

In 100 cc bei + 15°	Spec. Gew.	Alkohol		Extract			Glycerin	Glycerin aschefrei	Säure	Fixe Säure	Flüch- tige Säure	Wein- säure	Wein- stein	Zucker	Stick- stoff	Asche	Phosphor- säure
		Vol.- Proc.	Gew.- Proc.	ge- wogen	Schultze nach	Hager											
1. Torula, Rhein- hessen		1,26	1,00	—	19,74	—	0,3803	0,3750	1,05	1,0227	0,0219	—	—	17,273	0,0505	0,2162	0,0283
2. S. ellyps, Ober- Elsass Huna- weiler		10,95	8,82	2,1993	2,28	1,94	0,5493	0,5093	1,0125	0,9270	0,0684	—	—	0,1399	0,0321	0,1839	0,0239
3. S. ellyps, Rhein- hessen I		10,99	8,86	2,8469	2,89	2,46	0,6404	0,6172	0,9525	0,9282	0,0195	—	—	0,6682	0,0338	0,1636	0,0239
4. S. ellyps, Rhein- hessen II	0,9952	11,04	8,90	2,3511	2,51	2,14	0,6501	0,6186	0,9487	0,9296	0,0153	—	—	0,2250	0,0317	0,1587	0,0243
5. S. ellyps, Obere Mosel		11,17	9,00	2,2515	2,46	2,09	0,6105	0,5710	0,9525	0,9315	0,0168	—	—	0,1002	0,0355	0,1720	0,0235
6. S. ellyps, Dal- matien		11,38	9,17	2,0640	2,23	1,90	0,5284	0,4838	0,8868	0,8190	0,0543	—	—	0,1148	0,0319	0,1676	0,0188
7. S. ellyps, Ober- Elsass Reichen- weiler	0,9937	11,08	8,93	2,0138	2,11	1,8050	0,5872	0,5490	0,8156	0,7142	0,0811	0,1556	0,3360	0,0984	0,0303	0,1643	—
8. S. ellyps, Rhein- land	0,9945	11,21	9,03	2,2943	2,28	1,94	0,6759	0,6446	0,9337	0,9048	0,0223	0,1987	0,3360	0,1500	0,0313	0,1560	0,0242
9. Most, spontan vergohren	0,9943	11,61	9,36	2,2542	2,29	1,95	0,6463	0,6127	0,9307	0,8725	0,0466	—	—	0,1522	—	0,1379	0,0243

hessen I vergohren, so muss er, wenn der ganz klare Wein später mit Hefezellen, welche einen höheren Vergährungsgrad erzielen, zusammenkommt, in Folge seines Zuckergehalts eine neue schwache Gährung durchmachen, wie dies in der Praxis ja öfter beobachtet wird und welche Erscheinung der Nachgährung sich somit leicht erklärt.

Bei Mosten mit geringerem Zuckergehalt werden selbstverständlich diese Unterschiede nicht hervortreten, da z. B. Hefe *S. ellyps. Rheinessen II* erst die Gährthätigkeit einstellt, wenn 10,99 Vol.-Proc. Alkohol erreicht sind.

Die gewogenen Extracte (nach $2\frac{1}{2}$ stündigem Trocknen im Wasserschrank in Normal-Platinschalen) liefern Zahlen, welche in der Mitte liegen zwischen den nach Schultze und Hager aus den specifischen Gewichten berechneten.

Die Säurezahlen weichen theilweise erheblich von einander ab. Es schwanken die Werthe für fixe Säure von 0,7142 bis 0,9315, die für flüchtige Säure von 0,0153 bis 0,0811.

Die verschiedenen Aschengehalte lassen sich wohl durch die mehr oder minder grosse Abscheidung von Weinstein und anderen Salzen während der Gährung erklären.

Durch vorstehende Untersuchung ist erwiesen, dass von *S. ellyps.* ebenso wie von *S. Cerevisiae* und *S. apiculatus* eine Anzahl von Rassen existirt, welche verschiedenartige chemische Arbeit verrichten.

Für die Weinerzeugung scheint mir dies von Bedeutung zu sein. Denn es ist nicht gleichgültig, ob z. B. eine Hefe einen Wein mit 0,0984 oder 0,6682 Zucker, oder mit 0,8156 oder 1,0125 Gesamtsäure erzeugt.

Strassburg, Dec. 1888.

Einige neue Laboratoriums-Apparate.

Von

A. Beutell, Bonn.

1. Lufttrockenschrank. Die Construction dieses Trockenschrankes ist aus dem Bedürfniss hervorgegangen, einen grösseren Trockenapparat zu besitzen, der sich auf Temperaturen zwischen 70° und 200° erhitzen lässt und an allen Punkten im Innern dieselbe Temperatur hat. Der durch die nebenstehende Figur 1 erläuterte Trockenschrank leistet diesen Anforderungen völlig Genüge.

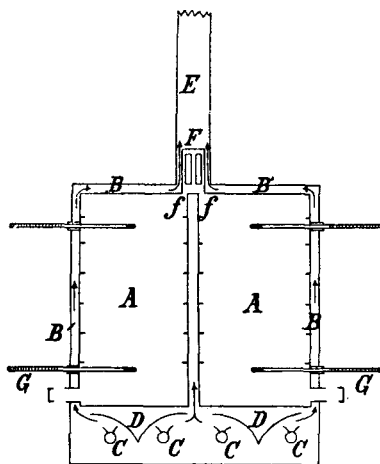


Fig. 1.

Der Trockenraum besteht aus zwei getrennten Abtheilungen A, welche oben und an den Seiten durch die doppelten Wände B abgegrenzt werden. Auch die in der Zeichnung nicht sichtbare Rückwand sowie die beiden Thüren besitzen doppelte Wände. Um den Wärmeverlust durch Ausstrahlung möglichst zu verringern, ist der Trockenschrank äusserlich mit Asbestplatten belegt.

Zum Erhitzen dienen 4 von vorn nach hinten liegende, wagrechte Röhren *C*, welche auf ihrer Oberseite je zwei Reihen Löcher besitzen. Aus diesen brennt das bereits vorher mit Luft gemischte Gas mit nicht leuchtender Flamme. Um eine Überhitzung des Bodens des Trockenschrankes zu verhindern, sind über den Brennern Blechschirme *D* angebracht, welche die erwärmte Luft nach den Seiten ablenken. Dieselbe steigt dann in den doppelten Wänden *B* nach oben und tritt durch den Schornstein *E* aus, den man zweckmässig in einen Abzug leitet. Unmittelbar über der mittleren Wand *B* befindet sich ein kurzes, oben geschlossenes Rohr *F*, dessen Wand mit Schlitzfenstern versehen ist, und dessen Innenraum durch zwei Öffnungen *f* mit den beiden Abtheilungen des Trockenschrankes in Verbindung steht. Die an den Schlitzfenstern vorbeistreichende erwärmte Luft saugt fortwährend aus *F* Luft mit, so dass die im Trockenraum befindliche, feuchte Luft beständig abgesaugt und durch trockene ersetzt wird. Hierdurch wird natürlich ein sehr rasches Trocknen bewirkt. Die Stärke des Luftstromes kann durch zwei seitlich an jeder Abtheilung angebrachte Ansatzröhren *G* geregelt werden, welche ähnlich wie die Bunsenbrenner mit einem drehbaren, durchlöchernten Ring versehen sind.

Die Luftregulirung hat in erster Linie den Zweck, Temperaturunterschiede zwischen dem oberen und dem unteren Theile des Trockenraumes auszugleichen. Erhitzt man nämlich den Trockenschrank, während die Luftlöcher geschlossen sind, so zeigt das untere der beiden in den Trockenraum hineinragenden Thermometer stets eine höhere Temperatur an als das obere. Man hat es jedoch völlig in der Gewalt, durch zweckmässige Regelung des Luftstromes, d. h. durch Zumischung einer geeigneten Menge kalter Luft, die Temperatur im unteren Theile des Trockenraumes so weit herabzudrücken, dass beide Thermometer genau die gleiche Temperatur zeigen. Auch bei stundenlangem Erhitzen treten keine Temperaturunterschiede zwischen den beiden Thermometern auf. Es ist nicht nöthig, stets beide Abtheilungen zu heizen, sondern man kann ebensogut auch eine allein benutzen. Will man in beiden Abtheilungen gleichzeitig, aber bei verschiedenen Temperaturen, trocknen, so steht dem ebenfalls nichts im Wege, es treten auch hierbei keinerlei Störungen auf.

Der Trockenschrank ist 84 cm hoch, 72 cm breit und 47 cm tief. Sämmtliche Innentheile bestehen aus Kupferblech, die Aussentheile aus Eisenblech.

2. Glühgestell. Das in der beistehenden Fig. 2 abgebildete Glühgestell zeichnet sich vor anderen dadurch aus, dass die Brenner mit gleichzeitiger Luft- und Gasregelung versehen sind, und dass sich die Brennröhre hoch und niedrig schieben lässt.

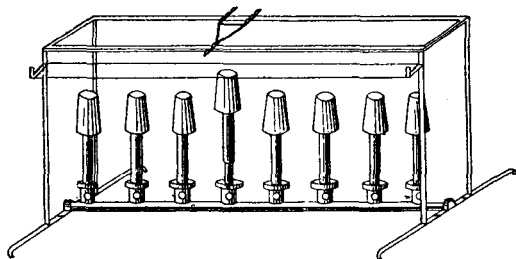


Fig. 2.

Hierdurch lassen sich die Platintiegel leicht über den inneren Kegel der Flamme bringen, und man hat während des Glühens keine Änderungen im Gewicht des Platintiegels zu befürchten.

3. Bürettenschwimmer. Die gegenwärtig gebräuchlichen Mohr'schen Schwimmer sind mit verschiedenen Mängeln behaftet. Zunächst ist es recht schwer, für eine bestimmte Bürette einen passenden Schwimmer zu finden, da die Empfindlichkeit durch äusserst minimale Differenzen des Schwimmerdurchmessers in erheblichem Grade beeinflusst wird. Es ist daher häufig nicht möglich, selbst aus einer grossen Anzahl einen passenden Schwimmer auszuwählen. Ausserdem lassen aber auch die sorgfältigst ausgesuchten Schwimmer in Bezug auf ihre Empfindlichkeit noch recht viel zu wünschen übrig.

Der Grund hierfür ist nicht schwer zu finden. Bekanntlich erfährt eine, einen festen Körper benetzende Flüssigkeit an der Berührungsstelle eine Verdichtung, weil die Anziehung des festen Körpers auf die in der Nähe befindlichen Flüssigkeitsmoleküle grösser ist als die Anziehung der umgebenden Moleküle. Aus diesem Grunde ist die Reibung bei einem Mohr'schen Schwimmer, der sich in der trocknen Bürette leicht hin und her bewegt, in der gefüllten eine so grosse, dass er der Bewegung der Flüssigkeit nicht zu folgen im Stande ist; man ist daher stets genöthigt, Schwimmer zu bevorzugen, welche nicht genau der Bürette parallel stehen, da diese die wenigsten Berührungspunkte mit der Bürette besitzen und daher die geringste Reibung erleiden. Freilich wird hierdurch das Ablesen erschwert, denn die Einstellungsmarke ist dann stets etwas gegen die Theilstriche der Bürette geneigt.

Endlich besitzen die Mohr'schen Schwimmer noch den Fehler, dass sie verhältnissmässig schwer sind. Hierdurch wird es be-

dingt, dass sie sich, ihrer Trägheit folgend, noch ein wenig weiter bewegen, wenn der Bürettenhahn bereits geschlossen ist und dann in Folge zu grosser Reibung nicht wieder in die richtige Lage zurückkehren können.

Von diesen Mängeln möglichst befreit ist der in der beistehenden Figur 3 dargestellte Schwimmer. Sein Durchmesser kann, ohne der Genauigkeit der Ablesung Eintrag zu thun, zwischen ziemlich weiten Grenzen schwanken, und es ist daher sehr leicht, für eine Bürette einen passenden Schwimmer zu finden. Die Ablesungsmarke steht stets den Theilstreichen der Bürette parallel. Um die Empfindlichkeit im Vergleich zu dem Mohr'schen Schwimmer zu prüfen, wurden in derselben Bürette 9 Mal 10 cc Wasser abgemessen, wobei auf die Marke 0 bei aufsteigendem Schwimmer eingestellt wurde (a), und ferner 9 Mal 10 cc abgemessen, wobei auf die obere Marke bei absteigendem Schwimmer eingestellt wurde



Fig. 3.

(b). Dieselben Versuche wurden mit einem sehr gut passenden Mohr'schen Schwimmer angestellt. Die Temperatur des Wassers war in allen Fällen merklich dieselbe.

Die Wägungen der abgemessenen Flüssigkeitsmengen ergaben g

bei dem neuen Schwimmer		bei dem Mohr'schen Schwimmer	
a	b	a	b
10,045	10,022	10,029	9,992
10,039	10,018	10,023	9,982
10,029	10,024	10,057	9,991
10,026	10,034	10,050	9,963
10,042	10,050	10,057	9,994
10,031	10,028	10,069	9,961
10,028	10,013	10,036	9,926
10,016	10,033	10,036	10,010
10,032	10,052	10,060	9,988
Mittel 10,032	Mittel 10,030	Mittel 10,046	Mittel 9,979

Diese Zahlen beweisen, dass es bei dem hier abgebildeten Schwimmer gleichgültig ist, ob die Einstellung bei steigendem oder sinkendem Schwimmer stattfindet, während bei dem Mohr'schen Schwimmer durch das gleiche Verfahren recht bemerkbare Abweichungen zu verursacht.

Alle drei Apparate werden von der Firma C. Gerhardt, Marquardt's Lager in Bonn geliefert.

Über Rauch, dessen Bildung, Verhütung und Beseitigung.¹⁾

Von

Ferd. Fischer.

Rauch und Feuer sind im gewöhnlichen Leben so zusammengehörige Begriffe, dass man das Rauchen der Feuerungen, wenigstens bei Verwendung von Steinkohlen, meist als selbstverständlich, ja sehr oft als unvermeidlich ansieht; man spricht daher wohl von Rauchverbrennung aber sehr selten von Rauchverhütung.

Thatsächlich sind die Klagen über Rauchbelästigung so alt als die Verwendung der Steinkohle selbst²⁾. Der Stadtrath zu Zwickau hat bereits i. J. 1348 den vor den Stadthoren wohnenden Schmieden die Verwendung der Steinkohle streng verboten. Anfangs des 14. Jahrh. wurde die englische Regierung bestürmt, die Steinkohle zu verbieten. Am Ende des 16. Jahrh. erliess die Königin Elisabeth ein strenges Verbot gegen die Luftverpestung durch Steinkohlenfeuerungen. Zu Anfang des 17. Jahrh. war die Belästigung der Londoner Bevölkerung durch Steinkohlenrauch trotzdem so arg, dass eine Regierungscommission die Zerstörung aller Steinkohlenfeuerungen anordnete und die fernere Verbrennung der Steinkohle verbot. Aber schon im J. 1673 waren neue Gesetze gegen das Rauchen der Schornsteine erforderlich; dann folgen entsprechende Gesetze i. J. 1773 und 1821. Im Jahre 1843 wurde bestimmt, dass jede Locomotive ihren eigenen Rauch verzehren soll: Im Jahre 1853 erschien das Gesetz: „Smoke Nuisance Act“; i. J. 1858 „Smoke Nuisances Amendment Act“, i. J. 1863 „Alkali Act“, i. J. 1866 „Nuisances Removal Act“ und 1875 „Public Health Act“. Aber weder diese zahlreichen Gesetze noch die Ausstellung „Smoke abatement Exhibition“ in London 1881/82 haben die erwünschte Abhülfe gebracht. Ein wesentlicher Grund für diesen Misserfolg liegt wohl in der unbestimmten Fassung der gesetzl. Bestimmungen. So wird in der Public Health Act, 1875, 38 and 39 Vic.: c. 55, sec. 91, sub-sec. 7, bestimmt:

Irgend eine Feuerung, welche den aus der Verbrennung des benutzten Brennstoffes entstehenden

¹⁾ Nach einem am 14. Dec. 1888 im Hannoverschen Bezirksvereine Deutscher Ingenieure gehaltenem Vortrage.

²⁾ In China sind, nach dem Reiseberichte von Marco Polo (1272—1295), die Steinkohlen längst bekannt. In England werden sie seit Mitte des 12. Jahrh. als Brennstoff verwendet, in Belgien seit Ende des 12. Jahrh.