

3445-30/5.01-28

Ruhrchemie Aktiengesellschaft  
Oberhausen-Holtten

XXXXXXXXXXXX

XXXX

B3

Abt. TB. Schn./Wit.

Oberhausen-Holtten, den 4. Februar 1943

Notiz

001008

Betr.: Arezzo:

Herr H e g e r gab anlässlich des Besuchs des Herrn O b e r i n g. H u l d der Ölba u am 27. 1. Richtwerte an, zwischen denen die Produktzusammensetzungen der Synthese schwanken. Er nannte die Analyse für frisch eingebauten Kontakt und für alten Kontakt, wobei ausdrücklich betont wurde, dass dieses die auftretenden Grenzwerte sind und die laufende Produktion zwischen diesen Werten liegt und dass sich nicht für den Durchschnitt das arithmetische Mittel bezogen werden darf, denn die Kurven der Produktzusammensetzung verlaufen keineswegs linear zwischen den Anfangs- und Endwerten.

Die durch Engler-Destillation ermittelten Werte liegen wie folgt:

Ulkondensat, frischer Kontakt, Siedebeginn 56° C (Open 149, 3. Teil)

| bis 60° siedend | 1,0 Vol. % |  |
|-----------------|------------|--|
| " 80° "         | 5,0 "      | $\sqrt{\frac{21}{1.2.42}}$<br>$+ \frac{1}{2} \cdot 2.42$<br>$+ \frac{2}{10} \cdot 2.42$ } $\phi$ |
| " 100° "        | 10,0 "     |  |
| " 120° "        | 16,0 "     |  |
| " 140° "        | 23,0 "     |  |
| " 160° "        | 30,0 "     |  |
| " 180° "        | 36,0 "     |  |
| " 200° "        | 44,0 "     |  |
| " 220° "        | 51,0 "     |  |
| " 240° "        | 58,0 "     |  |
| " 260° "        | 65,0 "     |  |
| " 280° "        | 71,0 "     |  |
| " 300° "        | 78,0 "     |  |
| " 320° "        | 84,0 "     | = 82 Gew. %  |

Dichte: 0,749

Paraffinat, frischer Kontakt, Siedebeginn 210°

| bis 240° siedend | 1 Vol. % |              |
|------------------|----------|--------------|
| " 260° "         | 3 "      | = 9,5 Gew. % |
| " 280° "         | 5 "      |              |
| " 300° "         | 8 "      |              |
| " 320° "         | 8 "      |              |
|                  | 13 "     |              |

Dichte bei 20° = 0,91

Abt. TB.Schn./Wit.

001009

Ofenkondensat, alter Kontakt

Hierfür gab Herr H e g e r 2 Werte an:

*Drehen*

*141,5 42*

*142,5 42*  
*141,5 42*

Analysenreihe A

Analysenreihe B

Siedebeginn

50°

54°

bis 60° siedend

2 Vol.%

2 Vol.%

" 80° "

7 "

6 "

" 100° "

15 "

14 "

" 120° "

26 "

26 "

" 140° "

37 "

37 "

" 160° "

47 "

47 "

" 180° "

53,5 "

55 "

" 200° "

60 "

62 "

" 220° "

66 "

68 "

" 240° "

71 "

74 "

" 260° "

75 "

80 "

" 280° "

79,5 "

84 "

" 300° "

83 "

88 "

" 320° "

87 "

91 "

= 87 Gew.%

= 90%

Dichte:

0,738

0,735

Paraffingatsch, alter Kontakt

Analysenreihe A

Analysenreihe B

Siedebeginn

173°

210°

bis 240° siedend

1 Vol.%

2 Vol.%

" 260° "

2 "

3 "

" 280° "

2 "

5 "

" 300° "

4 "

8 "

" 320° "

5 "

13 " = 12 G

= 4 Gew.%

Dichte:

0,90

0,89

Diese beiden Analysenreihen sind von 3 Tage auseinander liegenden Proben ermittelt. Die Grössenabweichungen haben ihre Ursache insbesondere im Einfluß der Aussentemperatur auf die Rohrleitungen und Abscheiderorgane.

Die zu den vorstehenden Siedeanalysen zugehörigen Gesamtaufteilungen der Produkte liegen folgendermassen:



# Gutehoffnungshütte

Oberhausen Aktiengesellschaft

Werk Sterkrade

Giro-Konto: Sparkassenamt Oberhausen (Rheinl.), Kont. Nr. 33347  
Postfach-Telegraph-Nr. 224, Amt Essen

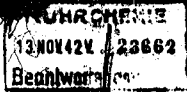
Druckwerk  
Hoffnungshütte  
Oberhausenerstraße  
Schlüssel  
A. S. C. Code 24, 4th Edition  
Western Union, Universal Edition  
Gallician Code, Serenly Code  
Moscow Code, Siammit Code

Form 771: Amt Oberhausen  
Ore- und Schmelzwerke 224  
Februarjahr 224

Formzahl: 13 37 13  
EF Nr. 6424/0027

Ruhrchemie  
Aktiengesellschaft

Oberhausen - Holten



Ihre Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen  
St. S. C  
Zch/W

Oberhausen (Rheinl.),

den 12. November 1942

Betreff: "Arezzo" / Unser Auftrag 180 210  
Extraktion und Trocknung des Kontaktes

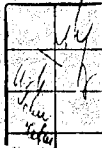
Bei den Besprechungen der für die Trocknung des extrahierten Synthesekontaktes in unseren Angeboten an die SICS vorgesehene Maßnahme wurde uns von Ihnen die Einführung von heißem Synthesee- und Kreislaufgasgemisch vor der Stufe I und die Rückführung desselben in die Stufe II angegeben. Dabei sollte gleichzeitig das im Kontakt noch festgehaltene Extraktionsbenzin teils in der Druckkühlwäsche, teils in der Kondensation Stufe II aus dem Restgas wiedergewonnen werden.

Wir haben die entsprechenden Rohrleitungen usw. hierfür in unseren Angeboten vorgesehen und die Trocknungsweise in unserer erweiterten technischen Beschreibung zu unserem Angebot vom 11.4.42 erwähnt.

In den Besprechungen am 18. und 19.9.42 bei Ihnen wurde die Extraktion eingehender erörtert. Es ergab sich hierbei, daß ca. 4 - 5 m<sup>3</sup> des Extraktionsbenzins (zwischen 170 - 200° siedend) nach der Extraktion noch im Kontakt bleiben. Eine Wiedergewinnung dieses Benzins und Trocknung des Kontaktes vor dessen Austragung nach dem von Ihnen angegebenen Verfahren ist nicht möglich, da der Gegenruck von ca. 17 atü der II. Synthesestufe praktisch keinerlei nennenswerte Sättigung des Synthesegases zuläßt und

Stadtsendungen und Wagenladungen sind nach Station Sterkrade zu richten.

*Handwritten initials*



b. w. /

deshalb auch die Trocknung des Kontaktes unmöglich wird.

Wir haben den Vorschlag gemacht, das Extraktionsbenzin aus dem Kontakt durch Einblasen von Wasserdampf auszutreiben und den Wasserdampf mit den Benzindämpfen anschließend zu kondensieren. Dieses Verfahren wurde aber von Ihnen wegen der durch die Wasserdampfbehandlung des Kontaktes entstehenden Austragungsschwierigkeiten desselben abgelehnt.

Nach den von uns angestellten Überlegungen scheint uns der in der Skizze C-1537 dargestellte und in der anliegenden Beschreibung erläuterte Weg, der eine Trocknung des Kontaktes und Wiedergewinnung des darin enthaltenen Extraktionsbenzins ermöglicht, gangbar.

Wir bitten Sie, diese gegenüber unseren Angeboten notwendige Änderung zu prüfen und uns baldigst Ihre Stellungnahme zu dieser Arbeitsweise bekanntzugeben. Falls Sie dieser zustimmen, werden wir genauere Unterlagen ausarbeiten und Ihnen diese unterbreiten.

Die Mineralöl-Baugesellschaft haben wir gleichfalls um Stellungnahme hierzu gebeten und dieser einen Durchdruck dieses Schreibens mit den Anlagen übersandt.

GUTERFENNING & CO.  
VERHAUDEN AKTIENGESELLSCHAFT

*H. Klein* *T. Böhm*

# Gutehoffnungshütte

Oberhausen Aktiengesellschaft  
Werk Sterkrade

Kontaktschleife  
Giro-Konto: Reichsbank für Oberhausen (Rheinl.), Konto Nr. 23282  
Postbank-Konto: Nr. 2322 Amt Essen

Druckerei  
Hoffnungshütte  
Oberhausensterkrade

Schlosserei  
A. B. C. Code 99, 4th Edition,  
Western Union, Universal Edition  
National Code, Building Code  
Home Code, Commercial Code

Fabrikat, Amt Oberhausen  
Ordn. und Schutzvermerk: 691 54  
Fertigvermerk: 224  
Merkmal: 224  
Fertigvermerk: K 27 15  
R.F.N. 6423/0007

Ruhrchemie  
Aktiengesellschaft

Oberhausen-Holteln

T.B. Rech. 108971  
27. NOV. 1942  
Bezahl.

RUHRCHEMIE  
27. NOV. 1942  
26347  
Heinrich

Ihre Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unsere Zeichen  
St. S. O  
Zoh/W

Oberhausen (Rheinl.),

den 26. November 1942

Betreff: "Arezzo" / Unser Auftrag 180 210

Wir nehmen Bezug auf die heutige fernmündliche Unterredung mit Ihrem Herrn von Asboth, aus welcher wir entnehmen, daß Sie in der kommenden Woche die Ihnen mit unserem Schreiben vom 12.11.42 übersandten Unterlagen über die Extraktionsanlage und die Trocknung der Kontaktmasse prüfen werden.

Zu unserer Beschreibung der Trocknung der Kontaktmasse teilen wir Ihnen mit, daß wir nach angestellten Überlegungen in Abänderung der obigen Beschreibung folgenden Arbeitsgang für zweckmäßiger halten:

Das Trocknungsmittel Restgas wird zwischen der Druckölwäusche und dem Restgasbehälter entnommen und mittels eines Gebläses über einen dampfbeheizten Erhitser durch den Kontakt geführt. Die Erhitzung des Restgases in dem Dampferhitzer und im Kontakt soll soweit getrieben werden, daß das austretende Restgas mit den Benzindämpfen eine Temperatur von etwa 150° besitzt. Dabei werden nach unseren überschläglichen angestellten Berechnungen 1400 g Extraktionsbenzin je Nm<sup>3</sup> Restgas aus dem Kontakt ausgezogen. Durch eine einfache Kühlung in einem nachgeschalteten Kühler und Kondensator können diese 1400 g mit normalen Wassertemperaturen und normalem Druck praktisch vollkommen kondensiert werden, so daß der in unserer Beschreibung und in der dieser beiliegenden Skizze C-1537 erwähnte Kompressor in Fortfall kommen kann.

Stichtagungen und Wogenladungen sind nach Station Sterkrade zu richten.

Wir bitten Sie, das vorgeschlagene Trocknungsverfahren unter Zugrundelegung dieser Arbeitsweise zu prüfen.

Zur Auslegung des Gebläses bitten wir Sie um Mitteilung, mit welchem Druckverlust für das durch die Kontaktmasse geförderte Restgas zu rechnen sein wird.

Herr von ~~Ab~~stth sagte uns in der heutigen fernmündlichen Unterredung zu, uns eine Abschrift des Schreibens der Mineralöl-Gesellschaft betreffs der Eigenschaften usw. des Synthesebenzins zu übersenden. Wir bitten Sie noch um einen Durchdruck Ihres Antwortschreibens an die Ölbau.

Für Ihre Bemühungen danken wir Ihnen.

**GUTEHORNUNGSHÜTTE**  
**GERBHAUSEN ALFENGESELLSCHAFT**

*H. Müller*

Arbeitsweise  
der Extraktionsanlage  
"Aresso"

Der in Synthesekontaktöfen befindliche Eisenkontakt wird während der Laufzeit weder regeneriert noch extrahiert. Erst vor der Austragung des reaktionsträgen gewordenen Katalysators aus dem Kontaktöfen wird derselbe mit Schwerbenzin (mit einem Siedebereich von etwa 170 - 200° C mit einem spez. Gewicht von ca. 0,74) extrahiert. Bei diesem Vorgang wird das am Kontakt haftende Paraffin vom Extraktionsbenzin gelöst. Die Extraktionsanlage ist so groß ausgelegt, daß für den normalen Betrieb die Ofenfüllungen nach einer 80-tägigen Laufzeit des Kontaktes extrahiert werden können und gleichzeitig 2 Öfen in einem Arbeitsgang.

Vermittels einer besonderen Extraktionsanlage wird der ausgebrannte Kontakt vor seiner Austragung im Ofen mit Hilfe einer Schwerbenzinfraction bei ca. 150° C behandelt und anschließend mit einem CO + H<sub>2</sub>-armen Gas getrocknet. Die Arbeitsweise der Extraktionsanlage ist auf beiliegender Zeichnung O-5187 "Laufschema der Extraktionsanlage" zu ersehen, sie verläuft wie folgt:

Das kalte Schwerbenzin wird einem Vorratstank entnommen, durch einen dampfbeheizten Erhitzer bei ca. 150° C aufgewärmt und durch den zu extrahierenden Ofen oder das Ofenpaar gedrückt. Das aus den Öfen abfließende Paraffin-Schwerbenzingemisch gelangt über einen Kühler in 2 heizbare Wechsellorlagen, von wo es mit Hilfe von Kolbenpumpen durch die mitbenutzte Filterpresse der Kondensationsanlage zwecks Abscheiden von etwaigem Kontaktstaub gedrückt wird. Das Filtrat wird mit einer Pumpe über eine Vorlage, einen Wärmetauscher und einen dampfbeheizten Erhitzer in die Fraktionierkolonne, in welcher der Paraffingatsch vom Schwerbenzin getrennt wird, gepumpt. Eine geringe Menge Einblasedampf wird am Boden der Kolonne zugeführt; zur Einhaltung einer bestimmten Kopftemperatur wird kondensiertes Schwerbenzin mit einer geregelt-



ten Pumpe auf den Kopf der Kolonne rückgeführt.

Das als Kopfprodukt abgehende Schwerbenzin wird kondensiert in einer Scheidevorlage von Wasser getrennt, mit einer Pumpe in einen der Vorrattanks gefördert und erneut für die Extraktion verwendet. Verluste, welche u.a. durch Verbleiben im Kontakt entstehen, werden durch Zusatz von neuem Schwerbenzin ersetzt.

Das Bodenprodukt, der Paraffingatsch, fließt über einen Wasserkühler zu einer beheizten Vorlage. Von dort wird der Gatsch in die Verarbeitungstanks der Öldestillation zur Weiterverarbeitung gepumpt.

Nach beendeter Extraktion wird der Kontakt mit einem  $CO_2$ -armen Gas getrocknet und dann erst ausgetragen. Der extrahierte Kontakt wird nicht wieder verwendet.

Der bei der Ofenextraktion, beim Trocknungsvorgang wie auch beim Trennvorgang in der Kolonne aufkommende Verlust an Extraktionsbenzin soll aus einer Teilmenge der Kopfproduktfraktion der Öldestillation (Weiterverarbeitungsbetriebe) gedeckt werden.

Dieses Kopfprodukt hat einen Siedebereich von ca.  $60 - 200^\circ C$  und enthält nach der in den Ruhrchemie-Besprechungen am 18. und 19.9.42 gegebenen Analyse max. ca. 30 Vol.-% Schwerbenzin, siedend zwischen  $170 - 200^\circ C$ , das herausgeschnitten und zur Deckung der Extraktionsverluste verwendet wird. Diesen Arbeitsgang muß die Extraktionsanlage zusätzlich mit übernehmen. Die Anlage ist so groß vorgesehen - Leistung der Trennkolonne, Wärmeaustauscher usw. etwa  $2 m^3/h$  - daß sie nach der Trennung des Extraktionsbenzin-Paraffingemisches zwischendurch auch die Trennung des Kopfproduktes der Öldestillation mit übernehmen kann. Es ist hierbei vorausgesetzt, daß das aus der Öldestillation kommende Kopfprodukt vorher säurefrei gewaschen und das Extraktionsbenzin-Gatschgemisch nicht vor den Filterpressen bzw. Destillation säurefrei gewaschen werden muß.

B 7

9. November 1942

Berechnungsgrundlage  
der Extraktionsanlage

" A r e s s o "

Für die der SIOS garantierte Jahresausbeute wurde unter Einhaltung einer fixierten Synthesegaszusammensetzung und -menge von der Ruhrchemie als erforderliche Ofenzahl 42 angegeben, mit einem Kontaktmasse-Inhalt von je  $10 \text{ m}^3$ . Von den Öfen befinden sich 38 in Betrieb, während die restlichen 4 als Reserveöfen anzusprechen sind, die je nach Lage des Betriebes sich entweder in Kühlung, Extraktion, Trocknung, Entleerung, Füllung oder ja Anheizung befinden können.

Die Extraktionsanlage soll für die kürzeste Kontaklaufzeit, das sind 80 Tage, ausgerichtet werden. Als auskömmlicher Zeitaufwand für die oben aufgeführten Behandlungen eines Ofens, d.h. vom Stillsetzen bis zum Wiederanlaufen eines Ofenpaares, gelten nach Ruhrchemie etwa 9 Tage. Eine Reserve für den Ausfall eines Ofens infolge Reparatur ist nicht vorgesehen. Tritt ein solcher Fall ein, so wird die Belastung der übrigen 37 Öfen für die Zeit der Reparatur um  $1/38$  steigen, was nach Ruhrchemie noch zulässig sein soll.

Bei einer Kontaklaufzeit von 80 Tagen arbeitet jeder der 42 Öfen = 320 Tage im Jahr ( $360 = 4\frac{1}{2}$  maliger Wechsel, jeder zu 9 Tagen = 40 Tage;  $360 - 40 \stackrel{20}{=} 320$  Tage.)

In jedem Jahr werden  $\frac{265}{80} \times 42 = 192$  Ofen-Extraktionen erforderlich. Für die weitere Rechnung soll mit 100 Doppel-Extraktionen pro Jahr gerechnet werden. An Extraktions-Schwerbenzin (eine Extraktion im Siedebereich zwischen  $170 - 200^\circ \text{C}$  mit einem spez. Gewicht von etwa 0,74), welches aus eigener Erzeugung stammt, werden je Ofen und Stunde  $5 \text{ m}^3$  auf die Dauer der Extraktionszeit von 10 Stunden benötigt, d.h. für eine Doppel-Extraktion über 10 Stunden demnach  $100 \text{ m}^3$  bzw. 74 te Schwerbenzin. Nach Angabe der Ruhrchemie soll damit gerechnet werden, daß nach erfolgter Extraktion die im Ofen

befindliche/

befindliche Kontaktmasse ca. 45 - 50 % ihres Volumens an aufgewandtem Schwerbenzin aufgenommen hat, das sind je Ofen max.  $5 \text{ m}^3$  oder  $10 \text{ m}^3$  je Doppel-Extraktion. Diese Schwerbenzinmenge soll durch den anschließenden Trocknungsvorgang der Masse mittels Gas (auf den wir an anderer Stelle noch besonders zurückkommen werden) weitestgehend zurückgewonnen werden. Das aus dem Ofen abfließende Schwerbenzin führt ca.  $4 \text{ m}^3$  vom Kontakt gelöstem Paraffin je Ofen mit sich. Dieses Schwerbenzin-Paraffin-Gemisch etwa  $90 + 8 = 98 \text{ m}^3$  pro Doppel-Extraktion wird in der Kolonne der Extraktionsanlage wieder getrennt. Es wird gewünscht, daß die Kolonne in ihrer Leistung so reichlich vorgesehen wird, daß sie neben dieser Trennleistung zwischendurch auch zur Trennung eines Teiles des aus der Öldestillation kommenden Kopfproduktes herangezogen werden kann. Das Kopfprodukt hat einen Siedebereich von etwa  $60 - 200^\circ \text{C}$  und einen Schwerbenzinanteil im Siedebereich von etwa  $170 - 200^\circ \text{C}$  von max. etwa 30 Vol.%, der herausgeschnitten und zur Deckung des Extraktionsverlustes dienen soll. Die Trennkolonne wird daher für 2 hintereinander folgende Arbeitsgänge ausgelegt:

- 1) Zur Trennung des Schwerbenzin-Paraffingutes,
- 2) zur Gewinnung von Extraktionsbenzin aus dem Kopfprodukt von der Öldestillation.

1. Arbeitsgang:

Trennung von  $100 \times 98 \text{ m}^3$  =  $9800 \text{ m}^3/\text{Jahr}$   
an Paraffin-Schwerbenzin-Gemisch,

2. Arbeitsgang:

Deckung des Extraktionsbenzinverlustes von jährlich  $400 \text{ m}^3$  durch Destillation von ca.  $350 \text{ m}^3$  Kopfprodukt aus der Destillation, welches zur Deckung der entstehenden Verluste an Extraktionsbenzin destilliert werden muß.

=  $350 \text{ m}^3/\text{Jahr}$

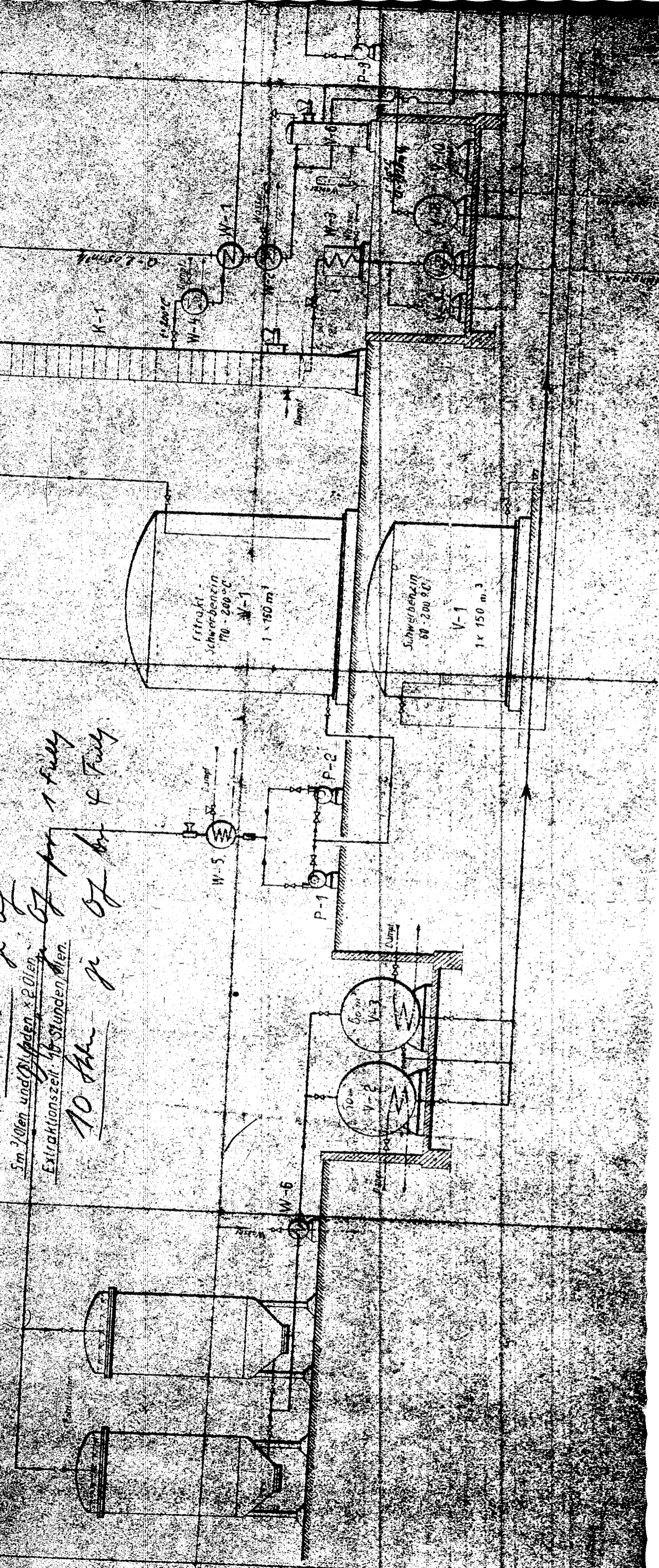
Summe 1 und 2 insgesamt:  $10150 \text{ m}^3/\text{Jahr}$

Gewählt wurde unter Einschluß einer ungenügenden Reserve die Kolonnenleistung der Extraktionsanlage mit  $2 \text{ m}^3/\text{h}$ . Alle übrigen Zubehöriteile wie Wärmeaustauscher, Pumpenleistungen usw. wurden entsprechend dieser Leistung ausgelegt.

*HS*

001017

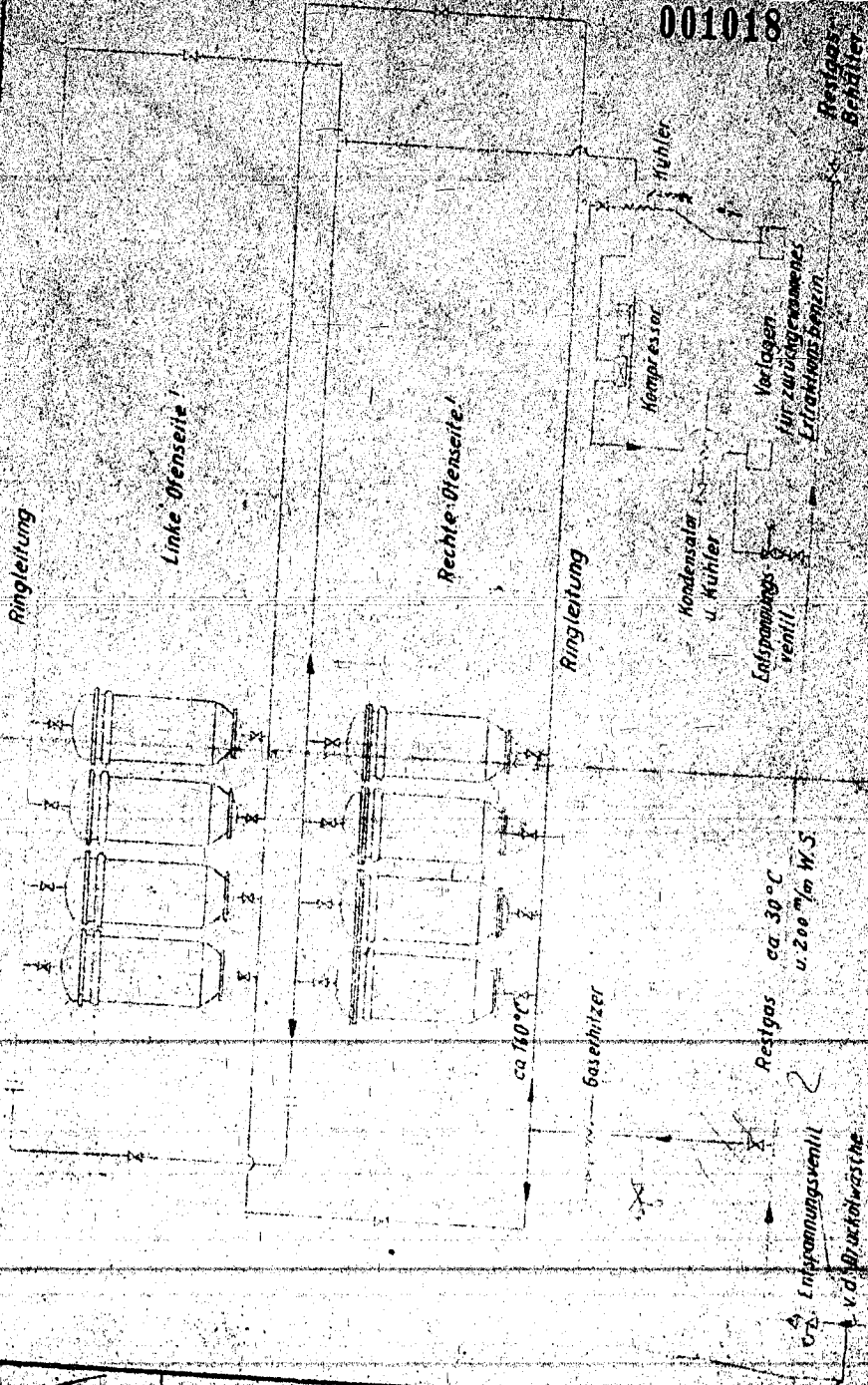
Füllen 1/2 Std je Of mit 12,5 m<sup>3</sup> (Minderdruckpunkt  
 Extr. 1 " je Of  
 Abkühlen 3/4 " je Of  
 Reinigen 1/4 " je Of  
 5 m<sup>3</sup> Öl und 2 Liter Öl je Of  
 Extraktionszeit 48 Stunden je Of  
 10 Std je Of für 4 Füllungen







001018



|  |  |                |   |
|--|--|----------------|---|
| Maßstab:   | Gezeichnet: <i>1/10.42.36.40.41</i>  | Eisen-Zeichen: | Blatt Nr.   |
| <b>GHH</b><br>Gutehoffnungshütte<br>Werk Starkenrode | Bauwerk: <i>Paraffinsynthese Arezzo</i><br>Extraktionsanlage<br>Bauteil: <i>Schem. der Kontaktcrackung</i> |                | Aufl.-Nr. <i>180 210</i><br>Zeichn.-Nr. <i>C-1537</i> |