

ebenso gross wie bei den im Kalkboden gedeihenden, wenn ihr Gehalt an unlöslichen, organischen Kalksalzen ebenso gross ist, wie in letzterem Falle. Nun aber verringert sich der Gehalt an unlöslichen Kalksalzen sehr stark bei den im Thonboden angebauten Rüben, sobald die Rüben sehr schwer und voluminös werden, weniger stark ist dies der Fall bei im Kalkboden wachsenden Rüben. Hierbei ist immer der Gehalt an Salzen in der gesamten Pflanze zu berücksichtigen. Da nun sowohl die Erschöpfung des Bodens um so grösser wird, als auch der Zuckergehalt der Rüben um so mehr abnimmt, je mehr sich die einzelnen Rübenindividuen entwickeln können, so erklärt sich die bekannte Thatsache, dass die Zuckerausbeute pro Hektare Rübenland grösser wird, wenn man die Rüben möglichst dicht pflanzt, damit die einzelnen Individuen nicht allzu üppig sich entwickeln können.

Pinner.

### Analytische Chemie.

**Ueber Sauer's Methode der Bestimmung von Schwefel und einige Abänderungen derselben** von W. G. Mixer (*Chem. News* 46, 217). Siehe *diese Berichte* XIV, 1008.

»Pyrological Notes« von Lieutenant-Colonel W. A. Ross (*Chem. News* 46, 179 und 200). Verfasser sucht die Analyse mittels Löthrohrs unter dem nicht gerade passend gewählten Namen »Pyrologie« zum Range einer besonderen Wissenschaft zu erheben und beschreibt als neues Löthrohrreagens eine Mischung von Borsäure und Phosphorsäure.

Schertel.

**Mittheilungen aus Arbeiten der Studirenden des chemischen Laboratoriums der Universität von Virginia**, veröffentlicht von J. W. Mallet (*Chem. News* 46, 215).

(91.) **Untersuchungen von Gold-Silber- u. s. w. Legirungen, welche in Begleitung von gediegenem Platin in Columbia, Südamerika, gefunden worden sind**, von W. H. Seamon. Ausser den bereits bekannten natürlichen Gold-Silberlegirungen wurden auch kupferhaltige gefunden. Eine solche bestand aus rauhen, flachen, metallglänzenden Körnern von grünlich gelber Farbe und dem specifischen Gewicht = 15.4; dieselbe enthielt: 84.38 pCt. Gold, 13,26 pCt. Silber, 1.85 pCt. Kupfer; eine andere, von gleicher Farbe und ein beinahe kegelförmiges Korn bildend, zeigte die Zusammensetzung: 80.12 pCt. Gold, 15.84 pCt. Kupfer, 2.27 pCt. Silber; das specifische Gewicht betrug 15.64.

Schertel.

**Untersuchungen über die Calcination des pulverförmigen Alaunsteins behufs Darstellung von Alaun und Aluminiumsulfat** von P. Guyot (*Compt. rend.* 95, 1001). Verfasser hat Versuche darüber angestellt, bei welcher Calcinationstemperatur die beste Ausbeute an Alaun u. s. w. der Alaunstein von Tolfa liefert. Der Alaunstein besass folgende Zusammensetzung:  $\text{K}_2\text{SO}_4 = 14.00$  pCt.,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = 33.11$  pCt.,  $\text{Al}_2\text{O}_3 = 18.58$  pCt.,  $\text{H}_2\text{O} = 11.90$  pCt.,  $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 0.80$  pCt., kieseliger Rückstand = 21.61 pCt. Beim Rösten verliert der Alaunstein zunächst das Hydratwasser und wird dadurch in Säuren löslich, während das darin enthaltene basische Aluminiumsulfat und der Alaun höherer Temperatur bedarf, um wasserlöslich zu werden. Bei noch höherer Temperatur wird das Aluminiumoxyd auch in Säuren unlöslich. Man erhält demnach bei zu niedrig gehaltener Temperatur sämtliches freie Aluminiumhydrat als durch Säuren angreifbare Masse, bei zu hoher Temperatur Verlust durch das Unlöslichwerden des natürlichen Alauns, und es handelt sich darum, zu erfahren, bei welcher Temperatur unter Berücksichtigung der Calcinationskosten der geringste Verlust statthat. Es wurden deshalb je 645 kg calcinirt. (Vergl. folgende Tabelle auf S. 3098.)

**Volumetrische Bestimmung der Carbonate der alkalischen Erden im Wasser** von Aug. Houzeau (*Compt. rend.* 95, 1064). Unter dem allgemeinen Titel: »Ueber die Reform einiger chemischer Prozesse, die in agriculturchemischen und meteorologisch-chemischen Laboratorien zur Anwendung kommen«, theilt Verfasser mit, wie man bei Abwesenheit von Alkalicarbonaten die Bicarbonate von Kalk und Magnesia neben einander volumetrisch im Wasser bestimmen könne. Man setzt, wenn das Wasser kein Calciumsulfat enthält, zu 100 ccm 1 ccm Cochenillelösung und fügt so lange von einer titrirten Oxalsäurelösung ( $4 \text{ ccm} = 10 \text{ mg CO}_2$  oder  $28 \text{ mg H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{ H}_2\text{O}$ ) hinzu, bis die Flüssigkeit bleibend gelb geworden ist, filtrirt den Niederschlag ab und titrirt denselben mit Chamäleonlösung ( $1 \text{ ccm} = 1.6 \text{ mg KMnO}_4$ ). Die Menge der verbrauchten Chamäleonlösung giebt die Menge des Kalks an, die Quantität der verbrauchten Oxalsäurelösung die Menge von Kalk- und Magnesiabicarbonat zusammen, die Differenz beider die Menge der Magnesia. Schneller noch, aber weniger genau kann man zu demselben Ziele gelangen, wenn man zunächst so lange die Oxalsäurelösung hinzufügt, als noch ein Niederschlag erfolgt (durch wiederholtes Filtriren und weiteren Zusatz zu erkennen), und dann so viel, bis die Flüssigkeit bleibend gelb gefärbt ist. Enthält jedoch das Wasser auch Gyps, so setzt sich derselbe mit dem Magnesiumsalz um, er muss deshalb entfernt werden, was durch Zusatz einer genügenden Menge von mit Kohlensäure gesättigtem Alkohol geschehen kann. Nur der Gyps, nicht die Bicarbonate werden dadurch gefällt.

Pinner.

	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
Die Temperatur betrug . . . . .	100°	500°	700°	600°
Dauer der Calcination . . . . .	1 Std. 45 Min.	3 Std.	3 Std.	5 Std. 15 Min.
Verbrauchte Kohlen auf 10 Tonnen Mineral berechnet . . . . .	2125 kg	2155 kg	1648 kg	2212 kg
Verlust bei der Calcination . . . . .	16.96 pCt.	19.06 pCt.	16.82 pCt.	16.87 pCt.
Resultate:				
Lösliches Kaliumsulfat . . . . .	12.00 pCt.	15.00 pCt.	8.50 pCt.	7.64 pCt.
SO <sub>3</sub> , als lösliches Aluminiumsulfat . . . . .	11.62 »	11.10 »	7.92 »	8.00 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , auf lösliches K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> berechnet . . . . .	7.04 »	8.85 »	4.99 »	4.49 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Mehrgehalt, in Säuren löslich . . . . .	23.00 »	24.00 »	20.16 »	23.00 »
Unlösliches K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . . . . .	4.28 »	1.80 »	7.02 »	7.56 »
Unlösliches Aluminiumsulfat . . . . .	8.30 »	3.52 »	14.99 »	14.84 »
Überschüssiges Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , unlöslich in Säuren . . . . .	—	—	3.60 »	—
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1.00 »	1.00 »	1.00 »	1.00 »
Kieseliger Rückstand . . . . .	32.76 «	34.73 »	31.82 »	33.47 »
	100.00 pCt.	100.00 pCt.	100.00 pCt.	100.00 pCt.

Darnach liefert No. 2 die beste Ausbeute.

Pinner.

**Zusammensetzung des die Naphta begleitenden und aus Schlammvulkanen ausströmenden Wassers** von A. Potilitzin (*Journ. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1882, (1), 300). Die im Kaukasus aus Bohrlöchern und Brunnen gewonnene und von selbst ausströmende Naphta ist fast immer von einer mehr oder weniger reichlichen Menge von Wasser begleitet, die an manchen Stellen sogar 50—90 pCt. der ausgepumpten Naphta erreicht. Die Analyse von zwei Proben solchen Wassers, die gerade entgegengesetzten Stellen des Naphtadistrikts entnommen waren — und zwar einer Bohröffnung bei Kudako auf der Halbinsel Taman und dem Schlammvulkan Daschkezan unweit der Halbinsel Aljata am westlichen Ufer des Kaspischen Meeres — ergab folgende Resultate :

	Bestandtheile des Wassers von:	
	Kudako pCt.	Daschkezan pCt.
Natriumchlorid . . . . .	1.212	2.026
Natriumbromid . . . . .	0.012	0.0087
Natriumjodid . . . . .	0.0098	0.0118
Kohlensaures Natrium . . . . .	0.486	0.079
Kohlensaures Calcium . . . . .	0.004	0.027
Kohlensaures Magnesium . . . . .	0.0993	0.069
Kieselerde . . . . .	0.016	—
Fester Rückstand (direkt bestimmt) .	1.953	2.150

Im festen Rückstande sind auch die Salze der organischen Säuren mit einbegriffen, die allem Anscheine nach ausschliesslich Fettsäuren sind. Das die Naphta begleitende Wasser zeichnet sich also durch die vollkommene Abwesenheit von schwefelsauren Salzen aus. Was den Gehalt an Jod anbetrifft, so ist das Wasser daran reicher, als alle anderen bekannten jodhaltigen Mineralwasser, wie Teplitz, Heilbrunn. Abgesehen davon, dass solch ein Wasser die Aufmerksamkeit der Mediziner auf sich lenken muss, könnte es noch als eine Quelle zur Jodgewinnung benutzt werden.

Jawein.

**Analyse eines Naphta-Koks** von A. Lidow (*J. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1882, 323). Bei der Bereitung von Gas aus Naphta bleibt in den Retorten immer ein sehr fester, glänzender Kok von grauer Farbe zurück, dessen Menge von 60 Pud Naphta nicht  $1\frac{1}{2}$  Pud übersteigt. Das specifische Gewicht des Koks ist 1.829. Die Analyse ergab: C = 94.27 pCt., H = 0.65 pCt. und Asche = 4.52 pCt. Letz-

tere enthielt: Eisenoxyd = 76.71 pCt., Kalk = 5.48 pCt. und Unlösliches = 16.07 pCt. Der Naphta-Kok ist also reiner, dichter und schwerer brennbar als Steinkohlen-Kok. Er könnte daher mit Vortheil zur Anfertigung von Elektroden bei der elektrischen Beleuchtung dienen.

Jawein.

**Neue Lager eines Mineraldüngers** von P. Grigorjew (*J. d. russ. phys.-chem. Gesellsch.* 1882. 310). Verfasser untersuchte vier verschiedenen Stellen des Rjasanschen Gouvernements entnommene Proben grünen Sandsteins und Sandes der sogenannten Ancella-Schicht, die sich zwischen der Kreide- und Juraformation vorfindet und die an vielen Orten Russlands anzutreffen ist. Als Resultat der Analysen stellte sich heraus, dass die von den Geologen als Sandstein bezeichnete Schicht Glaukonit-Phosphorit ist und der grüne Sand richtiger als Glaukonitsand bezeichnet werden könnte.

Bestandtheile des dichten grünen Sandsteins und des grünen Sandes (a).

	I.	II.	III.	IV.	IIa.	IIIa.	IVa.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . . . . .	47.33	50.41	18.51	47.13	19.70	14.25	18.51
$\text{CaCO}_3$ . . . . .	6.95	7.82	32.48	10.57	2.68	3.43	5.20
$\text{MgCO}_3$ . . . . .					—	—	1.26
$\text{CaSO}_4$ . . . . .	0.14	0.05	0.05	0.05	0.02	0.08	0.07
$\text{Fe}_4\text{H}_6\text{O}_9$ . . . . .	8.31	4.29	3.92	4.73	—	0.35	2.07
$\text{FeS}$ . . . . .	1.54	1.56	1.07	1.92	0.98	1.04	1.16
Glaukonit. . . . .	19.18	24.47	24.96	20.72	42.23	40.12	41.25
Andere Silikate u. Quarz	14.55	10.55	19.12	14.10	33.03	40.06	28.65
	98.00	99.15	100.10	99.20	98.64	99.33	98.17

Der Glaukonit-Phosphorit von Rjasan muss als ein höchst werthvolles Düngemittel betrachtet werden, da er so zu sagen eine glückliche Kombination von phosphorsaurem Calcium (bis zu 50 pCt.) mit einem leicht zersetzbaren, fast 8 pCt. Kali enthaltenden Silikat darstellt. Im Mittel aus den vier untersuchten Proben enthält derselbe 18.6 pCt. Phosphorsäure, ausserdem lässt er sich leicht pulvern.

Jawein.

**Zur Kenntniss der Elementarzusammensetzung der Reiskeärke und der quantitativen Bestimmung derselben** von F. Salomon (*Journ. pr. Chem.* 26, 324—333). Bei der Verzuckerung der Reiskeärke nach Sachsse's Methode und der Bestimmung des Zuckers

nach Allihns' Vorschrift wurden statt der geforderten 111.1 pCt. Traubenzucker nur 106.8 pCt. für gereinigte und 107.17 pCt. für ungereinigte Stärke gefunden. Dagegen führte die Bestimmung des specifischen Gewichts des Verzuckerungsproductes, 1.0425, und des optischen Verhaltens,  $\alpha_D = 58.76$ . zu dem Werth 111.12 pCt. Es scheint also, dass Reisstärke und Kartoffelstärke identisch sind, dass aber die erstere bei ihrer technischen Gewinnung zu einem minimalen Theil derart verändert wird, dass eine vollständige Umwandlung in Zucker nicht mehr erzielt werden kann, dass aber wohl noch die sämtlichen Stoffe durch Kochen mit verdünnter Säure in Lösung gebracht werden. Die Zusammensetzung der ungereinigten und der durch successives Behandeln mit sehr verdünnter Salzsäure, Alkohol und Aether gereinigten, lufttrocknen Stärke war die folgende:

	ungereinigte	gereinigte
Reine Stärke . . . . .	82.840	82.246 pCt.
Asche . . . . .	0.607	0.035 »
Unlöslicher Rückstand	0.703	0.100 »
Wasser . . . . .	15.850	17.619 »

Schotten.

### 558. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Carey, Gaskell und Hurter in Widnes. Reinigung von Soda-lösungen. (Engl. P. 5310 vom 5. December 1881.) Um das Natriumferrocyanid in der Sodalaugé und zumal der rothen Lauge zu zer-stärken, wird die Flüssigkeit einer hohen Temperatur ausgesetzt. Dies geschieht, indem dieselbe durch Kessel oder Schlangentröhren getrieben wird, welche bis auf der Zersetzungstemperatur  $195^{\circ}$  erhitzt werden. Um das Sieden zu verhindern, wird die Flüssigkeit unter einem Druck von 250—350 Pfund auf den Quadratzoll gehalten. Man muss Vor-sorge treffen, dass keine festen Stoffe in die Schlangentröhren treten, und dass Kieselsäure und Thonerde vorher entfernt werden. Die Lö-sungen sollen nicht zu concentrirt sein, etwa  $40^{\circ}$  Twaddle haben, denn bei  $195^{\circ}$  ist die Löslichkeit von Soda geringer als bei  $105^{\circ}$ . Das Eisen des Ferrocyanids findet sich fein suspendirt als Sulfid und Oxyd.

H. W. Deacon und Holbrook Gaskell in Widnes. Reini-gung von Sodalösungen. (Engl. P. 5312 vom 5. December 1881.) Nachdem die Alkalilösung durch Behandlung mit Kohlensäure von Thonerde und Kieselsäure gereinigt ist, wird dieselbe in einem Kessel