

## Unorganische Stoffe.

Röstofen von A. Landsberg (D.R.P. No. 101247) hat zwei Feuerungen  $a$  und  $a_1$  (Fig. 61 bis 65), welche sich vor dem Fertigröstraum  $b$   $b_1$  befinden. Diese Fertigrösträume sind durch einen Gang von einander getrennt. Derselbe ist nach der einen Seite zu noch um ein beträchtliches Stück verlängert und zur Aufnahme der Röstwagen bestimmt. Der Kanal  $f$  ist zu beiden Seiten

schlusschiebern  $i$   $i_1$  versehen. An der von den Feuerstellen abgelegenen Seite des Kanals  $f$  befindet sich eine hydraulische Vorrichtung  $l$ , um immer genau um Wagenbreite den Wagenzug, welcher sich in dem Kanal  $f$  befindet vorzuschieben. Die Wagen  $c$   $c_1$   $c_2$  u. s. w. erfüllen den ganzen Kanal  $f$ ; die Eintheilung ist so getroffen, dass nach jedesmaligem vollendeten Hub der Druckvorrichtung  $l$  ein Wagen genau vor die Öffnungen

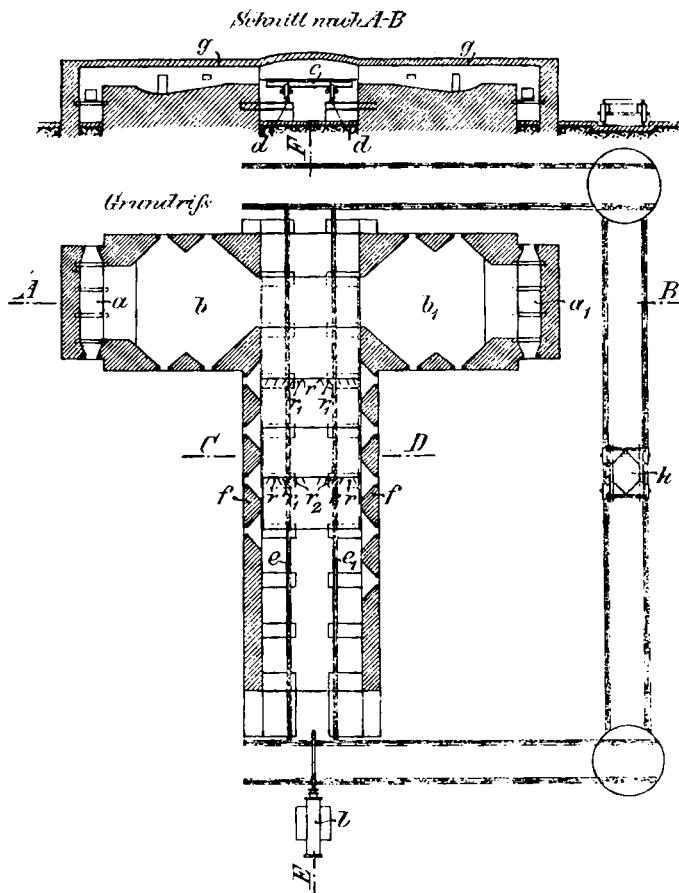


Fig. 61 und 62.

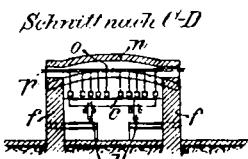


Fig. 63.

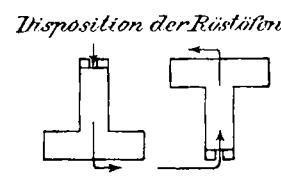


Fig. 64.

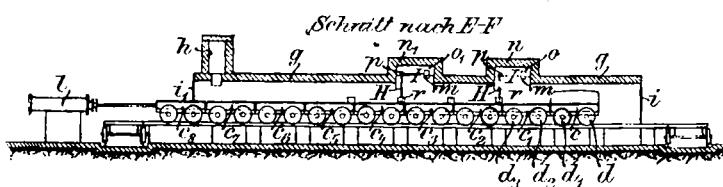


Fig. 65.

in seiner Länge mit gemauerten Pfeilern versehen, auf welchen sich die Schienengeleise  $e$   $e_1$  für die Erztransportwagen  $c$   $c_1$   $c_2$  u. s. w. mit den Rädern  $d$  befinden. Die Arbeitsplatte dieser Wagen ist etwas höher angeordnet als die Sohle der Fertigröstöfen, so dass sich das Erz von den Wagen sehr leicht in die Öfen hineinkräcken lässt. Der Kanal  $f$  ist an beiden Seiten mit den Ab-

der Fertigröstöfen  $b$   $b_1$  geschoben wird. Rings um den Ofen läuft ein entsprechendes Schienengeleise, welches dieselbe Spurweite hat wie das in dem Ofen befindliche und mit Drehscheibe, Schiebebühne u. s. w. ausgestattet ist, um den nötigen Verkehr der einzelnen Ofenöffnungen unter einander oder denjenigen mehrerer Ofen unter einander nach Möglichkeit zu erleichtern.

Bei der Beschildung werden durch die Öffnung bei  $i_1$  nach und nach so viel mit dem Röstgut bedeckte Wagen hereingeschoben, dass der ganze Gang  $f$  voll Wagen steht. Das Einschieben der Wagen geschieht dabei in der Weise, dass bei eingezogenem Stempel der hydraulischen Druckvorrichtung  $l$  auf den Schienen ein Wagen gerade vor die Öffnung gesetzt und darauf durch Vortreiben des Stempels weiter bewegt und in den Ofen geschoben wird. Wenn nun der ganze Kanal  $f$  voll Wagen steht, so wird zunächst durch die Feuerungen  $a$   $a_1$  so lange geheizt, bis der über die Wagen bez. über das Röstgut hinwegstreitende Strom der Feuergase das Röstgut auf dem Wagen  $c_1$  bis zur Fertigröstung erhitzt hat. Die Feuergase strömen dabei, sich in  $f$  vereinigend, diesen Kanal entlang und entweichen durch den Zug  $h$ . Die Erhitzung theilt sich auch den andern Wagen mit, und es sind in das obere Ofengewölbe verschiedene Öffnungen  $m$  und  $m_1$  eingelassen, durch welche Rührwerke in den Kanal hineinragen. Dieselben, welche entweder von Hand oder maschinell betrieben werden, haben den Zweck, die auf den Wagen liegende Erzmasse gehörig durchzuarbeiten und so möglichst jedes einzelne Theilchen derselben mit dem Feuerstrom bez. der Aussenluft in Berührung zu bringen.

Der Wagen  $c_1$  wird seines Inhaltes ebenfalls durch pflugscharähnliche Kratzen in die Fertigröstöfen  $b$  und  $b_1$  in bestimmten Zwischenräumen entleert. Nachdem diese Entleerung stattgefunden hat, wird vor den Öffnungsschieber  $i_1$  mittels der Drehbühne ein anderer voll beladener Wagen geschoben, beide Schiebethüren  $i$   $i_1$  werden geöffnet, und ein Druck der hydraulischen Vorrichtung  $l$  schiebt den vollen Wagen durch die Öffnung bei  $i_1$  hindurch in den Ofen und setzt gleichzeitig den ganzen Wagenzug um eine Wagenlänge nach den Feuerungen zu in Bewegung. Der letzte leere Wagen  $c$  verlässt dabei durch die Öffnung  $i$  den Ofen, um auf den Schienen wiederum nach  $i_1$  befördert, mit Erz beschickt und in dem Ofen verwendet zu werden.

Wie bereits erwähnt, findet das Durchkrählen bez. Durchröhren der zu bearbeitenden Erze durch die in den Gewölben  $n$   $n_1$  befindlichen Öffnungen von Hand oder durch maschinelle Kraft statt. Die Krählen oder Rührwerke können dabei so angeordnet werden, dass sie bei der Vorwärtsbewegung der Wagen zur Wirkung kommen, beim Stillstand derselben dagegen ausser Thätigkeit treten.

Die Indicatoren der Alkalimetrie fasst F. Glaser (Z. Unters. 1899, 61) in drei Gruppen zusammen, welche darauf beruhen, dass der Farbenumschlag durch die Bildung oder Zerlegung von Salzen hervorgerufen wird, welche durch Zusammentritt der Indicatoren mit Säuren oder Basen vorgebildet waren. Die erste Gruppe umfasst diejenigen Indicatoren, welche in Folge eines ausgesprochen basischen oder sauren Charakters mit Säuren oder Basen wohl definirte Salze bilden, die verhältnissmässig beständig sind. Es sind dies Diazo- bez. Tetrazoverbindungen oder phenolartige Körper mit mehreren Hydroxylen, deren Säurecharakter an und für sich scharf ausgeprägt ist oder durch Gegenwart negativer Elemente verstärkt wird. Zu dieser Gruppe gehören: Methylorange, Tropäolin 00, Congoroth, Cochenille, Jodeosin und Lackmoid. In die zweite Gruppe fallen Indicatoren, deren Säurecharakter meist durch die Anwesenheit von zwei Hydroxylgruppen bestimmt wird. Sie bilden keine sehr beständigen Salze, wie die zweiwertigen Phenole überhaupt. Zu dieser Gruppe gehören von den bekannteren Indicatoren Fluorescein, Phenacetolin, Hämatoxylin, Gallein und Lackmus. Die zweite Gruppe bildet den Übergang zu der dritten, deren Säurecharakter nur durch ein Hydroxyl bestimmt wird, die demnach sehr unbeständige Salze bildet. Dahn gehören Rosolsäure, Curcuma, Phenolphalein und Flavescin. Innerhalb der einzelnen Gruppen sind die Indicatoren jeweils so geordnet, dass diejenigen die Anfangsstellung einnehmen, welche die beständigsten Salze zu bilden vermögen.

Auf Grund dieser Eintheilung kann man die Brauchbarkeit eines Indicators im Einzelfalle vorausbestimmen. Da beständige Salze nur durch starke Säuren zerlegt werden, so ist die erste Gruppe nur bei der Titirung starker Säuren anwendbar; die zweite Gruppe ist für starke und mittelstarke, die dritte für starke und schwache Säuren. Umgekehrt ist die Empfindlichkeit gegen Basen. So lässt sich Ammoniak mit Rosolsäure, Curcuma und Phenolphalein nicht genau titriren; es sind demnach diese Indicatoren auch zur Titration von Säuren in Gegenwart von Ammonsalzen nicht anwendbar. Auch die der zweiten Klasse sind in diesem Falle noch unsicher. Alkalosalze schwacher Säuren lassen sich mit Indicatoren der ersten Gruppe titriren, wie freies Alkali. Einen grossen Einfluss auf die Empfindlichkeit der Indicatoren hat der Verdünnungsgrad der zu titrirenden Flüssigkeiten. Bei alkalimetrischen Titerstellungen soll man daher mög-

lichst wenig Wasser zur Lösung der Titer-  
substanz nehmen. Titrirt man in starker  
Verdünnung mit einem Indicator der dritten  
Gruppe (Phenolphthalein), so tritt ein Farben-  
umschlag erst ein, wenn der Neutralpunkt  
schon verhältnissmässig weit überschritten  
ist. Man wird z. B. bei der Bestimmung  
der flüchtigen Säuren im Wein und Bier  
und der Reichert-Meissl'schen Zahl zu  
hohe Werthe bekommen. Endlich weist  
Verf. darauf hin, dass bei der Titration  
schwacher Säuren, namentlich in Gegenwart  
saurer Phosphatlösungen, ganz bedeutend  
verschiedene Werthe erhalten werden, wenn  
man die Indicatoren beliebig wählt. Die  
Fehler können dabei über 100 Proc. betragen,  
wie Verf. bei der Bestimmung der Gesammt-  
acidität des Bieres unter Verwendung von  
Lackmuspapier und rothem Phenolphthalein  
fand.

Zur Bereitung von Normalschwefel-  
säurelösungen schlägt A. Marshall (J.  
Chemical 18, 4) vor, zur Vermeidung des

lästigen und unsicheren genauen Abwägens  
von Substanzen, auf die man sich bei der  
Herstellung von Normalschwefelsäure be-  
ziehen muss, unter Zuhilfenahme der Pick-  
ering'schen Tabellen durch Bestimmung des  
specifischen Gewichts den Prozentgehalt einer  
Schwefelsäure zu ermitteln und dieselbe dann  
entsprechend zu verdünnen. Soll die Nor-  
mallösung innerhalb 0,1 Proc. genau sein,  
so muss die Temperatur auf 0,5° und das  
specifische Gewicht auf 0,0005 bekannt sein.  
Man verdünnt eine reine Schwefelsäure mit  
ihrem halben Volumen Wasser und bestimmt  
das specifische Gewicht bei 18°, 15° oder  
15,5°. Bei Benutzung einer Sprengel'schen  
Röhre sollen die Wägungen auf 0,01 g ge-  
nau sein. Ist  $S_{15}$ ,  $S_{18}$ ,  $S_{15,5}$  das specifische  
Gewicht bei den verschiedenen Tempera-  
turen,  $P$  der Prozentgehalt der Säure, so ist  
 $P = 86 \times S_{15} - 69,00 = 86 \times S_{15,5} - 68,97$   
 $= 86 \times S_{18} - 68,82$ . Innerhalb 66 bis 81  
Proc. beträgt der Fehler in keinem Falle  
0,04. Ist dann  $A$  die Anzahl Gramme  
 $H_2SO_4$  im Liter, die für die Normallösung

Spec. Gew.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Prozentgehalt von Schwefelsäure aus dem specifischen Gewicht bei 15°. (Wasser von 15° = 1.)

1,60	68,72	68,80	68,89	68,97	69,06	69,15	69,23	69,32	69,40	69,49
1,61	69,58	69,66	69,75	69,84	69,92	70,01	70,09	70,18	70,26	70,35
1,62	70,48	70,52	70,60	70,69	70,77	70,86	70,94	71,03	71,11	71,20
1,63	71,28	71,37	71,45	71,54	71,62	71,71	71,80	71,88	71,97	72,05
1,64	72,13	72,22	72,30	72,39	72,47	72,56	72,64	72,73	72,81	72,90
1,65	72,98	73,07	73,15	73,24	73,32	73,41	73,49	73,57	73,66	73,74
1,66	73,83	73,91	74,00	74,08	74,17	74,25	74,34	74,42	74,51	74,59
1,67	74,68	74,76	74,85	74,93	75,02	75,10	75,19	75,27	75,36	75,44
1,68	75,52	75,61	75,69	75,78	75,86	75,95	76,03	76,12	76,21	76,29
1,69	76,38	76,47	76,55	76,64	76,72	76,81	76,90	76,98	77,07	77,15
1,70	77,24	77,33	77,41	77,50	77,59	77,67	77,76	77,84	77,93	78,02
1,71	78,10	78,19	78,28	78,36	78,45	78,53	78,62	78,71	78,79	78,88
1,72	78,97	79,05	79,14	79,22	79,31	79,40	79,48	79,57	79,65	79,74
1,73	79,83	79,91	80,00	80,09	80,18	80,27	80,37	80,46	80,55	80,64
1,74	80,78	80,82	80,91	81,00	81,10	81,19	81,28	81,37	81,46	81,55
1,75	81,64	81,73	81,83	81,92	82,01	82,11	82,21	82,30	82,40	82,50
1,76	82,60	82,70	82,79	82,89	82,99	83,09	83,19	83,28	83,38	83,48
1,77	83,58	83,68	83,77	83,87	83,97	84,07	84,16	84,26	84,36	84,45

Prozentgehalt von Schwefelsäure aus dem specifischen Gewicht bei 18°. (Wasser von 18° = 1.)

1,60	68,89	68,97	69,06	69,15	69,23	69,32	69,40	69,49	69,58	69,66
1,61	69,75	69,83	69,92	70,01	70,09	70,18	70,26	70,35	70,43	70,52
1,62	70,61	70,69	70,78	70,86	70,95	71,03	71,12	71,20	71,29	71,37
1,63	71,46	71,55	71,63	71,72	71,80	71,89	71,97	72,06	72,14	72,23
1,64	72,31	72,40	72,48	72,57	72,65	72,74	72,82	72,91	72,99	73,08
1,65	73,16	73,25	73,33	73,42	73,50	73,59	73,67	73,76	73,84	73,93
1,66	74,01	74,10	74,18	74,27	74,35	74,44	74,52	74,61	74,69	74,78
1,67	74,86	74,95	75,03	75,12	75,20	75,29	75,37	75,46	75,54	75,63
1,68	75,71	75,80	75,88	75,97	76,05	76,14	76,22	76,31	76,40	76,48
1,69	76,57	76,65	76,74	76,82	76,91	76,99	77,08	77,17	77,25	77,34
1,70	77,42	77,51	77,59	77,68	77,77	77,85	77,94	78,03	78,11	78,20
1,71	78,29	78,37	78,46	78,55	78,63	78,72	78,81	78,90	78,98	79,07
1,72	79,16	79,24	79,33	79,42	79,51	79,59	79,68	79,77	79,85	79,94
1,73	80,03	80,12	80,21	80,30	80,39	80,48	80,57	80,66	80,75	80,84
1,74	80,93	81,02	81,12	81,21	81,30	81,40	81,49	81,58	81,67	81,76
1,75	81,86	81,95	82,04	82,14	82,24	82,34	82,44	82,53	82,63	82,72
1,76	82,82	82,92	83,02	83,13	83,23	83,32	83,42	83,52	83,62	83,72
1,77	83,82	83,92	84,02	84,12	84,22	84,33	84,43	84,54	84,65	84,77

erforderlich sind,  $n$  die Zahl der gewünschten Liter,  $W$  das Gewicht der Säure, welches in Grammen abgewogen werden muss, so ist  $W = n A \times \frac{100}{P}$ . Man wählt  $W$  g ab und füllt auf  $n l$  auf. Genauere Werthe, als durch die oben angegebenen empirischen Formeln lassen sich für den Prozentgehalt aus folgenden Tabellen entnehmen. (Da die zu Grunde liegenden Wägungen auf den luftleeren Raum bezogen sind, müssen auch die Bestimmungen des specifischen Gewichtes mit dem Pyknometer oder der Sprengel'schen Röhre corrigirt werden.) (Vgl. jedoch d. Z. 1890, 129.)

T. B.

Zur schnellen Bestimmung kleiner Mengen freien Phosphors in Phosphorpasten bereitet L. Reed (Anal. 24, 33) eine Lösung von 5 bis 10 g Brom in 50 cc Schwefelkohlenstoff. Zur Feststellung des Titers derselben wird eine gewogene Menge gelben Phosphors in 20 cc Schwefelkohlenstoff gelöst; ferner wird 1 cc einer Paste aus Mehl, Glucose und Wasser in 5 cc absolutem Alkohol gelöst, die Phosphorlösung hinzugefügt und die Bromlösung aus einer Bürette zutropfen gelassen, bis bleibende gelbe Färbung eintritt. Eine gewogene Menge der zu untersuchenden Phosphorpaste wird dann in 5 cc absolutem Alkohol gelöst, 20 cc Schwefelkohlenstoff zugefügt und die Titration wie oben ausgeführt. Die Berechnung ist einfach. T. B.

### Farbstoffe.

**Orangegegelber Farbstoff der Actiengesellschaft für Anilinfabrikation** (D.R.P. No. 101 918).

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines orangegegelben Farbstoffes durch Einwirkung von  $\beta$  Oxy- $\alpha$ -naphthochinonsulfosäure auf Phenylhydrazinsulfosäure.

**Schwarzer Baumwollfarbstoff von Dahl & Cp. (D.R.P. No. 101 862).**

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines in Schwefelalkalien löslichen, Baumwolle ohne Beizen färbenden Farbstoffes, darin bestehend, dass man Dinitrodiphenylamin-m-sulfosäure mit Schwefel und Schwefelalkalien bei höherer Temperatur verschmilzt.

**Gelber schwefelhaltiger Farbstoff von A. Goldberg, W. Siepermann und H. Flemming (D.R.P. No. 101 804).**

**Patentanspruch:** 1. Verfahren zur Darstellung eines gelben, schwefelhaltigen Farbstoffes, dadurch gekennzeichnet, dass man auf Rhodansalze Chlor oder Brom in Mengen von 1 Atom des Halogens auf je 1 CNS des Rhodansalzes in der Weise in der Wärme einwirken lässt, dass kein Halogenschwefel oder Halogencyan entweicht.

2. In Abänderung des durch Anspruch 1 gekennzeichneten Verfahrens der Ersatz des Halogens durch Schwefelsäureanhydrid derart, dass man an Stelle von 1 Atom Halogen je 1 Molekül  $SO_3$  auf das Rhodansalz in der Wärme einwirken lässt.

**Grüner Farbstoff von Lepetit, Dollfus & Gansser (D.R.P. No. 101 577).**

**Patentanspruch:** Verfahren zur Darstellung eines direct baumwollfärbenden grünen Farbstoffs durch Einwirkung von Sulfiden der Alkalien auf p-Nitrophenol oder p-Amidophenol bei Gegenwart von Kupfersalzen.

**Grüne bis orange Farbstoffe von J. R. Geigy & Cp. (D.R.P. No. 101 760).**

**Patentanspruch:** Neuerung in dem Verfahren des Patentes No. 100 613 zur Darstellung von gelben Farbstoffen, darin bestehend, das p-Dinitrodibenzylsulfosäure bei Gegenwart von Alkalilauge in der Wärme mit folgenden Verbindungen in Reaction gebracht wird:

Anilin, Toluidin, Xylidin, Cumidin, m-Nitroanilin, m-Sulfanilsäure, p-Sulfanilsäure.

### Gährungsgewerbe.

Über Braga, ein beliebtes rumänisches Getränk, berichtet S. G. Cerkez (Z. Unters. 1899, 29). Zur Bereitung derselben werden 35 k zerstossene Hirse, dem etwas Weizenmehl zugesetzt ist, mit 4 hl Wasser übergossen, gerührt und 3 Stunden gekocht. Nach Ersetzung des verdampften Wassers wird das Kochen noch 8 Stunden fortgesetzt. Die erhaltene viskose Masse wird nach dem Erkalten mit Wasser gerührt, 8 Stunden der Gährung überlassen, durchgesiebt, mit etwas Wasser versetzt, und das Getränk ist fertig. Die Analyse einer Braga des Handels ergab:

Spec. Gew.	1,0253	Proc.
Extract	7,007	
Asche	0,289	
Einweissstoffe	0,981	
Gesammte Säure (Milchsäure)	0,360	
Flüchtige Säure (Essigsäure)	0,0303	
Alkohol { Gewichtsproc.	1,83	
{ Volumproc.	1,60	
Kolensäure	0,17	
Zucker (Dextrose)	0,711	
Dextrin	1,002	
Glycerin	0,097	
Öl	0,102	
Phosphorsäure	0,013	
In Alkohol (96 Proc.) lösln. Extract	1,60	

Das Öl ist identisch mit dem Hirseöl.

Bestimmung des Bodensatzes in gemischten Hefen. Fr. Dewalque (Bull. Assoc. 12, 264) bespricht die verschiedenen Methoden, die theils auf mikroskopischer Untersuchung, theils auf Inversion der Stärke und theils auf Bestimmung des Wassergehaltes der Hefen beruhen. Als einzige vertrauenswürdige empfiehlt Verf. die Methode