

Konusteil eines Trichterchens geschoben, der auf zwei Glasnasen gehalten wird; er leitet das Kondensat seitlich ab.

Kurz vor Beginn des Versuches wird das Aceton ins Sieden gebracht, damit die Luft aus dem Kolben verdrängt werde. Dann wird der Platindraht elektrisch geheizt. Um einen Platindraht von 60 cm Länge und 0,4 mm Dicke ins Glühen zu bringen, genügt ein Strom von 4 Amp. bei 60 Volt Spannung, wobei nur wenig Vorschaltwiderstand eingeschaltet ist. Unmittelbar nach Stromschluß sieht man den Beginn der Reaktion am lebhaften Auftreten von Gas in der Gassammelwanne. Das Gas werde in Zylindern aufgefangen; der zweite und dritte so gefüllte Zylinder wird mit etwas Wasser tüchtig durchgeschüttelt: sein Inhalt ist brennbar und erweist sich als Methan. Da etwas Keten beigemischt ist, brennt die Flamme stärker leuchtend als von reinem Methan.

Um das Keten im stark gekühlten Probierglase möglichst vollständig zu verdichten, sorgt man für nicht zu lebhaftes Zersetzung, indem man den Platindraht nur in mäßig starkem Glühen erhält. In $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Stunde verdichten sich 5—15 ccm einer farblosen Flüssigkeit.

Zur Charakterisierung des gebildeten Ketens kann man einige Tropfen auf blaues Lackmuspapier gießen, wobei keine Einwirkung zu erkennen ist. Wird aber jetzt Wasser auf das Papier gespritzt, so färbt es sich durch die entstehende Essigsäure rot. Eine zweite Probe kann mit Alkohol zu Essigester umgesetzt werden. Eine dritte Probe von etwa 1 ccm wird in einem Probierglase mit 1 ccm Anilin gemischt. Es erfolgt lebhaftes Umsetzung. Beim Kühlen mit Wasser erstarrt das gebildete Acetanilid, was am besten nach Zugabe von etwas Wasser zu erkennen ist.

Auch beim vorsichtigen Arbeiten kommt genug Keten in den Hörsaal, um den charakteristischen Geruch wahrnehmbar zu machen. Ein Überschuß ist zu vermeiden, da Keten die Schleimhäute des Mundes angreift, was sich noch nach mehreren Stunden, besonders deutlich beim Rauchen, bemerkbar macht. Deshalb muß der Apparat gut schließen. [A. 34.]

Nachweis von Kienöl in Terpentinöl.

Von Dr. HANS WOLFF, Berlin.

(Eingeg. 30./1. 1923.)

Da einerseits eine ganze Reihe von gut raffinierten Kienölen und ähnlichen Produkten in den Handel kommen, andererseits der Preis des Terpentinöls zurzeit übermäßig hoch ist, hat die Untersuchung des Terpentinöls auf Kienöl wieder erhöhtes Interesse. Es gibt nun eine ganze Anzahl von Kienölreaktionen, die mehr oder weniger brauchbar und empfindlich sind; dennoch erscheint mir die Erinnerung an eine früher von mir angegebene Reaktion¹⁾ nicht überflüssig, die sich noch keiner weiten Verbreitung zu erfreuen scheint.

Diese Reaktion zeichnet sich aber durch bedeutende Empfindlichkeit, denkbar geringsten Material- und Kostenaufwand aus, und das ist in heutiger Zeit sicher nicht zu verachten. Man bedarf als Reagenzien nur zweier Stoffe, die in jedem analytischen Laboratorium ohnehin zu finden sind, nämlich:

1. 0,5 g Ferricyankalium, zu 250 ccm mit Wasser gelöst.
2. 0,1 g Eisenchlorid, ebenfalls zu 250 ccm gelöst.

Die Ausführung der Reaktion geschieht folgendermaßen: Je 4 ccm der beiden Lösungen werden gemischt, 3—5 Tropfen der Probe zugegeben und kräftig geschüttelt. Bei größeren Kienölgehalten, auch bei geringeren an unreinen Ölen, zeigt sich nach wenigen Sekunden, bei geringeren Gehalten an Kienöl nach 2—3 Minuten eine intensive Blaufärbung oder auch ein Niederschlag von Berlinerblau.

Innerhalb dieser Zeit tritt bei Terpentinölen nur eine geringe Grünfärbung auf, höchstens an der Grenzfläche zwischen wässriger Lösung und Öl eine geringe Blaufärbung, die aber ohne weiteres, wie ich unten zeigen werde, auch von Ungeübten sofort unterschieden werden kann.

Wie bei allen Farbenreaktionen empfiehlt es sich, eine Gegenprobe mit reinem und mit verschnittenem Terpentinöl anzustellen. Ich bemerke noch, daß die seinerzeit betonte Notwendigkeit, alte Terpentinöle zu destillieren, bevor man die Reaktion anstellt, eine überflüssige Sicherheitsmaßnahme war. In hunderten von Fällen habe ich auch nicht einen Versager gehabt, selbst nicht bei alten Terpentinölen, zum Teil über 5 Jahre alten. Auch ist die Haltbarkeit der Reagenzien nicht so gering, wenn sie nur vor unmittelbarer Einwirkung des Lichtes geschützt werden, wie ich anfangs geglaubt hatte. Jedenfalls habe ich erst vor kurzem mit 6 Monate alten Lösungen ebenso gute Resultate

erzielt, wie mit frischen. Bei Anstellung von Gegenprobe mit reinem Terpentinöl sieht man ja überdies ohnehin, ob die Lösungen noch brauchbar sind.

Da zahlreiche Assistenten die Reaktion ohne weiteres mit Sicherheit ausführen, interessierte es mich, ob auch Nicht-Chemiker die Reaktion sicher handhaben würden, eine Feuerprobe für eine Reaktion. Ich zeigte daher einem Laborantenlehrling nur einmal an einem reinen Terpentinöl und einem reinen älteren, also sehr reaktionsfähigen Kienöl die Probe und gab ihm dann 6 Proben, deren Zusammensetzung ihm natürlich unbekannt war. Das Ergebnis seiner Prüfung war folgendes:

Zusammensetzung: Probe	1	2	3	4	5	6
Terpentinöl	100	100	80	90	100	85
Kienöl	—	—	20	—	—	15
Nordisches Terpentinöl	—	—	—	10	—	—
Prüfungsergebnis	rein	rein	kienöhlaltig,	rein	kienöhlaltig	
			4 weniger als			
			3 und 6			

Dieses Ergebnis von einem völlig Ungeübten dürfte wohl für die Brauchbarkeit der Reaktion mitsprechen, zumal das „nordische Terpentinöl“ ein selten gut raffiniertes Produkt war.

Es würde mich freuen, wenn ich dieser einfachen und billigen Reaktion durch diesen Hinweis neue Freunde erwerben könnte.

[A. 32.]

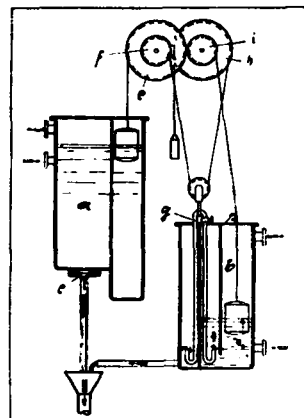
Neue Apparate.

Neuzeitliche Flüssigkeits-Misch-Regulierung.

Für selbsttätige kontinuierliche Mischung von mehreren Flüssigkeiten, auch Säuren jeglicher Art.

Von Ing. HERMANN SÖFFGE, Bochum.

Die kontinuierliche Mischung von Flüssigkeiten, auch Säuren verschiedener Art in einem bestimmten, stets unbedingt gleichbleibenden Verhältnis auf automatischem Wege stößt bisher auf große Schwierigkeiten besonders deshalb, weil die hierbei im allgemeinen angewandten Schwimmerreguliertventile, Kippgefäße, Flüssigkeitsmesser usw. nicht sofort reagieren und daher, wenn auch zum Teil nur geringe Differenzen in der Stauhöhe der Sammelbehälter nicht zur sofortigen Auswirkung gelangen. Von Wichtigkeit ist dieser Faktor namentlich in solchen Fällen, in welchen eine oder mehrere Zusatzflüssigkeiten jeglicher Art in nur geringen Prozentsätzen beigegeben werden sollen, also namentlich in der chemischen und verwandten Industrie. Da bekanntlich verschiedene Mengen durch eine Düse gleichbleibenden Querschnitts abfließen, je nach der verschiedenen Stauhöhe im Behälter, ist es seit langem das Bestreben der Technik, diesem Übelstande abzuweichen. In nachfolgendem soll deshalb auf eine neue Differential-Zusatzmengen-Regulierung D. R. P. der Firma Hermann Held in Bochum i. W., hingewiesen werden. Dieselbe hat sich aus der Praxis heraus entwickelt; sie reagiert auf Schwankungen und Unregelmäßigkeiten bis auf die allergeringsten Druckunterschiede unverzüglich, wobei es vollkommen gleichgültig ist, ob sich die Flüssigkeitsdruckhöhen wie oben abgebildet, im Behälter a als auch im Behälter b, (falls mehrere Zusatzflüssigkeiten in Frage kommen, in den Behältern b₁, b₂ usw.) unabhängig voneinander verändern, so daß das Mischungsverhältnis stets das gleiche bleiben muß. Der Vorgang bei der Heldschen Differential-Zusatzmengen-Regulierung ist kurz folgender:



Fällt z. B. der Flüssigkeitsspiegel im Behälter a infolge Druckschwankung in der Zuflußleitung, so verringert sich die Durchflußmenge durch Düse c. Die Senkung dieses Flüssigkeitsspiegels bedingt eine Linksbewegung der Rollen e und f, welche ein Heben des Hebels g zur Folge hat. Hierdurch wird auch die Stauhöhe d über dem Heberrohr verkleinert und die Durchflußmenge entsprechend der Durchflußverringern durch Düse c gleichfalls in gleichem Verhältnis verringert. Ändert sich andererseits die Zuflußmenge im Behälter b, so daß beispielsweise der Flüssigkeitsspiegel steigt, so wird auch hier durch die bedingte Linksbewegung der Rollen h und i ein Heben des Hebels g bewirkt und die Stauhöhe d konstant gehalten. Diese Druckschwankungen der einzelnen Stauhöhen, die selbst bei normalen Verhältnissen nicht zu vermeiden sind, können auch gleichzeitig in beiden oder allen Behältern auftreten. Die Heldsche Differential-Zusatzmengen-Regulierung paßt sich alsdann selbsttätig ohne jegliche Bedienung den Schwankungen in den verschiedenen Behältern an, so daß in jedem Falle das Mischungsverhältnis immer dasselbe bleibt.

¹⁾ Farben-Zeitung, Jahrgang 17, Nr. 2.