

	I.	II.	III.	IV.
Spec. Gew. nach Entfernung der Kohlensäure bei 15°:	0,99253	0,99114	1,02168	1,02226
Spec. Gew. des entgeisteten Weines:	1,00768	1,00761	1,03648	1,03837
In 100 cc sind enthalten g:				
Alkohol:	9,17	10,14	8,96	9,81
Extract:	1,930	2,011	9,44	9,92
Mineralstoffe:	0,198	0,153	0,1845	0,154
Freie Säuren:	0,638	0,693	0,636	0,654
Flüchtige Säuren:	0,061	0,071	0,063	0,061
Zucker vor der Inversion:	0,1036	0,117	7,61	8,19
Zucker nach der Inversion:	—	—	7,44	8,13

Auch diese Zahlen sprechen durchaus gegen Grünhut's Anschauungen. Bemerkenswerth ist besonders der Umstand, dass auch der Gehalt an Extract minus Zucker durch den Likörzusatz eine erhebliche Veränderung erfahren hat. Dass bei Wein 4 der Aschengehalt nicht herabgesetzt ist, spricht keineswegs gegen meine oben gemachten Ausführungen, da diese sich ja nur auf den Fall bezogen, dass der zum Likör benutzte Wein im Aschengehalt dem des Vin brut gleich ist. In diesem Falle dürfte der Likör aus einem sehr mineralstoffreichen Wein dargestellt sein.

Zum Schluss noch ein Wort über den Zuckergehalt der Schaumweine. Wenn ich behauptet habe, dass derselbe 12 Proc. nur selten übersteige, so bezog ich mich auf die jetzt im Handel befindlichen Schaumweine. Wenn Grünhut zur Widerlegung meiner Ansicht einige veraltete Analysen ausgräbt, so scheint er nicht gewusst zu haben, dass sich in den letzten Jahrzehnten bezüglich des Zuckergehaltes der Schaumweine eine vollständige Umwälzung des Geschmackes vollzogen hat. Ich habe auch in dieser Hinsicht nichts zurückzunehmen.

## Über die Sauerstoffaufnahme trocknender Öle.

Von  
**Dr. Richard Kissling.**

Obschon es nicht leicht zu sein scheint, Weger's Einverständniss zu erringen, halte ich es doch für zweckmässig, seinen letzten Ausführungen zu obigem Thema (d. Z. 1898, 493 u. 507) nur eine kurze Erwiderung zu widmen. Ich beschränke mich daher darauf, folgende Punkte hervorzuheben:

1. Trotzdem ich darauf hingewiesen habe, dass es sich nur um einen ganz beiläufig, näm-

lich gelegentlich einer litterarischen Besprechung gemachten Vorschlag handelt, und dass ich nicht daran denke, irgendwelche Prioritätsansprüche zu erheben, fühlt sich Weger auf's neue veranlasst, Cloëz und Mulder ins Treffen zu führen. Was er mit dieser Tautologie bezweckt, ist mir unklar.

2. Die Forderung, dass man den zu prüfenden Leinölfirmiss 10 oder 25 Tage täglich wägen solle, existirt nur in Weger's Phantasie. Ein einmaliges oder höchstens zweimaliges Wägen am 10., bez. am 5. und 10. Tage genügt vollkommen, um sich über die Fähigkeit der betr. Probe „gekochten“ Leinöles, Sauerstoff aufzunehmen, ein Urtheil zu bilden.

3. Eine gewisse Erregung hat bei Weger die von mir geäusserte Ansicht hervorgerufen, dass bei der von ihm beliebten Versuchsanstellung infolge zu schneller Hautbildung die Gewichtsveränderungen allzu klein ausfallen. Hören wir nun, was Weger selbst darüber sagt. In seiner früheren Abhandlung heisst es: „Allerdings können die grossen Tara der Tafeln im Verhältniss zur geringen Einwage, die relativ zwar grosse, dennoch höchstens ein paar Centigramm betragende Gewichtszunahme und die Hygroskopicität der grossen Oberfläche bedeutende Fehlerquellen involviren.“ In seiner letzten Veröffentlichung theilt er die Ergebnisse von 15 Versuchen mit. Bei 12 derselben handelt es sich um Differenzen von 11,5 bis 19,8 = 8,3 Proc., und dabei entspricht eine Gewichtsveränderung von 1 mg einer Differenz von 1,5 bis 5 Proc.! Bin ich im Rechte, wenn ich bei dieser Versuchsanstellung von allzu kleinen Gewichtsveränderungen spreche? Weger meint zwar, bei seiner Methode werde eine 5- bis 15 mal so grosse Gewichtszunahme gefunden als bei meinem Verfahren. Ja, kommt es hier denn eigentlich auf die relativen oder auf die absoluten Zahlen an? Wenn Weger die Einwage unendlich klein nimmt, werden die relativen Differenzen unendlich gross. Jedenfalls sind bei meiner Versuchsanstellung die absoluten Zahlen ganz wesentlich grösser als bei der Weger'schen, während die Tara kleiner ist.

4. Aus den Ergebnissen des von mir angestellten Versuches glaube ich keine unrichtigen Schlüsse gezogen zu haben, wohl aber bin ich für Weger „in der Ausdrucksweise dunkel“ gewesen. Es sollte der Einfluss des Factors „Oltoberfläche“ dargethan werden, und der tritt doch wahrlich genügend hervor. Was Weger mit den von ihm angeführten Abweichungen beweisen will, ist mir unverständlich. Es können doch nur die an dem nämlichen Tage vorhandenen Abweichungen zwischen Versuch A. und B. in Frage kommen, und diese sind durchweg nur gering. Dass bei Versuch B. die Gewichtszunahmen fast ausnahmslos etwas geringer sind als bei Versuch A., ist darauf zurückzuführen, dass bei der grösseren Ölmenge das Verhältniss zwischen Sauerstoffaufnahme und Abgabe von flüchtigen Stoffen ein etwas anderes war als bei der geringeren. Der von Weger bemängelte Additionsstrich darf keine grosse Bedeutung beanspruchen. Es wurde bei Versuch B. nach der 20. Wägung addirt, weil an den ersten 6 Tagen die Abgabe von flüchtigen Stoffen noch zu sehr hervortrat.

Ich bemerke zum Schluss, dass die ganze Angelegenheit für mich z. Z. wenig Interesse hat, und ich vorläufig auf eine Fortsetzung der Discussion verzichte, so dass also aus meinem Schweigen auf fernere Meinungsausserungen der Herren Specialisten nicht etwa der Schluss zu ziehen ist, ich wüsste nichts zu erwidern.

### Nochmals: Zur Sauerstoffaufnahme trocknender Öle.

Von

**Dr. Max Weger.**

Der obenstehenden Erwiderung Kissling's sei zur besseren Würdigung Folgendes beigefügt:

1. Es hat sich bei den früheren Erörterungen niemals um Prioritätsansprüche gehandelt, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil es Niemanden gibt, der das Untersuchungsverfahren Kissling's für sich zu beanspruchen Lust verspürte. Es handelte sich vielmehr darum, einige alte Versuche von Cloëz, deren Mangelhaftigkeit schon lange bekannt war, die aber von Kissling wieder aufgefrischt und für ein Untersuchungsverfahren empfohlen wurden, nochmals zurückzuweisen, um die an Unzuträglichkeiten so reiche Firnissanalyse nicht von Neuem mit nutzlosem Ballast zu beschweren.

2. Da Kissling erst jetzt den Schleier lüftet, wie man nach seiner Methode arbeiten soll — man soll also einmal am 5. Tage und das zweite Mal am 10. Tage wiegen —, so kann es mir nicht zum Vorwurf gemacht werden, wenn ich bisher vermutete, dass vielleicht tägliches Wiegen vorgeschrieben sei. Der einen Firniss nach Methode Kissling untersuchende Chemiker hat also infolge dieser Aufklärung die tröstliche Zuversicht, während des zehntägigen Wartens nur zweimal, nicht zehnmal wiegen zu müssen und die dadurch erübrigte Zeit sich einstweilen anders vertreiben zu können.

Leider verschweigt Kissling wieder, in welcher Weise die „Bildung des Urtheils“ vor sich gehen soll, d. h. was man mit der erhaltenen Zahl anfangen soll und kann.

3. Die Behauptung Kissling's, dass bei meiner Versuchsanstellung infolge zu schneller Hautbildung die Gewichtsveränderungen allzu klein ausfallen, ist unlogisch.

Aus dieser Behauptung musste ein mit der Sache Vertrauter zunächst schliessen, dass Kissling nie einen Versuch auf besagte Art angestellt hat. Nachdem nun von verschiedenen Seiten<sup>1)</sup> eine grössere Anzahl von Versuchen veröffentlicht wurde, welche die Behauptung Kissling's entkräfteten, will Kissling jetzt die absolute Gewichtszunahme gemeint haben und will meine eigenen Worte anführen, in denen ebenfalls die

<sup>1)</sup> Ich möchte nicht verfehlten, auf die z. Th. sehr interessanten Resultate hinzuweisen, die inzwischen W. Lippert mit Benutzung des Tafelverfahrens erhalten und veröffentlicht hat (S. 433 d. Z.)

absolute Zunahme als klein bezeichnet ist. Es ist dies ein fruchtloses Bemühen, denn hätte Kissling wirklich die absolute Zunahme im Auge gehabt, so hätte er sagen müssen: dieselbe ist klein wegen zu kleiner Einwage, aber nicht wegen zu schneller Hautbildung. Ferner aber kommt es durchaus nicht auf die absolute Zunahme an — diese kann immerhin klein sein —; die relative Gewichtszunahme ist einzige und allein ausschlaggebend, weil man nur aus dieser richtige Schlüsse ziehen kann. Was nützen Zahlen, die absolut gross sind, aber, wie S. 492 und 493 d. Ztschrift ausführlich erörtert, nicht vergleichbar sind und zu keinen Folgerungen berechtigen?

Mit welchem Verständniß Kissling Versuchsergebnisse betrachtet, ist daraus zu ersehen, dass er auf „Differenzen“ von 11,5 bis 19,8 Proc. gleich 8,3 Proc. bei meinen Resultaten hinweist. Dabei war der Versuch, welcher 11,5 Proc. Gewichtszunahme ergab, mit einem Leinöl, der, welcher 19,8 Proc. lieferte, mit einem Harzöl vorgenommen; sämtliche dazwischen liegende Zahlen waren mit verschiedenen Olsorten oder verschieden behandelten Ölen erhalten, wie auch ausdrücklich angegeben. Wenn allerdings Kissling erwartet, dass bei Untersuchung ganz verschiedener Körper das Resultat immer dasselbe sein muss und beim Erscheinen verschiedenartiger Resultate die „Differenzen“ der Methode zuschreibt, dann ist es um jedes Gramm Druckerschwärze schade, das für weitere Discussionen vergeudet wird.

Gewiss sind, wie ich wiederholt betont habe, die Differenzen, welche durch Wägefehler entstehen können, nicht unbedeutend; von 1,5 bis 5 Proc. kann jedoch niemals die Rede sein. Bei sorgfältigem Arbeiten und einigermaassen guter Waage kann man auch hier noch mit Decimilligrammen rechnen. Ein Decimilligramm entspricht aber im Durchschnitt der von mir angeführten 15 Versuche 0,23 Proc. Die Tafeln und mithin die Firnisseinwage kann man ohne wesentliche Schwierigkeiten doppelt so gross wählen als die bei meinen Versuchen benutzten und hierdurch die Differenz pro 1 Decimilligramm auf 0,15 bis 0,1 Proc. herabdrücken.

4. Wenn Kissling „glaubt“, keine unrichtigen Schlüsse gezogen zu haben, so wird er dadurch allein noch nicht Andersgläubige bekehren, zumal die unter 4. angeführten Argumente Kissling's nur neue Unklarheiten und Trugschlüsse anhäufen. „Nur die an dem nämlichen Tage vorhandenen Abweichungen zwischen A und B können in Frage kommen, und diese sind durchweg nur gering.“ Man vergleiche:

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| 1. Tag: A 5,5  | gegen B 1,5       |
| 2. Tag: A 21,0 | - B 2,5           |
| 9. Tag: A 14,3 | - B 10,0 u. s. w. |

Wie denkt sich Kissling dann grosse Abweichungen?

„Es wurde bei B nach der 20. Wägung addirt (N. B.: im Satz vorher sagt Kissling, dass die Addition keine Bedeutung hat), weil in den ersten 6 Tagen die Abgabe flüchtiger Stoffe zu sehr hervor trat.“ Mit anderen Worten: Es wurde bei einem der beiden Vergleichsversuche mit der Feststellung des Resultates gewartet, bis die Abgabe, die sich bei früherer Feststellung un-