Die Verff. haben ihre Versuche auf Essigsäure und andere Substanzen ausgedehnt. Bei niedrigen Temperaturen ist die Dampfdichte der Essigsäure nahezu 4,00, einerlei wieviel Wasserstoff man angewendet hat. Bei höheren Temperaturen nähert sich die Dampfdichte der Zahl 2,00, ohne dafs man jedoch so stark zu erhitzen braucht, wie dies bei Cahours' Versuchen nöthig war.

Die Verff. sind mit der Fortsetzung dieser Untersuchungen beschäftigt.

Nachträgliche Bemerkungen über die Darstellung von Zinkäthyl;

von *L. Pebal.*

Als ich die Notiz „Ueber eine leichte Methode zur Darstellung von Zinkäthyl“ (diese Annalen CXVIII, 22) veröffentlichte, hatten bis dahin sämmtliche in dieser Richtung angestellte Versuche das gewünschte Resultat ergeben und ich hatte keine Veranlassung, Umstände erst aufzusuchen, welche die Bildung von Zinkäthyl möglicherweise verhindern konnten.

Kurz nachher wurde ich freundlichst aufmerksam gemacht, dafs man bei scheinbar genauer Beachtung meiner Angaben in räthselhafter Weise das eine Mal nahezu die berechnete Menge von Zinkäthyl erhält, das andere Mal wieder fast keine Spur davon. Später hatte ich Gelegenheit, die gleiche Erfahrung in meinem Laboratorium selbst zu machen.

Aus einer Versuchsreihe, welche in Folge dessen auf meine Veranlassung Herr Freund durchgeführt hat, geht nun hervor, dafs das Gelingen der Darstellung wesentlich von der molecularen Beschaffenheit des Zinks abhängt.

Die Beobachtung, daß granulirtes Zink mit Schwefelsäure erst dann *lebhaft* Wasserstoff entwickelt, wenn die äußere Schichte der Zinkkörner bereits aufgelöst ist, hatte mich vorn- herein veranlaßt, nur angeätztes Zink zur Darstellung von Zinkäthyl verwenden zu lassen. Die erwähnten Versuche haben nun in der That gezeigt, daß ein Gemisch von Jod- äthyl und Aether auf *blankes granulirtes* Zink (dargestellt durch Eingießen von geschmolzenem Zink durch ein Sieb in kaltes Wasser aus einer Höhe von etwa 2 Fufs) unter den gegebenen Umständen selbst bei mehrtägigem Erwärmen fast gar nicht einwirkt. Entfernt man aber vorher die äußere Schichte der Zinkkörner und Blättchen durch *starkes* Aetzen so, daß die Oberfläche derselben matt grau erscheint, so er- folgt die Bildung von Zinkäthyl sehr vollständig in verhältniß- mäfsig kurzer Zeit. Zum Beweise dessen mögen folgende Zahlen dienen :

Versuch I. Angewendet : 191 Grm. Jodäthyl. Das Gemenge blieb erst durch eine Nacht bei gewöhnlicher Temperatur stehen und wurde dann durch etwa $3\frac{1}{2}$ Stunden erhitzt.

Versuch II. Angewendet : 158 Grm. Jodäthyl. Jodäthyl und Aether waren nur auf gewöhnliche Weise und nicht mit wasserfreier Phosphorsäure getrocknet worden. Dauer der Einwirkung ungefähr wie bei Versuch I.

	I.		II.	
	Gefunden	Berechnet	Gefunden	Berechnet
Gewichtszunahme des Zinks				
durch Umwandlung in Jodzink	116	115,7	99	95,7
Verbrauchtes Zink	77	79,8	60	65,8.

Es hat sich herausgestellt, daß die Ursache des Mifs- lingens einiger Versuche in meinem Laboratorium zum Theile am ungenügenden Aetzen des Zinks, zum Theile an mangel- hafter Reinigung schon gebrauchten Zinks von anhängendem Jodzink lag. In letzterem Falle bildet sich, wenn das feuchte Zink längere Zeit an der Luft liegt, beim Trocknen ein fester Ueberzug, welcher die Einwirkung verhindert.

Bei Anwendung von stark angeätztem Zinkblech wurde in drei Versuchen kein Zinkäthyl erhalten.

Zweckmäfsig ist es, zwischen der Retorte D und dem Manometergefäße E (diese Ann. CXVIII, Taf. I, Fig. 1) einen Kühler einzuschalten, weil dadurch die Möglichkeit gegeben ist, das Wasserbad gleich Anfangs stärker zu erwärmen, ohne die Tension der Dämpfe in der Retorte zu sehr zu steigern; es scheint, dafs in diesem Falle die Bildung von Zinkäthyl schneller vor sich geht.

Meinen Erfahrungen zufolge lassen sich bei Anwendung von Glasretorten nicht gut gröfsere Mengen von Jodäthyl als etwa 200 bis 300 Grm. auf einmal in Zinkäthyl umwandeln, weil es dann schwer hält, den Retorteninhalt schliesslich durch die ganze Masse auf die zur Austreibung der letzten Antheile von Zinkäthyl erforderliche Temperatur zu bringen, ohne die Retorte zu opfern. Ein passend geformtes Gefäfs aus Kupferblech dürfte in diesem Falle gute Dienste leisten. Man braucht den Retorteninhalt nicht zu sehen, weil sich die Beendigung der Operation durch eine bedeutende Verminderung der Dampftension ankündigt.

Als Kohlensäureentwicklungsapparat dient mir eine Vorrichtung, welche sich durch Einfachheit und Zweckmäfsigkeit empfiehlt. Zwei grofse Flaschen mit sehr weiten Hälsen und seitlich am Boden mit Tubus versehen, sind durch letztere mittelst eines entsprechend langen und ziemlich weiten Caoutchoucrohres verbunden. Der Hals der einen Flasche läfst sich leicht durch Auflegen eines Caoutchoucringes und Anpressen einer Metallplatte luftdicht schliessen. Diese Metallplatte ist durchbohrt und trägt ein Ansatzrohr zum Anstecken eines Gummischlauches. In dieser Flasche wird das Material, aus welchem man Kohlensäure entwickeln will, in ein lockeres Gewebe gebunden, aufgehängt oder auf einen Rost gelegt.

Die zweite Flasche dient als Säurebehälter und wird gehoben oder gesenkt, je nachdem man die Kohlensäure unter einem größeren oder geringeren Druck ausströmen lassen will. Die zunächst mit Chlorcalcium getrocknete Kohlensäure wird durch Zweigröhren zu den Apparaten Fig. 1 u. 2 (loc. cit.) geleitet. Die Kölbchen B, B' fallen hier natürlich weg.

Ueber einige Derivate der Kohlenwasserstoffe C_nH_n ;

von *F. Guthrie*.

V i e r t e A b h a n d l u n g *).

Viele von den Substanzen, deren Bildung und Eigenschaften ich in den vorhergehenden Abhandlungen beschrieben habe, sind nicht flüchtige unkrystallisirbare Flüssigkeiten. Bei ihnen sind also die für die Frage, ob eine Substanz aus Einer chemischen Verbindung bestehe, so oft in Anwendung gebrachten Kriterien — Constanz des Siedepunkts und Krystallisirtsein — nicht anwendbar. Obgleich diese Kriterien auch für viele andere Körper, sowohl organische als unorganische — und zwar feste, flüssige und gasförmige —, fehlen, deren Homogeneität in dem eben angedeuteten Sinn des Worts nie bezweifelt wurde, ist doch wohl die Beibringung weiterer Beweise in dieser Beziehung nicht überflüssig.

*) Chem. Soc. Quart. Journ. XIV, 128. Die vorhergehenden Abhandlungen vgl. diese Annalen CXIII, 266, CXVI, 234 und CXIX, 83.