

## Lackleinöl, alt, abgelagert.

	Uhr	Temp.	Trockene Luft	Feuchte Luft
Aufstrich: 7. September	11	18,5°	372 dm <sup>g</sup>	355 dm <sup>g</sup>
Nach ca. 24 Std.	11	18°	+ 16 = 4,3%	unverändert
Am 2. Tag	12	18°	+ 36 = 9,7% backend	unverändert
- 3. -	12	18°	+ 45 = 12,1% trocken	+ 13 = 3,6 klebend

## Leinöl, frisch, flockend.

Aufstrich: 10. September	6	18°	397 dm <sup>g</sup>	402 dm <sup>g</sup>
Nach ca. 24 Std.	11	18°	unverändert	unverändert
Am 2. Tag	11	17°	+ 2 = 0,5%	unverändert
- 3. -	11	17°	+ 5 = 1,3%	+ 1 = 0,2%
- 4. -	11	17,5°	+ 6 = 1,6%	+ 2 = 0,5%
- 5. -	11	16°	+ 50 = 12,6% trocken	dasselbe, naß
- 6. -	11	16°	+ 57 = 14,4%	+ 8 = 2%
- 7. -	11	17°	+ 61 = 15,4%	+ 16 = 4%
- 8. -	11	18,5°	dasselbe	+ 36 = 9%
- 9. -	11	18,5°	abgenommen	+ 52 = 12,9% backend

## Hanföl, ca. 4 Jahre alt.

Aufstrich: 22. September	11	15,5°	432 dm <sup>g</sup>	447 dm <sup>g</sup>
Nach ca. 24 Std.	11	17°	+ 8 = 2%	+ 4 = 0,7%
Am 2. Tag	11	17°	+ 26 = 6%	+ 7 = 1,6%
- 3. -	10	19°	+ 38 = 8,8% klebend	+ 10 = 2,2%
- 4. -	11	18°	+ 41 = 9,8% backend	+ 25 = 5,6% naß
- 5. -	4	17,5°	+ 51 = 11,8%	+ 41 = 9,2% klebend
- 6. -	11	17,5°	dasselbe	+ 48 = 10,7% backend
- 8. -	5	18°	+ 55 = 12,7% trocken	+ 49 = 10,8%

feuchtigkeit gegenüber verhalten. Zu diesem Zwecke benutzte ich ein ganz frisches Leinöl, ein sehr altes, abgelagertes Leinöl und ein ca. 4 Jahre altes Hanföl.

Aus der Tabelle ergab sich folgendes einfache Resultat. Sämtliche Öle trockneten im absolut trockenen Raume schneller als wie in feuchter Luft, so daß dieses Verhalten auch für sämtliche trocknende Öle als Norm gelten dürfte. Das Alter der Öle ist dabei von keinem Einfluß, da das alte Leinöl und das alte Hanföl ebenso wie das frische Leinöl in dieser Hinsicht sich gleich verhielten. Umso mehr aber ist es interessant, daß schon Spuren von Mangan ein anderes Resultat zeitigen können, wie ich es in meiner ersten Abhandlung dargelegt habe. Dort ist deutlich zu ersehen, daß, sowie Spuren von Mangan in einem Öle vorhanden sind, ein besseres Trocknen im feuchten Raume stattfindet als im trockenen, also gerade das umgekehrte Verhältnis.

Man ersieht demnach aus den sämtlichen, bisher vorliegenden Versuchen, daß das Trocknen der Firnisse nicht nur von der Herstellungsweise und der Güte des dazu benutzten Materials abhängig ist, sondern auch, und zwar in ganz besonderem Maße, von den Zuständen der Atmosphäre. Bei der Untersuchung eines Firnisses auf seine Trockenfähigkeit ist daher nicht die chemische Analyse ausreichend, sondern die Trockenfähigkeit muß mit Hilfe des Tafelverfahrens in der von mir aufgestellten Weise unter Berücksichtigung der Faktoren Licht, Wärme und Luftfeuchtigkeit ausgeführt werden. Das Tafelverfahren hat daher größere Bedeutung ge-

wonnen als von Anfang an zu erwarten war, und in einer späteren Abhandlung hoffe ich, dies in einer der Praxis entsprechenden Weise noch deutlicher dartun zu können.

## Neue Strahlen in Harzen?

(Mitteilung aus dem wissenschaftlichen Laboratorium der chemischen Fabrik, Dr. L. C. Marquart, Beuel a./Rhein.)

Von A. MERCKENS und W. KUFFERATH.

(Eingeg. d. 24./11. 1904.)

In Nr. 31 dieser Z. 1904 veröffentlichten wir eine Kritik einer Arbeit Ed. van Aubels und wiesen nach, daß die van Aubelschen photographischen Erscheinungen auf einer chemischen Wirkung flüchtiger Bestandteile der untersuchten Körper beruhten. Herr Dr. Stöckert hat in Nr. 44 dieser Z. 1904, eine Entgegnung auf unsere Arbeit veröffentlicht. Wir halten es für erforderlich, an dieser Stelle die Unhaltbarkeit der Stöckertschen Einwände klar zu stellen. — Als Hauptargument gibt Stöckert das Grätzsche Resultat an, darin bestehend, daß Wasserstoffsuperoxydstrahlen durch Aluminiumfolie (Lenardscher Versuch) und unechtes Blattgold hindurchgehen (nicht aber durch Glas und Glimmer). An und für sich hat der Gedanke, daß es Strahlen (Ätherschwingungen) geben soll, die instande sind, Metall, nicht aber Glas oder Glimmerplättchen zu durchdringen, wenig Bestechendes, denn es finden sich hierfür nirgendwo Analogien, weder bei Röntgen-, noch bei Radium-, noch bei Sonnenlichtstrahlen. — Daß aber Herr Dr. Stöckert ebenso wie auch Grätz bei ihren Versuchen mit Al-Folie eine Einwirkung auf die photographische

Platte erhalten haben, geben wir ohne weiteres zu; aber diese Einwirkung hätten die Herren auch erhalten, wenn sie in der Röhre kein  $H_2O_2$  gehabt hätten; denn wie bereits J. W. Russel und Bogojawlensky nachgewiesen haben, und wie in einer in Kürze in dieser Z. erscheinenden ausführlichen Abhandlung auch W. Merckens nachweisen wird, haben Aluminium und eine Reihe anderer Metalle und Legierungen spontan die Eigenschaft, selbst aus einiger Entfernung, auf die photographische Schicht einzuwirken, eine Eigenschaft, die J. W. Russel auch auf die Bildung von  $H_2O_2$ , also auf chemische Einwirkung zurückführt. — Immerhin würde aber teils durch die Porosität der Al-Folie, teils nach J. W. Russel durch räumliche Fortpflanzung der Fähigkeit  $H_2O_2$  zu bilden, die Möglichkeit vorhanden sein, daß die spontane Al-Wirkung durch das in der Röhre vorhandene  $H_2O_2$  verstärkt würde. Jedenfalls kann aber dieser Versuch nicht dafür herangezogen werden, unsere Behauptung chemischer Einwirkung auf die photographische Schicht zu widerlegen. — Der weitere Einwand Stöckerts, daß bei unserer Abbildung der Kupferstreifen verschwommene Umrisse entstehen mußten, weil das Harz eine raue Oberfläche hatte, ist auch hinfällig, denn die Leuchtfarbe gibt unter gleichen Bedingungen durch Strahlenwirkung kein verschwommenes, sondern ein scharfes Bild mit deutlicher Unterstrahlung. — Daß die Einwirkung auf die photographische Platte durch  $H_2O_2$  hervorgerufen wird, haben wir nicht bestritten. Wir haben sogar deutlich gesagt, daß wir die Einwirkung auf ätherische Öle oder diesen Ölen anhaftende flüchtige Körper zurückführen würden. Wie  $H_2O_2$  wirkt aber auch Ozon, und wie Reiß nachgewiesen, noch andere flüchtige Substanzen. Deshalb haben wir, ohne einen direkten Beweis hinsichtlich der Beschaffenheit des bei den Harzen vorhandenen flüchtigen Körpers zu haben, keine einheitliche Wirkung angeben können.

W. Merckens wird, wie bereits oben erwähnt, in Bälde eine umfassende Abhandlung über Einwirkungen auf die photographische Platte in dieser Z. veröffentlichen und noch weitere Beweise für die chemische Natur der eingangs besprochenen Einwirkungen erbringen.

## Die Begutachtung künstlicher Dünger.

Von Dr. AUMANN, Hildesheim.

(Eingeg. d. 6./12. 1904.)

Unter obigem Titel hat in dem Hefte 47 dieser Z. (18./11. 1904) Herr Th. Knösel eine von mir in der „Hannoverschen landw. Ztg.“ vom 10./3. 1904 veröffentlichte Besprechung zweier, von ihm dargestellten Kunstdünger einer Kritik unterzogen, welche mir zu einigen wenigen Worten der Erwiderung Veranlassung gibt.

Im Anfang v. J. wandte sich Herr Chemiker und Zivilingenieur Th. Knösel in Neustadt (Westpr.) an die Landwirtschaftskammer für die Provinz Hannover mit der Mitteilung, daß er zwei neue, von ihm erfundene Kunstdünger in den Han-

del zu bringen beabsichtige, und der Bitte, daß die Kammer sich für diese Präparate interessieren möge.

Herr Knösel teilte zugleich den Gehalt an Pflanzennährstoffen, sowie den Preis der Düngemittel mit.

Hiernach sollten enthalten:

### Dünger Nr. I.

- 12 — 16 % wasserlösliche Phosphorsäure
- 1,0 — 1,5 „ Ammoniakstickstoff.
- 0,2 — 0,4 „ Kali,
- 12 — 15 „ organische Substanz.

Preis für 100 kg = M 7,50.

### Dünger Nr. II.

- 9 % citratlösliche Phosphorsäure,
- 0,4 „ Kali,
- 0,2 „ Stickstoff,
- 9,0 „ leicht löslichen Kalk,
- 31 „ organische Substanz,

Preis für 100 kg zunächst M 3,50,  
später M 4,50.

Von der Landwirtschaftskammer Hannover zu einer Äußerung über die Eingabe des Herrn Knösel aufgefordert, teilte ich mit, daß die beiden Düngemittel, die Richtigkeit der Gehaltsangaben vorausgesetzt, unter Zugrundelegung der augenblicklichen Marktpreise, nämlich:

- von 63 Pf für 1 Pfd. Ammoniakstickstoff,
- „ 15,5 „ „ „ wasserlösliche Phosphorsäure,
- „ 12,3 „ „ „ zitronensäurelösliche Phosphorsäure,
- „ 6,6 „ „ „ Kali,

einen tatsächlichen Wert

von nur M 5.— für 100 kg des Düngers Nr. I und nur M 2,54 für 100 kg des Düngers Nr. II besäßen und nicht von M 7,50 und M 3,50 bzw. M 4,50.

Diese meine Mitteilung kam in der Hannoverschen landw. Ztg. Nr. 10 zum Abdruck.

Herr Th. Knösel hält nun diese von mir angestellte Preisberechnung für unrichtig, und zwar aus folgenden Gründen:

1. weil ich über den Wert der Dünger mich geäußert hätte, ohne die Düngemittel auch nur gesehen, geschweige denn untersucht zu haben,
2. weil ich bei einer Gehaltsangabe, welche lautete von — bis (von 12—16%) stets die niedere Zahl angenommen hätte, und
3. weil ich bei der Wertberechnung den Gehalt an Kalk und an organischer Substanz nicht in Berücksichtigung gezogen hätte.

Hierzu bemerke ich das Folgende:

Zu 1. Ich habe ausdrücklich angegeben: „wenn die Düngemittel den garantierten Gehalt an Pflanzennährstoffen besitzen, so müssen sie als viel zu teuer bezeichnet werden“. Also nur unter Voraussetzung der Richtigkeit der Angaben Knösels.

Daß ich die Knöselschen Angaben als wahr angenommen habe, sollte doch Herr Knösel selbst zuletzt mir zum Vorwurf machen.

Zu 2. Daß bei einer Gehaltsgarantie, welche lautet „von 12—16%“ der Lieferant rechtlich verpflichtet ist, nur 12% zu liefern, bedarf wohl nicht der Erwähnung. Es ist daher auch ganz selbst-