Schnitt J–K, Bühne +80

Pumpenraum

Kabelkanal

Rohrkanal

Nutzlast = 500 kg/m²

Nutzlast = 1000 kg/m²

Waffelungs-Bedienungsbühne

Bedienungsstand

Montageöffnung

Nasenraum

W.C.

Vorratsraum

Meisterzimmer

Zentral-Rohrleitungseinführung

Aufenthaltraum

Betriebsing.

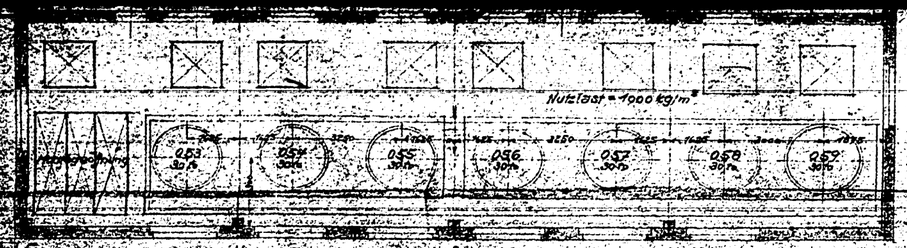
Betriebs-Chemiker

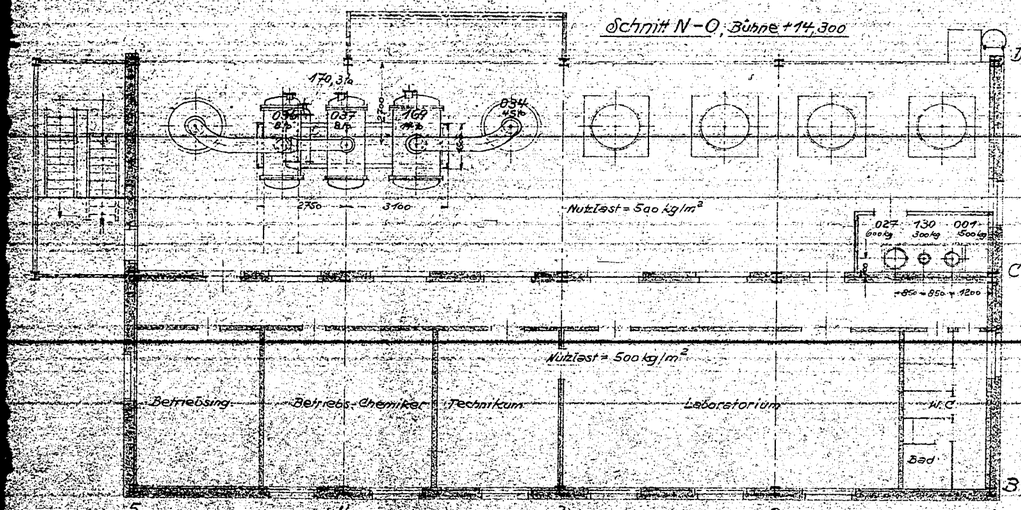
Technikum

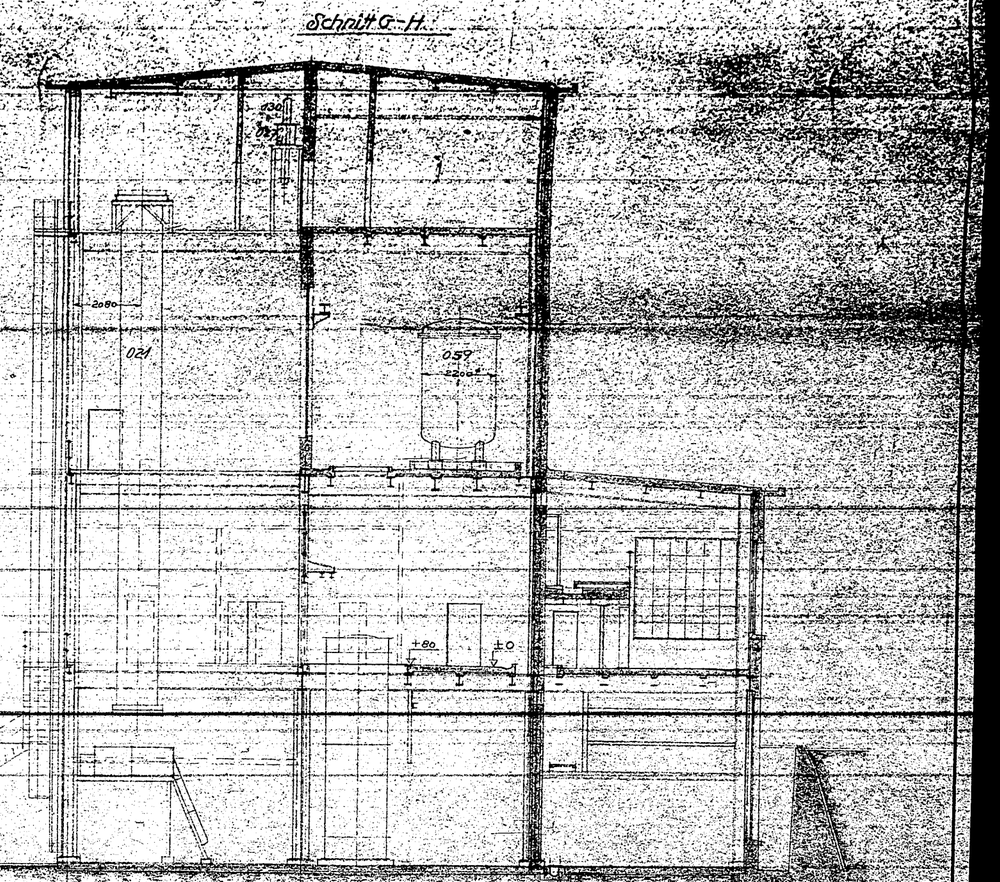
Kühlraum

6500

C







N

2078-56
30/4.03
560000.84

Paßsystem Einheitsbohrung			Betriebsdruck ... ato	Probedruck ato
	Tag	Name		
gez.	14.9.53			
gepr.				
Anfertigungsvermerke:				
Maßstab 1:100	L. G. Fischmeisterei AG Hamburg-Altona		L 6172 - 1	

D

2078-2
30/4.03
570000285

Produktion von: **Verbrauch von:**

Monat: (1943)	Butindiol 100 % t	Ausb. %	Butandiol roh t	Ausb. %	Butandiol dest. t	Ausb. %	Butadien 100 % t	Ausb. %	1.3-Butol t	% ky	1.4-Butol t	% ky	Tetrahydrofuran t	% ky
Januar	-		-		-		33.000		-	-	-	-	79.440	240.73
Februar	-		-		-		227.841	82.7	210.040	92.19	184.781	81.10	56.096	24.62
März	-		-		-		564.481	83.5	767.460	135.96	221.470	39.23	131.520	23.30
	-		-		-		825.322	83,3	977.500	118.44	406.251	49.22	267.056	32.36
April	215.617	77.4	179.900	96.0	67.174	42.6	544.634	81.5	735.500	135.04	86.084	15.81	239.400	43.96
Mai	235.000	80.2	258.600	91.0	238.100	83.5	780.404	84.0	889.970	114.04	260.308	33.36	375.500	48.12
Juni	510.770	87.2	457.400	88.5	394.020	89.1	806.026	84.2	624.410	77.50	473.374	58.73	415.022	51.49
	961.387	83.3	895.900	90.7	699.294	82.7	2131.064	83.4	2249.880	105.58	819.766	38.47	1029.922	48.33
Juli	787.990	90.6	713.000	91.0	652.884	94.7	846.715	84.9	843.373	99.61	662.081	78.19	226.000	26.69
August	878.789	90.3	522.650	89.6	472.478	92.2	748.087	80.5	530.684	70.94	425.862	56.93	491.821	65.74
September	765.560	95.7	686.000	91.5	649.802	94.0	438.000	93.4	-	-	517.794	118.22	248.000	56.62
	2432.339	92.1	1921.650	91.8	1774.164	93.2	2032.802	85.1	1374.057	67.59	1605.737	78.99	965.821	47.51
Oktober	1382.076 (1.076)	88,8	1525.000	88.3	1389.643	95,2	829.767	85,8	-	-	1334.846	163.78	268.479	32.94
November	953.069 (1.069)	91,7	825.500	88.5	714.118	95,3	669.134	84,7	215.500	32.21	702.849	105.04	375.263	56.08
Dezember	ca 1846	92.1	ca 1900	90.5	1720.-	93	1179.6	85	—				427.865	25.2

Zugehörige Zeichnungen	Zeichg. Nr.
Aufstellungsplan	N 3910-1
Rohrplan der E-Pumpen	N 4258-1
Teile der Sauglitg der E Pumpen	N 10849-2
Butindiol-Ventilgruppe L 134	N 4611-1
Butandiol- " " 126	N 4486-1
Rohrplan U Pumpen 1-4	N 4343-1
" " " 5-7	N 4344-1
Kreislaufleitungen Lu 134 u. Lu 126	N 4423-1
Kreislauf Kammerseite	N 4224-1
H2-, N2-Leitungen	N 4388-1
Fundamente der Abscheider	N 4902-4
" E Pumpen	N 10239-2
" U-Pumpen	N 4090-1
Schema f. Butandiol Lu 158, Lu 165	N 11314-2
" f. H2-Reinigung	N 9919 a-2
Rohrplan f. H2 "	N 4399-1
Kreislaufltg U.P1-7	N 4704-1 N 5047-1
" Lu 126	N 4705-1

H2-Reinigung 1 2

NW45-S2 NW45-S2 NW80-S2 NW45-S2 NW80-S2 NW90-S2 NW45-S2 NW80-S2

Schema z. H2 Reinigung

siehe N9919f-2
Rohrplan siehe N4399-1
u. N4705-2

H2-Umlauf NW45 NW45-S2 Rein-H2 NW45 NW90-S2 NW90 NW90-S2 NW90 NW90

Rückschlagventil NW24

501 T P 502 N2-NW24-S2 Roh-H2-NW45-S2 501 T P 564

510 NW45 NW10 NW10 641 NW24 561

062 042 043 NW40 061

Druckwaage
Roh-H2
max. 9000 m³/st
in Lu 126

1 Roh-H2-Flasche
500ϕ-4000

2 Dosierflaschen
500ϕ-4000 N6722-2

1 N2-Flasche
500ϕ-4000 N6722-2

502

NW45 nach H2 Reinigung Lu 126

NW45 von H2 Reinigung Lu 126

641 0-500atü
Saugleitung Kammer
Druckleitung Kammer
N2-Saugleitung
N2-Druckleitung
H2-Dosierung
N2 NW24-S2
Rein H2 NW45 S2
NW45
NW40
NW70
NW160

523F 70000 m³/st

515F 150000-280000 m³/st

551 NW70

NW120

Blind NW120 N4239-2

N4992-2 034
N2-Druckseite 700ϕ-4600 NW16

H2-Druckseite 1000ϕ-6000 033 NW30

676a 615 616 675a 911 619 620

NW6

NW10 Not-Entsp

Anfahr-Druckleitung NW70 S2
Anfahr-Saugleitung NW70 S2
NW120 Pumpen-Druckleitung
Pumpen-Saugleitung

NW10 NW70 NW30 NW160

A

Stück-zahl	Benennung	Teil	Werk-stoff	Lager Nr. Modell Nr.	Ge-wicht	Bemerkung

3 Cu | 4 Cu | 5 Cu

Saugleitung Kammern NW 120
Druckleitung Kammern NW 120
N2 - Saugleitung NW 90 S2
N2 - Druckleitung NW 90 S2
H2 - Dosierung NW 10 S2
N2 NW 24 S2
NW 45 S2

NW 90 S2 | NW 45 S2 Cu | NW 90 S2 | NW 90 S2 | NW 45 S2 Cu | NW 90 S2 | NW 90 S2 | NW 45 S2 Cu | NW 90 S2

641 0-500 atü
643a 250-400 atü
90.5
636
637
638
NW 120
NW 24
N2 - NW 24
NW 45 S2

Heizgasleitung NW 250
695 Druckmessung
Entlüftung NW 150
Wasser-Zulauf NW 32
Wasser-Ablauf NW 80
524c
542
543
783
NW 280
NW 100
131
525
130
NW 10
NW 45
200-600 m³/St
1000 m³/St
200-1600 m³/St
Abscheider NW 800-1000 N42 72-8
Sicherheitstopf NW 1000-900 ZNr. K2336-2
wird vorerst nicht aufgestellt.

507
551
715F
1000-3500 m³/St
1000-2800 m³/St
NW 70
NW 36
NW 160
NW 24
660
735
geheizt
Aufstellgestelle
Blind NW 120
N4278-2
H2-Druckseite 1000 p-6000 l 033
H2-Saugseite 1000 p-6000 l 034
N2-Saugseite 700 p-6800 l
NW 30
NW 5
NW 16
NW 6
NW 10 Not-Entsp
675a 911 619 620
617 618 675 911
613 614 676 912
620

Diff. Druckschreiber
577
508
757
N2 NW 6 Entlüftung
Kühler 10 m²
198 N 9837 - 2,086, N 9838-2
Druck Waage
Abscheider NW 200, 093 N10621-2
794
736
NW 90
NW 120

B

NW 65 nach Lu Anspeisung

NW 45 von H2 Reinigung Lu 126

Anfahr-Saugleitung NW 70 . S2

NW 120 Pumpen-Druckleitung

Pumpen-Saugleitung

Notbedienung Nordseite
für elektr. gest. Ventile
der Umlaufpumpen.

4 Abscheider 500° - 700
ND 10 App.Nr 081 - 084
N 3803 - 16

1 Ölabscheider App. Nr 094
NW 200 - 2000 ND 325
N 8022 - 2.

über Dach

Platzscheibe
NW 13 ND 10 Stopfbüchs-Entsp.

70000 m³/St

Sammel-Ltg. NW 30

U. Pumpe 1
15000 m³/St H2
15°C 1355 m Hg
310 – 340 atü

Siebkerze
NW 120 - 620
N 7273 - 4

Pufferflasche
500 ϕ - 4000 - N6 T22-2

Schalter f. el. gest. Ventile
gekuppelt mit Motor-
Ausschaltung

H2 oder N2

NW 45 . S2

Meßgefäß NW 200 - 1600
App. Nr Lu 134 - 001

N2 NW 6 ND 325

Reduzierventil 325/5 atü

NW 13 - ND 10

NW 20 ND 10

N2 - Puffer NW 300
Z. Nr. N 4269 - 8
NW 500 - 1200

Windkessel 250 ϕ × 750
Z. Nr. N 3795 - 16 ist von
Esslingen geliefert.

Sicherheitsventil
NW 24 - ND 325

Natronlauge NW 10 - ND 10 S2

Schwinghebel-Presspumpe
10 l/St max. App. Nr. Lu. 134.085

Sieb NW 100

Ovalradmesser
30 m³/St

Trichter Z. Nr. N 7684-4

Windkessel NW 500-1600
Z. Nr. N 4219-8 mit
Phönix-Schauglas. An
den Flanschen sind
Siebe einzubauen.

Butandiol normal für Hammern 1-4
NW 100 S100 - Cu (R 55)

Butandiol schlecht
u. Reserveltg (R 34)
NW 100 ND 10

Lu 126

Anschluß für Butandiol nach
Lu 158 (R 62) und Lu 165 (R 61)
siehe Schema N 11314 - 2
und Rohrplan N 4468 - 1

Düsenmischer
NW 100/150-600
N 10762 - 2

Ablauf NW 80 S100

N2 NW 15 - 31.00

N 4219-8
0.96

Sonderprodukt NW 50 . ND 10
S100 Cu

Dieser Scheibler-Filter wird
vorerst nicht aufgestellt.

Änderungen

NW 460 NW 460 794 794 736 NW 90 NW 90 NW 120 NW 120 NW 120 NW 120 NW 90 NW 90

Kühler 19 m² N 9837 - 2,066 , N 9838 - 2

Abscheider NW 200, 093 N 10621-2

NW 10

über Dach

Notbedienung Südseite für elektr. gest. Ventile der Umlaufpumpen

3 H2 oder N2 025 045 049

4 H2 oder N2 054 049 030

5 H2 065 050 031

6 H2 065 081 032

7 H2 069 070 071

Schalter f. el. gest. Ventile Kreislauf Pumpenseite

H2 - Auffüll - Leitung NW 30

N2 - Spül - Leitung NW 10

NW 45 S2 - Cu

NW 45 · S2 - Cu

NW 45 - S2 Cu

S2 Cu

Die Nr. 1-48 der Ventile NW 45 entsprechen den Nummern im Rohrplan N 4258-1

Siebkerze S2 - Cu N 7292-4

Abgang für Wasser NW 30

Rückschlagventil NW 45 · S2 Cro

NW 24 · S2 Cro

Ovalradmesser NW 50, 6 m³/st Bopp u. Reuther

Sieb NW 50

2 3 R2 4 5 R3

NW 1800 N 2310-8

NW 1800 N 2310-1

D	Peltux - Dichteschreiber
D	Differenz - Druckschreiber
F	mit Fernschreiber
	Scheibler - Filter
	Anordnung in Lu 134 am Zentralleitungsstand
	Ventil
	elektr. gesteuertes Ventil
	Sicherheitsventil
	Thermo-Element
	U-Rohrmanometer
	Registriermanometer
	Differenzmanometer
	Manometer mit Alarm
	Meßblende f. Druckwaage
W	Wassermesser
	Ovalradmesser

2048-58
30.4.03
580000287

	Lu 134	1 x		1941
Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck 325 atü	Probedruck 425 atü	
gezeichnet	Tag 11.1.40	Name Herr		
geprüft				
normgeprüft				
Maßstäbe 1:1	I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein		N 5044 - 1	

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 19. 6. 1901 stehen uns zu. Die Zuziehung ist nach Gebrauch sofort zurückzugeben. Ein darf weder vervielfältigt, zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder an dritte Personen mitgeteilt werden. (Gesetz vom 7. 6. 1909 § 18). Strafe nach BIN 34.

Ersatz für N 3401 - 1

Ersatzt durch

D

Zeichnungs-Änderungen | Zeichn.-Nr.

Änderungsstand | Bezeichnung | Teil | Werkstoff | Lieferer-Nr. / Modell-Nr. | Stk./Modell | Bem.

⊗ – Ventile sitzen an der Bedienungswand,
⊙ – Elemente zeigen am Meßgeräteschrank an. –
Thermohülse in Leitung nach N7799-4 u. N7804-4

NW90 N8A von El.-Vorheizer Kammer 1. (bei Kontakt-Reduktion)

Spitzen-Vorwärmer
F = 13,6 m² N9891-2
24/40 φ × 6,0/8,3 φ – 108,4 m
Best. am 5.3.41
bei M-A-W.
App. Nr. 057

Regenerator
500 l φ – 12 m
N3831-1
Fm = 96 m²
Best. 4.12.40 Krupp
App. Nr. 027
Untersatz
N10049-2

2 Öffn. (N3383c-1)
606 l φ – 18 m
Best. am: 4.12.40
Krupp, Essen
App. Nr. 021-022
N4060-1
Stahlgußring
N10058-2

Druckfeste Hülse für Thermo m. Alarm.

Roh-H₂ von Op. 751
Pufferflasche 500 l φ × 4000
App. Nr. 062
N6722-2
max. 9500 m³/h
Schwefelgerät (Umschaltbar)
Ultrarot-Schreib. CO
Pollux-Dichteschreiber
Druck-differenz
15 000 – 20 000 m³/h
Zusatz-H₂ aus Kreislauf Druckseite d. Butinol-Kammern
v. Anfahr-Kreislauf
v. Redukt. Kreislauf Drucks.
z. Redukt. Kreislauf Saugs.
z. Anfahr-Kreislauf
n. Lu 134 u. 126
Askania-Drosselregler
max. 5000 m³/h
n. Lu 557
max. 5200 m³/h
Rein-H₂
Schwefelgerät
Umgang um die H₂-Reinigung v. Kreislauf-Saugseite

Dampf-Umformer 25 atü
N8360-2
App. Nr. 126
10 atü Dampfleitung NW 100 ND 75
HD-Netz NW 50 100 atü Dampf ND 120
max. 1000 kg/h

Kühler F = 27 m²
N10045-2
2 × 8 Rohre NW 45 – 12000
App. Nr. 062 best. am 3.4.41
Abscheider
500 l φ – 4000
Best. 24.1.41 bei Reisholz
App. Nr. 063
Heizgasleitung
Tauchung N6556-4 App. Nr. 128
Ausgasgefäß N6556-4 App. Nr. 127
Abfüllung
Entlüftung
Entschlammung
Kühlwasser Zulauf
Kühlwasser Ablauf
Schauglas
Reg. Umgang NW 58 N8A
Reg. Ka. 1 (bei Kontakt-Reduktion.)
NW 90 N8A

Geändert	am	von
	25.10.	Grä
	8.9.42	Jacobs
	13.6.42	Kr
	29.7.42	Kr

d
c Meßstellen
b Kreislauf
a Manometer
680

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck 325 atü	Probedruck atü	
		Tag Name		
gezeichnet	18.4.42	Fiedler		
geprüft				
verglichen				
Maßstäbe		I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein		

Wasserstoffreinigung Leuna

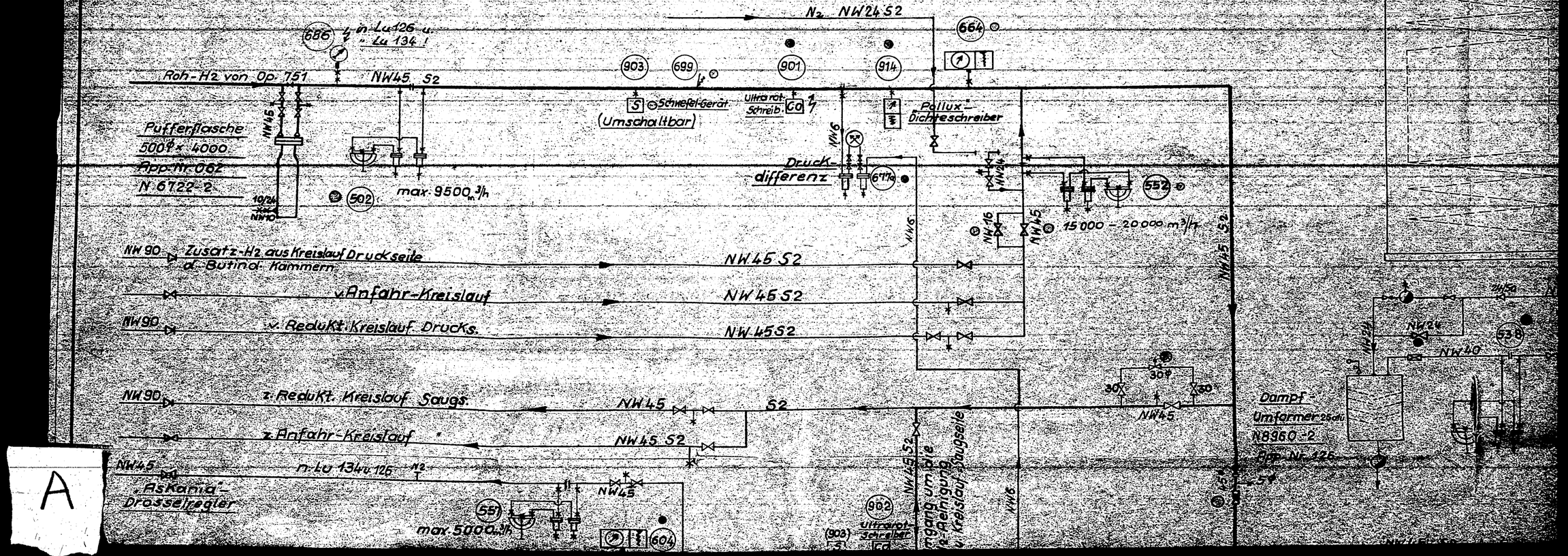
N11757 d-2

Ersetzt für N25193-2
Ersetzt durch

590000288

N 11757 d-2

- ⊙ – Ventile sitzen an der Bedienungswand
- ⊙ – Elemente zeigen am Meßgeräteschrank an
- Thermohülse in Leitung nach N 7799-4 u. N 7804-4



A

NW 90 N8A Vom Fl. - Vorheizer Hammer 1 (bei Kontakt - Reduktion)

NW 58 N8A

Spitzen - Vorwärmer
F = 13,6 m² N 9891 - 2
24/40ϕ × 60/83ϕ – 108,4 m
Best. am 5.3.41
bei M. - R - W.
App. Nr. 057

NW 68 N8A

746

Man.

602

NW 24/50

742

Man.

747

NW 58 N8A

HD. Netz
NW 50 100 atü Dampf
ND 120

max. 1000 kg/h

537

NW 58 N8A

Regenerator
500 lϕ - 12 m
N 3831 - 1
Fm = 96 m²
Best. 4.12.40, Krupp
App. Nr. 027

Untersatz
N 10049 - 2

748

Man.

NW 90

NW 58

10ϕ

749

749 a

750

750 a

751

751 a

752

752 a

753

753 a

743

743 a

NW 10 N8A

755

Man.

NW 90

NW 10 N8A

756

756 a

757

757 a

Druckfeste Hülse
für Thermo-m. Alarm.

2 Öfen (N 3383 c - 1)
806 lϕ - 18 m
Best. am: 4.12.40,
Krupp, Essen
App. Nr. 021 - 022
N 40 60 - 1

758

758 a

Stahlgußring
N 10058 - 2

759

759 a

760

760 a

NW 10 S2

Abzugsatz

552

20 000 m³/h

NW 45 S2

538

30ϕ

NW 45

Dampf - Umformer 25 atü
N 8960 - 2
App. Nr. 126

NW 24

NW 40

538

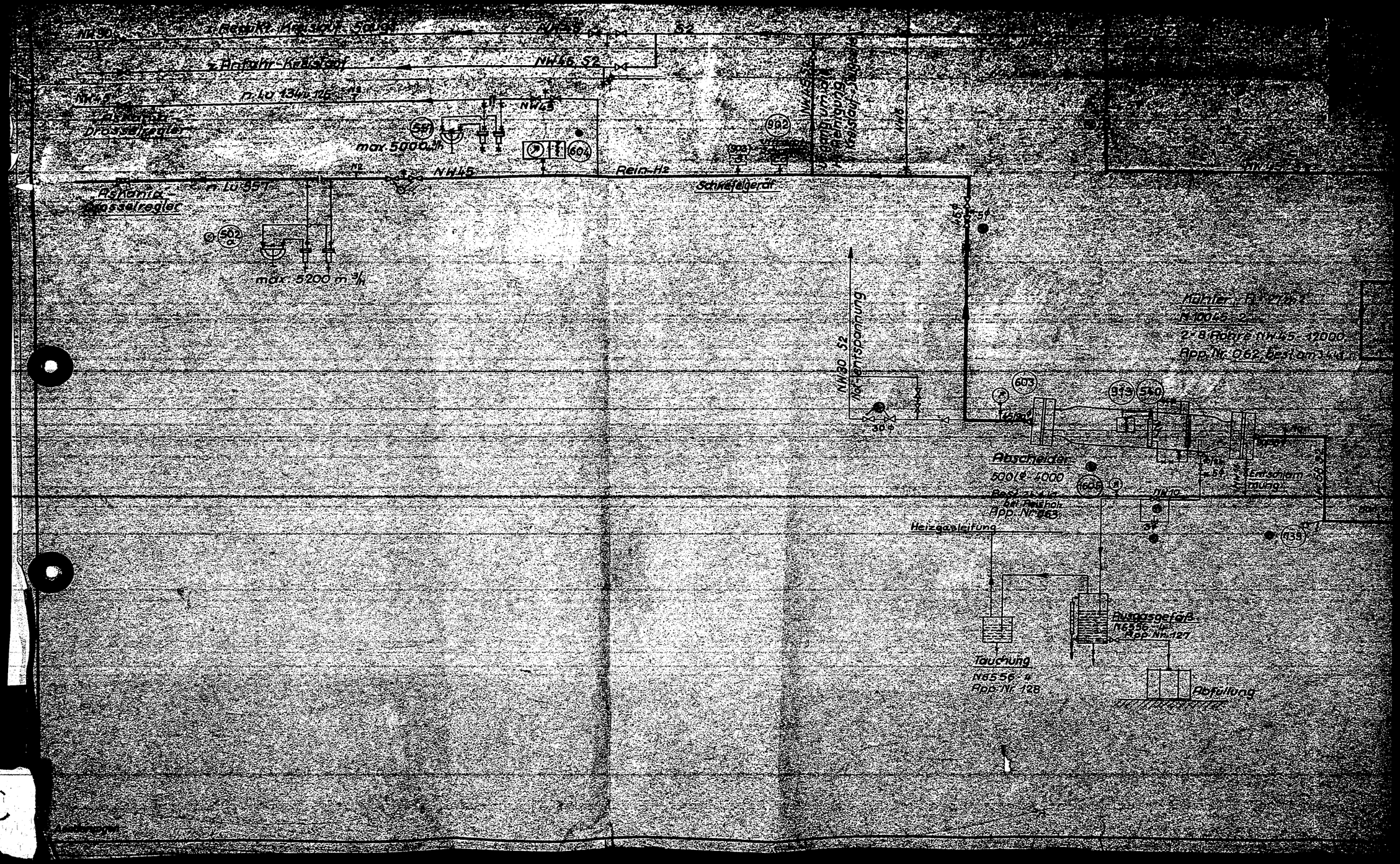
NW 24/50

NW 50 ND 120

18 atü Dampfleitung
NW 100 ND 125

NW 45 S2

B


Rein-H2
Schwefelgerät
Askania-Drosselregler
max. 5200 m³/h
Abscheider
500 l/ø 4000
Heizgaszuführung
Tauchung
Auffüllung
Ablaßgefäß
Kühler
Entschäumung

C

Dampf-
Umformer 25 atü
N8960-2
App. Nr. 126

18 atü Dampferung
NW 100 N 225

NW 45 S2

Man.

737

Reg. Umgang NW 58 N8A

NW 58 N8A

Kühler, Fl = 27 m²
N 10045-2,
2 = 8 Rohre NW 45 - 12000,
App. Nr. 062, besl. am 3.441

Entlüftung

545

Man. oder N₂

740 a,b

Schauglas

603

913

540

Man.

90/58 ϕ

10/24

5ϕ

NW 10

Entschlamm-
mung

NW 58 S2

Abscheider
...00 l ϕ-4000
...est. 241.41
...bei Peiseholz
...App. Nr. 063

1605

3ϕ

739

Kühlwasser Zufluß

Kühlwasser Abfluß

741

Ausgasgefäß
N6556-4
App. Nr. 127

...chung
...56-4
...Nr. 128

Abfüllung

753 | 753a | 760a | 760

743 | 743a | 760c | 760b

744 | 744a | 760e | 760d

744b | 744c | 760g | 760f

NW 10 S2

Ausgasrohr

1609

754

Man.

NW 90

1603

NW 10 N8A

761

1604

NW 10 N8A

NW 90

NW 58

10ϕ

NW 90

NW 58

NW 90 N8A

z. Reg. Ka. 1 (bei Kontakt-Reduktion.)

NW 10 v. H₂-Destillatfasche

NW 10 v. N₂-Spülleitung

2078-59
30/4.03

590000288

Geändert	
am	von
26.10.	Linke
8.9.42	Jakob
19.6.42	Kr.
29.7.42	Kr.

„d"
„c" Meßstellen
a Kreislauf
b Manometer
680

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck 325 atü	Probedruck atü	
	Tag	Name		
gezeichnet	18.4.42	Krauss	Wasserstoffreinigung Heinkel	
geprüft				
normgepr.				
Maßstäbe	I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein		N 11757 d-2	
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 19.6.1901 sind uns zus. Die Zubilligung ist nach Gebrauch sofort anzuzeigen. Sie darf weder vervielfältigt, an Zwischen des Weltkrieges verwertet oder an dritte Personen mitgeteilt werden. (Gesetz vom 7.6.1901 § 19). Strafe nach DIN 34.			Ersatz für N 9919 g-2	
			Ersetzt durch	

N 11757-2

D

Ventile und Meßinstrumente sitzen an der Bedienungswand oder am Meßschrank.

Werkstoffe u. Zeichn.Nr. über der Linie gelten für Kammer 1 – unter – Kammer 2

Nur bei Kammer 2

NW 10 S2 Hz-Dosierung

Reduktion-Kraft-Druckseite

Hz-Kreislauf Druckseite

Reduktion Kraft-Saugseite NW 30 S2

Hz-Kreislauf Saugseite

0-500 atü

Kopfgaswaage, max. 70000 m³/h

Hz-Kammer bei Reduktion

Kammer 2

Anschluß bei Reduktion v. Hz-Kammer

Regenerator 500 f 12m N3831-1 N4405-1 Untersatz N 10049-2

Obfl. Thermo

Druckwaage f. Kaltgasmessung max. 10000 m³/h

Gesamt-Gasmessung

max. 70000 m³/h

Gas- und Produktkühler N9686-2 N3765-2

4 x 10 Rohre NW 70 - 23800 lg Fl = 200 m²

(Drossel NW 100, 25 st)

Kühlwasserverteilerrohr

Wassermesser

Kühlwasser NW 400

Dampf 18 at

Reg.Ventil NW 50

Meßscheibe (Waage, 5 Probest.)

NW 400 Kühlwasser-Ablauf

Fallbügel-träger 921÷924 / 925÷928

f. Vorheiz 1 2

8 Probeentnahmen nur Kammer 1

El-Vorheizer N9983-2 F = 24 m²

Meßscheibe 553-556

Ofen 800 f - 18 m Zeichn. N4157-1 N4286-1 Tragring N 1005 8-2

Anschluß für Druckwaage Vorsehen!

Reg.Umg. N8A N8AGu

Man-Anschl. N8A N8AGu

Butindiol - Vorwärmer 2 x 12 Rohre NW 30 - 6000 F = 13 m² N10125-2 N10124-2

Reg.Ventil NW 25

Hörting

509' Meßscheibe (ohne Waage)

Dampf 2,5 atü

Hg Diff-Man.

Entspannungsgefäß 1200 l f - 5000

Kammer 1 u.2 Fl.St. N9257-4

3,4 m-Oppanol F N6677-2

2 emailliert

Gefäße f. 20

Schauglas NW 80

Entlüftung NW 25

Meßtrommel Su.H.

Behälter 50 l

Sammelbehälter 2 2400 l - 7000 kg F14 770-1 Fl.St. (mit Oppanol ausgekleidet)

Sammelbehälter 1 2400 l - 7000 kg F14 770-1 Fl.St. Inh.: 30 m³

2 Pumpen je 25 m³/h Ge

2 Pumpen je 25 m³/h Silumin

Schaugl.

Schnellfilter

Nitto-Tauf über Dach

Produkt-Abstreifer N4247b-2 4000 l f - 6000 lg N3942-2

Kontinuierl. Flüssigkeitsstandanzeiger, Minimum u. Maximum Alarm

Zum Kanal u. Probeentnahme

Umg. NW 40

Probeentnahme

Gas-Vorwärmer N9750-2

2 x 10 Rohre NW 58 - 8000, f = 28 m² Rond Tauf

Zur Kondens.u. Sammelleitung

Heißgasmessung

max. 30000 m³/h

NW 50 = Tankwagen Lj 165 geheizt u. isoliert.

1800 l - 5000 lg emailliert Inh. 10 m³ Hammer 5 Sonderprog.

NW 80 z. Messelwagen

NW 100 Butandiol direkt geheizt u. isoliert Lj 68 R 1

NW 100 Butandiol geheizt u. isol. Lj 68 R 61

2 Pumpen je 10 m³/h (Silumin)

Zum Bau 134 Schema N 3990-1 u.N 11316-2

Tauchung für Yak-Heizung

Schnellfilter

Kanal

Diff. Dr. Kl.

Ventilation

Umgang NW 30

Diff. Dr.-Man. Schreiber

Entlüftung

Schauglas

Fallleitung

Man. Anschl.

Th.

Hz-Kreislauf Saugseite

Hz-Kreislauf Druckseite

4	28.6.62	Straub
3	19.5.62	Straub
2	5.2.62	Jakob
1	16.1.61	Straub
0	4.7.57	Straub

Änd. Gasv. mitaufgen.

Scheibler Filter

Reg-Umg. u. Sammelltg.

Sammelbehälter Reduktion

Bestell Nr. | Bau Nr. | Bestellang | Besteller | Abt.

Polysyst. Einheitsbohrung

Betriebsdruck 325 atü

Prüfdruck

Tag | Name

gezeichnet 10.3.62 Krauss

geprüft

Freigabe

Maßstäbe

2078-60 6000000559

30/1165

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein

N 9598 / 2

Alle Rechte aus dem Urheberrecht sind gemäß § 1 Ziffer 1 des Gesetzes vom 19. 6. 1901 uns vorbehalten. Die Weitergabe dieser Zeichnung sowie jede Vervielfältigung, auch auszugsweise, ist ohne unsere ausdrückliche Genehmigung nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden gemäß § 1 Ziffer 2 des Gesetzes vom 19. 6. 1901 strafrechtlich verfolgt und machen zum Schadenersatz verpflichtet.

Zugehörige Zeichnungen	Zchg. Nr.

Ventile und Meßinstrumente sitzen an der Bedienungswand oder am Meßschrank.

NW 58

Nur bei Kammer 2

639 — 905 — 0-500 atü

NW 10 S2 H2-Dosierung

Reduktion-Krslf.-Druck-Seite NW90 S2

H2-Kreislauf Druckseite

Reduktion Krslf-Saugseite NW90 S2

H2-Kreislauf Saugseite

90ϕ, 10ϕ, El.V. 90ϕ, Man., S.V., 3ϕ, 5ϕ, 636, 638, 639

NW 10, NW 90

Druckwaage f. Kaltgasmessung max. 10000 m3/h

NW 6 S2 — 5ϕ — 541

NW30, NW90, NW90, NW70, NW30

Gesamt-Gasmessung

NW6 S2 — 5ϕ — 707 — 517/1

max. 70000 m³/h

Kopfgaswaage, max. 70000 m³/h

NW 6 S2 — 542 — Temp.-Schreib. 691a — 3ϕ

NW 90 S2

NW 90 S2 52Cu

Gas- und Produktkühler N9686-2 N9765-2

4×10 Rohre NW 70 - 23800lg Fl: 200 m²

Entlüftung — Th. — NW 100 — 725, 700, 718, 762

NW 70 S2

Anschluß bei Reduktion v. H2-Kammer — 729

Regenerator 500ϕ 12m N3831-1 N4405-1

Untersatz N 10049-2 — 703

Man. Anschl.

NW 90 N8A

586 — Man. — S.V. — 10ϕ

Kammer 1

H2-Kammer bei Reduktion

Kammer

Obfl. Thermo 726

1701

Fallbügel-regler 921 ÷ 924 f. Vorheiz 1 925 + 928 " - 2

589 — S.V. — 3ϕ

587 — Man. — S.V. — 3ϕ

N2

1705

688 — Man. — S.V. — NW 24

N2-Entsp. über Dach

N2-Entsp. d. Redukt

NW 90

A

Stückzahl	Benennung	Teil	Werkstoff	Lager Nr. / Modell Nr.	Gewicht	Bemerkung

Werkstoffe u. Zeichn. Nr. über der Linie gelten für Kammer 1 u. 2;
" " unter " " " " 3, 4 u. 5 (m. Cu)

NW 58 · NW 30 · Man.-Anschl. · NW 90 · N8A · NW 90 M8A · 724 · 693 · Man. · 5V. · 10ϕ · Kammer 1 · 119 · 5ϕ · Probeentnahme · NW 45 S2 · 10ϕ · 10ϕ · H2-Kammer bei Reduktion · Kammer 2 · N8A · 1 · 1117 · 5ϕ · NW 30 N8A · 2 · 1116 · 679 · Reg. Ventil NW 25 · 678 · 509 Meßscheibe (ohne Waage) NW 50 · Dampf 2,5 atü · 724 · Körting · 721 · 722 · Butindiol - Vorwärmer · 2 x 12 Rohre NW 30 - 6000 · F = 13 m² · N10125-2 · N10124-2 · Kito-Topf über Dach · NW 6 · NBA · 3 · 715 · Diff. Dr. H. · 674 anz · Hg Diff-Man. · 548 · NW 80 · NW 200 · N2 4,5 atü · 680 · 4 · 714 · 823 · Entspannungsgefäß 1200 l - 5000 · Kammer 1 u. 2 Fl. St. N 7237-4 · " 3,4 m. Oppanol F 16677-2 · " 5 emailliert · N 310 4:4 · Gefälle 1:20 · Tauchung 300 mm · Tauchung 100 mm · H2O Zuh. · Überlauf · N 1826 a-15 · NW 80 · 730 · Schauglas NW 80 · Entlüftung NW 25 · Messtrommel, S.u.H. · 916 · Behälter 50 l · 5 · NW 90 N8A · NW 90 N8A Cu · NBA Cu · 103 · Man. Anschl. · Obfl. Thermo · 726 · 1101 · Fallbügelregler 921 ÷ 924 f. Vorheiz 1 · 925 ÷ 928 " " 2 · NW 45 S2 · 109 · 5 · 713 · NW 45 S2 · 108 · 6 · 712 · NW 45 S2 · S2 Cu · v. Kammer 5 · v. Kammer 4 · v. Kammer 3 · v. Kammer 2 · v. Kammer 1 · NW 50 · f. Vorheiz 1 · " " 2 · Temp. Schreib. · 691a · 3V · 52 · Kammer

B

Man.
S.V.
Abl.-Entsp. d. Vorlage
M2-Entsp. d. Redukt
NW 90
NW 90
NW 90
NW 90 S2 S2Cu
NW 70
NW 90 S2 S2Cu
NW 45
NW 45
NW 45

NW 45 S2 — NBA 45° — 6 — 712
NW 45 S2 — NBA 45° — 7 — 711
NW 45 S2 — NBA 45° — 8 — 710
8 Probeentnahmen nur Kammer 1
5ϕ
NW 45 S2 — 108 — 107 — 106
NW 90 — NBA — Man.-Anschl. NBA Cu — 706
Ofen 800 ϕ - 18m
Zeichng. N4 157-1
N4286-1
Tragring N10058-2
von Kammer 2 — NBA — 732
NW 50 — NBA — M8A — 730 — 731
El-Vorheizer N9983-2.
F = 24 m²
Mengenschreiber
Anschluß für Druckwaage Vorsehen!
NW 45 — Meßscheibe 553-556
NW 45 — 553-556
v. Einspritzpumpe Lu 134. 3:4 m³/h
NW 80
NW 45 S2 — S2Cu
v. Kammer 5 — v. Kammer 4 — v. Kammer 3 — v. Kammer 2 — v. Kammer 1
Entlüftung NW 25
Messtrommel, S.u.H.
916
Behälter 50 l
NW 50
NW 100
NW 80 Blind-scheibe
Entlüftg.
Tauchung 500 mm
N2
Sammelbehälter 2, 2400ϕ-7000lg
F14 770-1 Fl.St.
(mit Oppanol ausgekleidet)
826
NW 100 — 682 — NW 100 — 827
Sammelbehälter 1 2400ϕ-7000lg
F14 770-1 Fl.St.
Inh. 30 m³
Entlüftung
Tauchung 500 mm
Schauglas
826
NW 32
NW 100
682
827
NW 100
2 Pumpen je 25 m³/h
Silumin
NW 100 Butandiol schleift
Zum Bau 134 Schema N3980-1 u. N 11314 b-2
2 Pumpen je 25 m³/h
6e
1611
Scheiblerfilter.
NW 80 z. Kesselwagen
1800 ϕ - 5000 lg. emaill.
915a
Inh. 10 m³
Hammer 5 Sonderprod.
N2
NW 65
915
582
2 Pumpen je 10 m³/h (Silumin)
NW 100 Butandiol direkt geheizt u. isoliert Lu 158 R62
NW 100 Butandiol geheizt u. isol. Lu 65 R61
549
1612
schreibend
795
NW 45 — Kanal
N1876-15
Tauchung für Vak.-Heizung
150 z. Tanklager Lu 165 geheizt u. isoliert.

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck 325 atü	Probedruck ... atü	
	Tag	Name		
gezeichnet	10.3.42	Krauss	2078-60	600000289
geprüft			30/4.03	
normgepr.				

Maßstäbe

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein

N 9598 f - 2

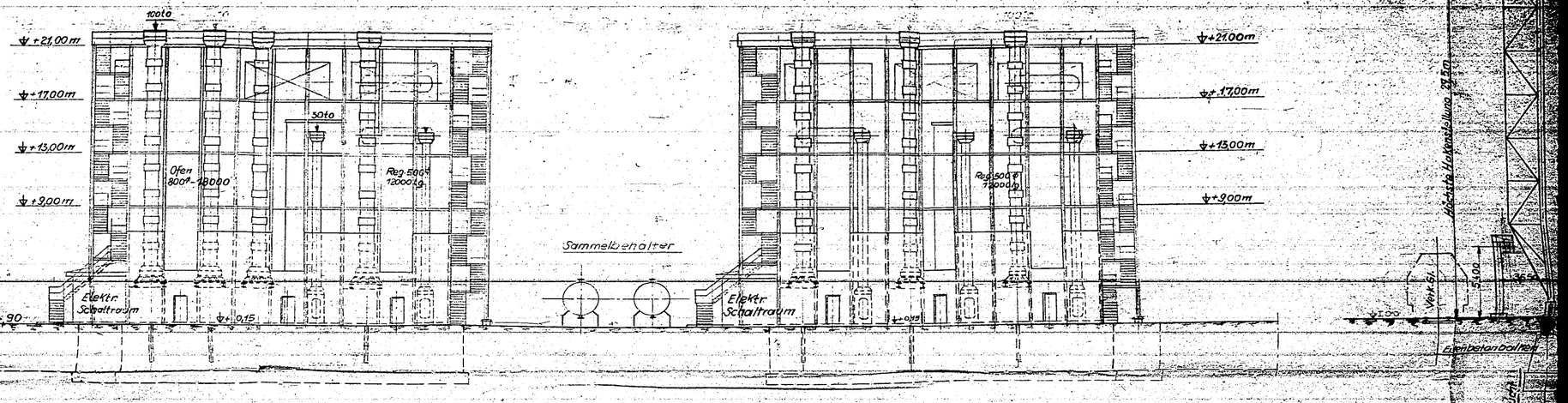
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 19. 6. 1901 stehen uns zu. Die Zeichnung ist nach Gebrauch sofort zurückzugeben. Sie darf weder vervielfältigt, zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder an dritte Personen mitgeteilt werden. (Gesetz vom 7. 6. 1909 § 18). Siehe auch DIN 34.

Ersatz für ...
Ersetzt durch ...

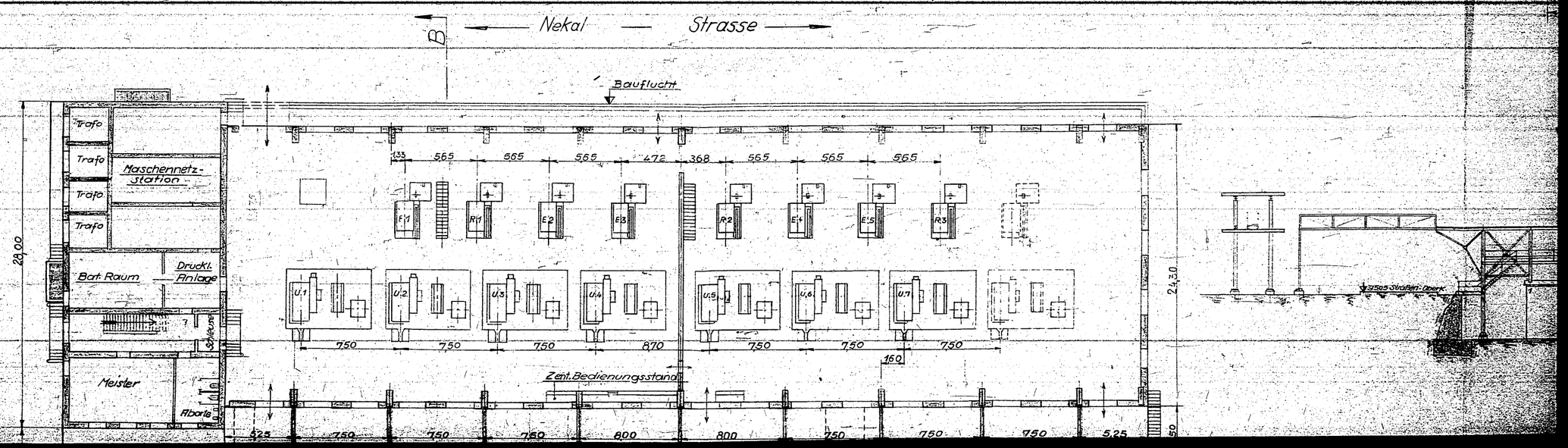
D

Ansicht der Kammern
von Osten gesehen

Schnitt C-D



Maßstab 1:200



A

Schnitt A-B

Maßstab 1:200

Höchste Hakenstellung 27,5m

Verk.Gl. 5,100

Lade Gl. 5,100

Eisenbeton Dolfen

Baulinie

Entsp. Gefäß 1200ℓ - 5000ℓ g.

Prod. Vorl.

Rutschstange

El. Vorheizer 20to

Trafo

Kühler

Kastenträger

Gelgrube

2t Tragkraft

Prod. Absin.

Bedienungs Haus

Obk. Schiene 7,50

Tragkraft 2 dt.

22,00 Stützweite

Obk. Dach 95,37

Nat. Gelände + 91,00

3250 2700 6750 7300 4000 4000

Kranspur 20,00 m

20000 6000 19430 28000

Baublock 93,43 m

Bedienungshaus von Osten gesehen

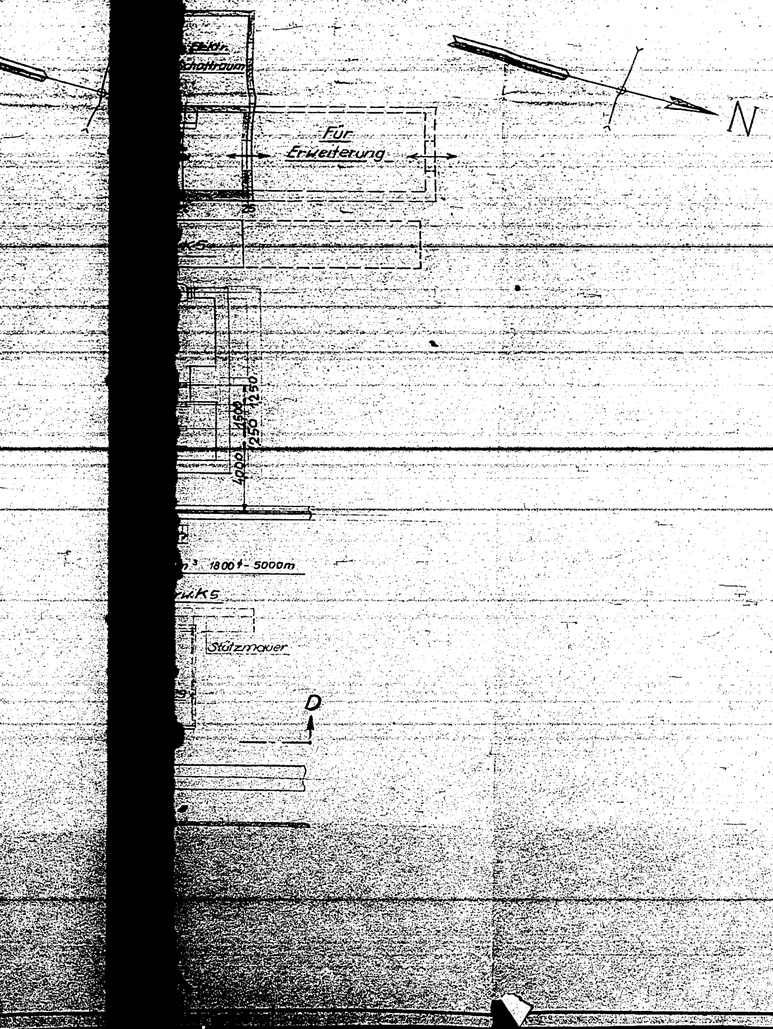
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

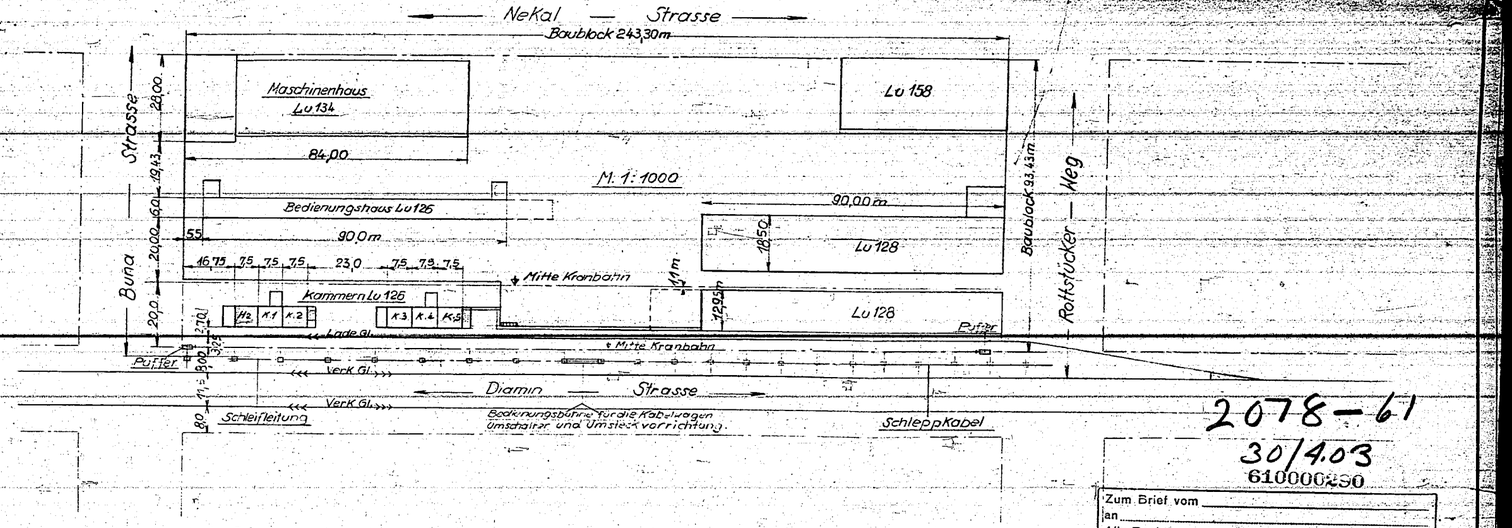
Nat. Gelände + 91,00

B

Meister
Aborte
Steig
Zent. Bedienungsstand
7,50 7,50 7,50 8,70 7,50 7,50 7,50 1,50
5,25 7,50 7,50 7,50 8,00 8,00 7,50 7,50 7,50 5,25
5,50
1250
71,50
84,00
Straßen - Bauflucht
13,30
Strasse
Buna
4,00
6,38
Elektr. Schaltraum
N 2
H2 Dossierung
Tür
N2 Druckseite
Abscheider Druckseite
Abscheider Saugseite
N2 Saugseite
Tür
Elektr. Schaltraum
Für Erweiterung
Meßtafel
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25
6,00
12,50
Roh H2
Abscheid. 500ϕ : 400 lg
H2 Reinigung
Prod. Abstr. K1
Prod. Abstr. K2
Prod. Abstreifer 1000 f. - 5000 lg - K3
Prod. Abstr. K4
Prod. Abstr. K5
Rohrkanal
2,75
3,00
Gas- u. Prod. Kühler
Kühler 1
Kühler 3
Kühler 2
Kammer für H2 Reinigung
Rohrkanal
Kühler 5
Kühler 4
20,000
6,00
12,50
12,50
Mitte Kranbahn
Gas - Vorwärmer K 1
Trafo 92 kVA
Gas - Vorwärmer K 2
Pumpen
Gas-vorw. K4
Trafo 92 kVA
Pumpen
Sammelbehälter 12 m³ 1800 f - 5000 m
Gas-vorw. K5
Rohrunterführg
7,300
El. Schalt raum
H2 Reinigung
Reg.
Ofen
K 1
E. Vorh.
K 2
0-30 m³
0-30 m³
Sammelbehälter 2 Stück à 1000
El. Schalt raum
K 3
K 4
E. Vorh.
K 5
Stützmauer
Für Erweiterung
6,17,50
2,00
3,50
16,17,50
7,50 7,50 7,50
23,00
7,50 7,50 7,50
Mitte Kranbahn = Bauflucht!
C
D
A
Diamin — Strasse
C

Nat. Größe 210 mm





2078-61

30/4.03

610000250

Zum Brief vom
an
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz v. 19. 6. 1901 stehen uns zu. Die Zeichnung ist nach Gebrauch sofort zurückzugeben. Sie darf weder vervielfältigt, zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder an dritte Personen mitgeteilt werden.
(Gesetz vom 7. 6. 1909 § 18). Siehe auch DIN 34.
I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN a. Rh.

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck 3 atü	Probedruck atü	

	Tag	Name
gezeichnet	5.11.41	Krause
geprüft		
normgepr.		

2. Übersichtsplan der Lydia-Anlage

Maßstäbe 1:200 1:1000

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein

N 4530 – 1

Geheim
i. S. des § 88 Abs. 1 Ziffer 1a. Satz 1 des Gesetzes vom 21. April 1933 (RGBl. I S. 241 ff).
2. Weitergabe nur verschlossen, bei Postbeförderung als „Einschreiben".
3. Aufbewahrung unter Verantwortung des Empfängers unter gesichertem Verschluß.

Bei T.A.-Bau-K. eingetragen als Plan Nr. 1824/41/0004 Da.
am 4.11.41

D

620000291

BAG 2078
TARGET 30/4.03

ITEM #62
MISSING

12 Verdampfer App. Nr. 031-040 v. App. Nr. 226 245
Fa. ca. 62 m²
Zeichnung F 16751-1

12 elektr. Vorheizer App. Nr. 041-050 v. App. Nr. 230 241
Heizfläche Fa. ca. 60 m² (Ausbau)
Zeichnung F 16792-1

12 Vorheizer App. 051-60 v. App. Nr. 228 239
Heizfläche Fa. ca. 450 m²
Zeichnung

12 Kontaktöfen App. Nr. 021-030 v. App. Nr. 22
Heizfläche Fa. ca. 2000 m² Kontaktrohre 30 Th (13 m)
Zeichnung F

Rohr zu den Verdampfern 2-12

Zuluft

Zuluftleitung

Abdampfsammler

Sicherheitsventil NW 100
Abblasedruck 0,5 atü

Sicherheitsventil NW 100
Abblasedruck 0,5 atü

Absperrung im Lastraum

Fa. 4 extra Leitung als Absperrung

Dampfmesser gesteuert Bypass-Ventile 4 NW 50

2 Zuluftvorwärmer App. Nr. 101-102
Heizfläche F. = 50 m²
Zeichnung F

Sicherheitsventil NW 100
Abblasedruck 0,5 atü

nur Nölle

nur Nölle

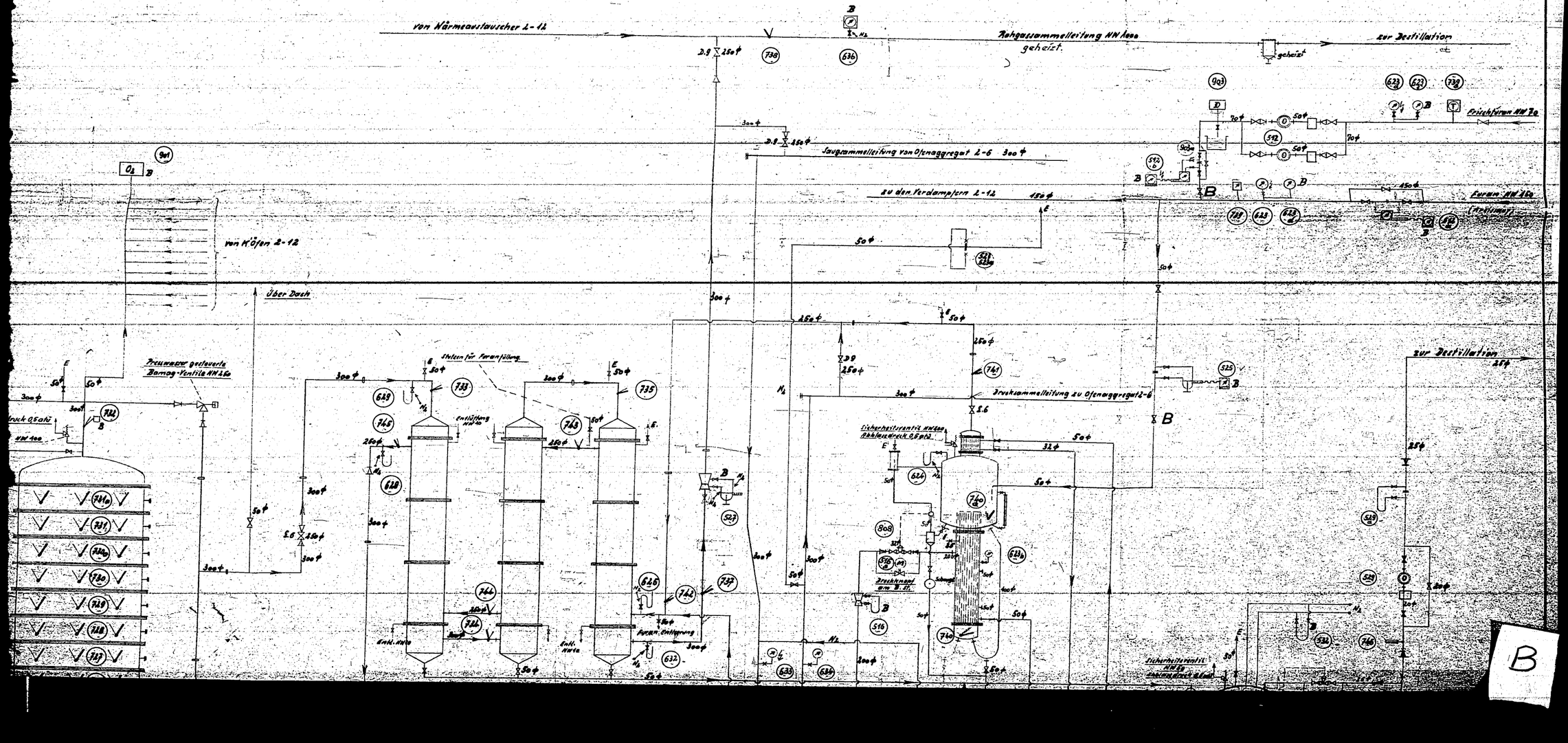
Abblasedruck 0,5 atü

A

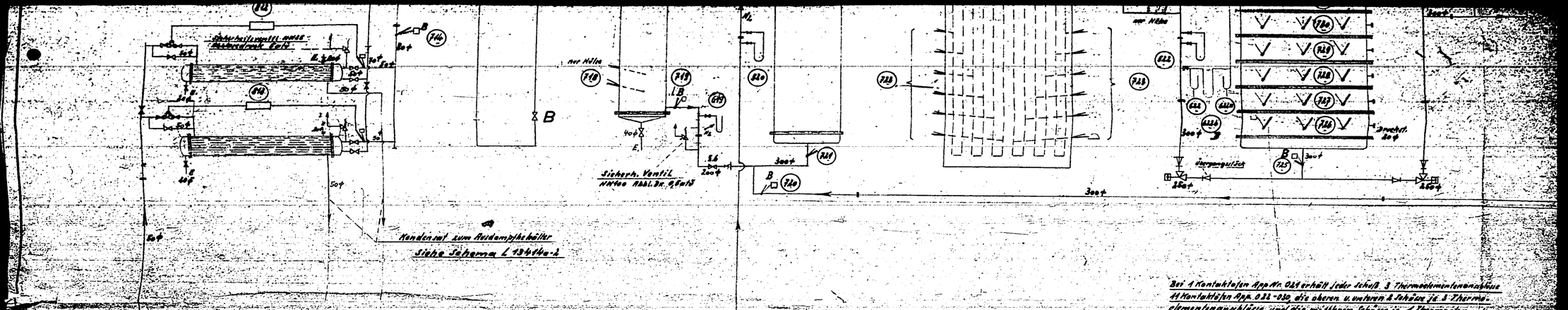
36 Wärmeaustauscher App. Nr. 071-100 u. App. Nr. 232-237
Heizfläche Fa. 135 m²
Zeichnung F 14752-1

12 Kontaktöfen App. Nr. 021-030 u. App. Nr. 222 223
Heizfläche Fa 200 m² Kontaktvol. 20to (22 m³)
Zeichnung F

12 Furan-Verdampfer App. Nr. 041-050 u. App. Nr. 226, 227
Heizfläche Fa. 26 m²
Zeichnung F 16471-1



B



Von Ausdampfanlage
L Schema L 1346a-2

Dampf 16 at ü	
Dampf 4,5 at ü	150 ϕ
Kondensat	100 ϕ
Stickstoff	50 ϕ
Luft	32 ϕ
Wasser	100 ϕ
Abwasser	150 ϕ

Fahrweise:

I. Butol + Kreislauffuran (ohne Frischfuran)

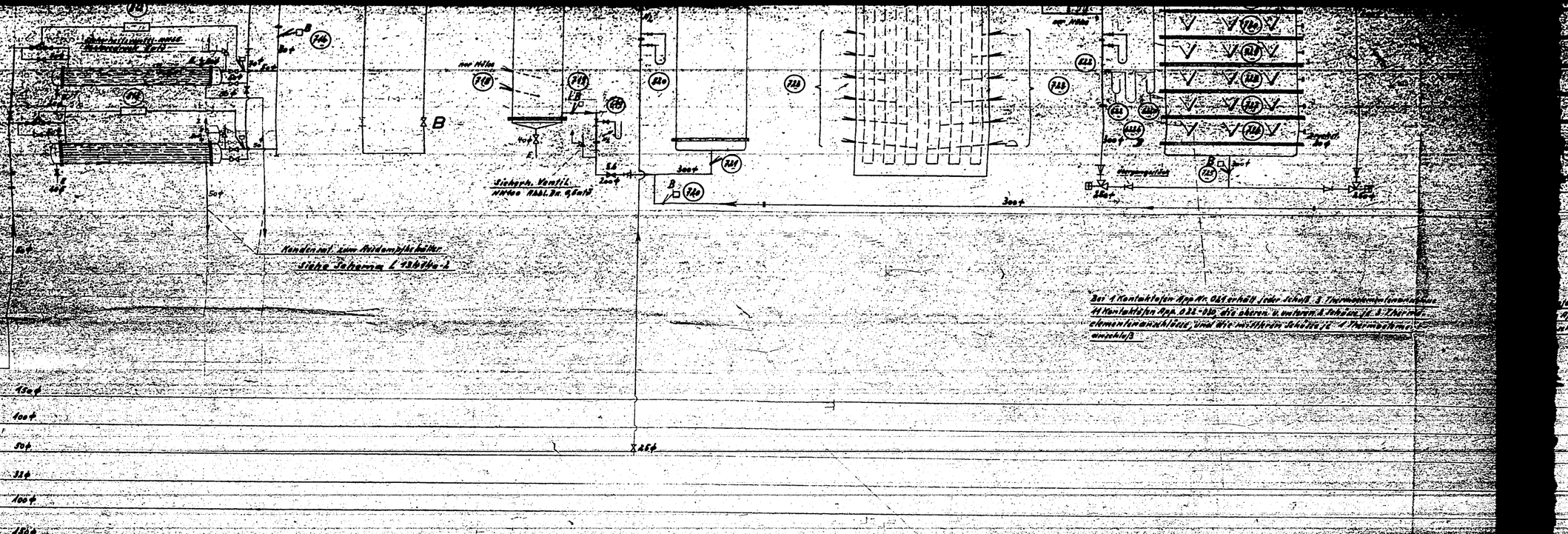
II. Frischfuran + Kreislauffuran (ohne Butol)

B = Bedienungsstand

Bezeichnung der Schieber S 6 u. Dg siehe V.P.S. Katalog Nr. 3

Änderungen

Nr. Lv. 167 Betrieb: Betriebsleitung - Ofenbau Gegenstand: Rohrleitungs- u. Meßschema


Kondensat zum Abdampfverdampfer
siehe Schema L 13467b-2
Sicherh. Ventil
Kondensat zum Abdampfverdampfer
siehe Schema L 13467b-2
B
B
B
300 ϕ
300 ϕ
300 ϕ

jeder App.Nr. 032 erhält jeder Schuß 3 Thermoelementenanschlüsse
App. 032-039, die oberen u. unteren 4 Schüsse je 3 Therma-
schlüsse, und die mittleren Schüsse je 1 Thermoelement.

stand
ehe V.A.S. Katalog Nr. 3

4 Anheizgebläse App.Nr. 116-119
jeder m³/h Leistg. F. 9139-B
6 Motore App.Nr. 118-124
je 3 PS Nw. BASF 1042-25
Zeichnung F 838-16
1 Gebläse App.Nr. 239 u. 1 Motor
App.Nr. 240 BASF Nr. 19066
in Reserve auf Lager.

Oberkühler App.Nr. 122
Inhalt = m³, Fläche = m²
Zeichn. F 10850-1

Rückkühler siehe Schema Z 11616-2

N. Dampf v. Ausdampfanlage
siehe Schema-L-13616.a-2

App. 205
F 10944-16

Rückkühler App. 2.2
F 10945-16

Rückkühler App. 2.3
F 10915-16

v. Rückkühler u. Abdampf v. Schema 13616.a-2

2078-63
30/4.03

630000292

Geändert							
am	von	Lv 167				13.	1941
		Bestell.Nr.	Bau Nr.	Bestellung		Besteller	Jahr
a' 11.10.41	Hinzpeter	Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck — atü im KB Duna eingetragen		Probedruck — atü	
b' 23.1.43	Duna	gezeichnet Tag 15. 2. 41 Name Hinzpeter		Nr. 113/42 Dat. 19.12.42			
c' 28.5.43	Beufer	geprüft		Empfänger Fr. Krumbach			
		nachgeprüft					
		Maßstäbe 1/2 1/5	I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein		L 5148 C - 1		

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 19. 6. 1901 sowie aus ges. Bestimmungen für uns vorbehalten. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung darf diese Zeichnung weder vervielfältigt, noch Dritten oder sonstwie bekannt gegeben werden. (Strafgesetzbuch vom 2. 6. 1925 § 40 ff.; Gesetz vom 1906 Nr. ...)

D

Jeder App.Nr. 024 erhält jeder Schuß 3 Thermoelementenanschlüsse
App. 032-036 die oberen u. unteren 4 Schüsse je 3 Thermo-
schlösse, und die mittleren Schüsse je 1 Thermoelement.

4 Anheizgebläse App.Nr. 114-117
jeweils 1/h Zeichn. F 9434-3
4 Motore App.Nr. 118-121
je 15 Kw. BASF 1062-45
Zeichnung F 835-16
4 Gebläse App.Nr. 118 u. 1 Motor
App.Nr. 240 BASF Nr. 19066
in Reserve auf Lager.

Ölabscheider App.Nr. 122
Inhalt 4 m³ Fass 4 m³
Zeichn. F 10868-2

2 Pumpen App.Nr. 123, 124
je 4 m³/h Zeichnung 8326-2
4 Motore App.Nr. 125, 126
je 2,2 Kw. BASF 19071/8
Zeichnung 8326-2

Von Rückhalter siehe Schema L 13414a-2

Dampf Leitg. 20φ

Kondensat

Stickstoff 80φ

Luft 32φ

Wasser 100φ

Abwasser 150φ

N. Dampf v. Ausdampfanlage
siehe Schema L 13414a-2

Abdampf

Frischdampf

Rückhalter App. 205 F 10944-16

Rückhalter App. 213 F 10945-16

Rückhalter App. 213 F 10915-16

Bestand
siehe V.A.E. Katalog Nr. 3

2078-63
30/4.63
630000292

Geändert am	von	Bestell.Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
a 21.10.41	Bormann			Lu 167		63/1961
b 23.1.43	Bormann	Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck im KB Suna eingetragen atü	Probedruck atü	
c 18.5.42	Reuter	gezeichnet Tag 15.2.41 Name Bormann		N. 113/42 Dat. 19.12.41/1.42		
		geprüft		Empfänger V. Hunkler		
		normgepr.				
		Maßstäbe	I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein	L 5148c-1		

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 19. 6. 1901 sowie aus ev. älteren Gesetzen bei Gerichtsstand Ludwigshafen a. Rh. vorbehalten. Die Weitergabe dieser Zeichnung an Dritte ist verboten und kann zu Schadenersatzansprüchen führen. (Gesetz vom 9. 6. 1901 § 40, Gesetz vom 1901 § 35).

Kopie für Eigentümer

D

D

	Zchng. Nr.
Übersichtsschema	N 5030-1
Kol. I Sumpf/Rührw.	N 10009-2
Kol. II, III, SW-Sch.	N 3981-1
Kol. IV, V, VI, VII, VIII	N 10008-2
Kol. IX, X, XI, XII, XIII, XIV	N 3939-4
Fließschema	N 11300-2

Kol. VIII „Rückstandsverarbeitung (über C4)

Ausführung: 1 x He 509
1 x He 510

Vakuum 0,07 ata

Achtung!
-0,30 m = 181,66 m ü. N.N
= Straßenpflaster d. Klasse 7-8

Zeichenerklärung

- Soll/Ist — Meßinstrumenten Nr.
- 2 r — Meßstellen Nr. (registrierend)
- T — Meßstellen Nr.
- = Trommelzähler
- = Mengenregler
- = Standregler
- = Temp. Regler
- = Ringwaage
- Si.V. = Sicherheitsventil
- Rü.V. = Rückschlagventil
- Re.V. = Regelventil
- = Temp. Meßstelle
- = Diff. Manometer
- M.D. Dampf 12 ata
- Kühlwasser - Vorlauf
- Kühlwasser - Rücklauf
- Vakuum
- Rückstand v. C4
- Endrückstand v. Dest.
- Höhere Alkohole
- 2. Kondensat
- Meßleitungen

063 He 506
Tank Nr. 14
„Rückst. v. C4
Inhalt = 500 m³
Zeichnung N 9445

He 505
Tank Nr. 35
Höhere Alkohole für Esteröle
Inhalt = 200 m³
Zeichnung N 8044

050 He 506
Tank Nr. 1
„Höhere Alkohole
Inhalt = 1000 m³
Zeichnung N 9443

1 Umlaufverdampfer 50 m² Zeichn. Nr.
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/334
1 x He 510/384

1 Vorlage 1000 Ø x 1300 mm
Bau/Rpp. Nr.: a) He 509/337 b) He 510/387
Zeichn. Nr.:

1 Sumpfbehälter 25 m³ F 87458-2
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/224
1 x He 510/278

2 Pumpen
Type: R 80/3 KKTE
Q = 12 m³/h, H = 46 m
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/338, 339
2 x He 510/388, 389
F
2 Motoren
Type: RKH 3/2-31
N = 3 KW, n = 1420 U/min
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/340, 341
2 x He 510/390, 391
F 835-16

2 Pumpen
Type: R 80/3 KKTE
Q = 12 m³/h, H = 46 m
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/242
2 x He 510/292, 293
F
2 Motoren
Type: RKH 3/2m-31
N = 3 KW, n = 1420 U/min
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/243, 244
2 x He 510/294, 295
F 835-15

2 Pumpen
Type: 2D 3 H KKTE
Q = 3 m³/h, H = 48 m
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/247, 248
2 x He 510/298, 299
F
2 Motoren
Type: RKH 3/2m-31
N = 3 KW, n = 750 U/min
Bau/Rpp. Nr.:
1 x He 509/249, 250
2 x He 510/300, 301
F 835-15

1 Pumpe
Type: 2 H 40-33
Q = 5 m³/h
Hm = 6 ata
η =
Rpp. Nr. 124
F 84859-4
1 Motor
Type: RKH 11-4 m
N = 7 KW, n = 1450 U/min
Rpp. Nr. 128
F 835-16
He Nr. 1479

3 Pumpen
Type: 1 H 40-33
Q = 5 m³/h
Hm = 3,5 ata
η = 0,44
Rpp. Nr. 132-134
F 84858-4
3 Motoren
Type: RKH 5,5/m
N = 5,5 KW, n = 1450
Rpp. Nr. 136-138
F 835-15
He Nr. 843-845

2 Pumpen
Type: 3 H 0,5
Q = 1,3 m³/h
Hm = 7,5 m
Rpp. Nr. 111, 192
F 77250-4
2 Motoren
Type: RKH 1/2m
N = 1 KW, n = 1410
Rpp. Nr. 121, 193
F 835-16
He Nr. 1465, 1476

je 1 Pumpe f. Tank- u. Bodentassen-Heizung der Tanks E-15

je 1 Pumpe f. Tank- u. Bodentassen-Heizung der Tanks 16-25

je 1 Pumpe f. Tank- u. Bodentassen-Heizung der Tanks 1-7

2078-54
30/4.63

6400002931

Geändert

Ind.	Datum	Name	Art der Änderung
a.	2.9.41	Hahlbrock	Meßinstrumente Nr. geändert
b.	6.1.42	Hahlbrock	Hutzen an Kol. geändert u. s.w.
c	27.3.42	Hahlbrock	Positionsnr. der Meßinstrumenten geä.
d.	2.6.42	Hahlbrock	Kol. VII und Kol. VIII Kolonnen + 2000
e	18.8.42	Hahlbrock	Apparate geändert

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck ... atü	Probedruck ... atü	

Maßstab 1:50 — gezeichnet Hahlbrock 27.3.42 — geprüft — normgerecht

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein

N 10008 e-2

Ersatz für N 6587-4

Ersetzt durch

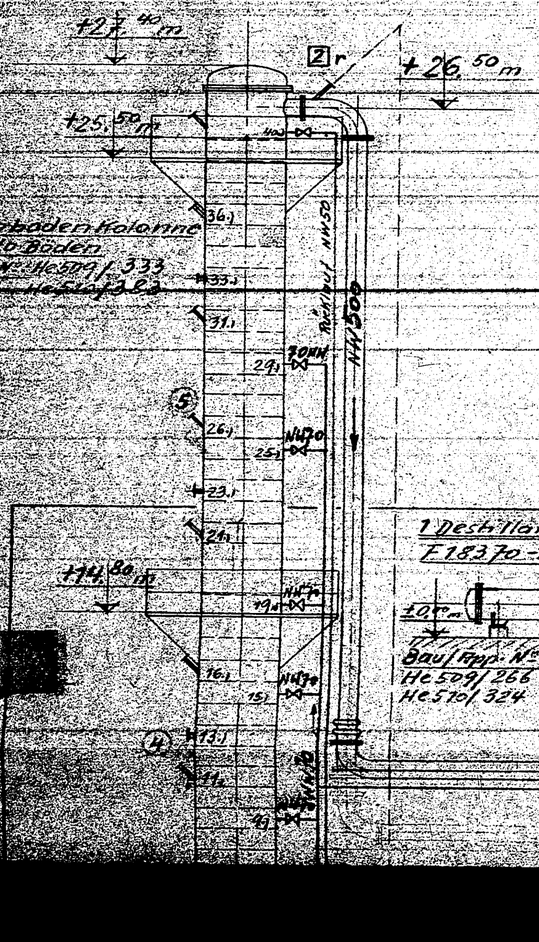
Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 13. 6. 1901 stehen uns zu. Die Zulassung ist nach Ersatz weder schriftlich. Sie darf weder vervielfältigt, zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder an dritte Personen mitgeteilt werden. (Gesetz vom 1. 6. 1909 § 16 / Strafe nach GVG.)

Zeichnungen	Zchg. Nr.
[illegible]	N 5030-1
[illegible]	N 10009-2
[illegible]	N 3987-1
[illegible]	N 10128-2
[illegible]	N 3989-1
Reagenzschema	N 11300-2

Kol. VIII, Rückstandsverarbeitung (über C4)

Ausführung: 1 x He 509
1 x He 510

Vakuum 0,07 ata



A

Nr.	Benennung	Teil	Norm / Werkstoff

Achtung

$-0,^{20}$ m $-191,^{66}$ m ü. N.N

— Straßenplanie d. Straße 7–8

Zeichenerklärung

- Stol/Sogl. — Meßinstrumenten Nr.
- 2 r. Meßstellen Nr. (registrierend)
- ① Meßstellen Nr.
- Ⓨ = Trommelzähler
- = Mengenregler
- = Standregler
- = Temp. Regler
- = Ringwaage
- Si. V. = Sicherheitsventil
- Rü. V. = Rückschlagventil
- Rg. V. = Regelventil
- = Temp. Meßstelle
- = Diff. Manometer
- M.D. Dampf. 12 atü
- Kühlwasser – Vorlauf
- Kühlwasser – Rücklauf
- Vakuum
- Rückstand v. C4
- Endrückstand v. Dest.
- Höhere Alkohole
- z. Kondei
- Meßleitungen

Anschluß Fläche N 3981.1

Anschluß Fläche N 3981.1

Anschluß Fläche N 3981.1

He 509/266
He 510/324

2 Kondensatoren je 200 m²
Bau/App.-Nr. He 509/335, 336
He 510/385, 386

1 Vorwärmer je 50 m²
Zchg. F 18370-2
He 509/265, He 510/323
NW 70

NW 70 v. Sumpfpumpe Kol. IV, Siehe N 3981-1

zum Kondensatableiter

Kondensatableiterkeller

Fallrohr NW 100

Fallrohr NW 50

Ü.K.m. = 181,66 m ü. NN

+5,80 m

+3,60 m

1 Fallwasserkasten
800 ϕ × 1000 m/m
Zeichn. Nr. N 4184-8
App. Nr. He 509/236
He 510/312
±0,00 m

NW 70 nach Bau He 510

NW 100 nach Bau He 364

NW 70 v. Zwischenboden K 14

NW 70 nach Bau He 509

Kühlwasser-Zulaufleitung NW 600

Kühlwasser-Rückleitung NW 600

Leerlauf-Sammelleitung NW 50

NW 30

NW 70

Frischdampf

Kondensat-Hauptleitung

Siehe Besonderes Zchng. N 5030-1

1 Umlaufverdampfer
50 m², Zeichn.-Nr.
F
Bau/App. Nr.:
1) He 509/334
2) He 510/384

1 Vorlage
1000 ϕ × 1300 m/m
Bau/App. Nr.: 1) He 509/337
2) He 510/387
Zeichn.-Nr.:

1 Sumpfkühler
25 m², F 17458-2
Bau/App. Nr.
1) He 509/227
2) He 510/278

2 Pumpen
Type: A 5021 KKTE
Q = 12 m³/h, H = 66 m
Bau/App. Nr.:
1) He 509/338, 339
2) He 510/388, 389
F
2 Motoren
Type: AM 7,5/4 m B3
N = 7,5 KW, n = 1420 U/min
Bau/App. Nr.
1) He 509/340, 341
2) He 510/390, 391
F 835-16

2 Pumpen
Type: A 4021 KKTE
Q = 9 m³/h, H = 40 m
Bau/App. Nr.:
1) He 509/241, 242
2) He 510/292, 293
F
2 Motoren
Type: AM 3/4 m B3
N = 3 KW, n = 1420 U/min
Bau/App. Nr.:
1) He 509/243, 244
2) He 510/294, 295
F 835-16

2 Pumpen
Type: D 314 KKTE
Q = 3 m³/h, H = 48 m
Bau/App. Nr.:
1) He 509/247, 248
2) He 510/298, 299
F
2 Motoren
Type: AM 2,2/4 m B3
N = 2,2 KW, n = 1450 U/min
Bau/App. Nr.:
1) He 509/249, 250
2) He 510/300, 301
F 835-16

1 Pumpe
Type: 2 st. 540-33
Q = 9 m³/h
Hw = 6 at ü
γ =
App. Nr. 124
F 1851-4
1 Motor
Type: AM 11-4 m
N = 11 KW, n = 1450 U/min
App. Nr. 128
F 835-16
He Nr. 1470

3 Pumpen
Type: 1 st. 540-33
Q = 5 m³/h
Hw = 3,5 at ü
γ = 0,84
App. Nr. 132-134
F 17346-2
3 Motoren
Type: AM 5,5/4 m
N = 5,5 KW, n = 1450
App. Nr. 136-138
F 835-16
He Nr. 843-845

2 Pumpen
Type: 1 st. 020
Q = 13 m³/h
Hw = 7,5 at ü
γ = 0,7
App. Nr. 117, 19
F 17850-4
2 Motoren
Type: AM 11/4
N = 11 KW, n = 145
App. Nr. 121, 193
F 835-16
He Nr. 1465, 146

Rückstand v. Destillation
Höhere Alkohole
z. Kandel
Meßleitungen

NW 70 v. Zwischenbehälter N: 14

NW 70 v. Bau He 510

NW 70 v. Bau He 509

NW 100 nach Bau He 364

NW 70 nach Bau He 510

NW 70 nach Bau He 509

NW 100

NW 70

NW 70

NW 100

NW 100

NW 100

2196-20M-450

Durchschlag

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.
Hauptlaboratorium

Aktennotiz.

Mengenschema Hydrierung.

a) Für Normalfall

4 420 kg Butindiol pro Stunde
= 106,2 Tato
= 2 952 Moto
= 35 360 Jato

b) Für Kontaktausbeute 1:1

7 249 kg Butindiol pro h
= 174 Tato
= 4 838 Moto
= 57 990 Jato

Ludwigshafen, den 21. Febr. 1941

Durchschlag an:
Herrn Dr. Niemann,
" Dr. Lorenz, T.A., Konstr. Büro
" Dr. ~~Schwab~~, Bürp "
" Dr. Jutz
" Dr. Trieschmann
" Dr. Steinhofer (3)

94% Ausbeute
3% geht i. Butanol über
0,5% i. Oxybutyr.
0,5% i. Leicht flücht.
2% i. Rückstand!

650000294

c

		a)	b)
Zulauf:			
Butindiol	37,4 %	4 420 kg	7 249 kg
Formaldehyd	0,2 %	23 "	38 "
Rückstand	0,9 %	106 "	173 "
Wasser	61,5	7 242 "	11 877 "
Gesamtmenge	100 %	11 791 kg	19 337 kg
Neutralisation			
NaOH		4,2 kg	7 kg
H_2O		5,8 kg	10 kg
		11 801 kg	19 354 kg
Wasserstoff		205 "	337 kg
Ablauf:			
Butandiol	36,22 %	4 348 kg	7 131 kg
Rückstand	1,87 %	225 "	369 "
Oxybutyraldehyd	0,19 %	23 "	38 "
Butanol	0,92 %	111 "	182 "
Leicht Flüchtiges	0,19 %	23 "	38 "
Wasser	60,62 %	7 276 "	11 933 "
	100 %	12 006 kg	19 691 kg

5525
29
132
905
19 736

2078-65
30/4.03

6500002295

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.
Hauptlaboratorium

Durchschlag

2166-20M-450

		a)	b)
Verbrauch:			
NaOH	40%ig	0,0105 Stuto	0,0175 Stuto
		0,255 Tato	0,420 Tato
		7,06 Moto	11,7 Moto
		84,00 Jato	140 Jato
= NaOH	100%ig	0,0042 Stuto	0,007 Stuto
		0,101 Tato	0,168 Tato
		2,82 Moto	4,67 Moto
		33,6 Jato	56,0 Jato

Wasserstoffverbrauch: (0° 760 mm)

		a	b
85 % Ausbeute	2 720 m^3/h =	21,8 · 10^6 m^3 p.a.	4 460 m^3/h = 35,7 · 10^6 m^3 p.a.
80 % "	2 890 "	23,1 " " "	4 740 " 37,9 " " "
75 % "	3 080 "	24,6 " " "	5 050 " 40,4 " " "
70 % "	3 300 "	26,4 " " "	5 410 " 43,2 " " "

Steinhofs

2078-6

30/4.03 6.39. I.

660000296

Ueber die thermische Spaltbarkeit von 1.3-Butoldiacetat.

Wir untersuchten die thermische Spaltbarkeit von 1.3-Butoldiacetat bei 600°; wegen der Kürze der uns zur Verfügung stehenden Zeit sind unsere Ergebnisse nur geeignet, einen ersten Einblick in diesen Prozess zu gewähren.

Wir arbeiteten unter den Bedingungen des E.P. 483 989, die sich fast völlig mit den uns mitgeteilten Angaben der Firma WACKER deckten.

Apparatur:

Wir verwandten 3 verschiedene Öfen.

Ofen I war ein Nichrotherm-Rohr (30 x 2000), das durch zwei Heizungen von je 700 mm Länge beheizt wurde. Die Röhre war mit Quarzscherben gefüllt. Der obere Teil des Rohres diente zum Verdampfen, der untere Teil zur Spaltung des Esters und zeigte Temperaturen von 550 - 600° an. Nach Austritt aus der Reaktionszone kondensierten sich die Essigsäuredämpfe, der Gasstrom wurde durch Kühlung von mitgerissener Essigsäure befreit, mit Natronlauge gewaschen, und das Butadien in einer CO_2-Vorlage kondensiert.

Ofen II war ein Nichrotherm-Rohr wie Ofen I, jedoch wurde das Diacetat über einen Verdampfer und Vorwärmer in das Reaktionsrohr geführt. Als Vorwärmer diente der obere Teil des Ofens, der untere Teil diente als Spaltzone. Die Röhre war mit Graphitkörnern gefüllt.

-/-

Ofen III unterschied sich von Ofen II nur durch das Material des Rohres; wir verwandten ein Sichromal-Rohr (40 x 2000), das mit Sichromal-Spänen gefüllt war.

Versuchsergebnisse:

Das Diacetat wurde uns von Herrn Dr. H o l s t e n , L.K.Abtlg., in drei Qualitäten geliefert,

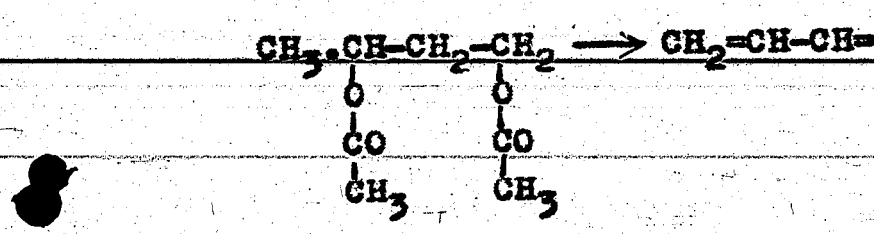
1.) rein destilliert,

2.) roh gereinigt,

3.) roh ungereinigt mit 0,5 % Wasser.

Für die ersten Versuche stellten wir uns das Diacetat selbst im Laboratorium her. Die Verseifungszahlen der Proben 2 und 3 waren etwas zu tief.

Aus 174 g Diacetat entstehen bei 100 %iger Ausbeute 54 g Butadien:



$$CH_3.CH(O.CO.CH_3)-CH_2-CH_2(O.CO.CH_3) \longrightarrow CH_2=CH-CH=CH_2 + 2\ CH_3\ CO-H - \sim 35\ Cal.$$

Die Reaktion ist mit ungefähr 35 Cal. pro Mol stark endotherm. Die Temperaturen im Reaktionsraum betrugen zu Beginn der Spaltzone 550° und steigerten sich bis zu 600° am Ende derselben. Bei manchen Versuchen arbeiteten wir unter Zusatz von Stickstoff, konnten aber dadurch keine eindeutige Verbesserung der Ausbeute feststellen.

Von der Butadienrohausbeute wurde der durch Bromierung festgestellte Gehalt an Verunreinigungen abgezogen und ergab die prozentuale Ausbeute an Reinbutadien. -/-

Durchschlag

I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT LUDWIGSHAFEN A. RH.
Hauptlaboratorium

No.	Ofen	Belastung g Diacetat pro Stunde	Umgesetzte Menge Diacetat	Rohbutadien g	Kondensat g	Diacetat	Reinheitsgrad des Butadiens +)	Reinbutadien %
1	I	250	300	54	240	im Lab.hergestellt	94	52
2	I	250	580	105	463	" " "	90	48
3	I	400	500	109	380	rein Dr.Holsten	88	58
4	I	600	300	70	210	im Lab.hergestellt	96	71
5	II	600	500	110	419	rein Dr. Holsten	95	66
6	II	600	1400	363	925	" " "	93	76
7	II	600	2000	530	1428	" " "	96,5	82
8	II	800	2400	594	1705	roh Dr. Holsten	95,5	76
9	II	1000	2000	550	1430	rein Dr. Holsten	94,7	84
10	II	1200	1200	320	862	" " "	~ 95	81
11	II	800	1600	415	1165	roh unger.Dr.Holsten	~95	79
12	II	800	1600	426	1160	" " " "	~94	81
13	II	800	1600	430	1256	roh ungereinigt Dr. Holsten	96	82
14	III	600	2850	778	1975	rein Dr.Holsten	~ 95	83
15	III	1000	2400	600	1727	roh ungereinigt Dr.Holsten	~ 95	80

+) durch Bromierung nach WEBEL bestimmt.

Durchschlag

1057-20M-339

Im Vergleich zu anderen Butadiensynthesen fällt der ausserordentlich hohe Durchsatz auf, der bei diesem Verfahren erzielt werden kann. Die Spaltzone umfasste in unseren Öfen ungefähr 350 ccm. Wie aus umstehender Tabelle ersichtlich, konnten wir miteiner Belastung von 1000 g Diacetat stündlich noch gute Ausbeuten erzielen. Das entspricht einem Durchsatz von 2,5 kg Diacetat pro Stunde und Liter Reaktionsraum, oder einer Butadienausbeute von 750 g pro Liter und Stunde (bei 100 % Ausbeute). Das gereinigte, destillierte Diacetat ergab, wie zu erwarten, bessere Ausbeuten als das rohe undestillierte, das noch ungefähr 0,5 % Wasser enthielt.

In dem von uns untersuchten Kondensat der Probe 10 stellten wir durch Vergleich der Säure- und Esterzahlen die Anwesenheit eines Esters fest; wahrscheinlich handelt es sich dabei um den ungesättigten Halbester. Eine genaue Angabe des Gehaltes an diesem Halbester war uns bisher nicht möglich, da seine Abtrennung von der Essigsäure infolge der geringen Siedepunktsdifferenz (6°) nicht möglich war. Auch aus der geringen Differenz der Ester- und Säurezahl lässt sich der Gehalt nicht genau berechnen. Es sind daher Versuche im Gange durch Acetylierung diesen Halbester wieder in das Diacetat überzuführen und auf diese Weise zu bestimmen. Ferner isolierten wir im Kondensat wasserlösliche, stark ungesättigte Öle vom Kp. 40 - 90°, die bis zu 7 % der berechneten Butadienausbeute betrugen.

Mit fuchsinschwefliger Säure erfolgt intensive Färbung, die auf Anwesenheit von Aldehyden schliessen lässt. Unverändertes Diacetat wurde von uns nicht beobachtet, jedoch enthielten die

-/-

Durchschlag

Kondensate bis zu 1 % der Butadienausbeute zähe, über 230° siedende schwarze Öle.

Bei Reaktionstemperaturen bis zu 600° beobachteten wir regelmässig 10 - 12 Liter Abgas auf 1 kg Diacetat. Dieses Abgas besteht vor allem aus Essigsäurezersetzungsprodukten, wie CO, CO_2, O_2, gesättigten und ungesättigten Kohlenwasserstoffen sowie aus Stickstoff. Überschreitet man die Temperatur von 600°, so tritt stürmische Entwicklung von Abgasen auf.

Das Kondensat ist schwarz gefärbt. Nach einem Durchsatz von 2 kg Diacetat untersuchten wir die Füllung des Ofens III und stellten dabei eine starke Verrussung des Rohres und der Nichrotherm-Späne fest. Um ein geeignetes gegen Essigsäuredämpfe bei 600° beständiges Material festzustellen, machen wir zur Zeit noch Versuche mit einem Ofen aus Kupfer-Mangan. Ferner untersuchen wir zu dem gleichen Zwecke noch andere verschiedene Werkstoffe unter den Reaktionsbedingungen.

Auch 1.4-Butoldiacetat wurde von uns unter den gleichen Bedingungen wie das 1.3-Diacetat gespalten und erhielten dabei die gleichen Ausbeuten.

<u>Zusammenfassung:</u>

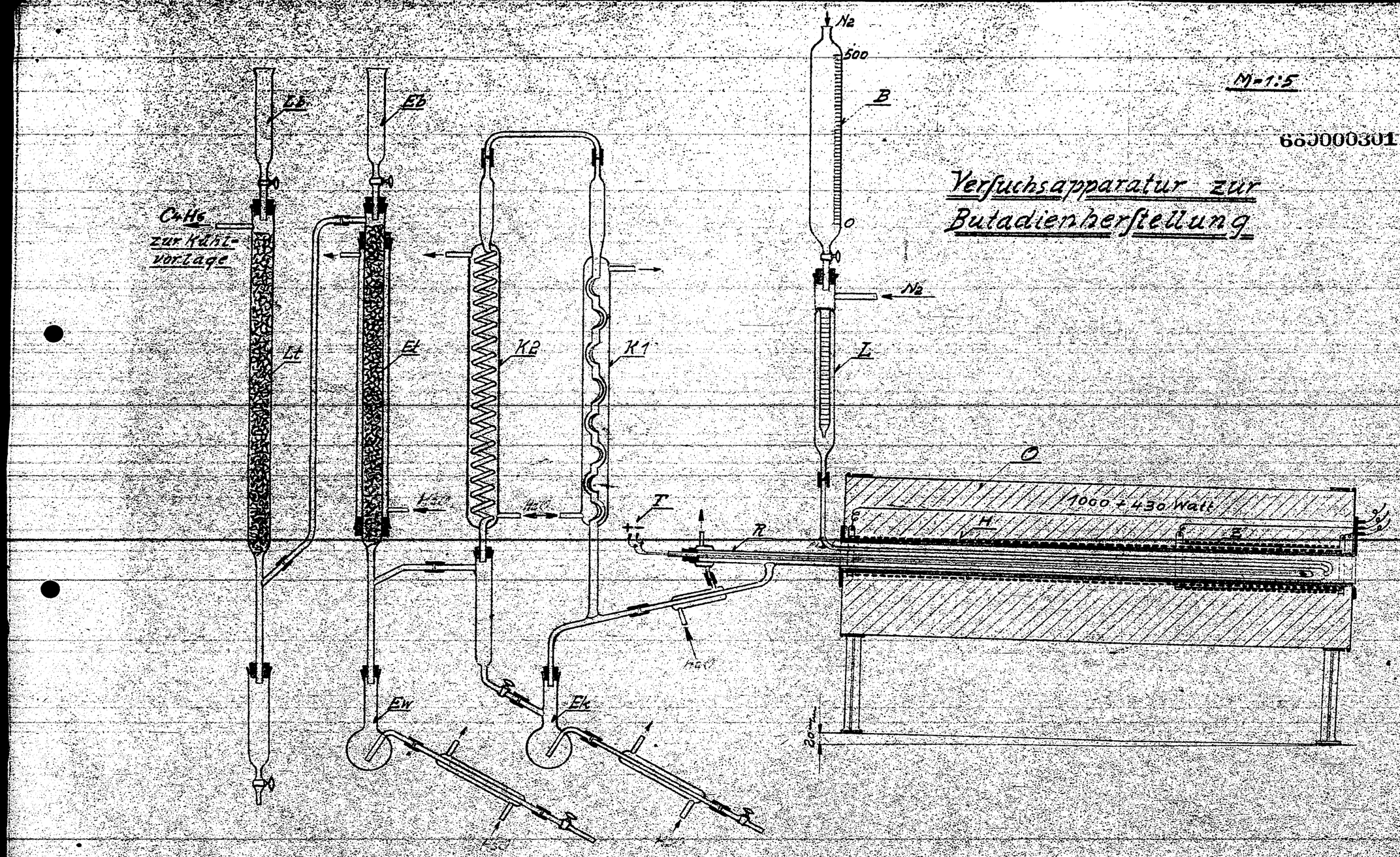
Die Spaltung des 1.3-Butoldiacetats wurde bei Temperaturen von 550 - 600° durchgeführt. Wir erreichten dabei bei einmaligem Durchsatz Ausbeuten bis zu 84 % Reinbutadien. Bei einer Belastung bis zu 2,5 kg Diacetat pro Stunde und Liter Reaktionsraum. Ob eine weitere Steigerung der Ausbeute durch Rückführung des Halbesters erzielt werden kann, muss erst durch weitere Versuche festgestellt werden.

Durchschlag

M=1:5

685000301

Versuchsapparatur zur Butadienherstellung



670000302

I.G.Farbenindustrie A.G.
Hauptlaboratorium

Ludwigshafen a.Rh.,den 16.August 1940
Dr.Dau/E.

2078-67
30/4.03

7

Butadien aus Gemischen von 1.3- und 1.4-Butylenglykol.

2.Versuchsbericht von der Übertragung des Verfahrens in den technischen Masstab.

Der 1.Versuch der Wasserabspaltung aus einem Gemisch von 1.3- und 1.4-Butylenglykol in Lu 392 hatte während der ersten 17 Tage eine Durchschnittsausbeute von 88% Reinbutadien ergeben. Um Undichtigkeiten eines Schiebers zu beheben, waren wir am 18.Tage gezwungen, den Betrieb um einige Stunden zu unterbrechen, Diese Störung hatte ein Absinken der Ausbeuten zur Folge und zwang uns, am 22.Tage den Ofen abzustellen.

Um derartige Störungen fernerhin zu vermeiden, ersetzten wir die BOPP und REUTHER-Heissgasschieber durch BAMAG-Ventile, die während des 2.Versuches auch bei Temperaturen von 320°C und Drucken von 120 mm Hg dicht absperrten. - Um beim Arbeiten des Atmungskühlers der Kolonne II (Trennung des Butadiens vom Tetrahydrofuranazeotrop bei 0,8 atü) Verluste an Tetrahydrofuran zu vermeiden, trockneten wir mittels Ätzkali das zum Gasometer strömende Gasgemisch aus Butadien und Tetrahydrofuranazeotrop und kühlten es zur Entfernung von Tetrahydrofuran auf -6°C. Dadurch wurden Tetrahydrofuranverluste beim Arbeiten des Atmungsgasometers vermieden.

Der für den 2.Versuch verwandte Kontakt enthielt Pyrophosphat, MADDRELLsches Salz und 10 - 12% H_3PO_4 (auf Gesamtphosphat bezogen). Die Körnung dieses Kontaktes betrug 8 - 12 mm. Wir wählten diese grössere, etwas einheitlichere Körnung, da durch die Anwesenheit kleinerer Teile (5 - 8 mm) der Kontakt dichter gepackt ist und dem strömenden Gas einen höheren Widerstand entgegensetzt. Der Ofen enthielt nur 6,7 t Kontakt, sodass 2/3 des Schlangensystem der oberen SANGERHAUSER-Heizung aus dem Kontaktraum herausragte.

Das verwandte Butylenglykol besass folgende Eigenschaften:

-/-

Durchschlag

1.3-Butylenglykol: Carb.Z.: 0,6, Jodzahl 1,5, H_2O-Gehalt 0,3%,
1.4- " " " " 4,0, " 0,8, " 0,4%.

Der Wasserdampfzusatz entsprach, wie bei allen unseren Versuchen, 40 Teilen Wasser auf 60 Teile Butylenglykol. Der Tetrahydrofurankreislauf wurde auf ein Verhältnis von 4 Mol Tetrahydrofuran zu 1 Mol Butylenglykol eingestellt.

Die Temperaturen im Kontaktofen betrugen 265 - 275°C; als tiefste Temperatur beobachteten wir beim Umschalten in der Reaktionszone Temperaturen von 257 - 260°C. Diese Gleichmässigkeit wurde durch Überhitzung der Reaktionsgase im Spitzenvorwärmer auf 320°C erreicht. Die Reaktionsgase betraten mit 310° den Ofenraum und kühlten sich durch die Reaktion auf 260 - 265°C ab.

Unter diesen Bedingungen erreichten wir während 24 Tagen eine Gesamtausbeute von 89,4% Reinbutadien (Tabelle 1). Bereits am 2.Tage stieg die Ausbeute auf 88% und betrug bis zum 16.Tage gleichmässig 91%. Danach sank sie langsam ab unter vermehrtem Ölanfall und allmählich zunehmendem Gehalt von nicht umgesetztem Butylenglykol in Wasser.

Am 17.Tage trat eine Störung im Tetrahydrofurankreislauf ein, die durch den Tetrahydrofuranverdampfer bedingt war. Dieser liess plötzlich in s einer Leistung erheblich nach, so dass an diesem Tag ohne oder nur mir geringen Mengen Kreislauf gearbeitet wurde. Wie sich herausstellte, befanden sich im Verdampfer etwa 20 kg eines bei 100° zähflüssigen, braunschwarzen Harzes, das die Oberfläche der Röhren bedeckte und so den Wärmeübergang verringerte. Die Bildung dieses Harzes können wir uns nur durch Kondensation von Butyraldehyd mit KOH vorstellen, die versehentlich in den Verdampfer gelangte. Bei der Reinigung des Verdampfers hatten wir erhebliche Tetrahydrofuranverluste. Auch die Butadienausbeuten an diesem Tag waren durch das Fehlen des Kreislaufs schlecht (80%). Bei der Berechnung der Durchschnittsausbeute vernachlässigten wir daher diesen Tag.

Das erzeugte Butadien besass den üblichen Reinheitsgrad von 99 - 99,5% und wurde zum grössten Teil nach Leverkusen abgegeben, zum Teil für den Ludwigshafener Bedarf (Dr. EBERT) verwandt.

-/-

Durchschlag

Der Anfall an Propylen betrug während des gesamten Versuches nur 90 kg (0,15%). Ein Butadien mit einem derartig geringen Propylengehalt könnte sicher auch ohne vorherige Destillation zur Polymerisation verwandt werden.

Vom 17.Tage ab traten geringe Mengen von nicht umgesetztem Butylenglykol (vor allem 1.3-) im Wasser auf, die allmählich bis auf 6,2% stiegen und uns zum Abstellen des Ofens zwangen. Auch durch Erhöhung der Ofentemperatur auf 285°C, Überhitzung des Kreislaufgases auf 330°C und durch Verringerung des Zulaufs konnte der Butolgehalt des Wassers nicht vermindert werden.

Apparative Störungen traten - abgesehen von vorübergehender Verharzung des Tetrahydrofuranverdampfers - nicht auf. Der Wärmeaustauscher arbeitete vollkommen gleichmässig, ohne in seiner Leistung nachzulassen. Die Sihiverdichter erwiesen sich als unzweckmässig und sollen durch ein Elmo- (bzw. WITTIG-) Gebläse ersetzt werden.

Während des gesamten Versuches wurden mit 6,7 to Kontakt 62,0 to Butadien erzeugt. Auf 100 kg Butadien entfallen also nur 10,75 kg Kontakt, Schkopau rechnete bisher für die gleiche Menge Butadien 12 - 15 kg Kontakt. Bereits beim 2. Versuch erreichten wir also eine überdurchschnittliche Ausnutzung des Kontaktes, die sich ohne Zweifel auch noch weiter steigern lässt.

Bei einer Kritik des Versuches fällt die völlige Konstanz der Ausbeute bis zum 17. Tage auf. Während bei der Wasserabspaltung aus 1.3-Butylenglykol allein schon vom 3.Tage ab die Ausbeuten kontinuierlich absinken, wurde dieser Zeitpunkt durch Einführung des Tetrahydrofurankreislaufes bei diesem Versuch um 14 Tage verschoben. Der Kontakt bleibt also durch den Tetrahydrofurankreislauf länger in seinem ursprünglichen Zustand erhalten. Durch Variation der Fahrweise und der Kontaktherstellung muss es gelingen, den Kontakt auch noch länger bei diesen optimalen Ausbeuten zu erhalten.

-/-

Durchschlag

6700000305

Zusammenfassung.

Aus einem Gemisch von 1.3-1.4-Butylenglykol wurden mit 6,7 to Kontakt in 24 Tagen 62,0 to Butadien hergestellt. Durch Durchschnittsausbeute betrug in dieser Zeit 89,4% Reinbutadien. Zur Herstellung von 100 kg Butadien wurden also 10,75 kg Kontakt benötigt.

Durch Variation des Kontaktes und der Fahrweise hoffen wir noch weiterhin Ausbeute, Belastung und Lebensdauer zu verbessern.

gez. Dammkohler.

Durchschlag

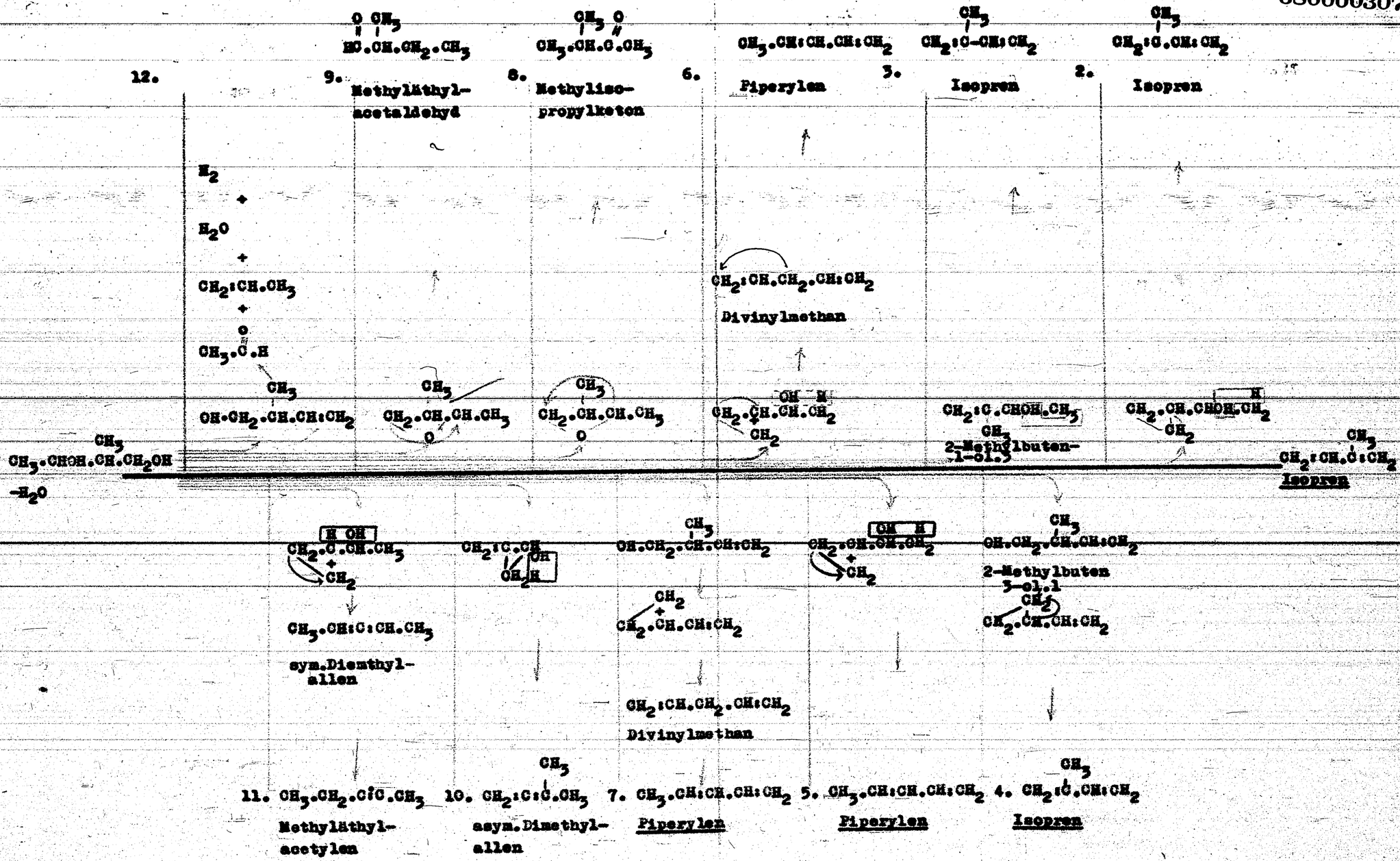
2078-68
30/4.03

680000306

Versuche über Wasserabspaltung aus 2-Methylbutandiol-1.3.

Bei der Darstellung von Isopren aus Acetaldehyd und Propionaldehyd über das 2-Methylbutandiol-1.3 bietet die 1. und 2. Stufe, außer kleinen apparativen Mängeln, keinerlei Schwierigkeiten. Die 3. Stufe dagegen, d.h. die Wasserabspaltung aus dem 2-Methylbutandiol-1.3, bedarf noch der gründlichen Durcharbeitung. Zwar liegen die Ausbeuten bei dieser Stufe, die Herr Dr. Webel in seinen Berichten aus den Jahren 1928-1932 schon mit 50% angibt, heute zwischen 70 und 80%. Aus folgendem Schema ist aber ersichtlich, welche Stoffe aus dem 2-Methylbutandiol-1.3 theoretisch entstehen können und daß es notwendig ist, obwohl diese Stoffe nur zum Teil auftreten, einen Kontakt zu züchten, der die Nebenprodukte weitgehend ausschließt und die Wasserabspaltung in einheitlicherer Reaktion zum Isopren führt.

680000307


12.
9. Methyläthyl-acetaldehyd
8. Methylisopropylketon
6. Piperylen
3. Isopren
2. Isopren
1. Isopren
Divinylmethan
2-Methylbuten-1-ol.3
2-Methylbuten-3-ol.1
sym.Diemthyl-allen
asym.Dimethyl-allen
Methyläthyl-acetylen
Piperylen
Piperylen
Isopren

680000308

Aus den bis jetzt vorliegenden Versuchen, von denen einzelne im Folgenden angeführt werden, zeigt sich ganz allgemein, daß die besten Ausbeuten jeweils mit einem Wasserabspaltungskontakt mit Madrell'schem Salz bedeutend höher gegenüber einem Kontakt mit Pyrophosphat war.

Madrell-K.				Pyrophosphat-K.			
Dat.	Belastung = g.Glykol p.l.K.h.	% freie H_3PO_4	Rohausbeute an Isopren in %	Dat.	Belastung = g.Glykol p.l.K.h.	% freie H_3PO_4	Rohausbeute an Isopren in %
13.1.41-21.1.41.	16,5 g	0,24	85,0	10.12.40-21.12.40	30,5 g	0,27	39
3.2.41-17.2.41	16,03 g	0,5	77,5	2.1.41-7.1.41	30,8 g	0,38	51
23.1.41-1.2.41	16,3 g	0,7	61,0				
18.2.41-5.3.41	17,2 g	2,7	60				

683000309

Metroll-K. 0,24 % $Zr_3(PO_4)_4$ Pyrophosphat-K. 0,27 % $Zr_3(PO_4)_4$

Datum	Belastung = g.Glykol P.l.K/h	Kohnumbeute an Isopren in %	Datum	Belastung = g.Glykol P.l.K/h	Kohnumbeute an Isopren in %
13.1.41	15,1	54,0	10.12.40	25,6	32,3
14.1.41	16,6	53,3	10.12.40	30,2	15,3
14./15.1.41	16,6	51,0	10./11.12.	27,7	85,3
15.1.41	16,6	52,0	11.12.40	33,3	41,5
15/16.1.	16,6	51,9	11/12.12.	30,2	47,5
16.1.41	16,6	56,3	12.12.40	33,3	40,5
16/17.1.	16,6	54,0	12/13.12.	33,3	43,2
17.1.41	16,6	88,0	13.12.40	25,6	57,5
17/18.1.	16,6	85,5	13/14.12.	33,3	54,6
18.1.41	16,6	95,2	14.12.40	33,3	64,3
18/19.1.	16,6	95,6	14/15.12.	33,3	45,5
19.1.41	16,6	95,5	15.12.40	33,3	49,0
19/20.1.	16,6	95,6	15/16.12.	27,7	51,0
20.1.41	16,6	95,3	16.12.40	33,3	60,0
20.1.41	16,6	89,3	16/17.12.	33,3	75,5
20/21.1.	16,6	84,3	17.12.40	27,7	77,8
21.1.41	16,6	89,3	17/18.12.	33,3	74,3
21.1.41	16,6	89,3	18.12.40	30,2	61,2
			18/19.12.	37,0	81,5
			19.12.40	27,7	59,5
			19/20.12.	33,3	40,0
			20.12.40	33,3	42,5
			20/21.12.	22,2	24,9

680000310

Hydrolil-E. 0,5 °/. $Fr.H_3PO_4$

Datum	Belastung - Grädel p.E/h	Kohausbeute an Isopren in %
4/5.1.41	15,1	70,0
5.1.41	16,6	81,6
5/6.1.41		75,5
6.1.41		84,7
6/7.1.41		67,0
7.1.41		79,8
7/8.1.41		81,6
8.1.41		88,5
8/9.1.41		84,0
9.1.41		74,0
9/10.1.41		83,7
10.1.41		82,5
10/11.1.41		77,5
11.1.41		93,2
11.1.41		79,8
11/12.1.41		78,0
12.1.41		95,0
12.1.41		94,3
12/13.1.41		90,8
13.1.41		76,7
13.1.41		90,0
13/14.1.41		74,0
14.1.41		83,7
14/15.1.41		41,4
15.1.41		28,0
15/16.1.41		61,7
16.1.41		79,7
16/17.1.41		45,5
17.1.41	16,6	74,0

Pyrophosphat-E. 0,38 °/. $Fr.H_3PO_4$

Datum	Belastung - Grädel p.E/h	Kohausbeute an Isopren in %
2.1.41	33,3	36,0
2/3.1.41		66,5
3.1.41		90,8
4.1.41		86,5
4/5.1.41		63,2
5.1.41		51,3
5/6.1.41		67,0
6.1.41		49,0
6/7.1.41		19,2
7.1.41	33,3	11,9

680000311

Kedrell-K. 0,7 % $Zr.H_3PO_4$ | Kedrell-K. 2,7 % $Zr.H_3PO_4$

Datum	Belastung = g.Glykol p.l/h	Rohausbeute an Isopren in %	Datum	Belastung = g.Glykol p.l/h	Rohausbeute an Isopren in %
23./24.1.	16,6	90,0	18.2.41	16,6	82,0
24.1.41		90,8	18/19.2.		52,8
24/25.1.		85,5	19.2.41		63,3
25.1.41		91,2	19/20.2.		74,3
25/26.1.		53,5	20.2.41		59,8
26.1.41		43,2	20/21.2.		69,5
26/27.1.		42,5	21.2.41		79,6
27.1.41		45,0	21/22.2.		57,5
27/28.1.		45,0	22.2.41		75,0
28.1.41		42,7	22/23.2.		90,5
28/29.1.		43,0	23.2.41		96,0
29.1.41		40,25	23/24.2.		90,5
29/30.1.		37,5	24.2.41		84,5
30.1.41		42,5	24/25.2.		81,3
30.1.41		38,4	25.2.41		93,2
30/31.1.		38,4	25/26.2.		96,5
31.1.41		39,5	26.2.41		68,7
31.1./ 1.2.41	16,6	35,6	26/27.2.		61,7
			27.2.41		90,0
			27.2.41		90,2
			27/28.2.		76,5
			28.2.41		62,4
			28.2./1.3.		61,7
			1.3.41		63,7
			1.3.41		56,7
			1/2.3.41		59,7
			2.3.41		70,0
			2/3.3.41		58,5
			3.3.41		68,5
			3/4.3.		57,0
			4.3.41		55,5
			4/5.3.	16,6	56,5

680000312

Sämtliche Versuche wurden einheitlich bei einer Temperatur von 275 - 280° im Kontakt durchgeführt. Bemerkenswert bei der Wasserabspaltung aus 2-Methylbutandiol-1,3 ist, daß die neben dem Isopren entstehenden höher siedenden Produkte keine merkliche Verharzung des Kontaktes hervorrufen, sondern daß das entstehende Isopropylmethylketon die geringen Mengen an Harz vom Kontakt ablöst. Die Wirkung ist besonders nach einer Kontaktlebensdauer von etwa 40 Tagen auffallend. Als Ausbeute wurde die erhaltene und gewogene Menge Roh-Isopren angegeben. Der Gehalt an Rein-Isopren läßt sich durch Destillation infolge Bildung binärer Gemische oder durch Bromierung nur annähernd bestimmen. Neuerlich durchgeführte Versuche, den Gehalt an Rein-Isopren durch Bildung des Isopren-Sulfons zu bestimmen, zeigten, daß im Roh-Isopren etwa 90% Rein-Isopren enthalten sind. Fernerhin ist bei der Wasserabspaltung aus dem 2-Methylbutandiol-1,3 zu beobachten, daß die Kontakte ohne Ausnahme in der ersten Zeit ein Isopren liefern, das fast vollkommen frei von Isomeren ist. Erst im Laufe der Zeit tritt mehr und mehr die Bildung der Isomeren zu Lasten des Isoprens auf.

Es lag nahe, im Vorhandensein dieser Isomeren den Grund für die verhältnismäßig geringe Polymerisationsgeschwindigkeit des so hergestellten Isoprens zu suchen. Durch Destillation dieselben aus dem Isopren herauszuholen, ist infolge Bildung binärer Gemische nahezu unmöglich. Erst nachdem größere Mengen des Isoprens mit überschüssigem Maleinsäureanhydrid umgesetzt worden waren, gelang es, KW ohne konjugierte Doppelbindung zu eliminieren. Dieselben bilden zum Teil wohl ein festes Additionsprodukt mit Kupferchlorür, sind aber der Diels-Alter'schen Diensynthese nicht mehr zugänglich. Durch Ausschütteln dieser KW mit einer Lösung von $CuCl \cdot NH_4Cl$ konnten dieselben in einen Anteil, der keine Additionsverbindung bildet und sich bei der Polymerisation mit über Sulfon gereinigtem Isopren ohne Einfluß erwies und einen solchen, der ein Adukt bildet und der als stark wirksamer Polymerisationsverzögerer angesprochen werden muß, übergeführt werden. Bei der näheren Untersuchung erwies sich der Erstere, der zu etwa 2 - 3% im Roh-Isopren zu finden ist, als ein Amylen vom Siedepunkt des Trimethyläthylens und der

68000313

Letzteres als eine Mischung des Divinylmethans und dessen Homologen, des Methyldivinylmethans.

Es besteht die berechtigte Aussicht, da in der Literatur die Körper vom Typus des Divinylmethans, insbesondere das Divinylmethan selbst, als sehr unbeständig beschrieben sind, (s. Ann. 319, S. 228, Thiele) durch Umlagerung dieser Körper die polymerisationshemmende Wirkung derselben auszuschalten.

5300000314

Zusammenfassung

1. Bei der Wasserabspaltung liegt die Roh-Ausbeute an Isopren zwischen 70 und 80%. Auf dem Kontaktgebiet besteht die dringende Forderung, Kontakte zu suchen, die neben einer noch höheren Ausbeute die Bildung der störenden Nebenprodukte weitgehend ausschalten. In Anbetracht der angespannten Arbeiterfrage ist es uns z.Zt. nahezu unmöglich, an die intensive Lösung dieser Frage heranzutreten.

2. Nachdem die polymerisationsbehindernden Begleitstoffe des Isoprens konstitutionell erkannt sind, wird es möglich sein, binnen Kürze ein Verfahren zu finden, das die Wirkung dieser Stoffe bzw. sie selbst ausschaltet.

0000315

(C) FLOW SHEETS AND DRAWINGS OF BUTADIENE MANUFACTURE

2078

30/4.03

Ludwigshafen

6069/ Trump 6069 2078-69 Blatt

Buna III und IV 690000316 Sinnbilder für Rohrleitungsteile. 30/4.03

ARMATUREN			
	Ventil		Sicherheitsventil (gewichtsbelastet)
	Regulierventil		Ecksicherheitsventil (gewichtsbelastet)
	Eckabsperrventil		Membranventil
	Eckregulierventil		Kolbengesteuertes Ventil
	Schieber		Elektrisch gesteuertes Ventil
	Regulierschieber		Magnetschlußventil
	Hahn		Druckminderventil
	Dreiweghahn		Durchgangs-Schwimmer-Ventil
	Rückschlagventil		Eckschwimmerventil
	Eckrückschlagventil		Kondenstopf
	Rückschlagklappe		Zweikammerkondenstopf
	mit Kolbensteuerung Drosselklappe		Schauglas
	Sicherheitsventil, Überströmventil (federbelastet)	P	Polluxanzeiger
	Ecksicherheitsventil (federbelastet)		Stopfbuchsausgleicher
			Wellrohrkompensator

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein
Tag 11.2.41. Name Trump

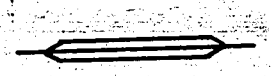
Maßst.

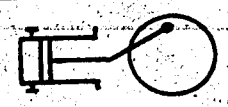
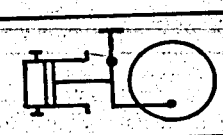
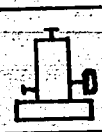
Urheberrechtschutz nach DIN 34

Beim Neuabdrucken

Buna III und IV

Sinnbilder für Pumpen.

Rohrleitungen:	
	Metallschlauchkompensator
	Rohr mit Mantelkühlung od. Mantelheizg.
	Rohr mit Begleitheizung
	Rohr mit elektr. Heizung
	Fittertopf

	Kolbenpumpe
	Schwinghebelpumpe
	Boschpumpe
	Zahnradpumpe

Anm.: Motoren werden im allgemeinen nicht gezeichnet, sondern unter die App.Nr. der Pumpe (mit vorgestztem P) die Appr. Nr.des Motors mit vorgesetztem M gesetzt.

P U M P E N :

	IG-Pumpe
	Selbstans.Pumpe
	Wasserring-Pumpe (Elmo)
	Ventilator
	Gebläse

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein	Maßst.		
Tag 11.2.41 Name Trump		Urheberrechtsschutz nach DIN 34	

Buna III und IV

Sinnbilder für Meßinstrumente.

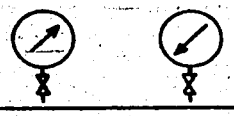
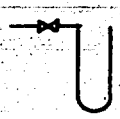
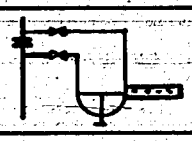
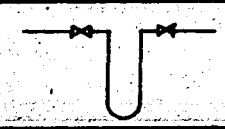
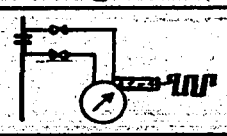
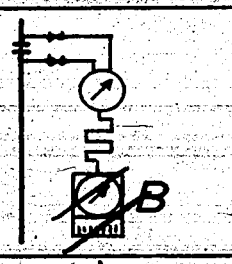
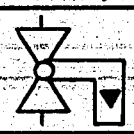
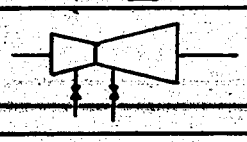
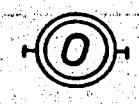
6900003128

Allgem.Zeichen:			Thermoelement nur anzeigend
B	Sitzt am Bedienungsstand		Thermoelement schreibend
	Ferngebung elektr.		Widerstandsthermometer nur anzeigend
	mit Maximumkontakt		Widerstandsthermometer schreibend
	mit Minimumkontakt		Temperaturfühler
0 0 0 0 0	Zählwerk		leere Thermometerhülse
	Rundprofil-Anzeigegerät		
Temperaturmessung:			Temperaturregler z.B. GST.
	Hg.-Thermometer		Temperaturschreiber
	Hg.-Thermometer mit Minimumkontakt	T	Temperaturschreiber.
	Hg.-Thermometer mit Maximumkontakt		Regler.
			Regler z.B. G.S.T. pneumatisch oder hydr. arbeitend.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein Tag 11.2.41 Name Trump	Maßst.	Urheberrechtsschutz nach DIN 34

Buna III und IV — Sinnbilder für Meßinstrumente.

6[illegible]0319

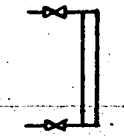
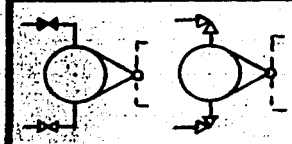
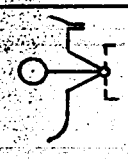
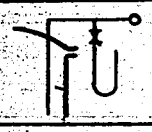
Druckmessung:			
	Plattenfedermanometer od. Manovakuummeter		Meßblende mit Differenzmanometer
	U-Rohr-Manometer		Meßblende mit Ringwaage *desgl. mit Zähler*
	U-Rohr Differenz-Manometer		Meßblende mit Durchflußanzeiger *Zähler u. Fernsender*
	Plattenfeder-Differenz-Manometer		Meßblende mit Durchflußanzeiger, Ferngeber und schreibendem und zählendem Anzeigegerät ~~am Bedienungsstand~~ *versteht sich von selbst*
	Regist. Manometer oder Barowaage		
			Rotamesser
			Rotahahn
			Venturirohr
			*Durchfluss-Anzeiger schreibend*
Mengenmessung:			
	Wassermesser (Woltmann, Flügelrad usw.)		
	Ovalradzähler		
	Gasuhr		

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein Tag 11.2.41 Name Trump	Maßst.	Urheberrechtsschutz nach DIN 34	

Papier hier abschneiden

Buna III und IV — Sinnbilder für Meßinstrumente.

6900003<0

Inhaltsmessung und Regelung:		Sonstige Instrumente:	
	Standanzeiger	D	Dichteschreiber
	Schwimmerregler außen	CO	Kohlenoxydanzeiger
	Schwimmerregler innen	PH	p_H - Messer
	Pneumatischer Standanzeiger (ohne Überdruck im Gefäß)	T	Trübungsmesser
	Pneumatischer Standanzeiger (bei Überdruck im Gefäß)	CO_2	Rauchgasprüfer (CO_2-Anzeiger)
	Schwimmerstandanzeiger	φ	Feuchtigkeitsanzeiger
	Schutzgasanschluß		

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein Tag 11.2.41 Name Trump	Maßst.	Urheberrechtsschutz nach DIN 34	

Pause hier abschneiden

166
Butadien-Destillation

193
Polymerisation

167
Butadien-Ofenbau

157
Furan

Butandiol-D

A

158
Butandiol-Destillation Butindiol-Destillation

128
Butindiol - Ofenbau

186
Formaldehyd

126
Butandiol-Ofenbau

Neutralisation nach Zeichnung L 5549 - 8

Schalttisch auf Bühne + Blendflitrage (Zeichn. L 3657-46)

B

Rohöl

Kreislauftetrahydrofuran

Tetrahydrofuran

Reinbutandiol

Ge.

Ge.

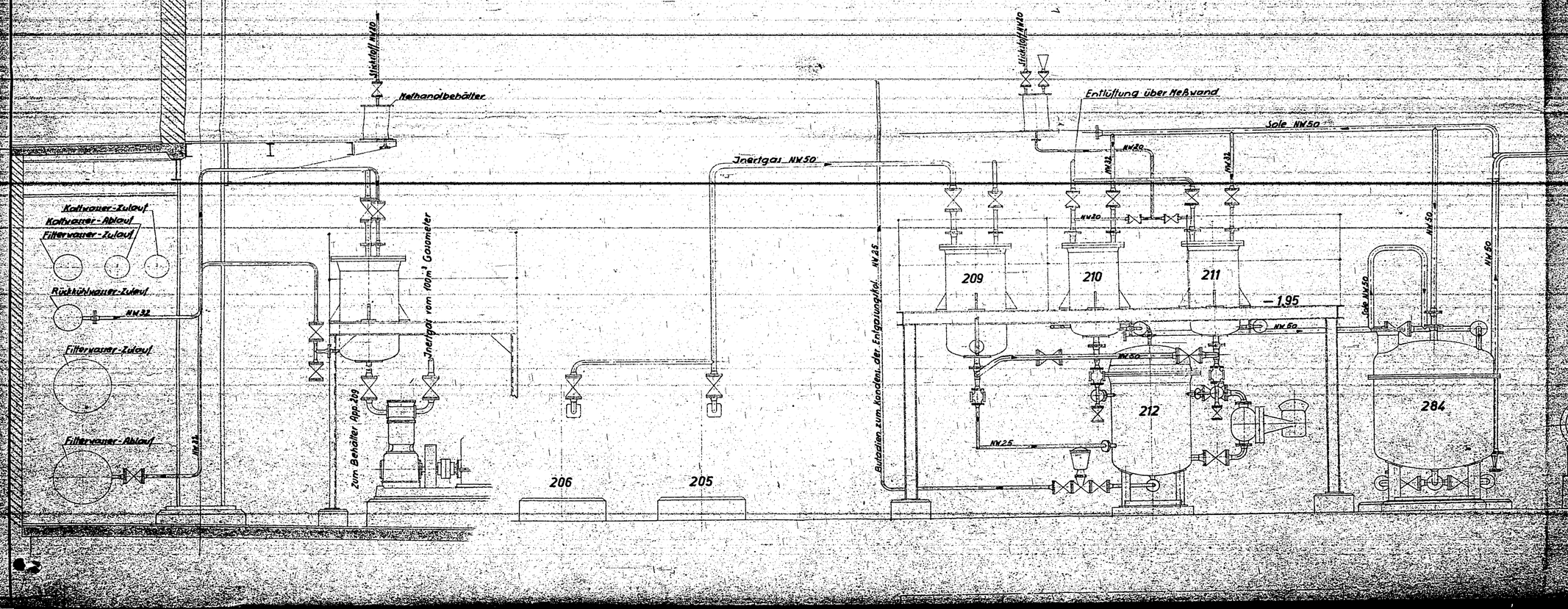
Ge.

Reinbutandiol | Reinbutandiol | Rückstandsbitol | Reinvorlauf | Rückstand | Butandiol+Rückstand | Butanol | alkoholhaltige Lösung | Reinmethanol | Lösung v. Augustolonnen | Propargylalkohol | Zwischenlösung | Butindiol entgast | Anfahrtank | Reserve Tank | Nachbehälter | Nachbehälter | Reinbutandiol | Butandiol | Butindiol

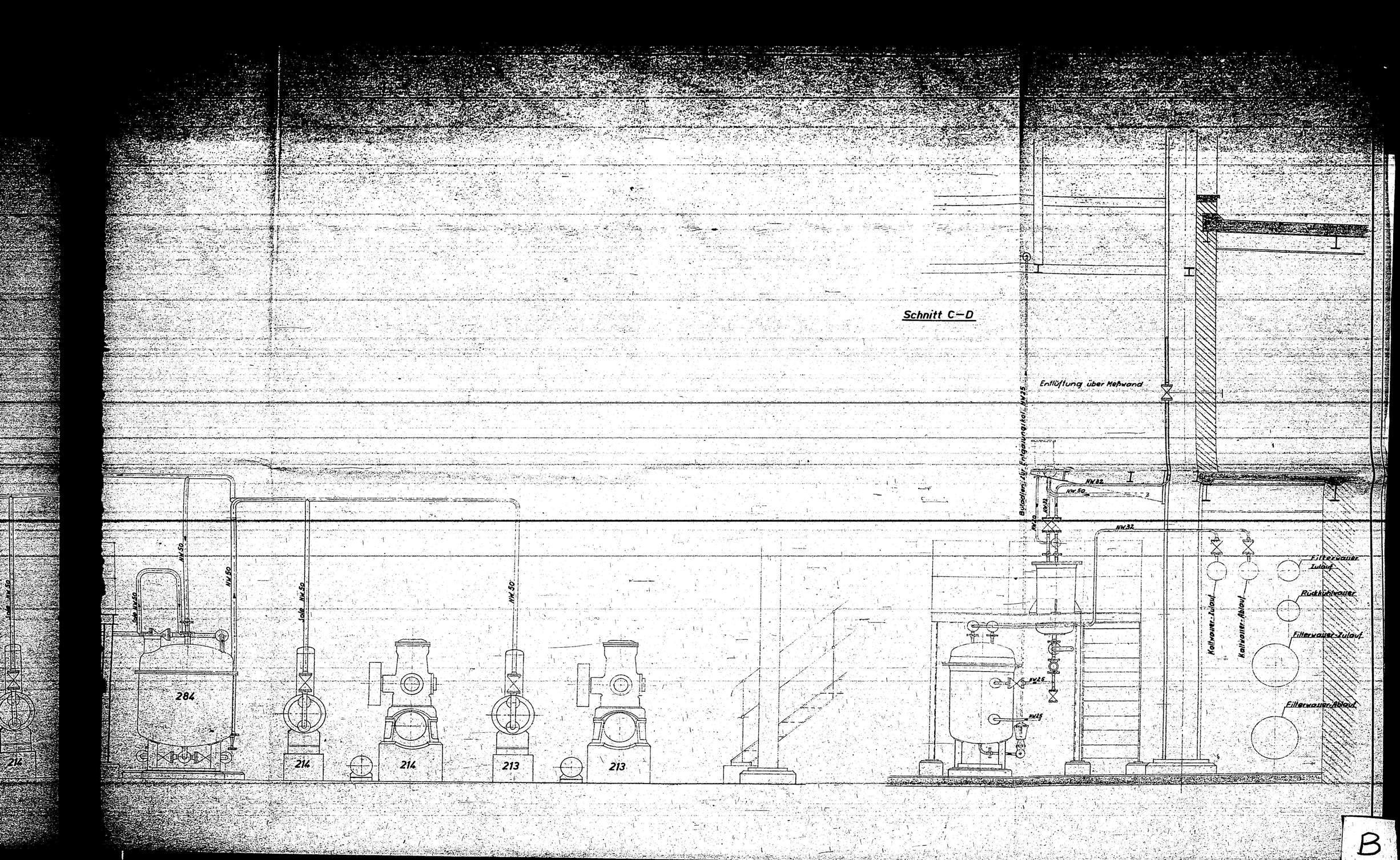
zum Kesselwagen NW 80

| | | |

Schnitt A–B

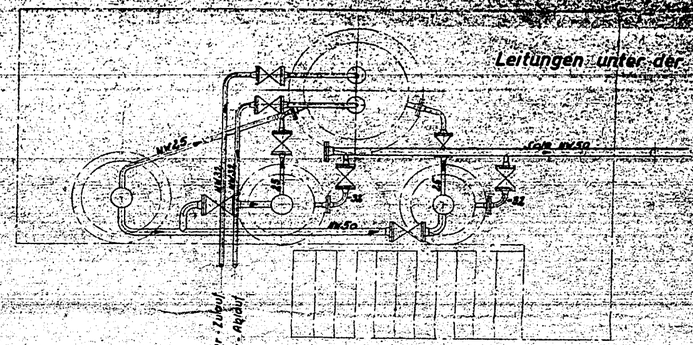

Stickstoff NW10
Methanolbehälter
Inertgas NW50
Kaltwasser-Zulauf
Kaltwasser-Ablauf
Filterwasser-Zulauf
Rückkühlwasser-Zulauf
NW32
Filterwasser-Zulauf
Filterwasser-Ablauf
NW32
Inertgas vom 100m³ Gasometer
Zum Behälter App.209
206
205
Butanolen zum kondens. der Entgasungsöle NW25
Stickstoff NW10
Entlüftung über Heßwand
Sole NW50
NW40
NW32
NW32
NW40
209
210
211
-1,95
NW50
NW50
212
NW25
284
Sole NW50
NW50
214

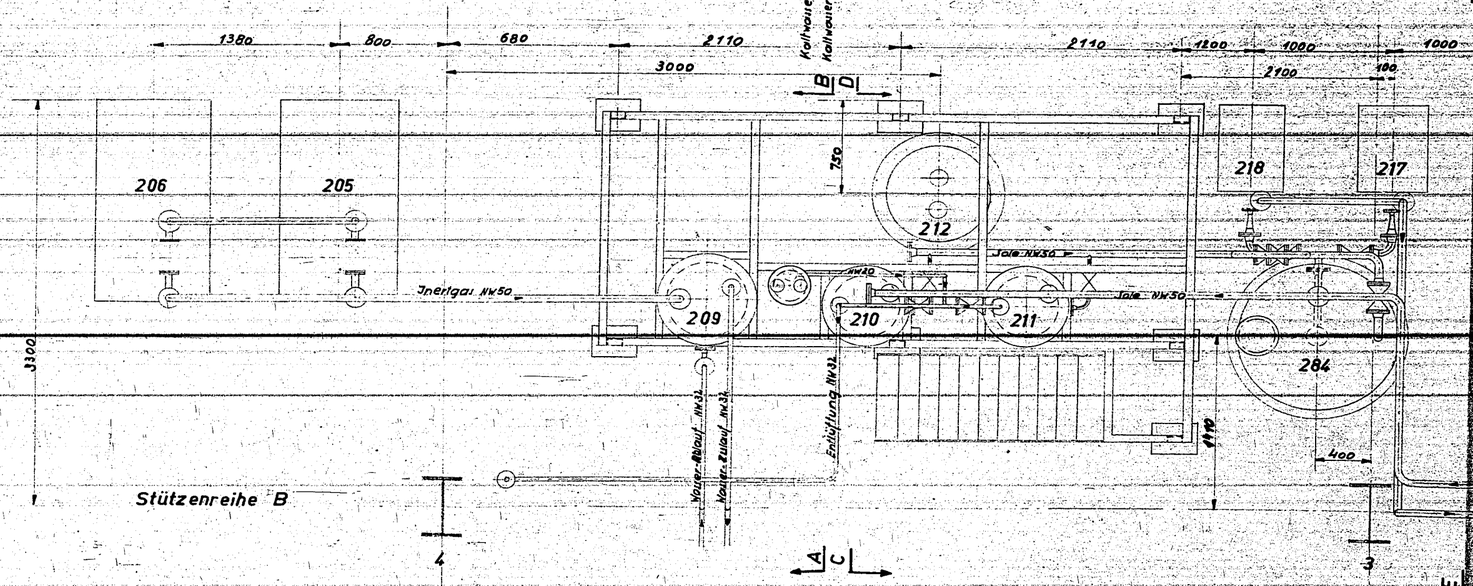
A


Schnitt C–D
Entlüftung über Hofwand
Sole NW 50
NW 50
NW 32
NW 25
NW 15
284
214
213
Filterwasser Zulauf
Rückspülwasser
Kalkwasser-Zulauf
Kalkwasser-Ablauf
Filterwasser-Zulauf
Filterwasser-Ablauf

B

Leitungen unter der Bühne — 1:25

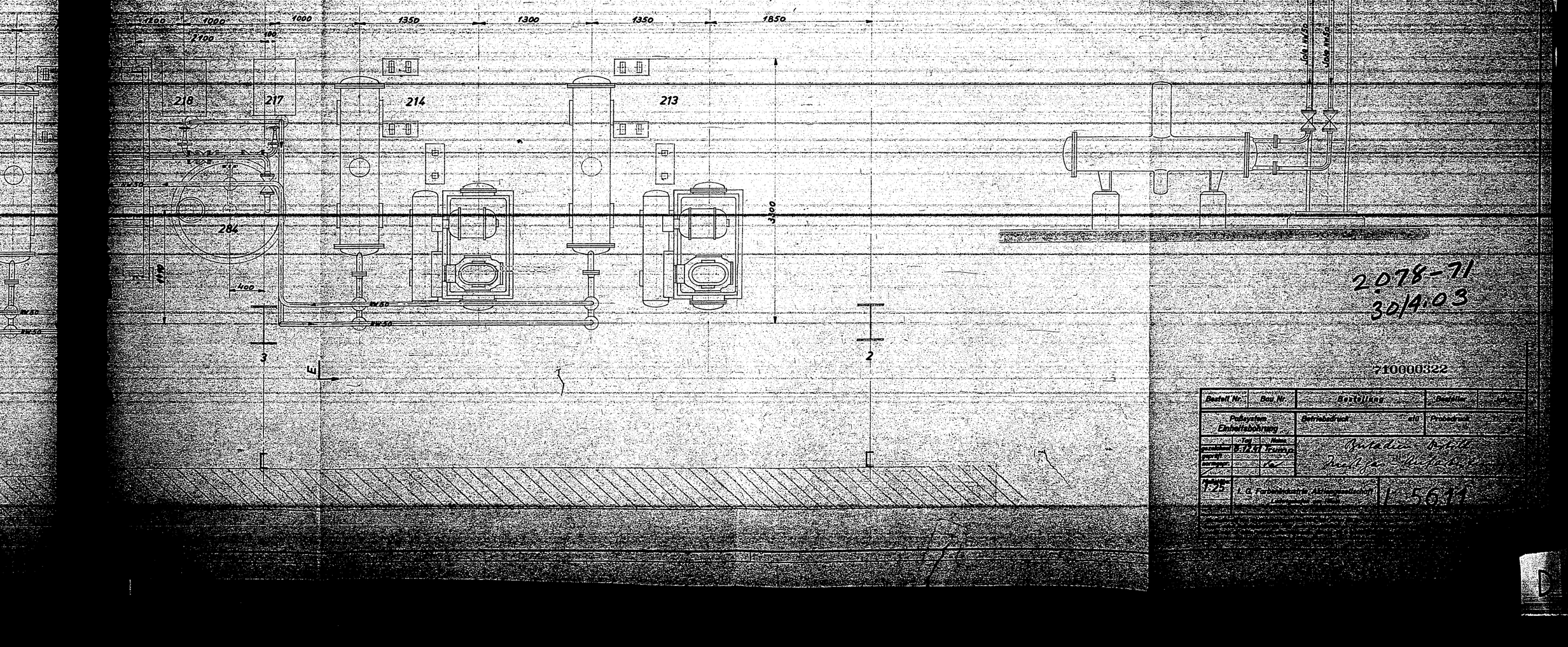




Anmerkungen:

Betrieb: Butadien Destillation Gegenstand: Inertgas — Außerbetrieb

Schnitt E–F

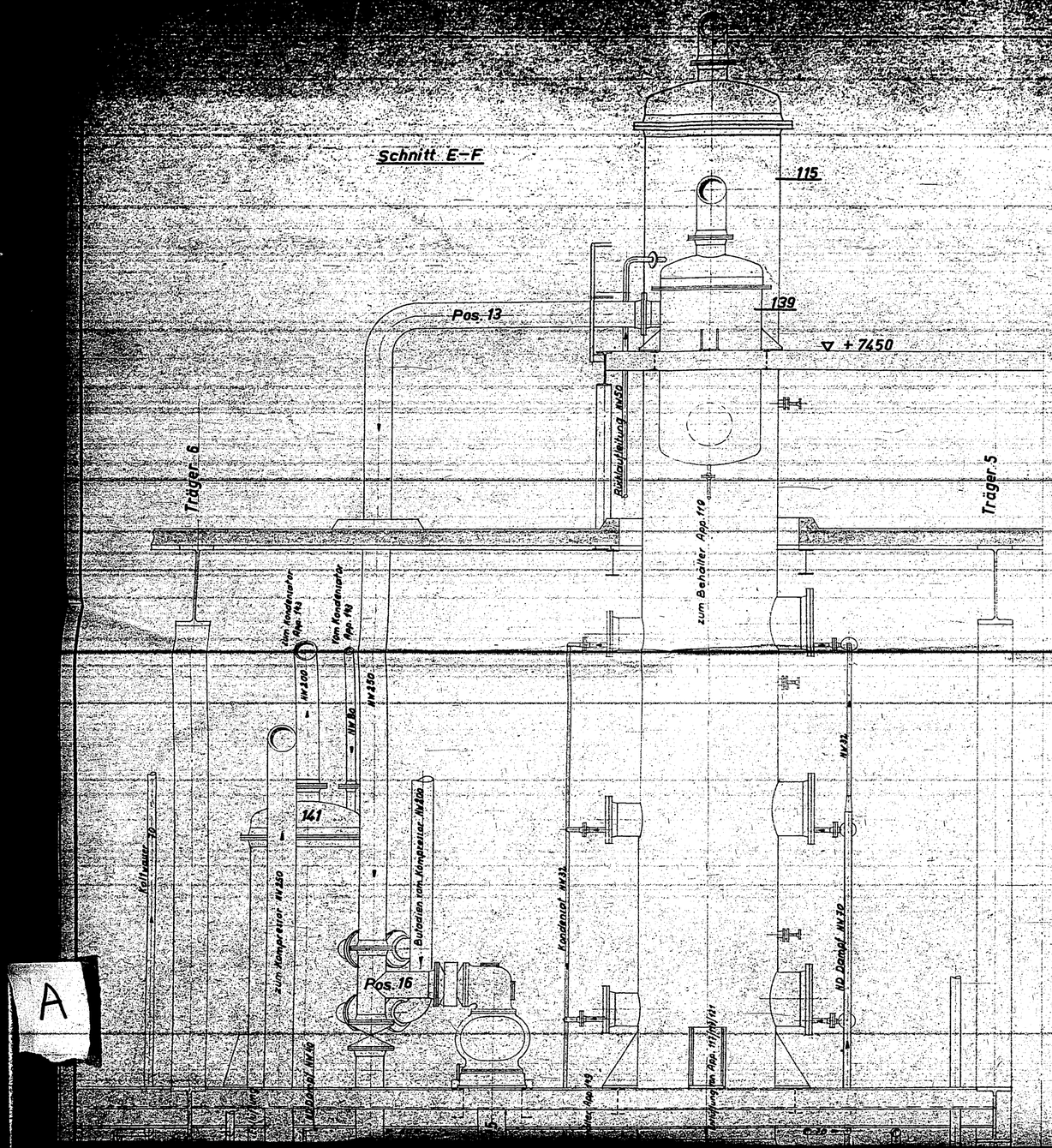


2078-71
30/4.03

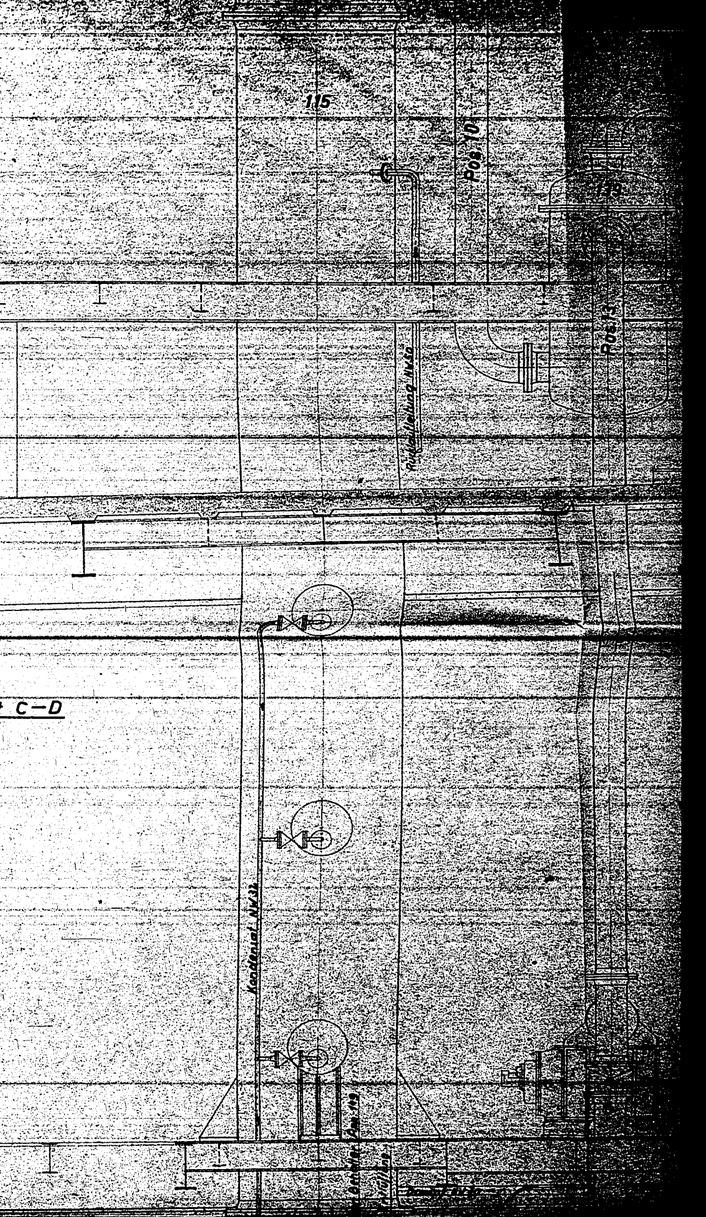
710000322

Bestell Nr.	Bau Nr.	Abteilung	Bearbeiter	Datum
Prüfsystem Einheitsbohrung		Betriebsmittel alt	Prüfmittel alt	
	Toll	Name		
	L.T.U.	L.T.U.		
Maßstab 1:25	L.G. Fernsehdienste Aktiengesellschaft Lübeck		1-5611	

Schnitt E–F



Schnitt C–D



A

Schnitt A – B

vom Kondensator App. 143

zum Kondensator App. 143

115

Pos.10

139

Pos.11

Pos.13

Rückleitung NW50

Pos.12

Rohbutadien von und zum Gasometer

Butadien zum Kompressor

Pos.18

250

141

Butadien vom Kompressor NW150

Kondensat von Heißöper App. 107 NW32

Kondensat von Rol. 115/116 NW32

Kondensat NW32

Kaltwasser NW32

Entlüftung

HD Dampf NW10

Produkt zum Behälter App. 138

Wasser zum Kanal NW70

Stützenreihe C

147

Entleerung nach Pumpe 152/154

zum Kanal NW70

Entlüftung von App. 117/118/121 NW25

NW32

B

Pos.17 Pos.15 Pos.5 Pos.9 Pos.7 Pos.8

Kondensat. Kondensat NW 32 Kondensat NW 40 Kondensat NW 50

von Behälter App. 119 Einspritzung in App. 117/118

Überlauf nach Behälter 117 sw/so

ND Dampf NW 80 ND Dampf NW 50 ND Dampf, nach Kol. App. 061

Kühlwasser NW 80 Kühlwasser NW 50

Entleerung d. Behälter 119 Entleerung d. Behälter 119 Produkt v. Behälter 119

nach App. 119 NW 80 Wasser NW 70

147 108 107 254

zum Kanal NW 70 zum Kanal NW 70

Stützenreihe D

Flüssigkeitshöhe

Pos.6 Pos.7

Kondensat NW 32 Kühlwasser NW 50

254

Entleerung z. Pumpe 065/066

Wasser z. Kanal NW 70

Stützenreihe - D -

Ansicht auf Bühne +7450

115 139 141

250 ϕ

750 2200 600 750 600 5400

Verlauf der Rücklaufleitung von den Pumpen App. Nr. 123/124.

Träger 6 Träger 5

M 1:50

Stützenreihe - C -

C

Änderungen:

Betrieb: Butadiendestillation Gegenstand: Waschturm und Entgasung

Entleerung nach Pumpe 152/154

zum Kanal NW70

Entlüftung von App. 117/119/121
NW25

NW32

Dampf NW50

Pos.4

NW40 Überlauf nach Behälter 117

Pos.6

NW50 Produkt nach Behälter 119

Entleerung nach Behälter 119

Kühlwasser 30

Pos.7

Entleerung z. Pumpe 065/066

Wasser z. Kanal NW70

Stützenreihe C

Kondensat von App. 167

Kondensat NW32

147

141

B

D

254

115

Entlüftung

Entlüftung

Kondensat zur Sammelleitung NW50

von App. 119 NW25

Pos.5

Wasser zum Kanal NW70

NW50

Pos.1

Pos.2

Pos.3

108

107

NW50

Kühlwasser NW30

ND Dampf NW30

Dampf nach Kolonne App. 061

NW30

Kühlwasser NW30

Wasser NW30

Pos.14

Dampf NW40

NW32

Entlüftung NW25

Überlauf NW40

Stützenreihe -C-

NW80

E

A

C

Entlüftung NW32 von Aldehyd-Vernichtung über Rohrbrücke

NW50

F

nach Kolonne 115/116 NW25

149

119

117

121

115

Träger 5

M 1:50

...auf der Rücklaufleitung
...den Pumpen App.Nr. 123/124

2078-72
30/4.03
720000323

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck ... atü	Probedruck ... atü	
	Tag	Name		
gezeichnet	7.11.41	Trump		
geprüft				
normgep.		Ka		

Jodadien-Destillation
Wärmetausch u. Entgasung

Maßstäbe: 1:25, 1:50

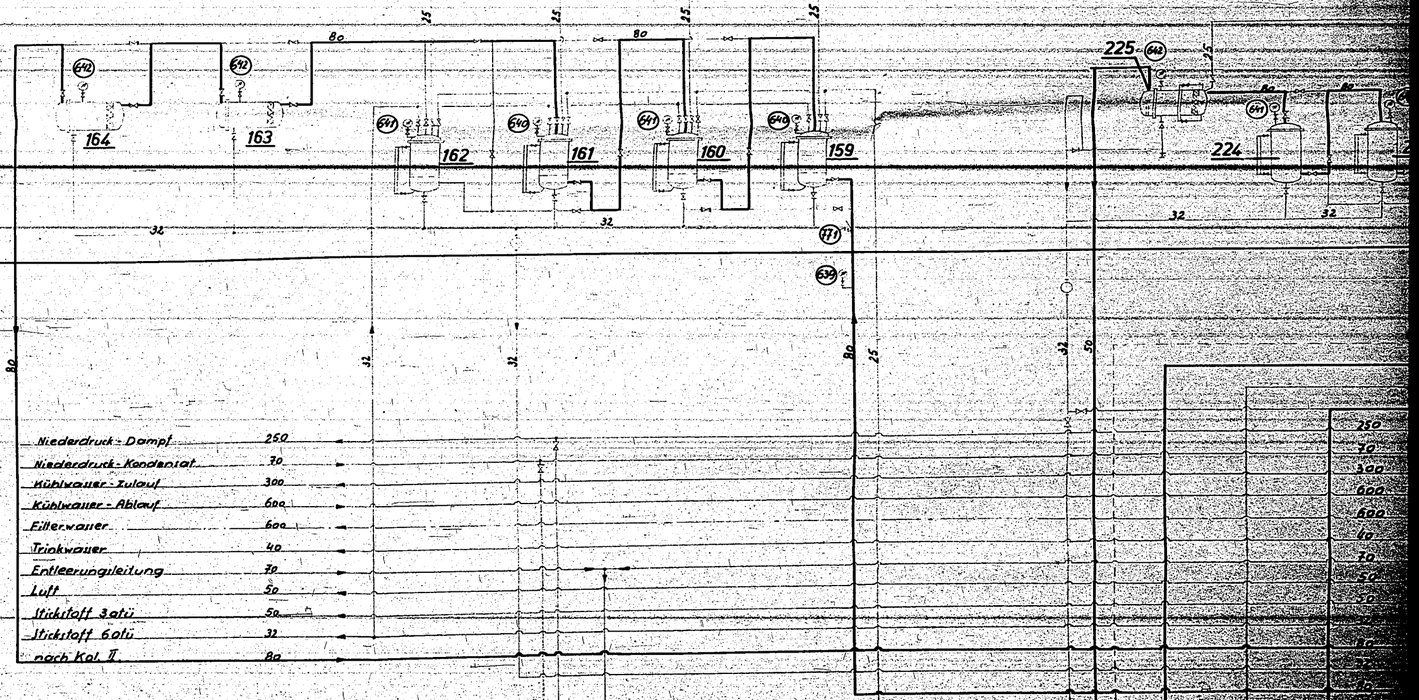
I. G. Farbenindustrie, Aktiengesellschaft
Ludwigshafen am Rhein

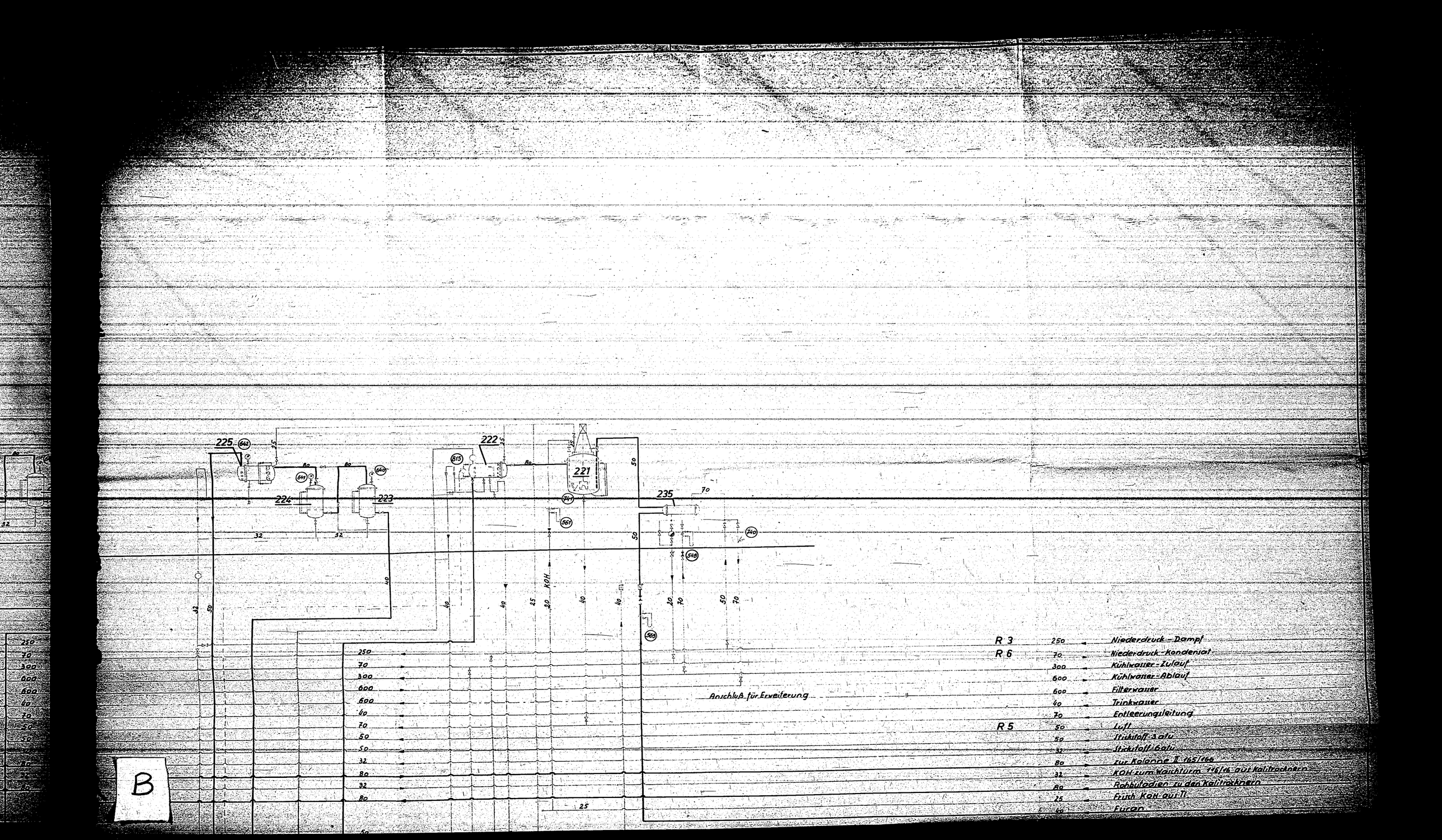
L 5564 - 1

Alle Rechte vorbehalten. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung darf weder diese Zeichnung noch die darin dargestellte Einrichtung weder ganz noch teilweise nachgebildet oder benutzt werden. Gemäß § 1 Ges. v. 9. 1. 1907 u. 22. 5. 1910.

Prüfg. D.
Ersatz für

D


164
163
162
161
160
159
224
225
642
641
640
639
Niederdruck - Dampf 250
Niederdruck - Kondensat 70
Kühlwasser - Zulauf 300
Kühlwasser - Ablauf 600
Filterwasser 600
Trinkwasser 40
Entleerungsleitung 70
Luft 50
Stickstoff 3 ati 50
Stickstoff 6 ati 32
nach Kat. II 80


225
644
222
815
221
224
223
235
641
640
941
567
240
648
906
KOH
Anschluß für Erweiterung
B
R 3
R 6
R 5
250 Niederdruck - Dampf
70 Niederdruck - Kondensat
300 Kühlwasser - Zulauf
600 Kühlwasser - Ablauf
600 Filterwasser
40 Trinkwasser
70 Entleerungsleitung
50 Luft
50 Stickstoff 3 atü
32 Stickstoff 6 atü
80 zur Kolonne T 165/166
32 KOH zum Waschturm 146/46 aus Kalitrockner
80 Rohbutadien zu den Kalitrocknern
25 Frisch KOH aus TI
40 Furan

Luft	50
Stickstoff 3 atü	50
Stickstoff 6 atü	32
noch Kol. II	80

70 20 15 70 32 40 32 50 80 70

261

P 263 262
M 265 264

P 227 226
M 229 228

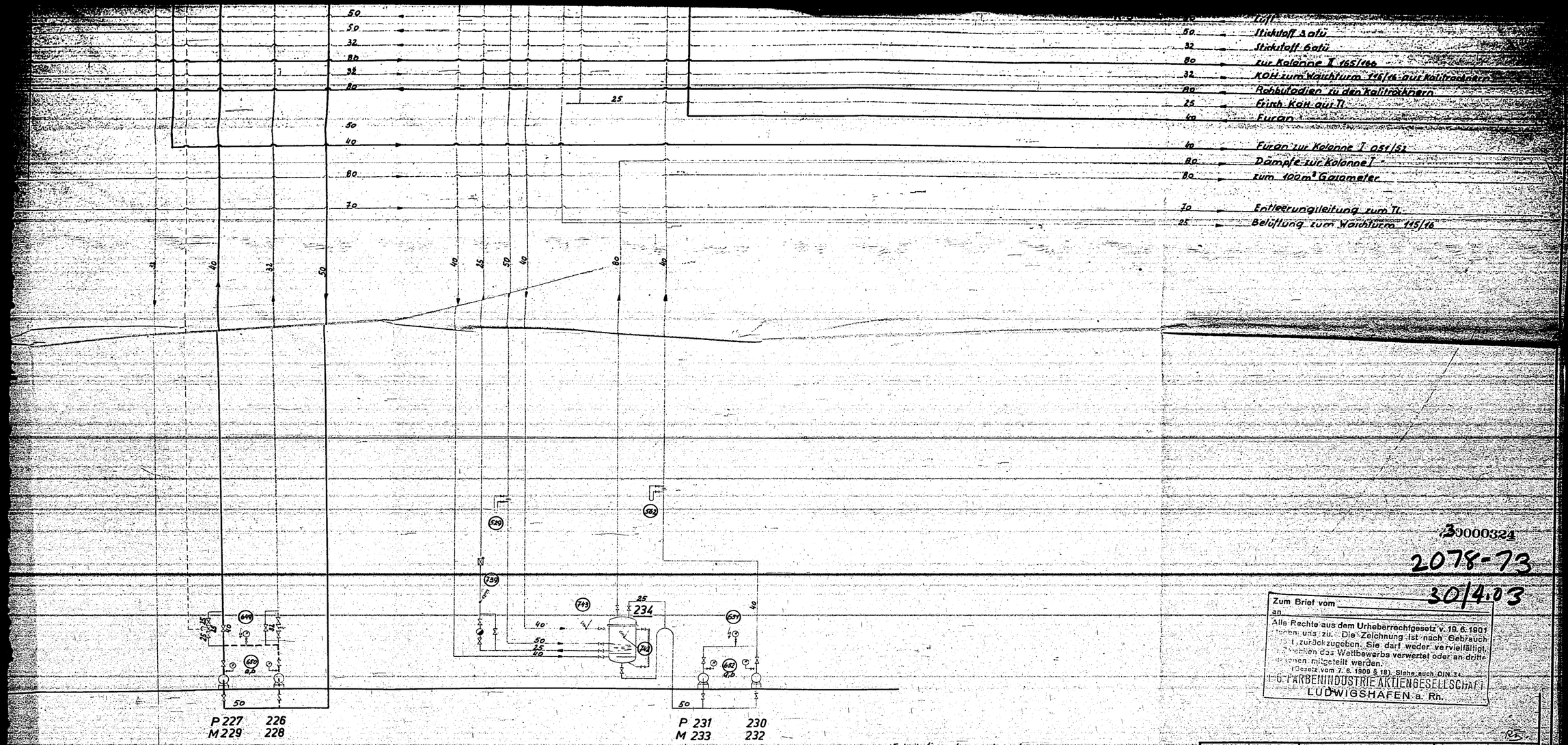
50

Fabrikations-Abwasserkanal

C

Betrieb: Butanol-Destillation

Gegenstand: Apparate – und Rohrleitungsschema (Aldehydvernichtung, Druckluftwäsche, Meßgefäße) IV



- 70 — Teer
- 50 — Stickstoff 3 atü
- 32 — Stickstoff 6 atü
- 80 — zur Kolonne T 165/166
- 32 — Kalt zum Wäscherturm 115/16 - zur Kaltreaktion
- 80 — Rohbutadien zu den Kaltreaktoren
- 25 — Frisch Kalt auf Tl
- 40 — Furan
- 40 — Furan zur Kolonne T 051/52
- 80 — Dämpfe zur Kolonne T -
- 80 — zum 100 m³ Gasometer
- 70 — Entleerungsleitung zum Tl.
- 25 — Belüftung zum Wäscherturm 115/16

D

30000324
2078-73
30/4.03

Zum Brief vom
an

Alle Rechte aus dem Urheberrechtgesetz v. 19.6.1901 stehen uns zu. Die Zeichnung ist nach Gebrauch uns zurückzugeben. Sie darf weder vervielfältigt, noch zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder an dritte Personen mitgeteilt werden.
(Gesetz vom 7. 6. 1909 § 18) Siehe auch DIN 34

I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN a. Rh.

Bestell Nr.	Bau Nr.	Bestellung	Besteller	Jahr
Paßsystem Einheitsbohrung		Betriebsdruck atü	Probedruck atü	
gezeichnet Tag 27.9.41 Name Trump		Apparate z. Verbindung v. Rohrleitungen (Aldehydkondensation, Kühlwasch, Kompressor)		
geprüft				
normgepr.				
Modellbau		I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein	L 5708 – 1	

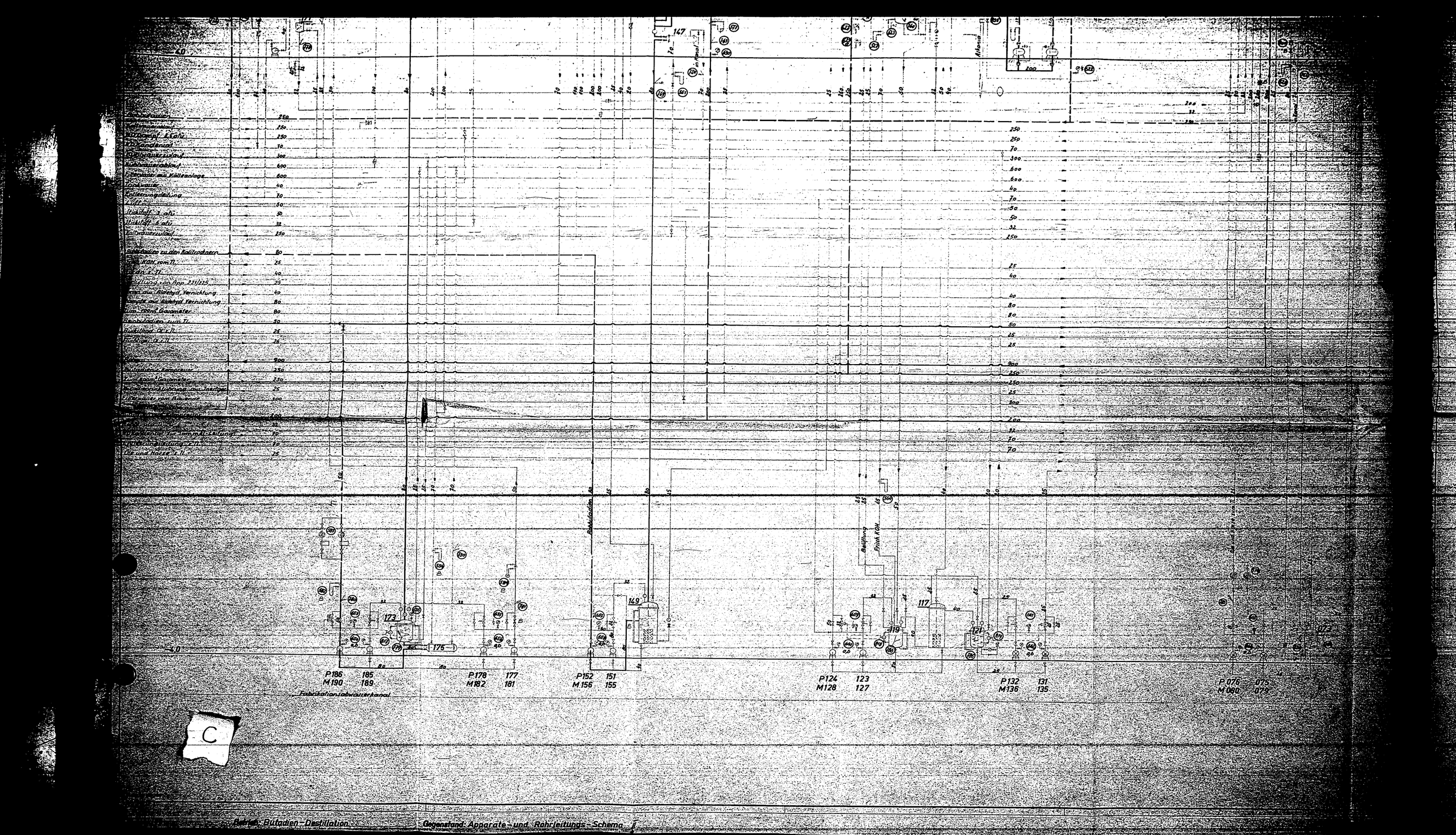
Rohbutadien	250
Kaltwasserablauf	250
ND Dampf 8,5 ati	250
KD Kondensat	70
Kühlwasserzulauf	300
Kühlwasserablauf	600
Filterwasser aus Kälteanlage	600
Trinkwasser	40
Entleerungsleitung	70
Luft	50
Tickloff 3 ati	50
Tickloff 6 ati	32
Kaltwasserzulauf	250
Rohrleitung zu den Kaltsolsern	80
Dampf FGK vom TI	25
Abgas z. TI	40
Leitung von App. 221/225	25
Gase zur Aldehyd Vernichtung	40
Gase aus Aldehyd Vernichtung	80
Dim. reine Gase zum Gasometer	80
Rohrleitungen zum TI	50
Dampf von TI z. TI	25
Abgas von TI z. TI	25
[illegible]	200
Kondensat Kaltsolsern	250
Kondensat Gasometer	250
Leitung zur Aldehyd- Vernichtung	25
Abgase vom Gasometer	300

A

051
053
061
236
254
059
056
055
083
086
087
139
115
147
G 108 107
M 112 111
Antonia
40

250	Kaltwasserablauf
250	ND Dampf 2,5 atü
70	ND Kondensat
300	Kühlwasserzulauf
600	Kühlwasserablauf
600	Filterwasser aus Kälteanlage
40	Trinkwasser
70	Sollerungsleitung
50	Luft
50	Stickstoff 3 atü
32	Stickstoff 6 atü
250	Kaltwasserzulauf
25	Erich KOH vom TI
100	Furan i. TI.
80	zum 100 m³ Gasometer
50	Reinbutadien zum TI
25	Rückland Öl zum TI
25	Flüchtige Öl zum TI
25	Furanöl vom Ofenbau
300	Rohgas
250	Butadien zum Kompressor
300	zum 500 m³ Gasometer
25	Butadienrückführung Bullenhagen
300	Filterwasser vom Pausenhof

B


C
Fabrikationslaboratorium
P186 M190
185 189
P178 M182
177 181
P152 M156
151 155
P124 M128
123 127
P132 M136
131 135
P076 M080
075 079
Rohrleitung
Entlüftung Frisch KW
Abwasser
173
175
149
117
119
121
147
Gegenstand: Apparate- und Rohrleitungs-Schema
Betr.: Butadien-Destillation

D

P124 123
M128 127

P132 131
M136 135

P 076 075
M 080 079

P066 065
M070 069

P090 089
M094 093

P100 099
M104 103

Fabrikationsabwasserkanal

250			Kaltwasserzulauf
250			ND Dampf- & Kaltw.
70			ND Kondenat
300			Kühlwasserzulauf
600			Kühlwasserablauf
600			Filterwasser aus Kaltwasserlage
90			Trinkwasser
70			Kalteerungsleitung
50			Luft
50			Wasserstoff 3 atü
32			Wasserstoff 6 atü
200			Kaltwasserzulauf
25			Erlich KOH vom TI.
100			Furan i. TI.
90			zum 100 m³ Behälter
70			Kesselspeisen zum TI.
25			Rückland Öl zum TI.
25			Flüchtiger Öl zum TI.
32			Faulgas/ vom Ofenhaus
900			Filterwasser vom Pumpenhaus
250			Rohwasser vom Pumpenhaus
250			Rohwasser Zufuhrung zum Pumpenhaus
300			Filterwasser vom Pumpenhaus
70			Kalteerungsleitung zum TI.
25			Kalteerungsleitung zum TI.
25			Öl und Harze zum TI.

Pulsystem Einheitsbohrung

Betriebsdruck / atü Probedruck / atü

Name

Tag

Maßstab 1:

Zeichnungs-Nr. L 5706

2078-74
30/1.03
240000125

Schnitt a–b

Strichpunktiert für Rück-Destillation, wird noch nicht ausgeführt.

Nach Zeichnung LS251-1

Treppe

Hauptgerüstraum

Lagerraum

Norden

A

Für die Absorptions-Kälteanlage
Nähere Angaben folgen.

Treppe

Treppe

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

NW 900

Montageöffnungen

Schaltraum

Lagerraum

Für Meisterzimmer, Speiseräume, Abort u.s.w.

Lichtschacht

Abwasserkanal

Inert-Gas-Anlage

Kaltwasserleitung auf +4700

+400

+50

Schnitt a–b

Norden

Strichpunktiert für Rück-Destillation, wird noch nicht ausgeführt.

Nach Zeichnung L5251-1

Treppe

Horizontalführungen

Lagerraum

Treppe

L 5341-1

Treppe

Für die Absorptions-Kälteanlage.
Nähere Angaben folgen.

Treppe

NW 900

Rohrgeländerdurchgang

+400

Abwasserkanal

+400

Inert-Gas-Anlage

+50

Schaltraum

Lagerraum

Für Meisterzimmer, Speiseräume, Aborte usw.

Lichtschacht

84500

Treppe

Treppe

750000326

dem p. Kleinlein

2078-75

30/4.03

Zum Brief vom
an

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz v. 10. 5. 1907 stehen uns zu. Die Zeichnung ist nach Ausführung sofort zurückzugeben. Sie darf weder vervielfältigt noch zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder anderen Personen mitgeteilt werden.
(Gesetz vom 9. 6. 1909 § 18) Siehe auch DIN 34.
I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN a. Rh.

Lu 166

1941

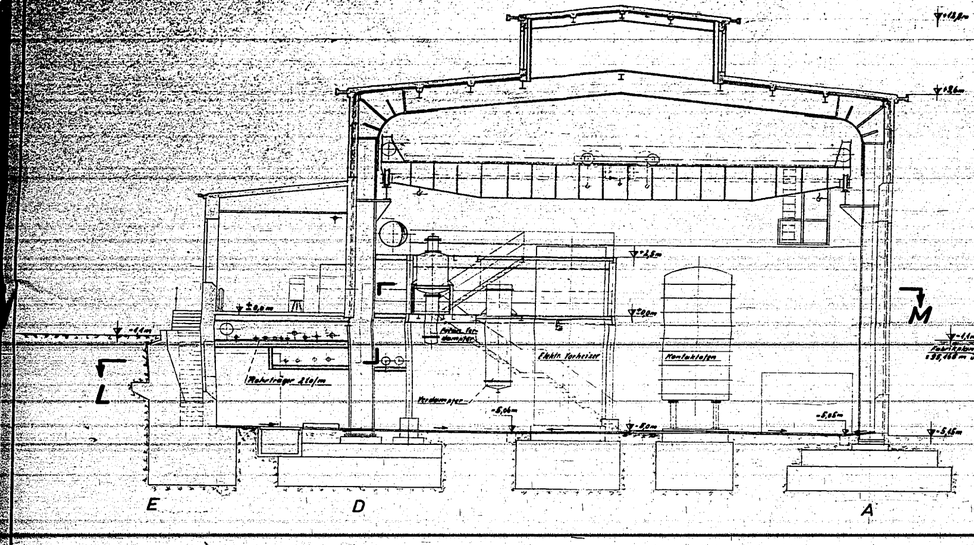
Docloft Nr.	Bau-Nr.	Bestellung	Ersteller	Abt.
P-System Einheitsbohrung		Betriebsdruck ata	Probedruck ata	
gezeichnet Weg 10.41	Name			
nachgeprüft				
Maßstab 1:100	I. G. Farbenindustrie, Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein		L 5341-1	

Alle Rechte aus dem Urheberrechtsgesetz vom 13. 6. 1901 stehen uns zu. Die Zeichnung ist nach Ausführung sofort zurückzugeben. Sie darf weder vervielfältigt noch zu Zwecken des Wettbewerbs verwertet oder anderen mitgeteilt werden. (Gesetz vom 9. 6. 1909 § 18) Siehe auch DIN 34.

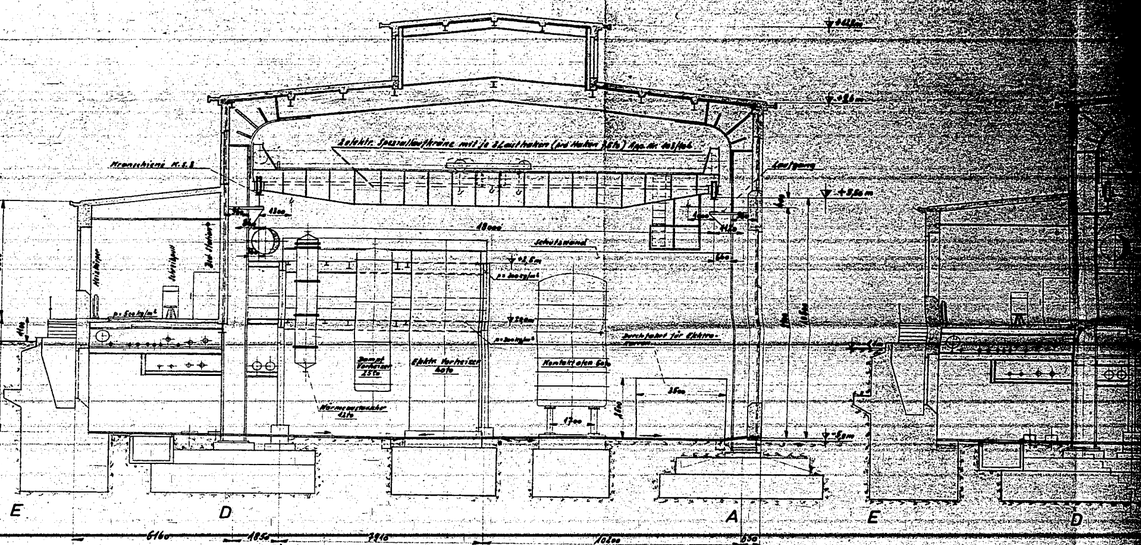
Photo-Kopie
Photo-Kopie

D

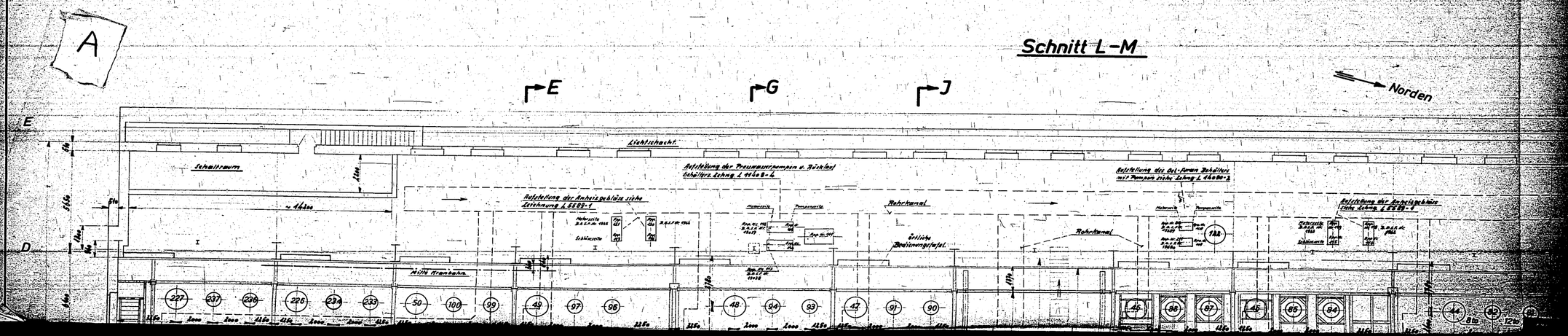
Schnitt E-F



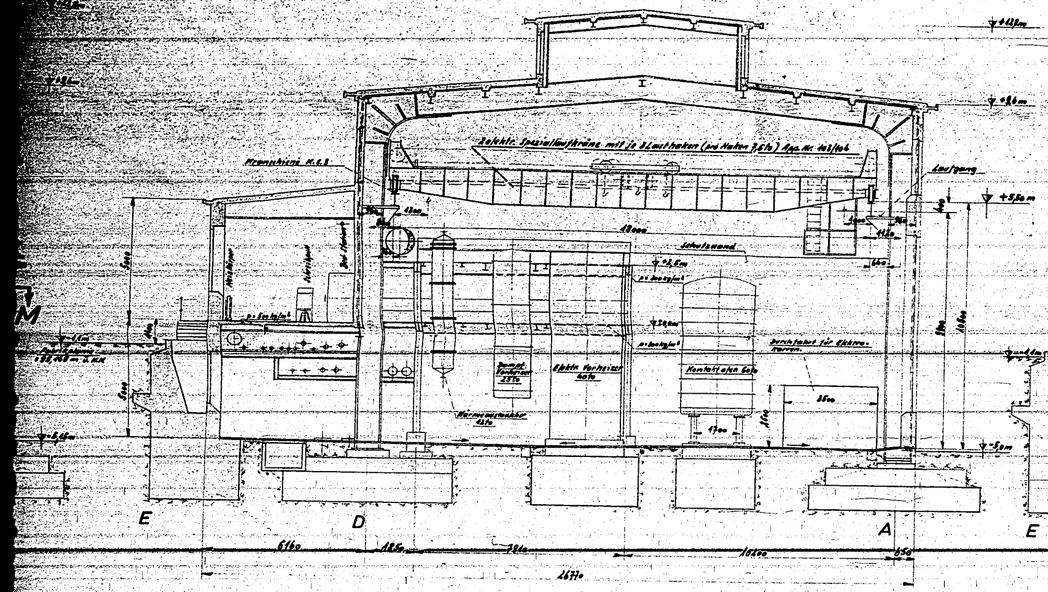
Schnitt G-H



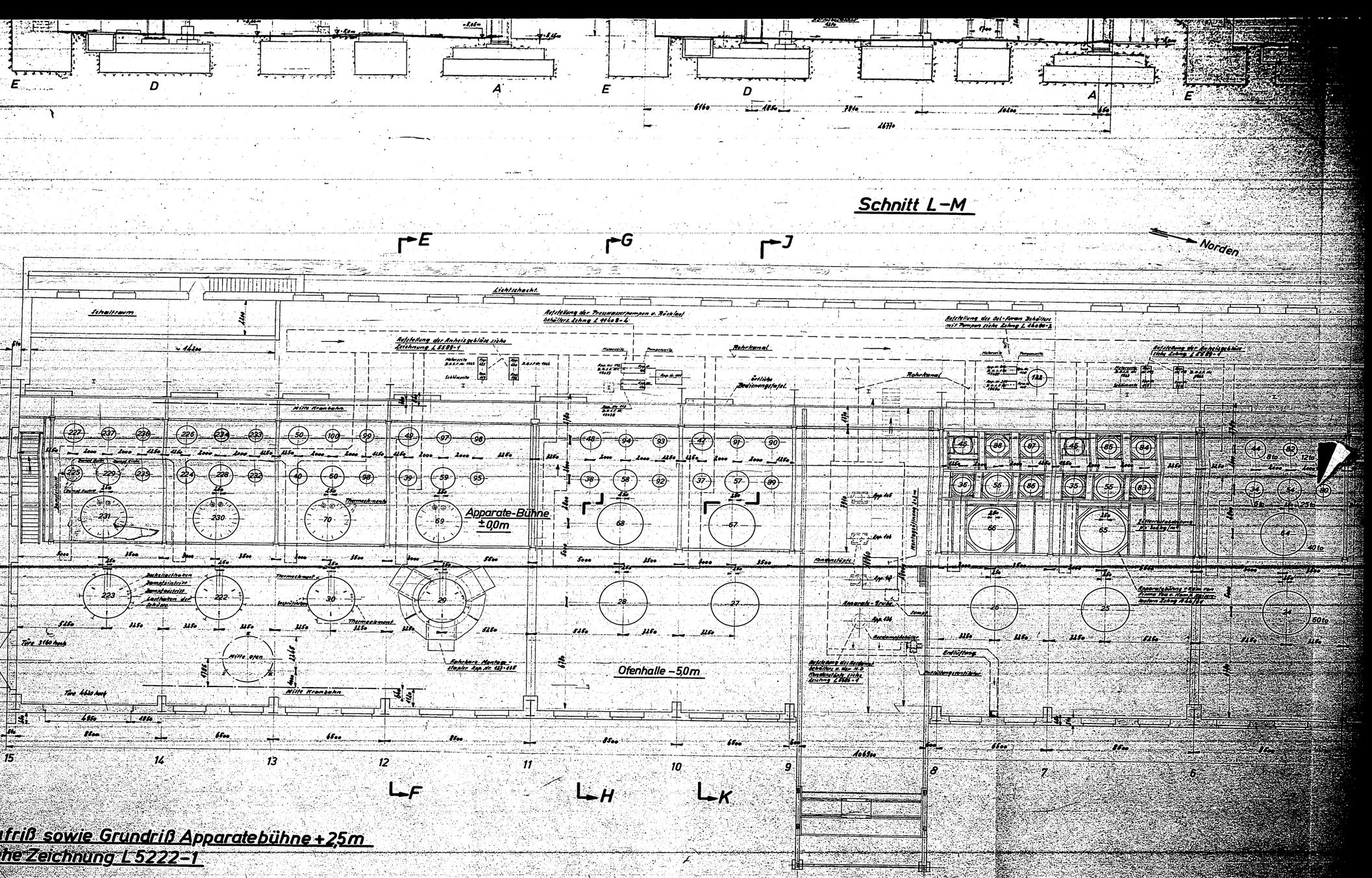
Schnitt L-M



Schnitt G-H


Elektr. Speicherheizung mit je 2 Aufhaken (zus. Heizen 7 kW) Bau-Nr. 1615/16
Schutzwand
Durchgehend für Elektro-Heizung
Elektr. Heizung
Kontakt ohne Sole
Elektr. Heizung
Elektr. Heizung
Rauch-Warnmelder
Elektr. Heizung
Elektr. Heizung
Elektr. Heizung

Schnitt L–M


E
D
A
E
D
A
E
E
G
J
Norden
Lichtschacht
Schallraum
Aufstellung der Preßgaspumpen u. Rücklauf behälter siehe Zchng. L 4408-4
Aufstellung der Anheizgebläse siehe Zeichnung L 5599-1
Rohrkanal
Zentrale Meßinnenstation
Aufstellung der Gel-Farben Behälter mit Pumpen siehe Zchng. L 4408-3
Aufstellung der Anheizgebläse siehe Zchng. L 5599-1
Rohrkanal
Mittl. Kranbahn
Thermoelement
Apparate-Bühne ±0,0m
Ofenhalle –5,0m
Mittl. Kranbahn
Thermoelement
Fahrbare Montage-Steighr. App. Nr. 137-138
Kondensatgrube
Ammoniak-Kreislauf
Entlüftung
Entlüftungsventilator
Tore 5160 hoch
Tore 4610 hoch
Mittl. Kranbahn
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
F
H
K
C
Aufriß sowie Grundriß Apparatebühne +2,5m siehe Zeichnung L 5222-1
Betrieb Butadien-Ofenbau
Gegenstand Apparate-Aufstellung

Schnitt L–M

Norden

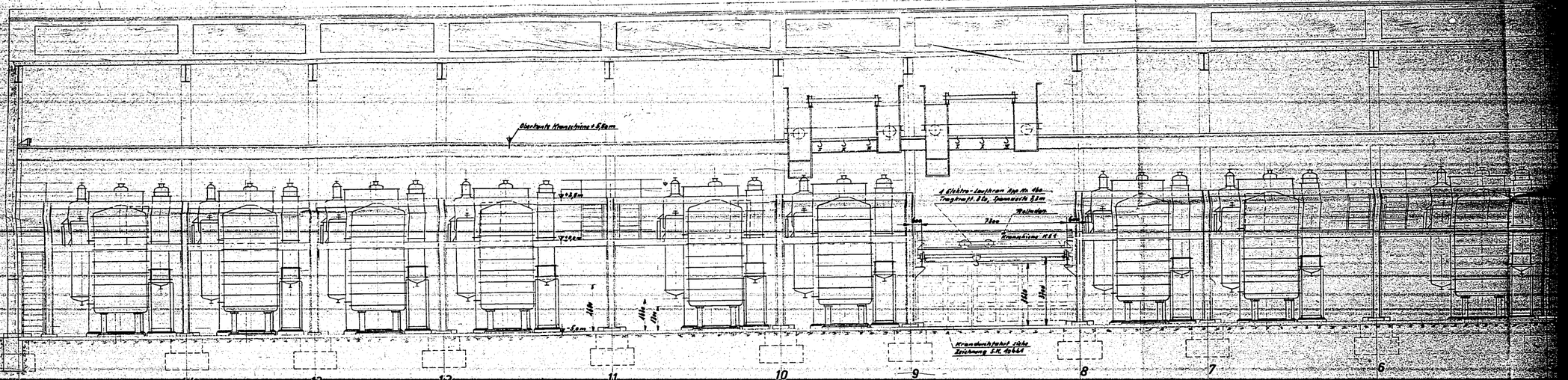
Ofenhalle –50m

Bühne

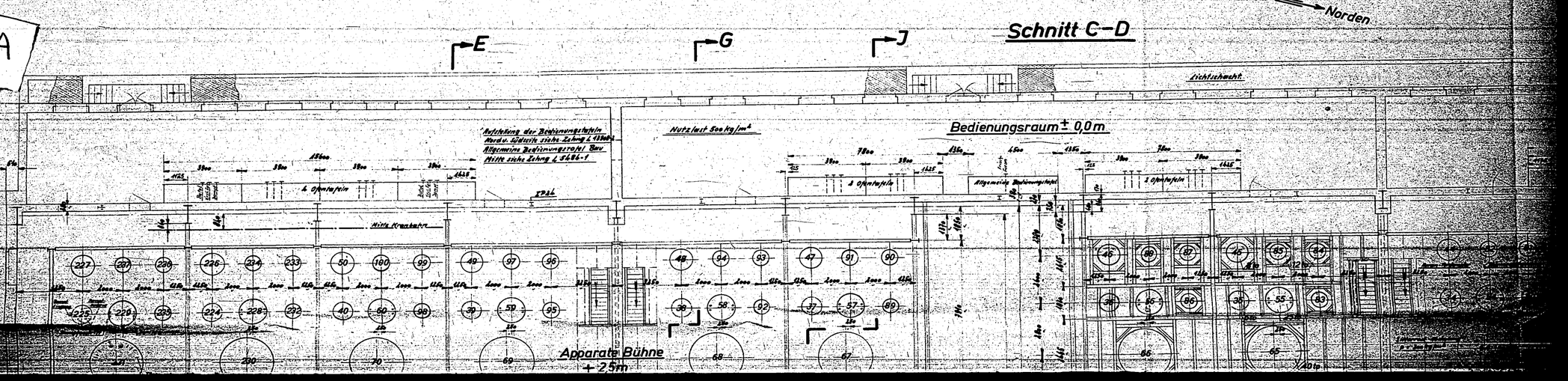
2078-74
30/4.05
760000

Bestell Nr.	Dok. Nr.	Bestellung		Datum	Index
Prüfungen Einheitsbehörung		Vermerke, Unterschriften		Kennzeichen	
			Nr.	Tag	Name
			Entwurf		
Maßstab 1:100		I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft Ludwigshafen am Rhein		L 5223	

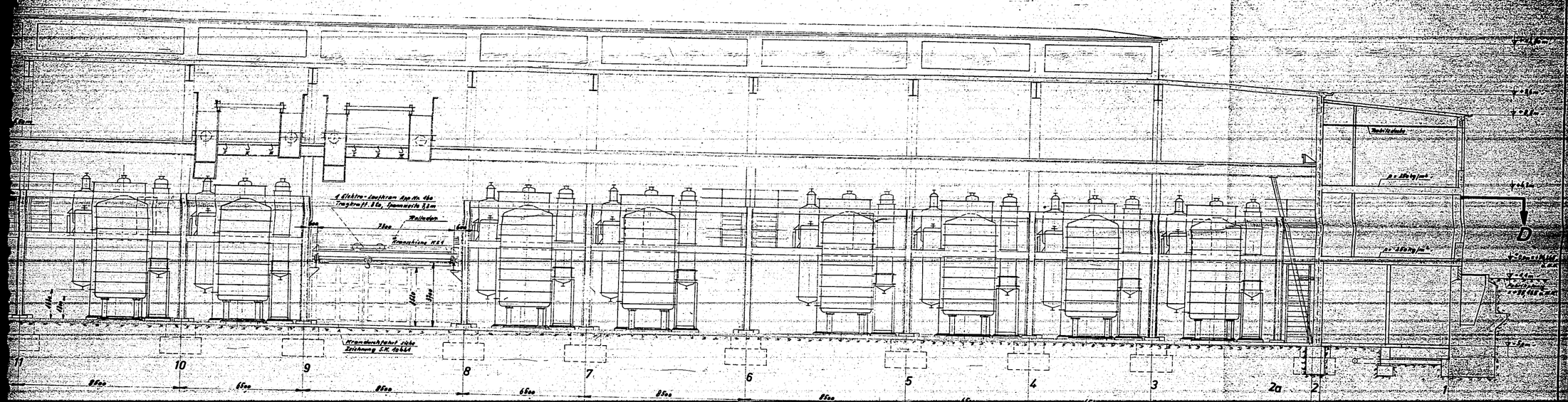
Schnitt A–B



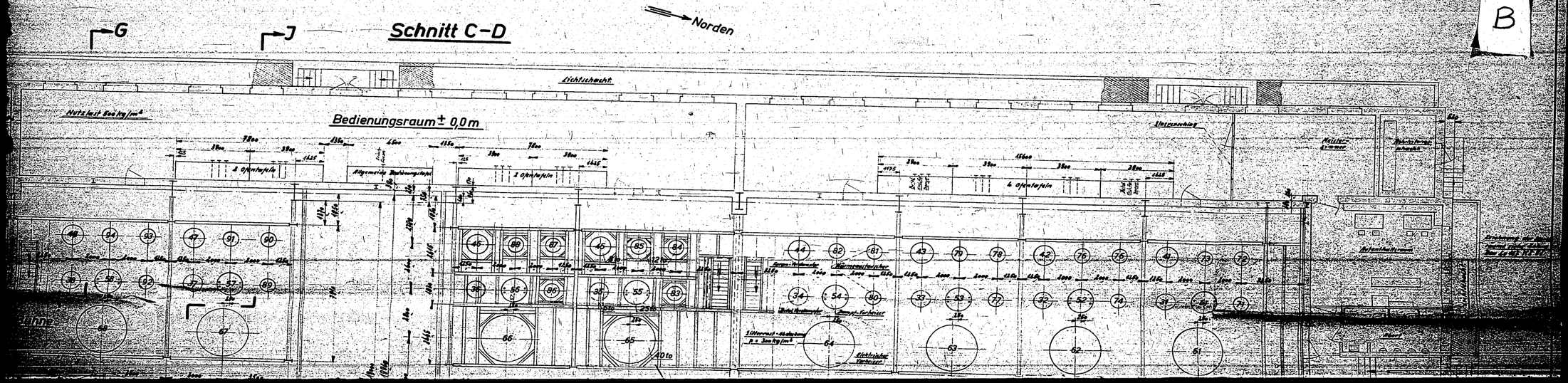
Schnitt C–D



Schnitt A-B



Schnitt C-D


G
J
Norden
Bedienungsraum ± 0,0 m
Lichtschacht
Nutzlast 500 kg/m²
4 Öffnungsfelder
Allgemeine Bedienungsfelder
Kompressorenraum
Schaltraum
Maschinenraum
Aufenthaltsraum
Werkstatt
Lüftungsraum
Lüftungsraum
Lüftungsraum

15 14 13 12 11 10 9 8 7 6

Norden

Schnitt C–D

E G J

Bedienungsraum ± 0,0 m

Nutzlast 500 kg/m²

Apparate Bühne
± 2,5 m

Ofenhalle – 5,0 m

F H K

Kellergrundriß sowie Seitenrisse s. Zeichn. L-5223-1

Betreff Butadien Ofenbau

Gegenstand Apparate-Aufstellung

Schnitt C–D

Norden

Bedienungsraum ± 0,0 m

Nutzlast 500 kg/m²

Lichtschacht

Bühne

L–H

L–K

D

P

Apparatebühne des Fm von Firma Hans v. Klemperer Maschinenfabrik Erichsweg 41 A 8 Jahn

Elektrischer Verbraucher

Kranbahnträger

Hauptverbraucher

Allgemeine Bedienungsfläche

Umformerraum

Abort

Bad

Küche

Aufenthaltsraum

Kranbahnträger

Kranbahnträger

Kranbahnträger

A

über Dach

über Dach

z. 700 m³- Gasometer

z. 700 m³- Gasometer

Filterwasser

Reinbutadien z. T.L.

z. 400 m³- Gasometer

N. Dampf

N. Kondensat

Kühlwasser- Zulauf

Kühlwasser- Ablauf

Furan z. T.L.

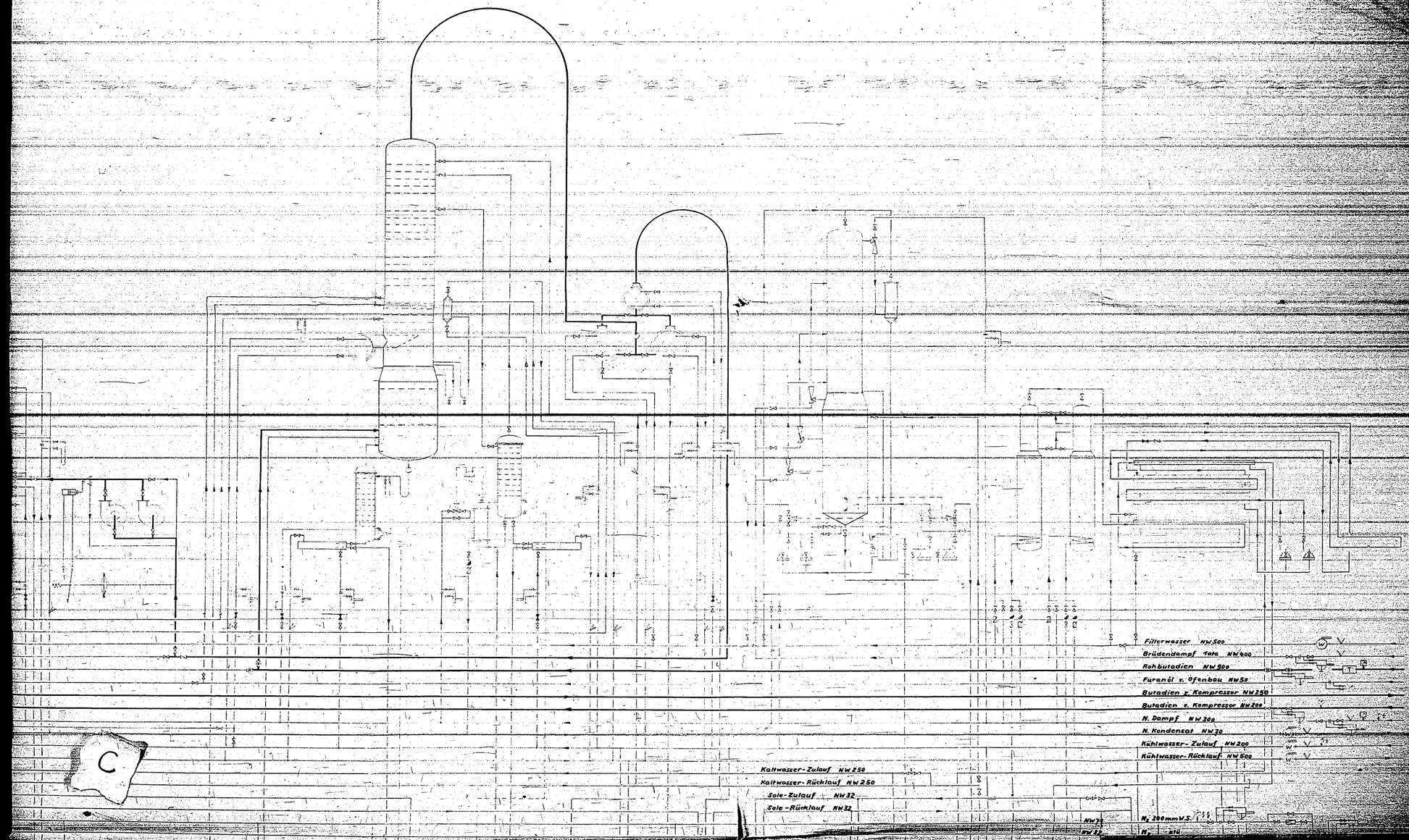
Butadien- N_2- Gemisch z. 100 m³ Gasometer

N_2 300 mm W.S.

N_2 ab

B

Filterwasser	NW 500
Rohbutadien	NW 300
Furanöl v. Ofenbau	NW 50
Butadien z. Kompr.	NW 250
Butadien v. Kompr.	NW 200
N. Dampf	NW 300
N. Kondensat	NW 70
Kühlwasser - Zulauf	NW 200
Kühlwasser - Rücklauf	NW 500
Kaltwasser- Zulauf	NW 250
Kaltwasser-Rücklauf	NW 250
Furan z. T.L.	NW 100
Butadien-N_2-Gemisch v.	100 m³ Gasometer NW 80
N_2 300 mm W.S.	NW 70
N_2 atü	NW 32


Filterwasser NW 500
Brüdendampf 1ata NW 400
Rohbutadien NW 200
Furanöl v. Ofenbau NW 50
Butadien v. Kompressor NW 250
Butadien v. Kompressor NW 200
N. Dampf NW 300
N. Kondensat NW 70
Kühlwasser- Zulauf NW 200
Kühlwasser- Rücklauf NW 600
Kaltwasser- Zulauf NW 250
Kaltwasser- Rücklauf NW 250
Sole- Zulauf NW 32
Sole - Rücklauf NW 32
NW 70
NW 32
H_2 300 mm W.S.
H_2 870
C

über Dach

über Dach

z. 100 m³-Gasometer

z. 100 m³-Gasometer

Filterwasser

Reinbutadien z. T.L.

z. 100 m³-Gasometer

N. Dampf

N. Kondensat

Kühlwasser- Zulauf

Kühlwasser- Abfluß

Furan z. T.L.

Butadien-N_2-Gemisch v. 100 m³ Gasometer

N_2 300 mm W.S.

N_2 atü

Luft

Farbe z. Trockenfällung

Öle u. Harze z. T.L.

z. 500 m³-Gasometer

frische KOH

Fabrikbetriebsabwasserkanal

D

Filterwasser	NW 500
Rohbutadien	NW 300
Furanöl v. Ofenbau	NW 50
Butadien z. Kompr.	NW 250
Butadien v. Kompr.	NW 200
N. Dampf	NW 300
N. Kondensat	NW 70
Kühlwasser - Zulauf	NW 200
Kühlwasser - Rücklauf	NW 500
Kaltwasser - Zulauf	NW 250
Kaltwasser - Rücklauf	NW 250
Furan z. T.l.	NW 100
Butadien-N_2-Gemisch v. 400 m³ Gasometer	NW 80
N_2 300 mm W.S.	NW 70
N_2 atü	NW 32
Luft	NW 25
Trinkwasser	R 4/4"
Entleerungsleitung	NW 100
Butadienrückführung	NW 25
Öle u. Harze z. T.l.	NW 32
Furan	NW 50
KOH	NW 50
z. 500 m³-Gasometer	NW 250
frische KOH	NW 25

Reinbutadien z. Meßgefäßen NW 80

Fabrikationsabwasser-Kanal

E

Filterwasser NW 300
Brüdendampf 1ato NW 400
Rohbutadien NW 200
Furanöl v. Ofenbau NW 50
Butadien z. Kompressor NW 250
Butadien v. Kompressor NW 200
N. Dampf NW 300
N. Kondenser NW 70
Kühlwasser- Zulauf NW 200
Kühlwasser- Rücklauf NW 500

Kaltwasser- Zulauf NW 250
Kaltwasser- Rücklauf NW 250
Sole- Zulauf NW 32
Sole - Rücklauf NW 32

NW 70 N₂ 300 mm v.S.
NW 32 N₂ atü
NW 25 Luft
NW 80 Trinkwasser
NW 150 Entleerungsleitung

Fabrikationsabwasser kanal

7800003129

2078-78
3D/4.09

F

Lu 166

Bestellung	Zeichn. Nr.
Gefährdedruck	Projekt-Nr.
Butadien-Destillation	
I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft	

50 KW

50 KW

40 KW

40 KW

R
S
T

500 Volt

Kon.	1	2	3	4	5	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
60 Std.														

Heizung auf 100 KW geschaltet

Nachkühler

199

Lösungssammler

NH_3 Verflüssiger

NH_3 Sammler

Verdampfer

Lösungsvorrat

P 247 246
M 249 248

P 251 250
M 253 252

zum Kanal

P 201 200
M 203 202

zum Kanal

P 285
M 286

über Dach

Brüdendampf 1,1 ata

Kaltwasserablauf
ND Dampf 2,5 atü 250
ND Kondenat
Kühlwasserzulauf 300
Kühlwasserablauf 600
Filterwasser (aus Kälteanlage) 600
Trinkwasser 40
Entleerungsleitung
Luft 50
Stickstoff 3 atü 50
Stickstoff 6 atü 32
Kaltwasserzulauf 250

Stickstoff
Stickstoff

Entl. NH3 vom TI 25
Luft vom TI 40

80 cbm Gasometer 80

Anfahrd. Öl v. TI 25
Anlage Öl v. TI 25

Inertgas 900
Windleitung v. Kompressor 250
Inertgas Gasometer 250
Inertgasrückführung aus Inertgas 25
Inertgas vom Bauende 300

A