IX. Ueber die Dichtigkeit des Dampfs des Ameisen- und des Schwefelsäurehydrats;
von Hrn. A. Bineau.

(Compt. rend. T. XIX, p. 769. — Eine in dieser Notiz zugleich enthaltene Bestimmung der Dichtigkeit des Essigsäuredampfs wurde schon in den Ann. Bd. 63, S. 596 mitgetheilt.)

Ameisensäure.

Ameisensaures Blei, gereinigt durch wiederholtes Umkrystallisiren, Abwaschen mit Alkohol und sorgfältiges Trocknen, wurde in einer Tubulatretorte zersetzt durch einen Strom von trockenem Schwefelwasserstoffgase, dem ein Strom von Kohlensäure folgte. Die Destillation wurde dann in einem Bade von Chlorcalcium bewerkstelligt, unter Fortschüttung der ersten Portionen, die noch einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoffgas besaßen. Das Product diente zu den folgenden Bestimmungen (von denen die No. I nach der Gay-Lussac'schen, die No. II nach der Dumas'schen Methode ausgeführt wurde.)

I. Ameisensäure im Kugelchen, das in den Gay-Lussac'schen Apparat gebracht wurde.			0 ^{gr} 230
Volum des Dampfs			146 C. C.
Temperatur			111° C.
Unterschied der Quecksilberspiegel.			0 ^{mm} 135
Barometerstand			0 ,743
Dichtigkeit des Dampfs			2,125.
II. Ameisensäure			0 ^{gr} 379
Dampfvolum	225 C. C.		226 C. C.
Temperatur	115°		118°
Niveauxunterschied	0 ^{mm} 096	0 ^{mm} 096	
Barometerstand	0 ,751	0 ,751	
Dichte des Dampfs	2,12	2,14.	

Berechnet nach dem Sättigungsvermögen würde das Gewicht der Ameisensäure 0^{gr} 376 gewesen seyn.

Die der Formel $\frac{1}{3}(\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4)$ entsprechende Dichtigkeit wäre = 2,12. Diefs ist also dieselbe Verdichtungsweise wie bei der Essigsäure.

Schwefelsäure.

Die Bestimmung des specifischen Gewichts der gasförmigen concentrirten Schwefelsäure hat zwischen dieser Säure und den beiden vorhergehenden (der Essigsäure und der Ameisensäure) eine Aehnlichkeit nachgewiesen, welche ich wenig erwartete. Sie wurde ausgeführt mittelst Ballone mit ausgezogener Spitze, die in einem Metallbade erhitzt wurden.

Ballon offen (man brachte 175 ^m ,0 Säure hinein)	. 865 ^m ,907
Ballon verschlossen, voll Dampf	 86 ,954
Temperatur der Waage	 21°
Atmosphärischer Druck	 0 ^m ,747
Luftückstand	 9 C. C.
Gesammtes Volum.	 572 - -

Die Temperatur des Dampfs wurde angezeigt durch Röhren, die an einem Ende ausgezogen waren, sich neben dem Ballon befanden, zugleich mit diesem zugschmolzen, und dann unter Quecksilber geöffnet wurden. Endlich wägte man sie: 1) mit dem Quecksilber, welches eindrang, während die darin gebliebene Luft sich unter gleichen Umständen befand wie die äußere atmosphärische, 2) voll Quecksilber, und 3) leer.

Volum der Röhren, ausgedrückt durch das Gewicht Quecksilber, welches sie füllte	 87,45 C. C.	85,1 C. C.
Luftückstand bei 21° und 0 ^m ,747	. . 41,6 - -	40,7 - -
Verhältniß (entsprechend 343° C.)	. . 2,090	2,088
Dichtigkeit des Dampfs	 2,28.	

Zweiter Versuch.

Ballon offen (man brachte 8 Grm. Säure hinein)	. 1055 ^m ,525
Ballon verschlossen, voll Dampf	 105 ,530
Temperatur	 21° C.
Barometer	 0 ^m ,749
Luftückstand	 Spur.

Volum	544 C. C.
Verhältniß der Ausdehnung, nach dem Luftthermometer	2,167
Kalkwasser, neutralisirend $\frac{50}{324}$ der Säure des Ballons (nach zwei übereinstimmenden Versuchen) . . .	32,4 C. C.
Kalkwasser, neutralisirend 0,2255 Grm. verdünnter Salzsäure, entsprechend 0,0613 Grm. concentrirter Schwefelsäure	33,6 - -
Gewicht der Säuren, zufolge dieser Angaben . . .	0 ^m ,642
Dichtigkeit zufolge der bloßen Wägungen	2,18
Dichtigkeit zufolge des vom Kalkwasser angezeigten Gewichts der Säuren	215

Der geringe Unterschied zwischen diesen beiden Zahlen zeigt, daß die Säure nur eine sehr geringe Wirkung auf das Glas ausübte.

Die Dichtigkeit, welche einem Drittel-Aequivalent entspricht, oder anders gesagt, in der Annahme berechnet ist, daß zwischen Säure und Wasser eine Verdichtung im Verhältniß 4 : 3 stattfinde, würde seyn = 2,16.

Man hat also drei Säuren-Monohydrate (außer den obigen zwei, das Essigsäurehydrat), in welchen das Gewicht des Dampfs, verglichen mit dem Aequivalent, ein ungewöhnliches Verhältniß zeigt, während bei der Benzoesäure und Kampholsäure das Aequivalent wie gewöhnlich 4 Volume Dampf vorstellt.

X. Untersuchung über die Verdampfungswärme; von Hrn. Person.

(Compt. rend. T. XVII, p. 495. Vom Verf. gemachter Auszug.)

Die Verdampfungswärme kannte man bisher nur für vier Substanzen: Wasser, Alkohol, Schwefeläther und Terpenthinöl. Diese Untersuchung bestimmt sie für zehn andere: Brom, Jod, Schwefel, Quecksilber, schweflige Säure, wasserfreie Schwefelsäure, Schwefelsäure mit 1 At.