

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 Einteilung ist so getroffen, dass nach jedesmaligem vollendeten Hub der Druckvorrichtung l ein Wagen genau vor die Öffnungen

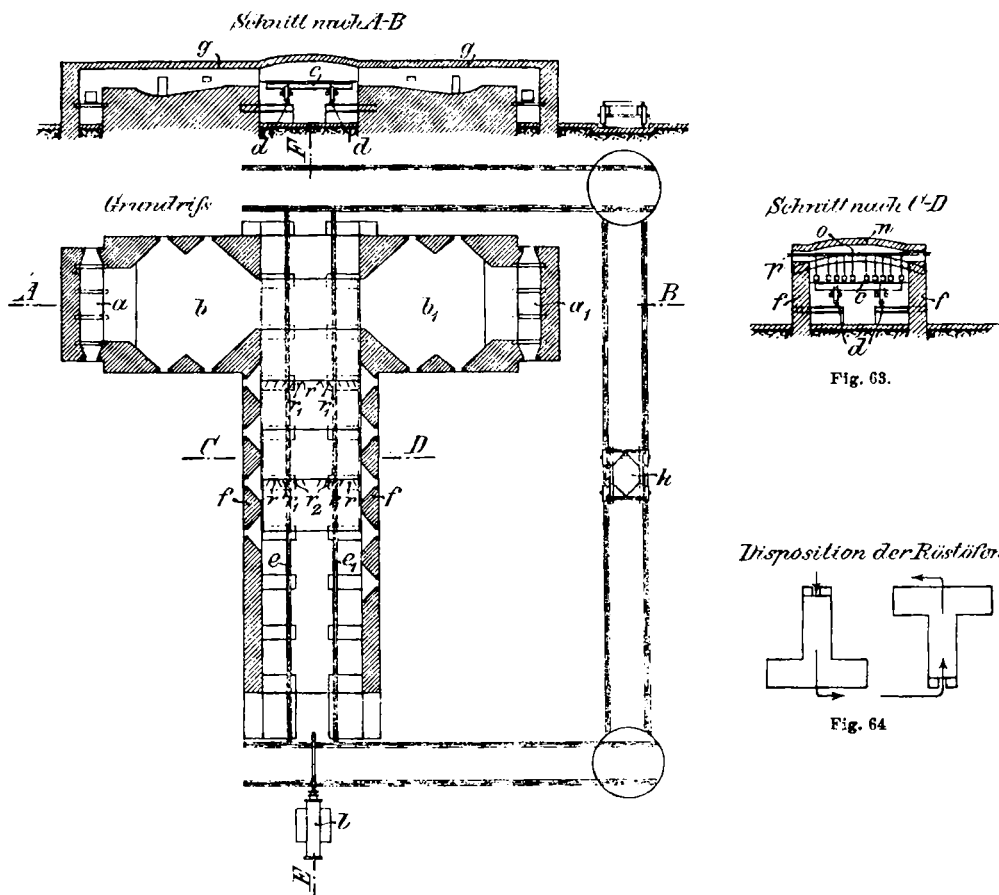


Fig. 61 und 62.

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 hineinkrücken 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 nöthigen Verkehr der einzelnen Ofenöffnungen unter einander oder denjenigen mehrerer Öfen unter einander nach Möglichkeit zu erleichtern.

Bei der Beschickung 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 hinwegstreichende Strom der Feuer-gase das Röstgut auf dem Wagen c_1 bis zur Fertigröstung erhitzt hat. Die Feuer-gase 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_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. Durchrühren 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 Farbumschlag 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 definite Salze bilden, die verhältnissmässig beständig sind. Es sind dies Diazo- bez. Tetrazo-verbindungen 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 zweiwerthigen 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. Dahin gehören Rosolsäure, Curcuma, Phenolphtalein 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 Titrirung 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 Phenolphtalein nicht genau titrieren; 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. Alkalisalze schwacher Säuren lassen sich mit Indicatoren der ersten Gruppe titrieren, wie freies Alkali. Einen grossen Einfluss auf die Empfindlichkeit der Indicatoren hat der Verdünnungsgrad der zu titirenden Flüssigkeiten. Bei alkalimetrischen Titerstellungen soll man daher mög-

lichst wenig Wasser zur Lösung der Titer-
substanz nehmen. Titriert 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 Gesamt-
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 Picke-
ring'schen Tabellen durch Bestimmung des
specifischen Gewichts den Procentgehalt 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 Procentgehalt 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
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Procentgehalt 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	80,73	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

Procentgehalt 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 wägt W g ab und füllt auf n l auf. Genauere Werthe, als durch die oben angegebenen empirischen Formeln lassen sich für den Procentgehalt 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 Titors 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.

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

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung eines orangegelben Farbstoffes durch Einwirkung von β Oxy- α -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).

Patentansprüche: 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 Halogeneyan 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 Molecul 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 Farbstoffes 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 -Dinitro-dibenzylidisulfosäure bei Gegenwart von Alkalilauge in der Wärme mit folgenden Verbindungen in Reaction gebracht wird:

Anilin, Toluidin, Xylidin, Cumidin, m -Nitranilin, 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 visköse Masse wird nach dem Erkalten mit Wasser gerührt, 8 Stunden der Gährung überlassen, durchgeseiht, 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
Eiweissstoffe	0,981
Gesammte Säure (Milchsäure)	0,360
Flüchtige Säure (Essigsäure)	0,0303
Alkohol { Gewichtsproc.	1,33
{ 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.) lösl. 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 einzig vertrauenswürdige empfiehlt Verf. die Methode