Breslauer

Gewerbe-Blatt.

.№ 7.

Breslau, ben 6. April 1861.

VII. Band.

Inhalt. Gewerbevereins-Mittheilungen. — Bergiftung burch Kohlenorybgas. — Neuer Theerofen — Gasanalyse von Breslauer Gasen. — Heigungssystem von Dr. Mohr. — Koften ber beutschen Gisenbahnen. — Bermischtes.

Breslauer Gemerbe - Verein.

Situngen des Gewerbe-Vereins im Sommerhalbjahr 1861. Kreitag, 12. April: Borstands-Bersammlung; Wontag, 15. April: April: Musenien Versammlung; Freitag, 10. Wai: Worstands-Versammlung; Wontag, 13. Wai: Allgemeine Versammlung; Freitag, 14. Amil: Borstands-Versammlung; Wontag, 17. Inni: Allgemeine Versammlung; Freitag, 12. Inli: Vorsands-Versammlung; Wontag, 15. Inli: Allgemeine Versammlung; Freitag, 9. August: Vorsands-Versammlung; Wontag, 12. August: Allgemeine Versammlung; Freitag, 13. September: Vorstands-Versammlung; Wontag, 16. September: Allgemeine Versammlung.

Connabent, 6. Juli : Stiftungefeft.

Das Berfammlunge-Lotal wird jebesmal in ben Zeitungen befannt gemacht werben.

Die Mitglieber, welche wenigftens 2 Thaler gablen, erhalten bas Gewerbeblatt gratis.

Theilnehmer am Journal-Lefegirkel haben fur bas Wechfeln jahrlich 20 Sgr. zu entrichten.

Die bergiftung durch Kohlenoxpd-Gas.

In den Gegenden Norddeutschlands, wo man sich der Kachelosen zum Geizen bedient, sindet man jeden Winter, und zwar um so häusiger, je heftiger die Kälte, zahlreiche Todesfälle durch zu frühzeitiges Schliefen der Osenklappen in den Zeitungen ausgesührt. Ich glaube nicht zuwiel zu sagen, wenn ich behaupte, daß im vergangenen Winter in Breslau allein 20 — 30 derartige Todesfälle zu constatiren sind. Die Zahl Derjenigen, welche auf diese Weise vergistet, indessen noch mit dem Leben davon gekommen sind, ist iedenkalls noch viel beträchtlicher.

Was eigentlich dabei die giftige Substanz, ist noch nicht mit Bestimmtheit ausgemittelt. Daß wirklich bie im Ofen rückständigen glübenden Koblen eine so große Menge Koblenorydgas bilden sollten, wäre nur dadurch zu erklären, daß die im Feinraume enthaltene Koblenstänen nach und nach in Berührung mit ben glübenden Koblen träte und sich dabei in Koblenorydgas umbildete. Dabei müßten aber die Kohlen sehr fehr starf glüben, da sie nur in diesem Zustande geeignet sind, die Innbildung von Koblenstäure in Koblenorydgas zu bewirfen. Gleichzeitig müßten sie dadurch sehr rasch sieh nach sieh werden, gerade bei der Univandlung der Koblenstäure in Koblenoryd sehr bewirfen.

Jeber Chemifer, der jemals mit Golzfohlenseuer in geschlossenen Raumen gearbeitet, wird mir zugeben, daß nicht die vollständig durchgebrannten Kohlen, sondern die sogenannten Krüber, b. h. unvollstemmen verschltes Holz es sind, melde den unangenehmen sogenannten Kohlendunst hervorbringen. Auch die Bratis die den Seizfen beweist dies, indem jene Gasdergistungen besonders dann hervortreten, wenn die Kohlen im Ofen nicht vollständig ausgebrannt, d. h. wenn noch unverfohlte Theile von Golz oder Steinfohle vorsanden sind. Es wäre eine Möglichsteit, daß die Schädlichsteit des Kohlendunstes nur zum geringsten Theile auf gebildetes Kohlendungd, dagegen in viel größerem Maaße auf die Broduste der Destillation, also auf Theerdampse, vielleicht auf die giftige Karbolsture (?) oder gar auf die Bildung von Blausaue, aus dem Stiekson der Luft, Wasserdamps und Kohlenstoff zurückzusühren wäre.

Bie bem auch fei, fo forbern boch biefe zahlreichen Ungludefalle auf bas Dringenofte auf, ausreichenbe Abhulfe zu ichaffen. Besonders armere Familien, die mit bem Brennmaterial fparfam umgeben muffen, fallen ben Ofenklappen zum Opfer. Es ift leicht gesagt, bag eine gehörige Aufmerksamkeit, ein genügendes Abwarten, bis die Rohlen vollständig erloschen find, die Anwendung der Ofenklappen ungefährlich macht.

Bebenft man inbessen ben Borgang bei bergleichen traurigen Ereignissen, so kommen bie Familienglieber, bie vielleicht außerhalb ben gangen Tag in ber Kälte beschäftigt gewesen, gang durchfreren spät Abends nach Hang. Das erste Oeschäft ift im Osen Feuer zu machen. Sobal nur bie Rohlen einigermaßen niedergebrannt, wird die Klappe geschlossen und hünfig die Dsenthüre selbst geöffnet, damit die warme Lust in's Jimmer bringt. Die Barme macht nach des Tages Last müde und schläftig; daher wird rasch das Bett aufgesucht. Während des Schlasses füllt sich das einge Jimmer mit den tödtlichen Gasen, das Schonen bes Schlassen wird nicht gebort oder nicht beachtet, und erst am andern Worgen wird das Unglück bemerkt, wo dann sede Huft zu spät kommt.

Arog aller Belehrung, trog aller Abmahnung wird die Liebe zur Barme, die Nothwendigseit bieselbe mit möglichst wenig Brennmaterial zu erreichen, immer und immer wieder dergleichen Opfer sordenn. Es sind Balle vorgesommen, wo selbst Leute, die schon einmal dieser Tobesart mit genauer Noth entgangen, boch noch bas Opser einer zweiten Nachlässigkafeit dieser Urt wurden.

Die Aufgabe ift baber, bieses Austreten von schällichen Ofengasen gang unmöglich zu machen, gleichzeitig aber bie Deconomie an Brennmaterial beizubehalten, welche bie jegigen Dienklappen gewähren.

Nach neueren Bolizei-Berordnungen sollen bekanntlich feine vollständig schließenden Ofenklappen mehr angesertigt werden, indem man dieselben mit einem Ausschmitte versieht, durch welche die Ofengase einen zwar etwas beschränkten, aber immerhin genügenden Ausgang nach dem Schornkeine behalten. Wo Schieber angewendet werden, sind dieselben am eingeschobenen Ende mit zwei vorspringenden Stiften versiehn, die sich gegen die Wand des Kanases anlegen. So erscheint der Schieber geschlossen, während in der That noch eine zollbreite Spalte zum Abziehen der Gase bleibt.

Sat man hiermit noch ziemlich bicht ichliegende Dien- und Afchenfallthuren verbunden, jo halt fich ber Dien ziemlich lange warm, obne boch jemals Gefahr zu bieten.

Man läßt auch wohl die Klappen gang weg, und ersetzt sie durch sogenannte luftbichte Ofenthuren. Der einzige Einwurf, der bisher gegen diese Methode gemacht worden ift, besteht darin, daß diese Ofenthuren zu theuer zu stehen fämen. Dies wäre ein llebelftand, der ohne Gewicht, indem das nöthige Abhodeln der Ränder und die angewendete Druckschaube unmöglich den Breis so sehr erhöhen könnten, wenn man nicht überstüssige Clegang an diese Khiren werschwendet.

Ein Irrthum ist es indessen, wenn man glaubt, baß diese luftbichten Thuren wirklich einen hermetischen Abschlip des Dsenimerns bewirken. Durch die Fugen der Kacheln, durch die Stellen, wo die Thur ans Maurerwerf auschliche, kann immer noch Lust in den Osen eine, oder falls eine Klappe noch außerdem vorhanden, das schädliche Gas aus dem Osen austreten. Selbst wenn eine dichtschließende Ihure vorhanden, ist, dei der jegigen Einrichtung der Abzugeröhren wenigstens, ein Austreten der warmen Lust aus dem Osen noch keinesvogs unmöglich gemacht.

Steigt bas Abgugsrohr wie gewöhnlich in einer schiefen Richtung nach oben in ben Schornstein, so wird fich bei verschlossener Dsentbure in dem Nohre sehr bald eine doppelte Strömung einstellen, indem in ber oberen Galfte die warme Luft ausströmt, während in der untern die kalte Luft in den Ofen eindringt.

Sanz anders und viel gunftiger ftellt fich das Berhältniß, sokald man das Abzugsrohr mit einem Knie nach unten, und erst dann in die Esse gehen läßt. Es bildet sich dann eine stagnirende warme Lustfäule, welche den ganzen Suerschnitt des Alzugsrohres ausstüllt, und das Eindringer falter Lust vollftändig verhindert, falls sie nicht durch nachdrängende Lust won der Ofenthur aus ersetzt und verdrängt wird.

Die sicherste Methode durste ohne Zweisel biejenige sein, wobei man das obere Abzugerohr nach ber Effe gar nicht verschließen kann, ohne ein unteres Nohr zu öffnen, das von dem Feuerraume birct in die Esse inde in Esse läßt sich dei Anwendung von Schiebern leicht erreichen, indem nan beibe, den oberen und unteren Schieber durch eine Verbindungsstange vereinigt. Wird dann der Schieber nach oben geschoben, um den oberen Ukzug zu verschließen, so öffnet sich das bis dashin verschlosigene, untere Nohr, umd die in der Veuerung eind nach auf das bis dashin verschlosigene, untere Nohr, und die in der Veuerung eind nicht gegen der in die Schieber Bage in die Esse die bieser Christiang muffen indessen, um das Gerabsallen der Schieberstange durch ihr eigenes Gewicht zu verhinden, haaf aben verhanden schie in der Art combiniten, das sie her verbindede Schage im Mittelpunste um einen sesten Schieber in der Art combiniten, daß die sie verbindede Schage im Mittelpunste um einen sesten Wirte dann ab-

wechselnd die obere ober untere Deffnung verschloffen. Endlich konnte man eine a ____ b förmige Röhre

anwenden. Der eine Schenkel a communicirte mit bem Schornsteine, ber andere b mit dem Feuerraume, ber britte e mit dem oberen Theile des Ofens. Bei d befande sich eine Klappe, die bei einer Drehung um 90° bald ben Schenkel b, bald ben Schenkel e abschlösse.

Durch biese Einrichtung bliebe ber gange obere Theil bes Ofens, ber boch eigentlich bie Beigung bewirft, vollftändig von bem abkublenden Luftstrome ausgeschloffen, indem die erhitzte Luft unter keinen

Umftanben nach unten entweichen kann, während die Stelle, wo eigentlich die fchablichen Gase entwickelt werben, ber Feuerraum, auch bei geschlossen Rappe eine freie Communication mit ber Gffe batte.

Man fonnte bei biefer Ginrichtung bie Dfenthure offen laffen, und liefe baburch nur Befahr, ben Beuerungsraum etwas rafcher abzufühlen. Daß noch zahlreiche Movificationen biefer Ibee möglich, liegt auf ber Sand. Ift aber einmal nachgewiesen, daß durch eine folche leichte Abanderung die Gefahr ber giftigen Dfengafe befeitigt werben fann, ohne babei eine Berfdwendung an Brennmaterial zu bebingen, fo ift es nunmehr, unferer Anficht nach, eine unabweisliche Pflicht ber Bolizeis und Medizinalbehörben, un : nachfichtlich und in furgefter Frift auf Die befinitive Befeitigung biefer Hebelftanbe binguwirten. Burben nur bie Bauseigenthumer, bei benen fich gefahrbringenbe Ofeneinrichtungen fanben, mit Strenge gu ibrer Umanberung bergngezogen, wurde man benfelben im Kalle eines Ungludes empfindliche, febmere Gelbftrafen auferlegen, so wurden bald die traurigen Falle auf ein Minimum reducirt werden. Die Bolizei, die einen fo großen Einfluß bei und in Anspruch nimmt, ift wenigstens verpflichtet, bem Leben und ber Befundheit unferer Mitmenfchen einige Aufmertfamteit zu fchenken. Sollte fie ihre Pflicht babei noch langer hintenansehen, fo bleibt nichts übrig, als immer und immer wieder die Preffe als Mahnerin auftreten gu laffen. In England wurde, als bort die Dampffesselexplosionen übermäßig überhandnahmen, eine Gefell= fchaft jur Berhutung biefer Unfalle gestiftet, Die ungemein fegendreich gewirft hat. Bielleicht fieht fich Das Bublifum auch bei uns veranlagt, eine Gefellichaft zu begrunden "gur Berhinderung ber Dfenflappen-Selbstmorde,"

neuer Theerofen.

Die Darstellung ber flüchtigen Theerole gur Beleuchtung, bes Photogens, Solardle und bes Paraffins gewinnt jest in Deutschland allmählig eine Bedeutung, die jede Berbesserung in dieser Branche willsommen erscheinen läßt. Best schon bilden diese Substangen einen nicht unwichtigen Exportartifel nach England und Ausland.

Die meisten Kosten ber Anlage und des Betriebes macht immer noch die Darstellung des Theers aus Brauntoste, Torf 1c. Diefelbe geschiebt fast ausnahmstos in liegenden oder stehenden eisernen Netorten. Die Abnuhung des Eisens ist um so größer, als die Netorten zur starken Nothglubhige erbigt werden mussen, um die weiter von der Wand entferntliegenden Kostentheilden abzwestilliren, indem die gebildeten pulverförmigen Koss ein ungemein schlecht die Wärme leitendes Material bilden.

So fommt es benn, daß man einmal fehr viel Brennmaterial verbraucht, daß man nur wenig Kohlen in einer Retorte per 24 Stunden abbestilliren kann, daß die Retorten sehr rafch erfest werden muffen, kurg, daß man mit umfangreichen und kostenfage productren kann.

Bahlreiche Bersuche sind gemacht worden, die Anwendung eiserner Retorten zu vermeiden, Chamotteretorten haben sich absolut unanwendbar gezeigt, da sie nur bei sehr hoher Temperatur dicht halten, serner durch die Abkühlung, welche die fiark wasserbaltige Kohle mit sich bringt, leicht springen, und endlich den gebildeten Theer leicht durch ihre pordsen Währe durchsassen.

Ein völlig anderes Princip hat man bei der sogenannten Destillation im Schachtofen anzuwenden wersucht. Dente man fich einen chlindrichen, von Mauerwerf gebildeten Naum, der bis doenshin mit Kohsen gestüllt ift, und an bessen nach keile Luft eingeblassen wird, mabrend er oben bis auf ein Absübernsprohr nach den Condensationsröhren verschlossen ist. Es sollen hier am unteren Theile die gebildeten Kots verbrannt werden, und die so erhaltenen erhigten Gase nun die Destillation der oberen Schichten bewirken. Sobald diese in Kots verwandelt, wird unten die Assenratoren entschnte Krischen auch und machen einer neuen Villung Plas. Dieses, den sogenannten Gasgenratoren entschnte Krincip, so plausses einer neuen Killung Plas. Dieses, den sogenannten Gasgenratoren entschnte Krincip, so plausses einer neuen Killung Plas. Dieses, den sogenannten Gasgenratoren entschnte Krincip, so plausses einer neuen Killung Plas. Dieses, den sogenannten Gasgenratoren entschnte Krincip, so plausses einer sich werde kauft, die ihres Gauersschied und beställig verabt ist, die ihres Gauersschied und werde Luft, die ihres Gauersschied vor dicht völlig beraubt ist, zu der Gestillationsproducten gestangt, den Basserstoff derreschen vorzugsweise orgört, Kohlenstoff ausschied, und so einen schlechten, wenig leichtslüchzig Dele, dagegen viel Asphalt und Kreosot haltenden Theer gewinnen läßt. In zleicher Weise wirft auch vielleicht die unten beim Berbrennen der Koks gebildete Kohlensäure, indem sie mit den Kohlenwasserssonen wahrscheinich Kolsenwassers und Kreosot bildet.

Endlich und dies ist der wichtigste Einwurf, verhindert die Masse des beigemischten Gases eine wirksame Condensation. Beim Einteit in das Condensationsrohr sind Theerdampse und permanente Gase auf das Annigste mit einander gemischt. Beim Abkühlen schlägt fich der Theer sehr dald in höchst seinen Tröpfchen nieder, die nun vom Gaskrome umhüllt und weiter getragen werden. So lang und vielfältig auch die Condensationsvorrichtungen sind, so wird doch immer ein gewisser Theil des Theers durch das wie ein gelber Nebel erscheinende permanente Gas mit fortgeführt.

Nimmt man an, bag bei ber gewöhnlichen Destillation 10 % Gas erzeugt werben, und 1/6 % Theer mit fortführen, so fleht man ein, bag wenn 30 % Rohlenstoff (in ben rudftanbigen Rofs) zu Kohlenfaure verbrannt werben, bies icon 110 % Gas giebt, bas nun überbem mit bem gangen Stidftoff gemischt ift, ber ben Sauerstoff

in ber Luft begleitet. Da auf 25,1 % Sauerstoff 76,9 % Sticktoff fommen, fo find die 80 % Sauerstoff, die in ben 110 % Kohlenfaure enthalten find, mit 266 % Sticktoff gemischt; die 30 % Kohlenstoff geben also 376 % Berbrennungsgase, die schon 7,52 % Aber unverdichtbar machen. In ber That gewinnt man nach dieser Methode aus Kohlen, die sonst 8—10 % Aber geben, nur höchstens 2—3 % eines schlechten, ziemlich wertblosen Theers.

Es eutsteht nun die Frage, ob es nicht möglich, diese Beimengung der Verbrennungsgase zu vermeiden, ohne die Vertheile der Osenbeitllation (Wegfallen des Gisenverbrauchs, billigere Genstruction i.) aufzugeden. Nach meiner Ansicht führ dies leicht daburch erreichen, dass mie Verbrennung der Kord und die Destillation nicht gleichzeitig, sondern nacheinander in demschen Naume vornimmt. Dense man sich einen dichtschliebene Gischliederschlinder, der mit Chamotten ausgemanert und durch mehrer gientlich dicht nebeneinander liegende Scheidenwähde von seuerselten Ziegeln in verschiedene schmale Räume getrennt ist. Diese Räume minden oben in einen gemeinsamen Algugstanal sür die Verbrennungsgasse, seiner communiciren sie mit einem zweiten Rohre zur Abseitung der Destillationsproducte; sie sind endlich unten mit Rosten verschen, die durch Schieder lutibicht abgeschlossen vorher sonnen. In der oberen Decke besinden sich verschließbare Ossisungen zum Einstüllen der frischen, vorher gut abgetrechneten Kohlen, in den Seitenwähden ähnlich Ossisungen zum Anskäumen der Alfche. Der Gang des Ossis ist nun ein sehr einsachen. Nachden man durch ein besonderes auf den Vossen angemachtes Kener den Dien hinreichend angewärnt, werden die Vosse verschlossischen der Vauchgabsührungskanal abgesperrt, und das Nohr für die des estillationsproducte geössen. Hen wir sie die sinställössinnagen und läst den Deren um füllt man die zu bestützende Aberen wen beren ein

Sige wieder, welche fie durch die Destillation verloren haben. Man zieht alsdann die Afche heraus, reinigt den Ofen, werschließt wieder die Roste und beschieft aufs Neue.

Dieses eben angedeutete Princip ist natürlich zahlreicher praktischer Modificationen fähig, die ich hier nicht näher berühren will. Zedenfalls ist diese Indessen werth, einer näheren Prüsung unterzogen zu werden.

H. S.

ruhig stehen. Die Gige, welche die äußeren Wände und die Scheibewände angenommen haben, genügt vollftänbig, um die dunnen dazwischen liegenden Kohlenschichten vollständig abzudestilliren. Die Ocstillationsproducte werden natürlich eben so leicht endensitzt, als ob sie aus den Netorten gewonnen würden. Sobald die Destillation beendet, öffnet man die Noste und den Nauchabsührungskanal, und schließt das Nohr nach den Condensationsgesägen. Die Koks gerathen dann in Glut, und ertheilen den Steinwänden die

Ermittelungen über die Wirkungen der verschiedenen Gas-Reinigungs-Apparate in der Gasanstalt zu Breslau.

Um die Wirfungen ber einzelnen Reinigungs-Apparate, welche in hiefiger Anstalt in Anwendung tommen, zu conftatiren, war es von Bichtigfeit, bem Gange ber Fabrikation Schritt für Schrift mit ber Analyse zu solgen, benn nur auf biese Beise war eine genaue Kenntniß von ber Zusammensetzung ber Gase zwischen ben verschiedenen Apparaten zu erhalten.

Unter Benugung bes Regnaultschen Gasapparates unterzog fich ein fehr bewährter Gas-Analytifer *) ber Ausführung ber nöthigen Analyfen, beren Ergebniffe nachstebend mitgetheilt werben.

1. Zusammenfehung bes zwifden ben verschiedenen Reinigungs - Apparaten aufgefangenen Gases auf 100 Bolumtheile berechnet.

Directe Ergebniffe ber Analyfen.

Gas Nr. I. Nach bem Austritt aus bem Rohrenconbenfator aufgefangen.

- = II. Nach bem Austritt aus bem Kokscondensator aufgefangen. = III. Nach bem Austritt aus ber Waschmaschine aufgefangen.
- = IV. Nach bem Austritt aus bem Reinigungsapparat mit Lamingschen Material aufgefangen.
- = V. Rach bem Austritt aus bem Reinigungsapparat mit Kalf aufgefangen. Bollftanbig gereinigtes Gas.

	Mr. I.	Nr. II.	Mr, III.	Mr. IV.	Mr. V.	
Wafferstoff	37,97	38,00	38,35	38,40	40,70	
Grubengas	39,78	38,84	38,87	40,75	39,82	
Rohlenoryd	7,21	7,16	7,18	3,97	4,01	
Schwere Rohlenwafferftoffe .	4,19	4,66	4,50	4,71	4,34	
Stickstoff	4,81	4,99	6,96	7,95	10,10	
Sauerftoff	0,31	0,47	0,15	0,49	0,62	
Roblenfäure	3,72	3,87	3,42	3,37	0,41	
Schwefelmafferftoff	1,06	1,47	0,57	0,36	0,00	
Ummoniat	0,95	$0,\!54$	0,00	0,00	0,00	
a man supportant see	100.00	100.00	100.00	100,00	100,00	

^{*)} Berr Brofeffor Lanbolt.

Um die Beränderungen, welche das ursprüngliche rohe Gas beim Durchgang durch die verschiedenen Beinigungsapparate in seiner Busammensegung erleidet, quantitativ bestimmen zu können, ift solgende Umrechnung der obigen Inalissen uberdie.

Wefest, es ftromen 100 Bolumentheile robes Gas in ben erften Reinigungsapparat ein, fo wird in biefem fowohl, als befonders in ben folgenden Apparaten ein Theil ber im roben Gas enthaltenen Beftandtheile (Kohlenfaure, Schwefelwafferstoff u. f. w.) absorbirt werben, bas Gesammtvolumen bes Gases muß also fortwährend abuehmen, und wird nun beim Austritt aus ber legten Reinigungsmafchine weniger als 100 Bolumentheile betragen. Bon allen Bestandtheilen, welche Die Leuchtgasmifchung enthält, ift bas Wafferftoffgas basjenige, auf welchen bie verschiedenen Reinigungsmaterialien ben geringsten Ginfluß aus= üben fonnen, die im urfprunglichen roben Gas enthaltene Menge beffelben muß fich baber fortwährend unverändert erhalten. Nach Unalyse I find in 100 Volumentheilen roben Gases 37,97 Bolumenth. Wasserstoff enthalten, Diefe Menge muß fich immer gleich bleiben, mahrend Die ber übrigen Baje fich vermehrt (Cauer= ftoff und Stiefftoff) ober vermindert (Roblenfaure, Schwefelmafferftoff und Ummoniat). In der Form, in weldher die Analysen oben gegeben find, beziehen fich die Bestandtheile immer auf 100 Bolumen Gefammtmifchung; eine birecte Bergleichung berfelben unter einander ift baber nicht möglich. Rimmt man aber die Menge bes Bafferstoffs als conftant zu 37,97 Bolumentheile an, und bestimmt bei ben Unalpsen II, III, IV und V bas Berhaltniß, in welchem bie übrigen Gafe gu ber Bafferstoffmenge 37,97 fteben, fo find bie jo erhaltenen Bablen untereinander vergleichbar, es läßt fich bann alfo g. B. birect finden, wie viel von einem Gafe (Roblenfaure u. f. w.) in jedem einzelnen Reinigungsupparat abforbirt wird u. f. w.

In ber folgenden Tabelle ift biefe Umrechnung vorgenommen.

	Nr. I.	Nr. II.	Nr. III.	Mr. IV.	Nr.JV.
Wafferstoff	37,97	37,97	37,97	37,97	37,97
Grubengas	39,78	38,81	38,48	40,29	39,37
Rohlenoryb	7,21	7,15	7,11	3,93	3,97
Schwere Rohlenwafferftoffe	4,19	4,66	4,46	4,66	4,29
Stickstoff	4,81	4,99	6,89	7,86	9,99
Sauerstoff	0,31	0,47	0,15	0,48	0,61
Kohlenfäure	3,72	3,87	3,39	3,33	0,41
Schwefelwafferftoff	1,06	1,47	0,56	0,36	0,00
Ummoniaf		0,54	0,00	0,00	0,00
	100,00	99,93	99,01	98,88	96,61

Bezieht man biefe Zahsen auf absolute Mengen, nimmt babei als Bolumeneinheit ben Kubitfuß an und brüdt alles in runden Zahlen, berechnet auf 1000 Kubitfuß ursprüngliches robes Gas, aus, so erziedt sich folgende Tabelle:

1 7 1 3	Mr. I.	Nr. II.	Mr. III.	Mr. IV.	Mr. V.	
Wafferstoff Rubitfuße	380	380	380	380	380	
Grubengas =	390	388	384	403	394	
Rohlenoryd =	72	71	71	39	39	
Schwere Rohlenwafferftoffe . =	42	46	45	46	43	
Stickstoff	48	50	69	79	100	
Sauerftoff =	3	5	2	5	6	
Rohlenfäure =	40	39	34	33	4	
Schwefelmafferftoff =	15	15	5	3	0	
Ammoniat =	10	5	0	0	0	
Rubiffuße	1000	999	990	988	966	

(Bei Analyse I ift hierbei eine Beränderung vorgenommen. Das zu dieser Analyse benutte Gas wurde zu einer anderen Zeit aufgesammet als die überigen, zufällig enthält dasses weniger Kohlenstäure und Schweselwasserstellt als das Gas Ar. II. Um diese beidem Analysen verzleichen zu können, ist bei Analyse I der Kohlenstäure: und Schweselmasserstellt absschlich auf ein Maximum gesetzt worden und zwar die Wenge der Kohlenstäure von 3,72 auf 4,0 (40 Kubitsus) und der Gehalt au Schweselswasserstoff von 1,06 auf 1,5 (15 Kubitsus). Der hierdurch entsiehende Ueberschuss wurde, um alles auf 100 Bolumentheite (1000 Kubitsus) zu reduciren, von dem Gehalt au Grubengas, als an dem am wenigsten wichtigen Gase, abgegogen.)

Aus biefer letten Tabelle laffen fich bie Beranberungen, welche bie Mengen ber einzelnen Gafe während bes Reinigungsprozesses erfahren, erfeben, fowie bie Wirfung jebes einzelnen Reinigungsapparates.

Gefett es ftromen 1000 Aubiffuß Gas von ber Busammensetzung Rr. I in die Reinigungsapparate ein, so wird in jedem berselben von ben abforbirbaren Gasen, vorzüglich von Kohlenfaure, Schwefelwasserstellen und Ammoniat eine gewisse Menge weggenommen und zwar verschwinden folgende Mengen:

~ Smalet

Bon 1000 Rubiffuß rohem Gas werben abforbirt an:

	Rohlenfäure.	wafferftoff.	Ammoniak.	Kohlenopyd.	Cauerftoff.
	Stubitf.	Rubiff.	Rubikf.	Rubitf.	Rubitf.
im Rofscondensator	1		5		
in der Waschmaschine	5	10	5		3
im Reinigungsapparat mit Lamingfchen Material .	1	2		32	-
im Reinigungsapparat mit Kalf	29	3	-	_	

Das Gefammtvolumen bes Gases muß baber immer kleiner werben und zwar bleiben von ben ursprünglichen 1000 Kubiffuß robem Gas nach bem Austritt aus

vorausgesett, daß die Mengen ber übrigen Gase ungeanbert bleiben, was mit Ausnahme geringer Schmanfungen in bem Gehalt an Grubengas und schweren Kohlenwasserstoffen auch ber Fall ift.

In dem durch Absorption fic, allmählig vermindernden Gasvolumen tritt aber in jedem Reinigungsapparat eine gewisse Menge Sauerftoff und Stickstoff in Form von atmosphärischer Luft hinzu. In 1000 Audissifus ursprünglichen rohen Gases sind nach Analyse I zusammen 51 Kubiksuß Sauerstoff und Stickstoff enthalten. Diese Wenge vermecht sich

in	Rofecondensator				um 4 Rubik	f. Sauerstoff	und	Stickstoff,
in	ber Bafdymafdine				= 20 =	=	=	=
in	Reinigungsapparat mit Lamin	gfden	Material .		= 33 =	s	=	=
be	m Reiniaunasannarat mit Kalf				= 55 =		=	=

Sierdurch wird das Gesammtvolumen des Gases in jedem Apparat wieder vergrößert, und zwar beträgt, wenn die Schwanfungen in den Mengen von Grubengas und schweren Kohlenwasserstoffen zugleich in Betracht gezogen werden, das wirkliche Gesammtvolumen des Gases von 1000 Kubiff, nach dem Anstritt aus:

hierbei ift naturlich vorausgesest, bag bie Temperatur bes Gases und ber Druck, unter welchem baffelbe fiebt, wahrend feines Laufes burch bie Reinigungsauparate ungeanbert bleibt.

II. Leiftungen ber einzelnen Reinigungs = Apparate.

1. Rofsconbenfator.

Aus Analyse I und II ergiebt sich in bemfelben blos eine Berminberung bes Ammoniaks, als bem an einer porbsen Oberfläche am leichtesten sich verdichtenden Gase. Bon 10 Aubiksuf Ammoniak, welche in 1000 Aubiksuf robem Gas enthalten waren, werden im Kokscondensator 5 Aubiksuf absorbirt.

2. Bafdmafdine.

Die Wirfung biefes Apparates erftredt fich:

- 1. auf vollftandige Absorption des noch vorhandenen Ammoniafs;
- 2. auf theilweise Absorption bes Schweselmasserstoffs. Nach Analyse II und III wurden von 15 Aubitsuß Schweselmasserstoff 10 Aubitsuß absorbirt.

Bei ber Temperatur von 10° C. absorbiren 100 Aubiffuß Basser 358 Aubiffuß Schweselwasserstoff, nimmt man baher an, baß bas Wasser aus 1000 Aubiffuß Gas 10 Aubiffuß Schweselwasserstoff aufnehme, so werden 100 Aubiffuß in der Wasserschmen enthaltenen Wassers von 10° mit Schweselwasserstoffs gesättigt sein, wenn 35,800 Aubiffuß Gas durchgegangen sind. Da das Wasser von den anderen Gasen, besonders von Sauerstoff, ebenfalls noch kleine Wengen ausnimmet, so werden in der Wirklickeit 100 Aubiffuß Wasser etwas weniger, als die angegebene Wenge Schweselwassers absorbiren absorbiren absorbiren bei angegebene Wenge Schweselwassers absorbiren absorbiren absorbiren absorbiren werden.

3. Reinigungsapparat mit Lamingfchem Material.

Die hauptfächlichte Wirfung besielben erstreckt sich auf die Absorption des Schweselwasserssischen Sas rohe Gas enthält nach Analyse I in 1000 Kubitsuß 15 Kubitsuß Schweselwasserssis. Minmt man an, es werde von dieser Wenge vom Wasser in der Wasschmasschen nichts ausgenommen, und sie gesange aaber noch vollkändig in den Reinigungsapparat mit Lamingschem Waterial, so muß in demselben auf je 1000 Kubitsuß vurchtreichendes Gas zur gänzlichen Absorption des Scheselwasserssische 123/10 Pfb. fryskalister Eisenvitriol nehft der enthalten sein.

(Da 1 Rubiff. = 30,9158 Liter, und 1 Liter Schwefelmafferftoff von 0° Temperatur und 0,76 Meter Drud 1,5199 Gramm wiegt, fo wiegen 15 Aubiffuß Schwefelmafferftoff 704,834 Gramm. 17 Gramm

Schweselwasserstein brauchen zur Absorption 139 Gramm frystallisten Eisenvitriol, mithin 704,834 Gramm Schweselwasserstein 5763,05 Gramm Chewistriol. 467,711 Gramm sind = 1 Pp.*), demnach 5763,05 Gramm = 12,328 Pp. — 15 Kubifins Schweselwasserstein 0.0° Temperatur und 0,76 Meter Druck brauchen also 12,3 Pp. Eisenvitriol. — Da das Gas aber eine höhere Temperatur als 0° besigt, so sollte etwas weniger Cisenvitriol ersorderitch sein, der Verdinnung des Schwesselwsserstein die höhere Temperatur wirdt aber der der Mpparate selbst mehr als 0,76 Meter betragende Oruck wieder zum Theil entgegen, so daß die oben angegebene Quantität Eisenvitrol als richtig angeschen werden kunt.

Aus ber Bergleichung ber Analysen III und IV ergiebt sich ferner, daß vom Lamingschen Material eine beträchtliche Menge Kohlenoryd absorbirt wird. Der chemische Borgang bei dieser Absorption ift noch unbefannt; über die Ouantität Gisenvitriol und Kalf, welche hierzu dient, und also wahrscheinich für die Aufnahme von Schwessenkoffen verloren geht, läßt sich daher nichts angeben.

4. Reinigungsapparat mit Ralf.

Aus ben Analysen IV und V ergiebt fich blos eine Berminberung ber Kohlenfäure, bie Mengen ber übrigen Base bleiben gang ungeanbert.

Unter der Annahme 1000 Kubiffuß rohes Gas enthalten 40 Kubiffuß Kohlenfäure (nach Analyse I), und es werde von dieser Meinge in den vorherzehenden Reinigungsapparaten noch nichts, sondern bieselbe erst vom Kalf aufgenommen, so sind der Aheorie nach auf je 1000 Kubiffuß durchsteitendes Gas 6,6 Pfo. gebrannter Kalf zur vollftändigen Absorption der Kohlensaure nöthig. Gierbei ist das Wasser, welches zum Löschen der Kohlensaure nöthig.

(Da 1 Liter Kohlensäure von 0° Temperatur und 0,76 Meter Druck 1,96664 Gramm wiegt und 1 Kubiffuß = 30,9158 Liter, so wiegen 40 Kubiffuß Kohlensäure 2432,01 Gramm. 22 Gramm Kohlensäure brauchen zur Absorption 28 Gramm wasserfreien Kalf, mithin 2432,01 = 40 Kubifsuß Kohlensäure 3095,3 Gramm = 6,618 Psb. Kalf. In Betress der Temperatur des Gases und des Drucks, unter welchem dasselbe sieht, gilt das beim Schweselwasserfoss angegebene.)

Die vorstehend nachgewiesenen Resultate haben zu mancherlei Abanderungen ber einzelnen Reinigungsapparate geführt, deren Werth durch dennachst vorzunehmende Analysen gleichfalls sestgeftellt werden soll. Ich behalte mir vor, f. 3. die Ergebnisse mitzutheilen. Firle, Director ber Breslauer Gasanftalt.

Meber ein verbeffertes Beigungsfoftem in gewöhnlichen Baufern.

Bon Dr. Fr. Mobr.

Die Seigung mit Defen in Zimmern bleibt für gewöhnliche Berhaltnisse ber Luftheigung vorzuziehen, weil man babei eine genugende Bentilation hat, und weil man jedes einzelne Zimmer heizen kann, ohne große Kanale mitheigen zu muffen.

Bei ber Ofenheizung bekommt man das Erste und bie Sauptmasse ber Barme, bei der Luftheigung ben Rest, ben nicht die Kanäse aufgenommen haben. Dagegen geht bei der Dsenheizung eine große
Menge Wärme durch die Kamine versoren, welche als sollecht leitende Körper bis den meten. Stocke ohne allen weiteren Nugen zum Dache hinaussisheren. Don dieser Bärme aus dem untern Theil nugbar gemacht werden. Das System, welches ich bei dem Baue meines Wohnhausse angewendet habe, besteht darin, daß ich die Feuerluft nicht durch einen Kamin, sondern durch eiserne Röhren ableite, welche in einem quadratischen Hohren mit feben. Es umgiebt also ein Luftraum das Feuerrobt, und segt man diesen Luftstaum durch Klappen am Boden und an der Decke mit einem Zimmer in Verbindung, so entsteht eine Luftströmung in diesen das Feuerrobt umgebenden Naume, wodurch die Luft am Voden in den Hohrsunt und an der Decke in das Innner zurüssteher.

In jeder Ctage ift ber quadratifche Gohlraum burch eine Schichte Ziegelsteine oder eine eiserne Blatte mit rundem Loche quer abgeschnitten.

Kann man es bei dem Neubau eines Haufes so einrichten, daß ein Schlafzimmer über der Küche ift, so ist dasselbe immer mößig geheizt, da das Rüchenfeuer täglich geheizt wird. Doer man lege das Schlafzimmer über dem Wohnzimmer in dem Erdgeschoft an, so fludet dasselbe statt. Die untere Etage hat von der Einrichtung einen geringen Nugen; sie wird als am meisten bewohnt für sich gespeizt.

Die eisernen Rohre haben 8 Boll Turchmesser im Lichten, und man kann bequem in 3 Etagen in jeber einen Ofen anbringen, ohne baß es an Zug sehlt. Beim Ban bringt man in der Band eine Anfagröhre an, die in das eiserne Rohr mündet, worin die Ofenpfeise eingesetzt wird; giebt man dem quadratischen Hohlraum eine lichte Beite von 1 Kuß Seite, so hat der ganze Querschnitt 1 Quadratzuß Fläche, davon kommen auf das 8zöllige Rohr 50 Quadratzoll; es bleiben also noch 94 Quadratzoll Querschnitt, worin die Lusteitulation mit dem Zimmer stattsindet.

Bird die untere Etage geheizt, so entsteht in der zweiten Etage ein warmer Luftstrom auf Kosten ber Barme, die sonst unbenutz zum Dach hinausgegangen wäre, und von dem, was hier nicht benutzt wird, kommt in der dritten Etage noch einmal ein Theil zur Berwendung, und endlich können auf dem Speicher, wo nicht felten Schlafkammern ber Diensthoten find, auch noch kleine Mengen Barme abgegeben werben. Für ben Kall, bag man bie Erwärmung nicht bebarf, schließt man an ber Decke und am Tugboben bie Löcher burch Schieber, wie 3. B. im Commer, wenn bas Schlafzimmer über ber Ruche ift.

Die Koften ber Einrichtung find lediglich nur die bestelfernen Robres, wogu man febr ftartes Blech ober bunnes Gufieffen nimmt. Diefe Conftruction ift ungemein feuerficher, benn bas eiferne Rohr geht burch einen gemauerten Gohlraum, und kann nirgendwo an Solz anstoßen. Auch mauert man eine Seite bes quabratifchen Gohlraumes fo gu, daß man fie leicht herausbrechen fann, und gwar von Seiten eines Ganges, wo man am beften an bas Ramin heran fommen fann. Das Rohr wird auf bem Speicher burch ein Rlappthurchen geputt, wie ein gemauertes Ramin.

Wenn in ber unterften Stage ber Ruchenberb geheigt wurde, fo zeigte ein Thermometer, welches in der nächsten Etage an der Decke in der Deffnung gelegt wurde, 28-350 M., und in der dritten Etage 10-140 R. Der gange Zimmerraum wärmte fich natürlich nicht zu biefer Bobe, und es ift biefe Tem= peratur abhangig von ber Größe bes Zimmers, ber Angahl ber Tenffer und Achnlichem. Wenn bie in ber zweiten Etage hervorgebrachte Barme nicht hinreichend ift, um einen folden Raum ohne Weiteres zu bewohnen, fo fann man ihn voch durch wenig Brennmaterial vollständig erwärmen. In jedem Falle erspart man die dem untern Feuer abgenommene Wärme an Brennmaterial in den höhern Etagen.

In den höheren Etagen benutt man die mild geheizten Räume zur Ueberwinterung von Blumen und jum Aufbewahren von Obft. Dingl. Journ.

Roften der deutschen Gifenbahnen.

Ein Hauptcharakter der deutschen Eisenbahnen ist die geringe Kostspieligkeit ührer Gerstellung. Die Grunde bafur find in verschiedenen Urfachen zu suchen. Der wichtigste und vielleicht der hauptgrund liegt barin, daß die zuerst erbauten Linien von Anfang an gute Erträge lieferten, und daß die später sich bildenden Gefellschaften gleich von vornberein das nöthige Kavital ziemlich genau berechnen konnten und daber nicht gezwungen waren, wie viele englische, französische oder belgische Gesellschaften auf halbem Wege innezuhalten ober unter ruinirenden Bedingungen Geld zu entlehnen. Die Erbauer fonnten fich meift in ben Grangen bes Boranfchlages halten, eine Thatfache, Die leiber nur wenig Nachahmung in anderen Landern gefunden hat Die Organisation der Gesellschaften ift von Anfang an eine besetheidene gewesen. Wenn Die Roften ber erften Ginrichtung, wie Baucommiffionsgebuhren, Erlangung ber Concession 1c., Die in England 3. B. fo ungeheure Summen verschlangen, auch nicht gang vermieben werden fonnten, fo haben fie fich boch in mäßigen Granzen gehalten, welche bie Wohlfahrt ber Gefellschaften nicht gleich von Unfang an beeinträchtigten. Diese besonnene Leitung bat ben beutschen Kapitalisten manche Berlufte erspart,

Bas bie Conftruction anbelangt, fo ift burch ftarte Steigungen und Rurven von geringem Nabius ber Bau wesentlich erleichtert worben. Nach ben ftatiftischen Bufammenftellungen bes Geren Sauchecorne betrugen bie Roften ber beutschen Gisenbahnen mit Ginfchlug Defterreiche (wo viele fchwierige Baue vorfamen) bis Ende 1858 771,205,649 Thlr., ihre ganze Ausbehnung 1887 Meilen, die Koften per Meile baber 408.694 Thir.

Man muß babei freilich bedenken, bag nur bei 455 Meilen Doppelgleife vorhanden find.

In England betrug das Anlagefapital der Eisenbahnen Ende 1860-2,198,848,000 Millionen Thaler, auf 10275 engl. Meilen, per beutsche Meile 840,177 Thir.

In Frankreich waren bis Ende 1858 burch die Gefellschaften 3,571,899,594 France aufgebracht worben; Die Beibulfe bes Staats betrug 752,645,800 France, gufammen alfo 4,324,545,394 France ober 1,153,212,1052/3 Thir. für 1380 Meilen ober per Meile 835,661 Thir.

In Belgien haben die vom Staate gebauten Bahnen 616,297 Thir., die von Gefellichaften ge= bauten 453,578 Thir., im Mittel 503,100 Thir. per Meile gefostet. Um 1. Januar 1859 betrug bas Unlagefapital zusammen 143,289,488 Thir., Die Totallange 340 Meilen

Um billigften hat man in Preugen und zwar auf ben Staatsbahnen gebaut, am theuerften in England. Wenn auch im Allgemeinen ber Staat als ein follechter Industrieller zu betrachten ift, fo loft fich dieser Widerspruch, wenn man bedenkt, daß der Staat fich das Geld billiger beschafft, und daß die nothigen Borarbeiten, Conceffionen ac. wegfallen.

Dermischtes.

[Rohlengruben in Frankreich.] Nachft England rangirt Frantreich ale Roblen verbrauchenbes Land am boch: ften, und führt babei bie meiften Rohlen ein. Die Ilus: behnung ber frangofifchen Rohlenfelber ichagt man auf eirea 88 Deilen. Die Bahl ber einzelnen Diffricte beträgt 64, und fie enthalten 448 Gruben von 845 - 1635 guß Tiefe. Der Berbrauch an Rohlen betrug i. 3. 1854: 222,4 Dilllionen, i. 3. 1855: 251,7 Millionen, und i. 3. 1856: 260 Mil: fuhlung bedürfen, ehe fie aus ber Form gehoben und an lionen Etr. Die Production in ben betreffenden Jahren bes ihren Bestimmungsort geschafft werben fam.

trug 1854: 138,5 Millionen, 1855: 151,3 Millionen unb 1856: 157,2 Millionen Etr. Der Reft murbe burch frembe Einfuhr gereeft; i. 3. 1856 aus Belgien mit 63,3 Mill., aus England mit 23,6 Mill. und aus Preußen mit 15,9 Mill. Ctr.

[Großes Guffind.] Die Gerren R. Morrifon & Co. 3u Dusburn bei Newcastle haben in letter Beit einen Ambogblod für die Glewider Ronigl. Bewehrfabrit gegoffen, ber über 680 Ctr. mog. Das Schmelgen bes Metalle bauerte 5 Stunden. Die ungeheure Daffe wird 3 Bochen gur Ab-