeitschrift hat Dr. phil. et jur. E. Kloeppe unter dem Titel „Über die Behandlung von Zusatzpatentanmeldungen nach deutschem Patentrecht“ eine Abhandlung veröffentlicht, in welcher er im Ergebnisse übereinstimmend mit dem Aufsätze des Professors Dr. R. Biedermann in der Zeitschrift „Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht“ 1896, S. 131 „Über Abhängigkeits- und Zusatzpatente“ zu dem Schlusse gelangt, dass nach deutschem Recht der Erfindungsbegriff im Zusatzpatente ein anderer sei als der Erfindungsbegriff in Hauptpatenten. Während Prof. Biedermann seine Schlussfolgerungen auf philosophische Deduktion stützt, ist Dr. Kloeppe der Frage von der juristischen Seite aus näher getreten. Die letztere Methode scheint in der zur Erörterung stehenden Frage die richtige und allein zum Ziele führende zu sein. Denn es ist zu misslich, mit philosophischen Erwägungen subtilster Art, mögen sie in sich noch so schlüssig sein, einer Frage zu begegnen, welche der Gesetzgeber in bestimmtester Weise zum Gegenstande seiner Fürsorge und Ordnung gemacht hat.

Dr. Kloeppe führt die Gesetzesstelle, auf welche wir uns im Deutschen Reiche für das deutsche Patentrecht zu stützen haben, an. Sie lautet:

„Bezweckt eine Erfindung die Verbesserung oder sonstige weitere Ausbildung einer

anderen zu Gunsten des Patentsuchers durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann dieser die Ertheilung eines Zusatzpatentes nachsuchen, welches mit dem Patent für die ältere Erfindung sein Ende erreicht.“

Die Sprache des Gesetzes ist hier nicht genau. Denn es ist gar nicht gesagt, dass die im Hauptpatente geschützte Erfindung die „ältere“ ist, sie ist nur früher angemeldet. Aber das nur nebenher. Die Hauptsache ist, dass Dr. Kloeppe den gezogenen Satz aus seiner legislatorischen Umgebung herausgelöst citirt und so gefolgert hat, als stünde der Satz hier nicht im § 7 des Patentgesetzes als Satz 2 des ersten Absatzes, dem ein zweiter Absatz folgt. In der Jurisprudenz wie im Leben sind aber Worte richtig nur zu verstehen, wenn sie unter den Umständen aufgefasst werden, unter welchen sie gefallen sind und bleibende Stätte haben. In der Kunst darf man auch die architektonische Umgebung bei einer richtigen Beurtheilung nach ästhetischen Grundsätzen nicht vergessen. Ein Gesetzeswerk ist bis zu einem gewissen Grade auch immer ein Kunstwerk und die Paragraphen an eine andere Stelle gesetzt oder aus ihrem Zusammenhange getrennt gedacht, können einen völlig irrigen Sinn ergeben. So auch in unserem Falle.

Das deutsche Patentgesetz, in vier Abschnitte gegliedert, behandelt im ersten Abschnitte das materielle „Patentrecht“. Die logische Folge in den hierher gehörigen 12 Paragraphen ist die, dass gesagt ist:

1. für welche Erfindungen Patente ertheilt werden (§§ 1 und 2),
2. wer Anspruch auf ein Patent hat (§ 3),
3. welche Wirkung ein Patent hat (§§ 4, 5),
4. dass ein Patent und der Anspruch darauf übertragbar ist (§ 6),
5. welche Dauer ein Patent hat (§ 7),
6. wie sich die Gebührenpflicht regelt (§ 8),
7. wann ein Patent vor seinem natürlichen Ablaufe erlischt (§ 9),
8. unter welchen Umständen ein Patent für nichtig zu erklären ist (§ 10),
9. durch welche Umstände es zurückgenommen werden kann (§ 11),
10. wie sich die Rechte des im Auslande wohnenden Patentsuchers stellen (§ 12).

Betrachtet man diese Reihe der leitenden Gedanken, so wird man mit einiger Überraschung wahrnehmen, dass vom Zusatzpatente nicht etwa unter 1 und 2, sondern erst unter Nummer 5 im § 7 die Rede ist, wo die Dauer der Patente geregelt ist. Für die Auslegung ist diese Stellung der Vorschriften über die Zusatzpatente aber von der grössten Wichtigkeit.

¹⁾ Differential-Ärömeter und Ärö-Pyknometer sind D. R. G. Muster-Schutz der Firma Glastech. Institut Gustav Müller-Ilmenau und werden dort gefertigt. D. V.