

bevorzugen, je niedriger der Prozentsatz ist, der zur Anwendung kommen soll. Die prozentuale Menge ist aber von den beiden Größen, dem Farbton des Ausgangs- und des Endproduktes abhängig. Die relative Bleichkraft zweier Erden ist demnach keine Konstante, wie bisher fast allgemein angenommen wurde. Vgl. Tabelle 2.

Tabelle 2.

Relative Bleichwirkung der drei Erden A, B und C auf zwei verschiedene Lieferungsproben desselben Zylinderöles.

Erde	Farbaufhellung für verschiedene Prozentsätze beigemischter Erde										
	Probe 1						Probe 2				
	4,5 %	7,5 %	10 %	a	b	X*)	4,5 %	7,5 %	10 %	a	b X*)
A	105	68	50	4,5	4,5	100	140	85	63	4,5	4,5 100
B	152	77	54	4,5	5,9	76	185	95	62	4,5	5,5 82
C	220	125	88	4,5	8,6	52	240	135	95	4,5	7,0 64

\*) Bedeutung der Symbole a, b, X siehe Text, S. 74.

### Zusammenfassung.

1. Die Bleichwirkung von Bleicherden beruht auf physikalisch-chemischen Vorgängen, die sich durch die sogenannte Freundlichsche Adsorptionsgleichung beschreiben lassen.

2. Lufttrockne Erden enthalten neben konstitutiv gebundenem auch adsorptiv gebundenes Wasser; beide unterscheiden sich energetisch um eine Zehnerpotenz voneinander. Dieses hat wenig oder gar keinen, jenes einen beträchtlichen Einfluß auf die Bleichwirkung. Dieses ist in bezug auf die Bleichkraft reversibel, jenes irreversibel.

3. Das Bestehen eines Zusammenhanges zwischen Bleichwirkung und der von U. Hofmann u. Mitarbeitern entdeckten innermolekularen Änderung des Abstandes der Schichtpakete im Tonmineral der Erden wird vermutet.

4. Die Entfärbungskraft mancher, aber nicht aller Tone wird durch Trocknung bei 100 bis 120° erhöht. Die maximale Bleichwirkung wird für verschiedene Erden bei verschiedenen Temperaturen erreicht und muß von Fall zu Fall ermittelt werden.

5. Eine völlige Reaktivierung durch Brennen ist in den meisten Fällen ausgeschlossen. Für wiederholte Reaktivierungen läßt sich das Minimum der erreichbaren Aktivität ungefähr angeben. Das Maximum der Regenerierung ist durch reaktionskinetische Gesichtspunkte bestimmt.

6. Aus der Neigung der Kurve, die die Erlahmung der Erde als Funktion des Glühverlustes wiedergibt, läßt sich mit einiger Sicherheit auf die Leichtigkeit der Reaktivierung schließen.

7. Sinterung spielt im Gebiete praktischer Reaktivierungstemperaturen keine entscheidende Rolle. Die Erlahmung der Aktivität wird hauptsächlich auf den Verlust von konstitutiv gebundenem Wasser zurückgeführt.

8. Die relative Bleichkraft zweier Erden ist keine Konstante, wie ziemlich allgemein angenommen wird; sie variiert mit der Farbaufhellung, ist also vom Farbton des Ausgangsöles und des Endproduktes abhängig.

9. Die Bewertung der Bleichwirkung auf Grund der durch „gleiche Mengen“ hervorgerufenen Aufhellung führt zu unrichtigen Schlüssen; sie ist zu ersetzen durch die bereits von anderer Seite empfohlene Auswertung auf Grund „gleicher Leistung“.

[A. 126.]

## Zur Kenntnis binärer Gemische IV\*).

Von Dr.-Ing. L. PIATTI

(Eingeg. 27. September 1935.)

Chemisch-technisches Laboratorium, Berlin.

Es wurde schon in einer früheren Arbeit gezeigt<sup>1)</sup>, daß aus dem Verlauf der Siedekurven binärer Gemische Schlüsse auf die gegenseitige Beeinflussung der beiden Molekülarten gezogen werden können. Zu diesen Untersuchungen wurden Systeme aus m-Kresol und flüchtigen Lösungsmitteln herangezogen, da diese Gemische schon unter Anwendung verschiedener anderer Methoden eingehend studiert wurden. Bei der Ermittlung der Siedekurven solcher Gemische zeigte es sich nun, daß der Verlauf dieser Kurven wesentlich aufschlußreicher ist als der der Viscositätskurven.

Es sollte nunmehr festgestellt werden, inwieweit die Aussagen der Siedekurven mit denjenigen der Dampfdruckkurven übereinstimmen. Aus einer Arbeit von G. Weißenberger und F. Schuster<sup>2)</sup> geht hervor, daß die drei isomeren Kresole mit Aceton Gemische bilden, deren experimentell bestimmte Dampfdruckkurven von den errechneten Werten stark abweichen. Die ermittelten Dampfdruckkurven verlaufen dabei unterhalb der Linien nach der Mischungsregel und sind demnach negativ. Die Gemische aus den drei Kresolen und Benzol zeigen dagegen eine beträchtliche Erhöhung der Dampfdrucke gegenüber den errechneten Werten; die Kurven verlaufen demnach positiv.

Mit den gleichen Mischungen aus den reinen drei Kresolen und aus Aceton bzw. Benzol wurde nun in einem Siedeapparat nach Th. Paul und K. Schantz<sup>3)</sup> die Bestimmung der Siedetemperaturen unter Einhaltung der bekannten Vorsichtsmaßregeln vorgenommen. In den folgenden Zahlentafeln sind die berechneten und die durch

den Versuch bestimmten Siedetemperaturen einander gegenübergestellt.

Tabelle 1.  
Siedetemperaturen von Kresol-Aceton-Gemischen.

Mol- prozent Aceton	Siedetemperatur in °C					
	berechnet			gefunden		
	o-Kresol	m-Kresol	p-Kresol	o-Kresol	m-Kresol	p-Kresol
0	190,7	201,5	202,2	190,7	201,5	202,2
10	177,8	187,3	187,9	159,4	165,1	165,7
20	163,4	172,2	172,7	136,5	141,8	142,3
30	149,8	157,5	158,0	120,1	123,0	123,4
40	136,0	142,9	143,3	105,0	108,7	109,0
50	122,5	128,0	128,3	92,5	94,0	94,2
60	109,1	113,5	113,6	81,1	82,4	82,6
70	96,6	99,0	99,1	72,0	73,2	73,3
80	82,3	85,0	85,1	65,0	66,5	66,5
90	69,0	70,2	70,3	59,5	60,5	60,5
100	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0

Tabelle 2.  
Siedetemperaturen von Kresol-Benzol-Gemischen.

Mol- prozent Benzol	Siedetemperatur in °C					
	berechnet			gefunden		
	o-Kresol	m-Kresol	p-Kresol	o-Kresol	m-Kresol	p-Kresol
0	190,7	201,5	202,2	190,7	201,5	202,2
10	179,3	189,9	190,5	154,2	160,0	160,6
20	168,4	177,5	177,9	129,7	134,5	134,5
30	157,1	165,4	165,8	113,6	116,6	117,0
40	146,0	153,3	153,7	103,0	105,5	105,8
50	135,0	141,4	141,7	96,9	98,0	98,2
60	123,7	129,1	129,3	91,3	92,2	92,4
70	112,6	116,9	117,1	86,8	87,7	87,8
80	101,8	104,7	104,8	83,7	84,2	84,2
90	90,5	92,4	92,4	81,3	81,8	81,8
100	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1	80,1

\*) Zur Kenntnis binärer Gemische I., Z. physik. Chem. **152**, 36 [1931]; II., diese Ztschr. **45**, 719 [1932]; III., diese Ztschr. **47**, 732 [1934].

<sup>1)</sup> Z. physik. Chem. **152**, 44 [1931].

<sup>2)</sup> Mh. Chem. **45**, 441ff. [1924].

<sup>3)</sup> Ber. dtsch. chem. Ges. **47**, 2285 [1914].

Der Vergleich dieser Zahlen zeigt, daß die gefundenen Siedetemperaturen bei allen untersuchten Gemischen unter

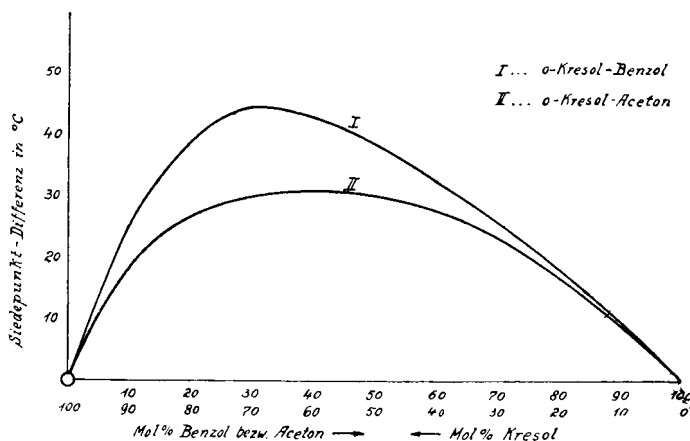


Abb. 1. Differenzkurve der Siedetemperaturen.

den nach der Mischungsregel errechneten Werten liegen. Noch deutlicher, als diese Zahlentafeln es erkennen lassen,

wird der Verlauf dieser Siedekurven dann, wenn man die Differenz aus den errechneten und den ermittelten Werten in Form einer Differenzkurve in ein Koordinatensystem einträgt. In Abb. 1 sind so die Differenzkurven für das System o-Kresol—Aceton bzw. o-Kresol—Benzol dargestellt. Es zeigt sich, daß die beiden Kurven einen verschiedenartigen Verlauf nehmen, und zwar insbesondere, daß die Maxima der beiden Kurven verschieden liegen. Es ist also hier ein ähnliches Verhalten wie bei den Differenzkurven der Dampfdruckmessungen.

Aus den in den Zahlentafeln enthaltenen Werten geht hervor, daß aus dem Siedeverhalten qualitative Schlüsse auf die gegenseitige Beeinflussung der Moleküle gezogen werden können. Es zeigt sich jedoch, daß die bei der Bestimmung der Dampfdrucke erkennbaren Unterschiede im Verhalten der drei Kresolisomeren in den Siedekurven nicht mehr vorhanden sind.

Eine quantitative Auswertung der bei der Bestimmung von Siedekurven erhaltenen Ergebnisse ist erst dann möglich, wenn eine größere Anzahl solcher binärer Gemische auf diese Weise untersucht wurde. [A. 109.]

#### Berichtigung.

### Die Lebensarbeit von Robert Koch als Grundlage der Chemotherapie<sup>1)</sup>.

Von Dr. O. von Schickh, Berlin.

Ich werde von Herrn Geheimrat Uhlenhuth darauf aufmerksam gemacht, daß zwei Stellen in der oben erwähnten Arbeit nicht korrekt sind, insofern die grundlegenden Arbeiten von Uhlenhuth und Mitarbeitern nicht erwähnt sind.

Auf Seite 365, rechte Spalte, 12. Zeile von unten, müßte es genauer wie folgt heißen: Die günstigen Ergebnisse, die Uhlenhuth und seine Mitarbeiter bei der Hühnerspirillose mit Atoxyl erzielten, wurden von Levaditi und McIntosh bestätigt und veranlaßten die ersteren zu Versuchen auch bei anderen Spirillosen, so bei Rückfallfieber und besonders bei der Syphilis, und zwar zunächst bei Kaninchen, Affen und dann auch beim Menschen, wobei eine ausgesprochene Schutz- und Heilwirkung festgestellt werden konnte, sowohl mit Atoxyl— wie mit dem noch weniger giftigen und wirksameren atoxylsauren Quecksilber —.

<sup>1)</sup> Diese Ztschr. 48, 365 [1935].

Auf Seite 366, rechte Spalte, 8. Zeile von unten, ist als Urheber des Fuadin und einige Zeilen später des Neostibosan ausschließlich H. Schmidt bezeichnet. Hierzu ist zu sagen, daß diese Präparate von Uhlenhuth, Schmidt und Kuhn, sowie von Eichholz (Neostibosan) auf Grund umfassender experimenteller Arbeiten und enger Zusammenarbeit zwischen chemotherapeutischer Prüfung und chemischer Synthese in die Praxis eingeführt wurden<sup>2)</sup>.

#### Berichtigung.

### Entstehung, Bau und chemische Verarbeitung des Bernsteins<sup>3)</sup>.

Von Dr. C. Plonait.

In der Formelunterschrift auf S. 606, linke Spalte lies Harzsäure statt Harnsäure.

<sup>2)</sup> Siehe Dtsch. med. Wschr. 1934, Nr. 3; Klin. Wschr. 10, Nr. 25 und 26 [1931].

<sup>3)</sup> Diese Ztschr. 48, 605 [1935].

## VERSAMMLUNGSBERICHTE

### Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland.

#### Tätigkeitsbericht.

Um dem Chemiker einen Überblick über den Aufgabenkreis der Spiritusindustrie zu vermitteln, geben wir im folgenden einen Auszug aus dem Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1933/34. In allen Abteilungen des Vereins ist in Verbindung mit dem allmählichen Wiederaufstieg der gesamten Wirtschaft eine Belebung zu verzeichnen.

Die **Wirtschaftliche Abteilung** gibt über die Lage des Brennereigewerbes folgende Daten bekannt: Die Branntweinerzeugung ist gegen das Vorjahr um rd. 564 000 hl, d. h. um etwa 19% gestiegen; mit rd. 3 570 000 hl steht sie seit 1913/14 (mit 3 844 000 hl) an erster Stelle. Das 100%ige Jahresbrennrecht ist mit der Erzeugung von 2 640 000 hl durch die ablieferungspflichtigen landwirtschaftlichen Brennereien nahezu voll ausgenutzt worden. — Der Branntweinverbrauch belief sich auf rd. 3,7 Mill. hl gegen rd. 3,06 Mill. im Vorjahr. Den Hauptanteil an dem gesteigerten Absatz hat wieder der Treibspiritus, aber auch der Trinkbranntwein hat eine erhöhte Absatzziffer aufzuweisen. — Die Bestände der Reichsmonopolverwaltung haben sich von 1 510 000 auf 1 296 000 hl vermindert. — Der Grundpreis war nur noch für die Brennereien bis zu 600 hl Brennrecht gestaffelt, und zwar mit 54 RM. und 41 RM. für je 50% des Jahresbrennrechts. Im neuen Betriebsjahr ist das Jahresbrennrecht

wieder auf 100% festgesetzt worden. — Die „Zeitschrift für Spiritusindustrie“ konnte bei gleichbleibender Abonnentenzahl ihre Einnahmen aus den Anzeigen um über 25% steigern und infolgedessen den Umfang des vorigen Jahrgangs um rd. 20% bei wenig erhöhten Herstellungskosten überreffen.

Im **Technisch-wissenschaftlichen Laboratorium** ist zwar bei den Analysenaufträgen eine Steigerung zu verzeichnen, doch ist die Zahl der Aufträge noch immer zu gering. Die Kosten für eine Fernberatung liegen innerhalb so niedriger Grenzen, daß sie gegenüber dem außerordentlichen Wert für das Gewerbe nicht ins Gewicht fallen. Ferner gibt der verhältnismäßig ungünstige Ausfall der Analysenergebnisse immer wieder Gelegenheit, auf die Vorteile der Betriebsberatung hinzuweisen.

Die 216 Proben aus dem Gebiet der Brennerei verteilen sich auf Kartoffeln, Melasse, Stärkegrieß, Peluschken, Malzgetreide, Grünmalz, Sauergut, reife Hefen, süße und reife Maischen, Schlempen, Sprite, Fuselöle und Betriebswässer. Bei der Untersuchung des Stärkewertes von Kartoffelproben wurden die früheren Ergebnisse bestätigt, wonach in Kartoffeln mit geringem Stärkegehalt bei der chemisch-biologischen Stärkebestimmung stets höhere Werte gefunden wurden als bei der Untersuchung mittels Stärkewaage. — Bei den Malzgetreiden hat sich die Verwendung von Gerste-Hafer-Gemischen in der Praxis vielfach als vorteilhaft erwiesen. Leider steht ein geeigneter, gut und gleichmäßig keimender Hafer selten zur Verfügung. In dem Gemisch waren viele