

Technischer Prüfstand Oppau

Ungstein, den 20.12.44

Inhalt der Kiste

7-13

T-Stoff-Probennehmer:

- 2 Flaschen 1 ltr. weiss mit Stopfen enghals
- 2 Probennehmer aus Glas
- 2 Aräometer 1,300 - 1,360
- 2 Standzylinder gross 500 cm
- 2 Anilinpunktthermometer 0-100° in 1/5

Leib

560

g. 1056

250 g

250
1500

240 cc

4 cc

2750 g

275 g

8,500 g

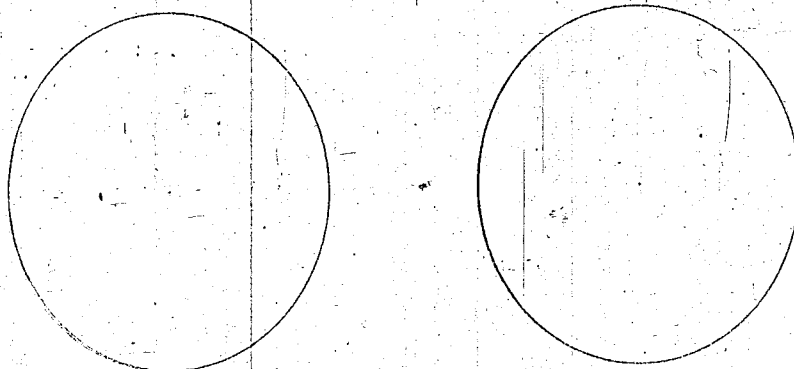
15 L

A k t e n n o t i z .

Zur Fertigstellung der Apparatur zur Kontaktsetzung - erprobung sind folgende Arbeiten auszuführen:

- 1) Anfertigung des fahrbaren Traggerüsts für die Kugelbehälter. Zeichnung ist fertig und in Ungstein.
- 2) Zeichnung und Anfertigung von 2 oberen Verschlussstutzen für die Kugelbehälter mit Anschlußstücken für Entlüftung, Druckluft und Sicherheitsventil. Evtl. Rückschlagventil in der Druckluftleitung.
- 3) 2 Anschlußflansche an die Kugelbehälter mit Verschraubung zur Entnahme- und Fülleitung.
- 4) 10 Stck. Verschraubungen für Aluleitungen 18mal22 mm. Zehng.dazu in Arbeit.
- 5) Im Dampferzeuger sind Bohrungen für Manometreanschluß im Deckel und für 2 Thermoelemente im Boden anzubringen. Die Manteltemperatur soll an verschiedenen Stellen gemessen werden und mit dem Thermoschreiber über den Verlauf des Versuchs gemessen werden.
- 6) Zur Messung der Verdrängungsluft und der entwickelten Gasmenge sind zwei Meßblenden zu beschaffen für 20 cm³/sec Luft bei 40 at bzw. 4 l/sec Gas bei 10-15 at. Beschaffung durch die BK. oder Eigenanfertigung.
- 7) Falls das bestellte Dichtungsmaterial Vinnol nicht eintrifft, kann auch Lupolen H/ Oppanol 200 70 : 30 verwendet werden.

Zusammenstellung der Apparatur nach folgendem Schema :



Inhalt der Kiste

7-12

- 4 St. Manometer 0-50 atü 60 Ø (nach Nr. 5 nach Schaltplan Walter)
 1 " dito 0-20 atü 60 Ø
 3 " dito 0-250 atü 50 Ø (Nr. 2 nach Schaltplan Walter)
 3 " dito 0-60 atü 60 Ø
 1 Tüte Manometeranschlüsse
 1 " mit 4 tig. T-Stücke Nr 6, 3 Luftfüllstutzen, 2 Blindkegel
 2 2ly Schweißstutzen
 2 St. Thermoelemente
 2 " G-Ventile HW15 (Rzn.Nr. 7)
 3 " Hosendruckminderer (Nr. 4)
 3 " Hochdruckventile Nr 10 mit Anschlüssen (Nr. 3)
 3 " Steuerventile mit Magneten und Überwurfsutter (Nr. 6)
 1 " T-Stoffbehälter (Nr.17)
 1 " D-Stoffbehälter (Nr. 18)
 1 " Ringpaldüse (Nr. 23)
 1 " Brennkammer mit einer Luvalldüse mit Kühlanschluss und
 einem Gegenflansch (Nr. 22)
 1 Tüte mit 4 Schottstutzen und Muttern, 2 T-Stücken, 7 Blindkegel,
 2 Schweißstutzen, 2 Verschlusschrauben, 1 Rückschlagventil,
 1 Füllstutzen mit Träger-Patrone. (Nr. 14 ?)
 1 St. Mem + G-Ventil (Nr. 7)
 1 " Zersetzergehäuse (eingebaut folgende Teile)
 1 " Einsatz
 1 " Sieb
 1 " Dichtung (Hochpolypyrit) unten
 1 " Alfol
 1 " Schraube M 16 x 1,5 x 50 lg.
 1 " Doppelstutzen
 1 " Dichtung Al.
 1 " Nadel
 1 " Dichtung (Hochpolypyrit) oben
 1 " Dünnmutter
 1 " Drallscheibe
 1 " Gewindestück (Erdگردüse)
 2 Platten Lupolen Dichtungsmasse 50 x 40 cm
 25 kg Modellwachs der Firma Schlickum Darmstadt / Holstein zum
 Wachsen der T-Stoffbehälter

1 Fernsteuergerät (LFA, Provinzschweg)

Technischer Prüfstand Oppau

Ungstein, den 20.12.44

Inhalt der Kiste

7-13

1-Stoff-Probenehmer:

- 2 Flaschen 1 Ltr. weiss mit Stopfen unghals
- 2 Probenehmer aus Glas
- 2 Ardiometer 1,300 - 1,360
- 2 Standzylinder gross 500 cm
- 2 Anilinpunktthermometer 0-100° in 1/5

leit

564

J. G. Ludwigshafen

An

Glasbläserei

Bestell-Nr. *62856* / *1100*
 Konto *Fiskus Pöhlstadt*
 Bau-/App.-Nr. *02477 101*

Material-Abgabebeschein

Stück Nr.	Menge		Einheit	Gegenstand	Lager-Nr.	Preis	
	an- gefordert	fatsächl. geliefert				Einheit	Gesamt
	<i>50</i>		<i>Stk</i>	<i>Glasringe Glasrohr beliebig Wandstärke beliebig Außen d. maximal 38 mm Innen d. maximal 29 mm Höhe 35-40 mm</i>			
				<i>569/1</i>			

Abzuliefern an *Rit* Bau-Nr. _____ Straße _____ Empfangen am _____
 Betriebsl. _____ Tag _____ Besteller _____ Ruf-Nr. _____ Name _____

Absender: Reichseigenes Lager des OKI
 bei der Fa. Friedrich Meyer
 Laboratoriumsapparate K.-G.
 Berlin-Rudow, Gürtlerweg 10
 Tel. 60 75 94

Empfänger:
 I.G. Farbenindustrie A.-G.
 Techn. Abtlg.
 Ludwigshafen/Rhein

Versandart: Feldpost frei-Mark

Verpackung: 1 Paket

Versandzeichen:

Beanstandungen sind innerhalb 10 Tagen schriftlich vorzulegen. Bei Überschreitung der Frist werden Beanstandungen nicht anerkannt. Packmaterialien, welche innerhalb 14 Tagen nicht an den Absender zurückgesandt sind, werden in Rechnung gestellt. Bei Schäden oder Verlusten ist gem. L.Dv. 488/1 Abschn. C zu verfahren.

A. 259/44

Menge	Gegenstand	Genauere Angaben Anforderungszeichen Typen-Nr., Werk-Nr. usw.	Vereinnahmt oder verausgabt
2	Flaschen 1 Ltr. weiss mit Stopfen	onghals	
2	Probenehmer aus Glas		
2	Ärömeter 1,300 - 1,360		
2	Standzylinder gross		
2	Anilinpunktthermometer 0-100° in 1/5		

565

4606

Diese Lieferung ist Ersatz für in Verlust geratene Sendung.
 Ihre Anforderung v. 17.12.44. S/E TA/TFr. Op. 471 Pe

Anlage: 8 Kurvenblätter

Packzettel verbleibt beim Empfänger

übergeben: Berlin-Rudow den 24.1.44

übernommen: am 194

verpackt durch Obgefr. Höffgen

durch

2 Unterschriften

Dienststempel und Unterschrift





KOMMANDITGESELLSCHAFT
KIEL

POSTANSCHRIFT
KIEL, Postfach 384

FERNRUF: 91 20

DRAHTANSCHRIFT:
WALTERWERK

VERSANDANSCHRIFTEN:

für Exprefgut: Station Kiel-Hauptbahnhof

für Stück- und Eilgut: Station Kiel-West

für Wagensendungen: Station Kiel-Wik

Anschlußgleis Tannenberg

KONSTRUKTION - APPARATEBAU - VERSUCHSWERKSTÄTTEN

Firma I.-G. Farbenindustrie Ludwigshafen	Kiel, den <u>16.6.44</u>
	Versandanzeige Nr. <u>30179</u>
	Unsere Bestellung vom <u>9.8.38</u> Unser Auftrag <u>B1/0s/Je.</u> Abteilung
Vorgang:	

Wir sandten Ihnen heute frei als unfrei durch Kurier. Art der Verpackung Zeichen Nummer

Lfd. Nr.	Menge	Einheit	Gegenstand mit Abmessung und Angabe der Zeichnungsnummer	Gewicht	
				Netto	Brutto
5 1.	0 ✓ 4	St.	Manometer 0 - 50 atü 60 Ø		
2.	0 ✓ 1	St.	dito 0 - 20 atü 60 Ø		
2 3.	0 ✓ 3	St.	dito 0 - 250 atü 50 Ø		
4.	0 ✓ 3	St.	dito 0 - 60 atü 60 Ø		
5.	0 ✓ 1	Tüte	Manometeranschlüsse		
6.	1	"	mit 4 tlg. T-Stücke NW 6 ✓		
7x			3 Luftfüllstutzen, 2 Blindkegel 2 Hy Schweißstutzen		
7.	0 ✓ 3	St.	Luftkessel		
8.	0 ✓ 2	St.	Thermoelemente		
9.	0 ✓ 3	St.	Luftflaschen je St. 27 Ltrl		

2 Klappen Paprollen

566

Die Verpackung bitten wir unter Angabe unseres Signums
frachtfrei an uns zurückzusenden.

Wert RM.

H. Walter
Bausch
Kommanditgesellschaft
Lagerverwaltung



KOMMANDITGESELLSCHAFT
KIEL

POSTANSCHRIFT
KIEL, Postfach 384

FERNRUF: 91 20

DRAHTANSCHRIFT:
WALTERWERK

VERSANDANSCHRIFTEN:

für Exprefgut: Station Kiel-Hauptbahnhof

für Stück- und Eilgut: Station Kiel-West

für Wagensendungen: Station Kiel-Wik

Anschlußgleis Tannenber

KONSTRUKTION - APPARATEBAU - VERSUCHSWERKSTÄTTEN.

Firma I.-G. Farbenindustrie <u>D u d w i g s h a f e n</u>	Kiel, den 16.6.54
	Versandanzeige Nr. 30178
	Unsere Bestellung vom Unser Auftrag Abteilung 9.838 B1/0s/Je.
Vorgang: z. H. d. H. Herrn Ob. Ing. Dr. Penzig	

Wir sandten Ihnen heute frei als durch Kurier. Art der Verpackung Zeichen Nummer

Lfd. Nr.	Menge	Einheit	Gegenstand mit Abmessung und Angabe der Zeichnungsnummer	Gewicht	
				Netto	Brutto
1. <input checked="" type="checkbox"/>	1	St.	S-Ventil NW 6		
2. <input checked="" type="checkbox"/>	2	St.	S-Ventile NW 13		
3. <input checked="" type="checkbox"/>	3	St.	Hessendruckminderer		
4. <input checked="" type="checkbox"/>	3	St.	Hochdruckventile NW 10 mit Anschlüssen		
5. <input checked="" type="checkbox"/>	3	St.	Stauerventile mit Magnet und Überwurfmuttern		
6. <input type="checkbox"/>	1	St.	T-Stoffbehälter		
7. <input type="checkbox"/>	1	St.	B-Stoffbehälter		
8. <input type="checkbox"/>	1	St.	Ringspaltdüse		
9. <input type="checkbox"/>	1	St.	Brennkammer mit einer Lavaldüse mit Kühlan-schluß und einem Gegenflansch		
10. <input type="checkbox"/>	1	Büte	mit 4 Schottstutzen und Muttern 2 T-Stücke, 7 Blindkegel, 2 Schweißstutzen, 2 Verschlussschrauben, 1 Rückschlagventil, 1 Füllstutzen mit Dräger Patrone		
11. <input type="checkbox"/>	1	St.	Rem- S-Ventil		

567

Die Verpackung bitten wir unter Angabe unseres Signums
frachtfrei an uns zurückzusenden.

H. Walter
Kommanditgesellschaft
Lagerverwaltung

Wert RM.



KOMMANDITGESELLSCHAFT
KIEL

POSTANSCHRIFT
KIEL, Postfach 384

FERNRUF: 91 20

DRAHTANSCHRIFT:
WALTERWERK

VERSANDANSCHRIFTEN:

für Expresgut: Station Kiel-Hauptbahnhof

für Stück- und Eilgut: Station Kiel-West

für Wagensendungen: Station Kiel-Wik
Anschlußgleis Tannenberg

KONSTRUKTION - APPARATEBAU - VERSUCHSWERKSTÄTTEN

- Firma I.-G. Farben z. Hd. d. Herrn Dr. J. Penzig, (17 a) Ludwigshafen / Rhein	Techn. Prüfst. 5. SEP. 1944 Erl.	Kiel, den 26.8.44
		Versandanzeige Nr. 30971
		Unsere Bestellung vom Unser Auftrag Abteilung 5.602 FE/01/Je.
Vorgang:		Kontasterprobung.

Wir sandten Ihnen heute frei als Expresgut 66 g Art der Verpackung 1 Paket Zeichen H.M.K. Nummer 30971
unfrei

Lfd. Nr.	Menge	Einheit	Gegenstand mit Abmessung und Angabe der Zeichnungsnummer	Gewicht	
				Netto	Brutto
1.	1	St.	Uersetzergehäuse (eingebaut folgende Teile)		
2.	1	St.	Einsatz		
3.	1	St.	Sieb		
4.	1	St.	Dichtung (Hochpolypyrit) unten		
5.	1	St.	Bügel		
6.	1	St.	Schraube M 16 x 1,5 x 50 lg.		
7.	1	St.	Doppelstutzen		
8.	1	St.	Dichtung (Alu)		
9.	1	St.	Deckel		
10.	1	St.	Dichtung (Hochpolypyrit oben)		
11.	1	St.	Düsenmutter)		
12.	1	St.	Drallscheibe) Krögerdüse		
13.	1	St.	Gewindestück)		

Überwachung
[Handwritten Signature]

568

25.9.44
[Handwritten Signature]

Die Verpackung bitten wir unter Angabe unseres Signums
frachtfrei an uns zurückzusenden.

H. Walter
Kommanditgesellschaft
Lagerverwaltung

Wert RM.

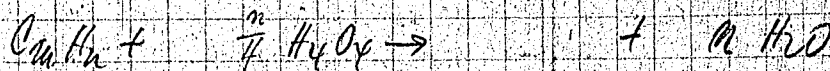
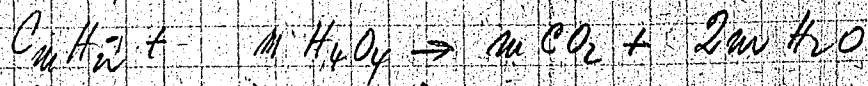
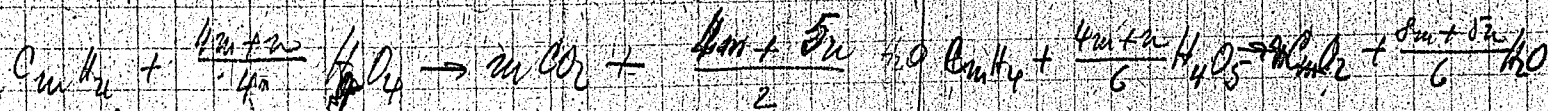
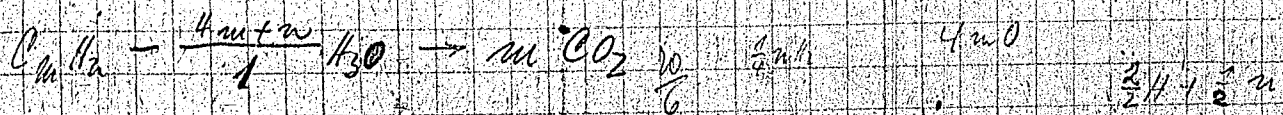
T

Aktennotiz

Für die T-Stoffkontaktprüfung war der Großteil
 seiner Messprüfapparatur sowie eines T-Stofflagars
 in Ungstein zerstört. Infolge der bekannten Geis-
 nisse mitunter die Vorarbeiten abgebrochen worden.
 Über den bereits vorhandenen bzw. angefertigten Geis-
 teil, Prüfungen sind Unterlagen voll folgender Prüf-
 ungs einer Zusammenfassung geben.

Für mit der Bahn angelieferte T-Stoff soll mit
 Lastwagen zum Lager befördert werden. Zu diesem
 Zweck sind bei Volkmar König in Co in Heidenau Dresden
 je zwei Transportbehälter zu 2 m³ und 2 Lagerbehälter
 zu 7 m³ bestellt. Die Lager muß Wasserantrieb für
 Benützung und Anflutung der Behälter sowie Kraft-
 antrieb für die Fördereinrichtungen vorhanden sein. Bei
 der Firma Dickers, Jülich sind 2 Fördereinrichtungen für T-Stoff
 bestellt. Die innere Oberfläche der Lagerbehälter
 muß gesäubert werden. Dazu sind 2 kg Modellierwachs
 der für Schlicker wie in Barantest/Polster vorhanden.

Für die ~~Zusammenfassung~~ sind von H. Malter
 in Teil 2 Schaltungen sind die in der Anlage angeführten
 Teile bezogen. Mit der Schriftmuster für oryge
 ging jeder eine am 14. Juli dort abgeordnete Folge
 mit einem malerischen, die hoch ungewöhnlicher Maßstab
 bis jetzt nicht ~~reproduziert~~ ^{reproduziert} sind. Infolgedessen ist für
 die Teil Apparatur auf willkürlich, jedoch am
 Messprüfungen Prüfstand begonnen werden, die folgenden
 Teile selbst hergestellt.



$$H - O = 0 \quad \frac{4m+2n}{2}$$

$$1H - 2O = -1 \quad \frac{2m+2n}{3}$$

$$1H - 3O = -2 \quad \frac{2m+3n}{5}$$

$$H_2O \quad \frac{2m+2n}{3}$$

$$H_2O_2 \quad \frac{4m+2n}{2}$$

$$H_3O_2 \quad \frac{6m+2n}{1}$$

$$H_4O_2 \quad \frac{8m+2n}{2}$$

$$H_2O_3 \quad \frac{2m+3n}{5}$$

$$H_2O_4 \quad \frac{4m+3n}{4}$$

$$H_3O_3 = \frac{6m+3n}{3}$$

$$H_4O_3 \quad \frac{8m+3n}{2}$$

$$H_2O_4 \quad \frac{2m+4n}{7}$$

$$H_2O_5 \quad \frac{4m+4n}{6}$$

$$H_3O_4 \quad \frac{6m+4n}{5}$$

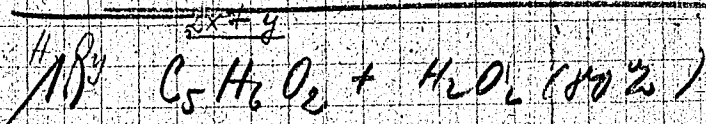
$$H_4O_4 \quad \frac{8m+4n}{4}$$

$$H_2O_5 \quad \frac{2m+5n}{9}$$

$$H_2O_5 \quad \frac{4m+5n}{8}$$

$$H_3O_5 \quad \frac{6m+5n}{7}$$

$$H_4O_5 \quad \frac{8m+5n}{6}$$

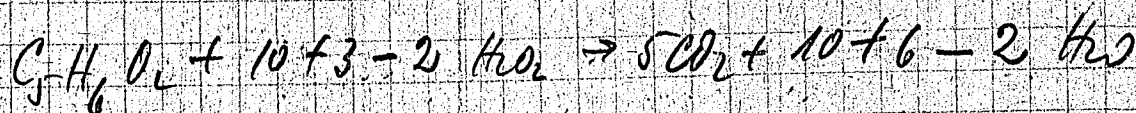
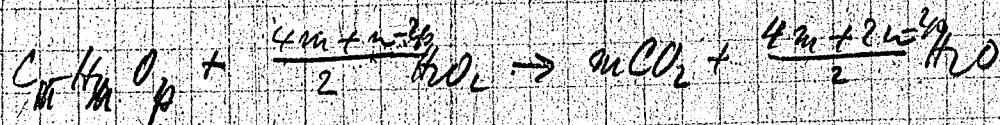


1 cm³ C₅H₆O₂ benötigt an sauerem H₂O₂:

$$\left(2m + \frac{n}{2} - p\right) \frac{R_{H_2O_2} \cdot D_{H_2O_2}}{M \cdot D_{H_2O_2}} \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}_2 (80\%) =$$

$$= (10 + 3 - 2) \cdot \frac{42,5 \cdot 1,133}{98,1 \cdot 1,342} = 4,03 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}_2$$

$$1 \text{ cm}^3 \text{ H}_2\text{O}_2 \text{ entspricht } \frac{1}{4,03} = 0,248 \text{ cm}^3 \text{ Kraftstoff}$$



$$98g + 294g \rightarrow 220g + 252g \quad 570$$

-Aktennotiz

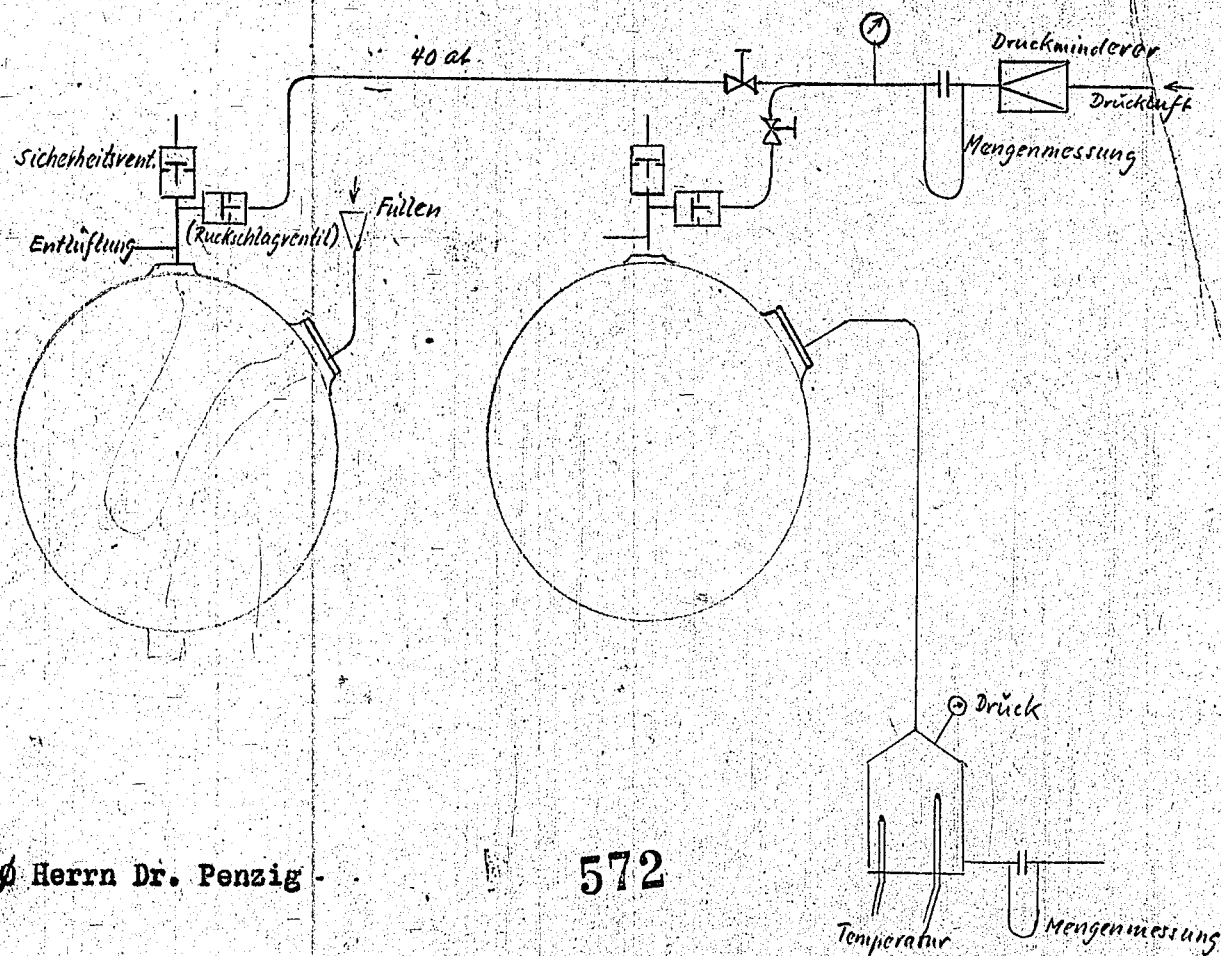
Für die Apparatur zur Kontaktprüfung war
ein fehlbares Tragwerk ^(Zugstange) vorgesehen, auf welchem
zwei Ringelbehälter ^{feststehend} so ~~feststehend~~ wurden platziert
daß nach beidseitiger ⁱⁿ Schräglage (Anlage...) abmessungsgleich
aus einem Behälter T-Stoff ~~entnommen~~ ^{entnommen}
konnte, während der andere ~~von Hand~~ ^{zufüllt} ~~gefüllt~~ ^{gefüllt}
wurde und gefüllt werden konnte. In Zonen-
läufig der ~~Wahlstrom~~ ^{Zonen} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~
sind ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
und ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
zur Limpfung der ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
Ruffel (40at) nach der ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
(Sprung im Kältebereich) geplant, so daß die
Anwendung der ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
fest. Manometer sind passende Anordnungen platziert
auf einem Schalttafel auf dem ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
werden, während die ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
aufhalten sollte. Die bei Anwendung der ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom} ~~Wahlstrom~~ ^{Wahlstrom}
Zugstange ^(Zugstange Anlage) mit 200 cm^3 Kontakt im fall notwendige
Anordnungsluft beträgt 25 cm^3 bei $40 \text{ at} = 60 \text{ l/min}$
bei 1 at.

A k t e n n o t i z .

Zur Fertigstellung der Apparatur zur Kontaktzeretzung - erprobung sind folgende Arbeiten auszuführen:

- 1) Anfertigung des fahrbaren Traggerüstes für die Kugelbehälter. Zeichnung ist fertig und in Ungstein.
- 2) Zeichnung und Anfertigung von 2 oberen Verschlussstutzen für die Kugelbehälter mit Anschlußstücken für Entlüftung, Druckluft und Sicherheitsventil. Evtl. Rückschlagventil in der Druckluftleitung.
- 3) 2 Anschlußflansche an die Kugelbehälter mit Verschraubung zur Entnahme- und Fülleitung.
- 4) 10 Stck. Verschraubungen für Aluleitungen 18mal22 mm. Zeichng. dazu in Arbeit.
- 5) Im Dampferzeuger sind Bohrungen für Manometreanschluß im Deckel und für 2 Thermoelemente im Boden anzubringen. Die Manteltemperatur soll an verschiedenen Stellen gemessen werden und mit dem Thermoschreiber über den Verlauf des Versuchs gemessen werden.
- 6) Zur Messung der Verdrängungsluft und der entwickelten Gasmenge sind zwei Meßblenden zu beschaffen für 20 cm³/sec Luft bei 40 at bzw. 4 l/sec Gas bei 10-15 at. Beschaffung durch die BK. oder Eigenanfertigung.
- 7) Falls das bestellte Dichtungsmaterial Vinnol nicht eintrifft, kann auch Lupolen H/ Oppanol 200 70 : 30 verwendet werden.

Zusammenstellung der Apparatur nach folgendem Schema :



Inhalt der Kiste

7-12

- 4 St. Manometer 0-50 atü 60 ϕ (auf Nr. 5 nach Schaltplan Walter)
- 1 " dito 0-20 atü 60 ϕ
- 3 " dito 0-250 atü 50 ϕ (Nr. 2 nach Schaltplan Walter)
- 3 " dito 0-60 atü 60 ϕ
- 1 Tüte Manometeranschlüsse
- 1 " mit 4 tlg. T-Stücke NW 6, 3 Luftfüllstutzen, 2 Blindkegel
2Hy Schweißstutzen
- 2 St. Thermoelemente
- 2 " S-Ventile NW13 (Ex.Nr. 7)
- 3 " Hessendruckminderer (Nr. 4)
- 3 " Hochdruckventile NW 10 mit Anschlüssen (Nr. 3)
- 3 " Steuerventile mit Magneten und Überwurfmutter (Nr. 6)
- 1 " T-Stoffbehälter (Nr.17)
- 1 " B-Stoffbehälter (Nr. 18)
- 1 " Ringspaltdüse (Nr. 23)
- 1 " Brennkammer mit einer Levaldüse mit Kühlanschluss und
einem Gegenflansch (Nr. 22)
- 1 Tüte mit 4 Schottstutzen und Muttern, 2 T-Stücken, 7 Blindkegel,
2 Schweißstutzen, 2 Verschlusschrauben, 1 Rückschlagventil,
1 Füllstutzen mit Dräger-Patrone. (Nr. 14 ?)
- 1 St. Rem - S-Ventil (Nr. 7)
- 1 " Zersetzergehäuse (eingebaut folgende Teile:)
- 1 " Einsatz
- 1 " Sieb
- 1 " Dichtung (Hochpolypyrit) unten
- 1 " Bügel
- 1 " Schraube M 16 x 1,5 x 50 lg.
- 1 " Doppelstutzen
- 1 " Dichtung Al.
- 1 " Deckel
- 1 " Dichtung (Hochpolypyrit) oben
- 1 " Düsenmutter
- 1 " Drallscheibe
- 1 " Gewindestück (Frögerdüse)
- 2 Platten Lupolen Dichtungsmasse 50 x 40 cm
- 25 kg Modelierwachs der Firma Schlickum Barmstedt /Holstein zum
Wachsen der T-Stoff-Behälter

Laut

1 Fernsteuerventil (LFA, Oranienweg)

14/12. 48

Acron Leib!

Leistung des Saug- Komps. HKL mit

Typenabw:

$$\text{angesaugte Luftmenge} = 260 \text{ m}^3 / \text{hr} \stackrel{300 \text{ kg/h}}{\approx} \frac{1}{2000}$$

$$n = 140 \text{ U/min}$$

$$P_{\text{max}} = 90 \text{ atü}$$

$$N_e = 48 \text{ Ple}$$

- Zip. ϕ 1. Stufe = 330 mm ϕ
- 2. " = 200 mm ϕ
- 3. " = 90 mm ϕ

$$\text{Hub} = 300 \text{ mm}$$

Wird jedoch der 1. Stufe bereits die Luft erst mit 1 atü zugeführt, so erhöht sich die Leistung ungefähr um das Doppelte, es ist jedoch zu beachten, dass der Komps. nicht wesentlich über 90 atü gehen darf.

Leistung: bei 90 atü = 3,00 m ³ Th	} bei $t_2 = 25^\circ$
bei 60 atü = 4,50 m ³ Th	
bei 40 atü = 6,7 m ³ Th	

574

Sollten Sie größere Leistungen benötigen, so können Sie auch die 1. + 2. Stufe parallel schalten, jedoch auf Kosten des Erdverbrauchs. Hier Hilfe! Private

30
HJK 90

DER STÄDTISCHE TIEFBAU

VERLAG: DR. PAUL HIEHOLD — BERLIN SO 36, ADMIRAL-STRASSE 29

Fernspr.: Moritzpl. 5247, 6520
(S.-Nr. F 8, Oberbaum 5247)

Die Schriftleitung:
Oberbaurat SCHWAAB

Heidelberg, den

Postscheckk.: Berlin 32751

K 2c

$$\frac{1657}{0,6307 \cdot \frac{0,286}{1,3} + 0,726 \cdot \frac{0,625}{1,3}} = \frac{1,3 \cdot 7,65}{0,6307 \cdot \frac{0,286}{1,3} + \frac{0,726 \cdot 0,625}{1,3}}$$

$$K = \frac{C_p}{C_v}$$

$$C_v = K = C_p$$

$$C_v = \frac{C_p}{K}$$

$\frac{96 \cdot 40}{99} = 1$ Arbeit = Shaltung wert. F (Elektron)

Arbeit = Mischung. Zeit

ABTACH DR. PAUL THEILOF - BERLIN SO 3 ADMIRALSTASSE 23

$$205,6 \cdot 0,739 = 62\frac{1}{3} + 2$$

$$+ 174 - 2$$

$$236\frac{1}{3} + 2$$

36

$$205,6 = 2,056 \cdot 100$$

$$= 63\frac{1}{2} + 400$$

$$\frac{174}{237\frac{1}{6}} + 200$$

$$0,739 = \frac{7,119}{10} = \frac{174}{200} - 200$$

$$200 \cdot 0,5 = 100 = 60 + 4$$

$$+ 140 - 2$$

$$200 + 2$$

$$62\frac{1}{3} + 4$$

$$+ 174 - 2$$

$$236\frac{1}{3} + 2$$

$$- 200 + 2$$

$$36 + 4$$

$$20,56 \cdot 7,39$$

$$2,056 \cdot 10 \cdot 7,39$$

$$376,5 \cdot 0,00369$$

$$7,26 \cdot 0,015 = 3,49,6$$

$$299,5 \cdot 0,012$$

36

$$= 172$$

$$+ 35 - 4$$

$$+ 102 + 4$$

$$315$$

$$80$$

$$395$$

$$64 + 2$$

$$16 - 2$$

$$80$$

$$\frac{-2}{35} + 2 = 15,05$$

$$\frac{67,48}{97}$$

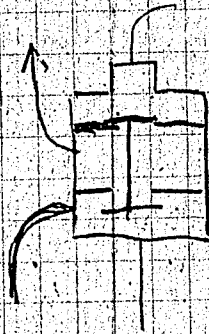
= 1

Zahy'ser VR
Mischung VR

0,635
 0,726
 1,361

46,6
 53,4

10000,00
 360
 0,000360



181,52
 36

12,25
 $c_{v_{H_2O}} 2900^\circ = 0,124$
 $c_{v_{N_2}} 2900^\circ = 0,202$

$t = \frac{3194}{1,178 \cdot 0,172 + 0,572 \cdot 0,202} = \frac{3194}{0,965 + 0,112}$

$\frac{3194}{1,077} = 2970$

98
 277,15
 375,8

220
 93,6
 61,6
 375,2

44,65
 132
 264
 277,2

2970
 52,18
 416
 52
 936
 44,14
 176
 44
 676

0,535
 1,572
 4,047

1,21
 0,572
 0,168
 1,880
 0,168
 2,048

46 : 0,1
 960 : 3
 130 : 2,5

2500

V m
m



-Aktennotiz

v/2gh

$$\frac{25 \text{ cm}^3}{0,125} = 200 \text{ cm}^3/\text{sec}$$

$$0,481 \cdot 0,442 = 0,2135$$
$$1,635$$

$$\frac{500 \text{ kg}}{100 \text{ l}} = 5 \text{ kg/l}$$
$$0,005 \text{ kg/m}^3$$

$$0,0481 = \frac{4,81}{2,78 \cdot 100} = \frac{2,78}{2,78 \cdot 100}$$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{19,62 \cdot 25} = 4/9 \text{ d'oo}$$

$$0,962 \cdot 0,4342 = 0,417$$
$$0,2673$$

$$500 \cdot 0,005 = 500000$$
$$5 \text{ kg/l}$$
$$6700$$

$$t = \frac{v}{g} = \frac{282}{9,81}$$

$$2,888 \cdot 2,888 \cdot 0,4606 = 1,061$$

$$22,32 = 2,888 \cdot 1,348 = 3,1$$

Bomben aus 5000m, G = 500 kg, c = 0,1

$$G = c \cdot \frac{\rho}{g} \cdot \frac{v_0^2}{2} \cdot F$$

$$v_0^2 = \frac{2G \cdot g}{c \cdot \rho \cdot F} = \frac{2 \cdot 500 \cdot 9,81}{0,1 \cdot 5000 \cdot 0,96} = 20,4 \text{ m/sec}$$

$$v_0 = \sqrt{20,4} = 4,5 \text{ m/sec}$$

$$\frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{m}^2} = 19$$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{19,62 \cdot 500} = 100 \text{ m/sec}$$

$$G = 0,1 \cdot \frac{5000}{9,81} \cdot \frac{v_0^2}{2} \cdot 0,96$$

$$G = 244 \text{ kg}$$

$$v_0^2 = \frac{2G \cdot g}{c \cdot \rho \cdot F} = \frac{2 \cdot 500 \cdot 9,81}{0,1 \cdot 1293 \cdot 0,96} = 79000$$

$$v_0^2 = \frac{500}{244} = 2,05$$

$$v_0 = \sqrt{79000} = 282 \text{ m/sec}$$

$$\frac{g \cdot h}{v_0^2} = \frac{9,81 \cdot 5000}{79000}$$

$$t = \frac{282}{9,81} \ln(2,718)$$

1/2 kg 0,1088
1/2 0,013
0,165
0,104

$$25 \text{ cm}^3/\text{sec} = 25 \cdot 60 = 1500 \text{ cm}^3/\text{min}$$

$$15 \cdot \frac{40}{1} = 600$$

$$P_1 V_1 = G_1 R T_1$$

$$P_2 V_2 = G_2 R T_2$$

$$\frac{P_1 V_1}{P_2 V_2} = \frac{G_1 T_1}{G_2 T_2}$$

200

$$\frac{G_2}{G_1} = \frac{P_2 V_2}{P_1 V_1} \cdot \frac{T_1}{T_2}$$

$$P_2 V_2 = P_1 V_1$$

$$51 \cdot \frac{200}{240}$$

$$V_2 = P_1 \cdot \frac{P_2}{P_1} \text{ Leistung}$$

4. Drillinge ohne Einspr.

15. Drillinge mit Einspr.

38 Drillinge mit B4

$$250 \cdot 25 \text{ cm}^3/\text{sec}$$

$$25000 \text{ in } 1000 \text{ sec}$$

$$1000 \text{ in } \frac{1000}{25}$$

$$200 \cdot 40 \text{ sec}$$

$$200000 \text{ in } \frac{8000 \text{ sec} = 2,2 \text{ h}}{3600}$$

$$200 \text{ kg} \cdot \frac{40}{1} = 8000$$

$$10000$$

4. Koeffizienten

15

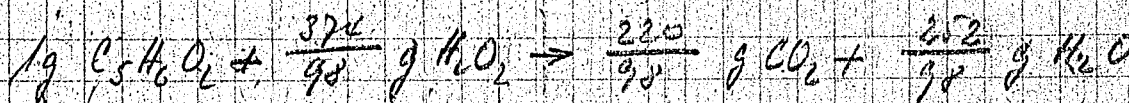
Verb. von $C_5H_6O_2 + H_2O_2$ (80%)

1 cm³ $C_5H_6O_2$ benötigt an 80%igen H_2O_2 :

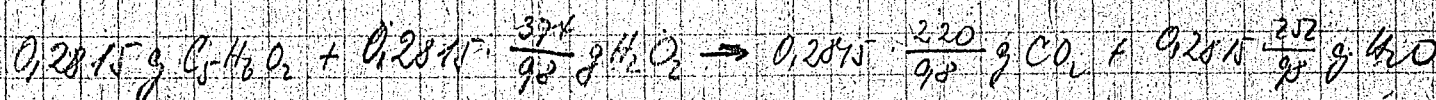
$$(2m + \frac{2}{2} - p) \cdot \frac{Flu \cdot Dk}{M \cdot D W} = (10 + 3 - 2) \cdot \frac{42,5 \cdot 1,183}{98 \cdot 1,342} = 4,03 \text{ cm}^3 H_2O_2$$

(80%)
 1 cm³ H_2O_2 verbrennt $\frac{1}{4,03} = 0,248$ cm³ Kraftstoff

Aus dem Beispiel werden stündl. H_2O_2 0,248 cm³ Kraftstoff, was die entsprechende Luft durch das Rohr 1,752 cm³ Kraftstoff verbrennt.



$$0,248 \text{ cm}^3 \text{ Kraftstoff} = 0,248 \cdot 1,111 = 0,275 \text{ g}$$



Durch die Verbrennung von 0,275 g $C_5H_6O_2$ werden 0,635 g CO_2 + 0,726 g H_2O erzeugt

Für restlichen 0,752 cm³ Kraftstoff verbleiben von Wasser der Verbrennung enthaltenen Luft $\frac{(5 + \frac{6}{2} - \frac{2}{2}) \cdot 137,25}{60 + 6 + 32} \cdot 0,752 = 5,73 \text{ g (Luft)}$

$$5,73 \text{ g Luft} \approx 48,50 \text{ cm}^3$$

$C_5H_6O_2$: $H_u = 5881 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}}$; bei Verb. von 0,275 g werden $5881 \cdot 0,275 = 1655 \text{ kcal frei}$

$$c_{pCO_2} \stackrel{!}{=} 0,2 \quad c_{pH_2O} \stackrel{!}{=} 0,47 \frac{\text{kcal}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$1655 = c_{pCO_2} \cdot 0,635 \cdot (t - t_1) + c_{pH_2O} \cdot 0,726 \cdot (t - t_1) + (c_{pCO_2} \cdot 0,635 + c_{pH_2O} \cdot 0,726) \cdot (t - t_1)$$

$$\frac{\text{kcal}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} = \frac{\text{kcal}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot \text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$$

$$1655 = (0,2 \cdot 0,000635 + 0,47 \cdot 0,000726) \cdot (t - t_1) \quad 580$$

$$t - t_1 = \frac{1,655}{0,000127 + 0,000341} = \frac{1655}{0,468} = 3530$$

$$C_5H_6O_2 = 60 + 6 + 32 = 98$$

$$98 \text{ g } C_5H_6O_2 \rightarrow 22,4 \text{ l gas}$$

$$1 \text{ g } C_5H_6O_2 \rightarrow \frac{22,4}{98} = 0,229 \text{ l Gas}$$

$$1 \text{ g } HNO_3 \rightarrow \frac{22,4}{63} = 0,356 \text{ l gas}$$

$$1 + 14 + 48 = 63$$

Prombes isiaki 200 cm³

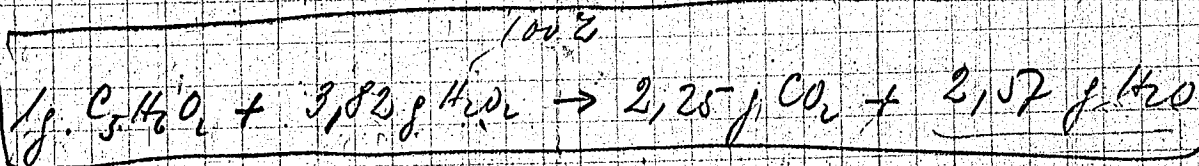
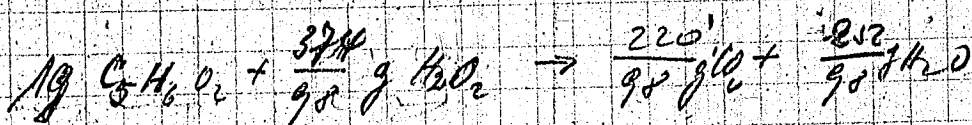
$$0,229 \text{ l}$$

$$+ 0,356 \text{ l}$$

$$\hline 0,585 \text{ l}$$

$$0,945 \text{ l} \text{ bei } 760 \text{ mm Druck in } 0^\circ$$

1000 kcal/kg



$$44 \text{ g } CO_2 \rightarrow 22,4 \text{ l}$$

$$2,25 \text{ g } CO_2 \rightarrow \frac{22,4 \cdot 2,25}{44} = 1,145 \text{ l } CO_2$$

$$2,57 \text{ g } H_2O = \frac{22,4 \cdot 2,57}{18} = 3,2 \text{ l } H_2O$$

180000 : 26

G = 1,5 615

~~M = 42 kg~~
$$\frac{(m + \frac{m}{4} - \frac{p}{2}) \cdot 137,25}{m \cdot 12 + m + 16p}$$

$\frac{g \text{ Luft}}{g \text{ Kraft}}$

$$\frac{(5 + \frac{6}{4} - \frac{2}{2}) \cdot 137,25}{60 + 6 + 32}$$

$$\frac{g \text{ Luft}}{g \text{ Kraft}} = \frac{55 \cdot 137,25}{98} = 77,79 \frac{\text{Luft}}{\text{Kraft}}$$

0,752 g K. Antriebsluft 0,752 · 77,7 = 5,78 g Luft

$$P \cdot V = G \cdot R \cdot T$$

$$V = \frac{G \cdot R \cdot T}{P} = \frac{0,00578 \cdot 29,26 \cdot 2,93}{\frac{750}{4355} \cdot 10^5} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{C}^2}{\text{kg}^2 \cdot \text{kg}}$$

$$V = \frac{0,00578 \cdot 29,26 \cdot 2,93}{\frac{750}{4355} \cdot 10^5} = 48,50 \text{ cm}^3 \text{ Luft}$$

100000

$\frac{1}{m^3}$

$$V = G \cdot R \cdot T$$

$$\frac{5,5 \cdot 33 \cdot 24,42}{98 \cdot 0,233 \cdot 28,95}$$

$$G \cdot V = \frac{\text{m}^3}{\text{kg}} = 6,5 \frac{100000}{1000} = 6,5 \frac{\text{C}}{\text{g}}$$

6700 l in 40 min

110 l

$$\frac{P_2 V_2 = G \cdot R \cdot T}{P_1 V_1 = G \cdot R \cdot T}$$

$$\frac{P_2 \cdot V_2}{P_1 \cdot V_1} = 1$$

$$V_2 = V_1 \cdot \frac{P_1}{P_2} = 0,25 \cdot 60$$

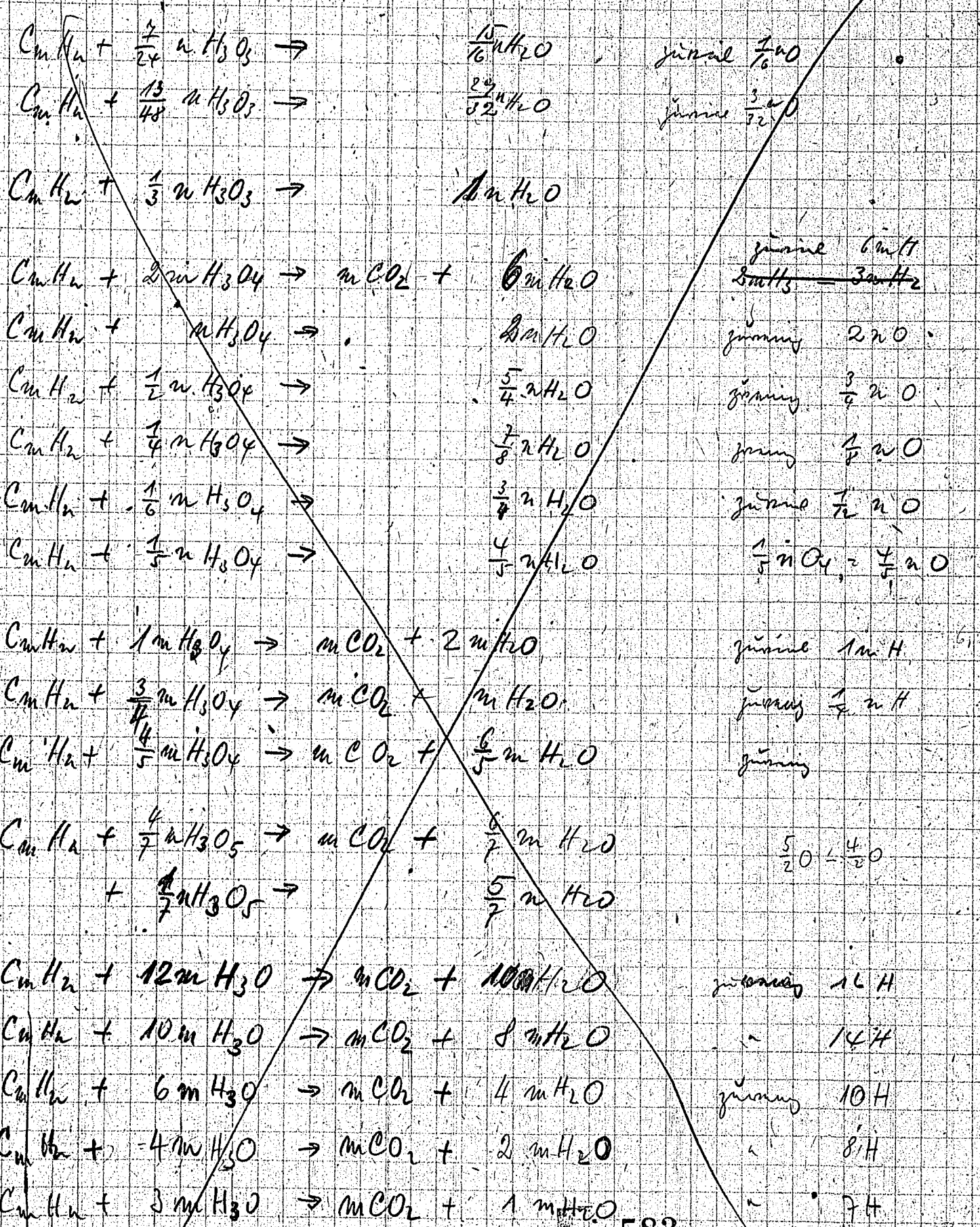
$$3600 \cdot 0,25$$

$$1440$$

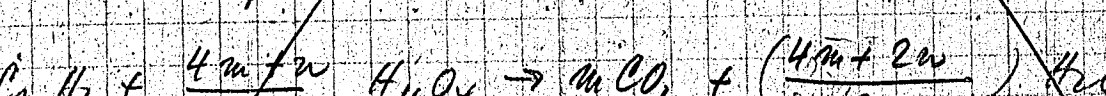
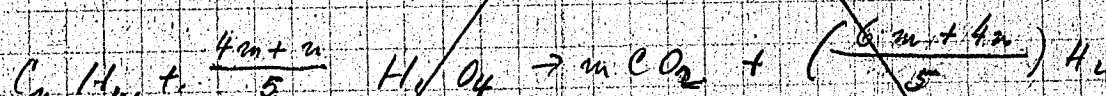
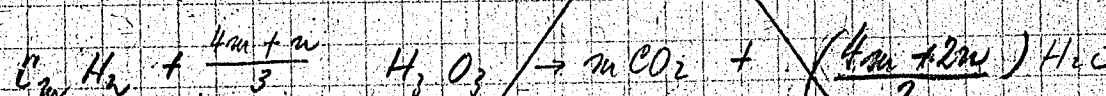
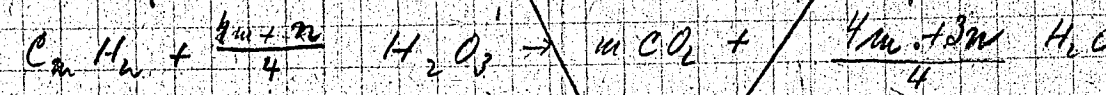
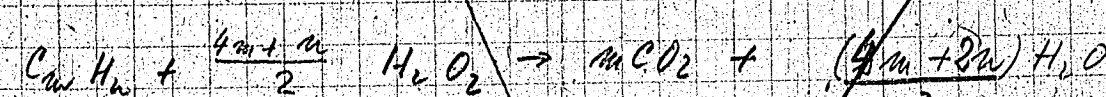
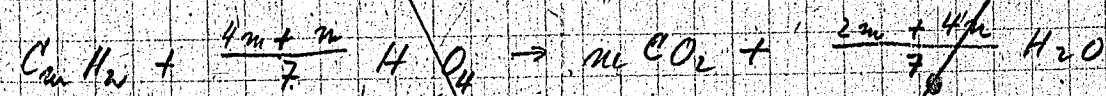
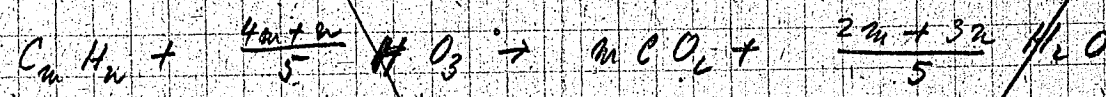
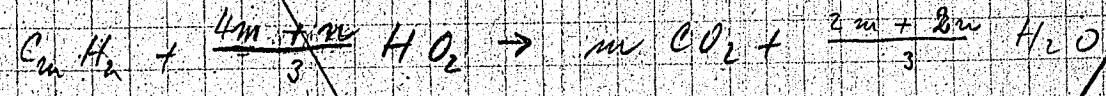
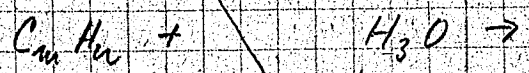
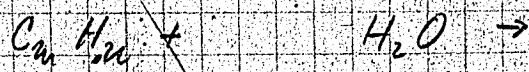
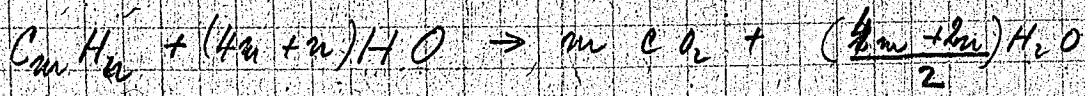
$$P_2 \cdot V_2 = P_1 \cdot V_1$$

$$V_2 = \frac{P_1 \cdot V_1}{P_2}$$

$\frac{1}{8} n O$ $\frac{1}{2} O$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{9}$
 $\frac{5}{5} n H + \frac{3}{5} n H$ $\frac{1}{5} n O$ $\frac{4}{5} n O$ $\frac{4}{12}$ $\frac{13}{12}$ $-\frac{6}{2} O$
 $\frac{8}{24}$ $\frac{6}{24}$ $\frac{7}{24}$



$\frac{1}{6}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ 1
 $12 m O_2$ 1
 $6 m O_2$ $5 O_2$



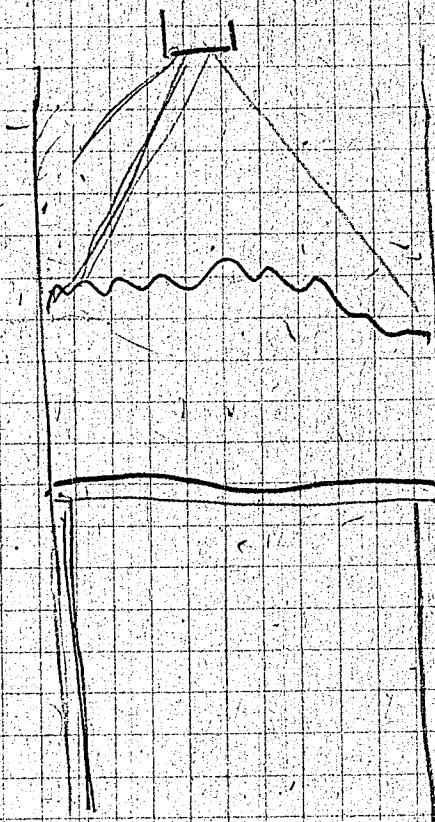
5/2
5/2
5/2
5/2

$$0,1 \text{ eT/sec/kg K}$$

$$10 = 1 \text{ kg}$$

$$500 - 1000$$

$$\frac{273}{100}$$



$$40 \text{ kg/cm}^2 = 400000$$

Rinnen ϕ bis 38 mm
 Innen ϕ minimal 20
 Höhe 32 - 40 mm
 0,10

$$0,01 \text{ kg/sec} = 10 \text{ g/sec}$$

$$R = \frac{848}{\mu} = \frac{848}{\mu} = 25$$

$$\mu = 34$$

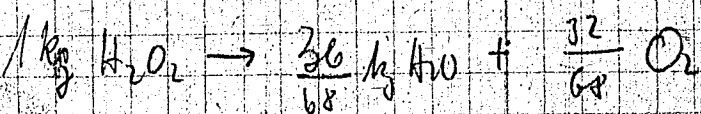
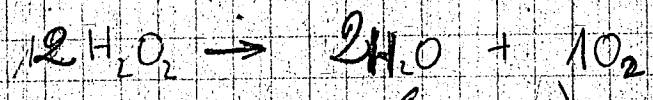
10g H₂O₂

$$P \cdot V = G \cdot R \cdot T$$

$$V = \frac{G \cdot R \cdot T}{P} = \frac{0,01 \cdot 25 \cdot 673}{400000}$$

$$\frac{\text{kg m}^3}{\text{kg} \cdot \text{m}^2}$$

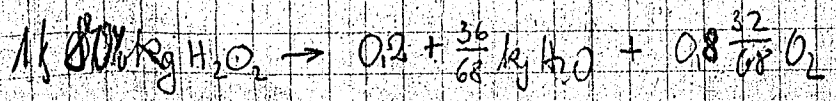
$$V = \frac{6,73 \cdot 25}{400000} = \frac{6,73 \cdot 2,5}{40000} \text{ m}^3 = \frac{6,73 \cdot 2,5}{40} = 0,42 \text{ l/sec}$$

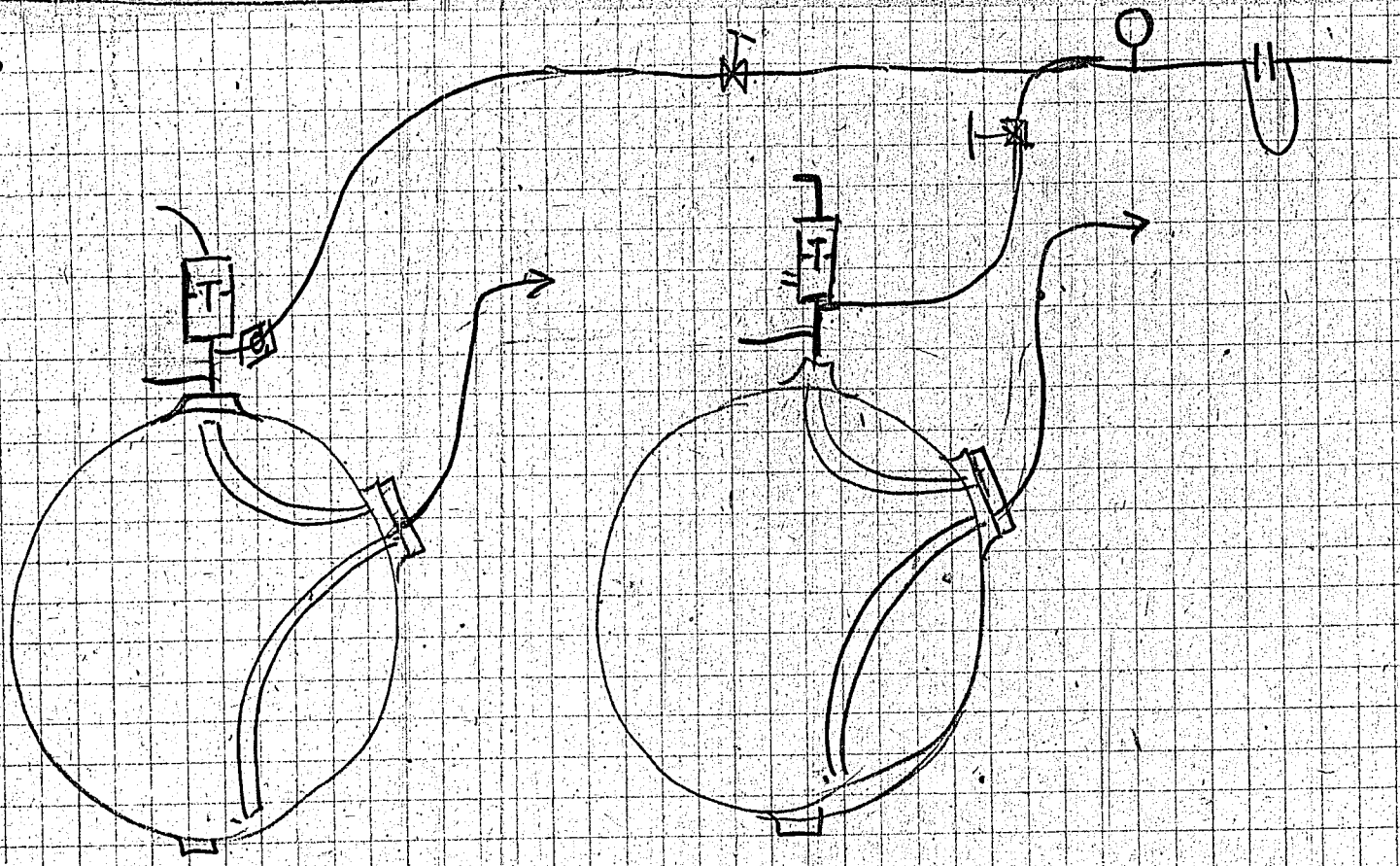


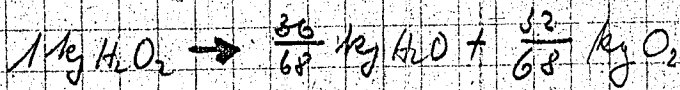
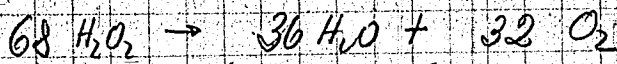
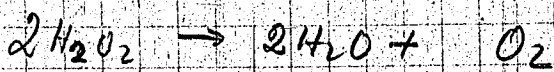
$$\frac{530}{180} \text{ l} = \frac{530}{180} \cdot 60$$

585

3600







Luftmenge nur O_2 zugef. bei 20°C Fe. lang und 15 at: 510°C

Aus Dampfdrucktafel: $p = 15 \text{ at}$, $t = 450^\circ$: $p \cdot v = 3,3531$

$$v = \frac{3,3531}{15} = 0,224 \text{ m}^3$$

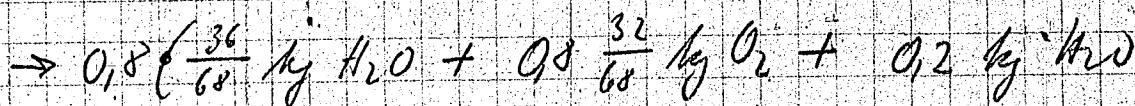
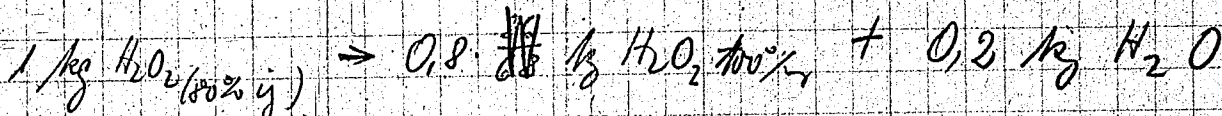
$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$= \frac{G \cdot R \cdot T}{M \cdot p} = \frac{147 \cdot 783}{15} = 0,224 \text{ m}^3$$

$$v_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{G \cdot R \cdot T}{M \cdot p} = \frac{26,5 \cdot 783}{15} = 0,138 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$v_{\text{H}_2\text{O}/510^\circ/15 \text{ at}} = 0,245 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$R_{\text{O}_2} = \frac{848}{32} = 26,5$$



$$v_{\text{H}_2\text{O}} (80\%) \cdot 510^\circ/15 \text{ at}$$

$$\rightarrow \frac{36}{68} \text{ kg H}_2\text{O} + 0,8 \frac{32}{68} \text{ kg O}_2$$

$$\rightarrow \frac{36}{68} \cdot 0,245 \text{ m}^3 \text{ H}_2\text{O} + 0,8 \cdot \frac{32}{68} \cdot 0,138 \text{ m}^3 \text{ O}_2$$

$$\rightarrow 0,13 \text{ m}^3 \text{ H}_2\text{O} + 0,052 \text{ m}^3 \text{ O}_2$$

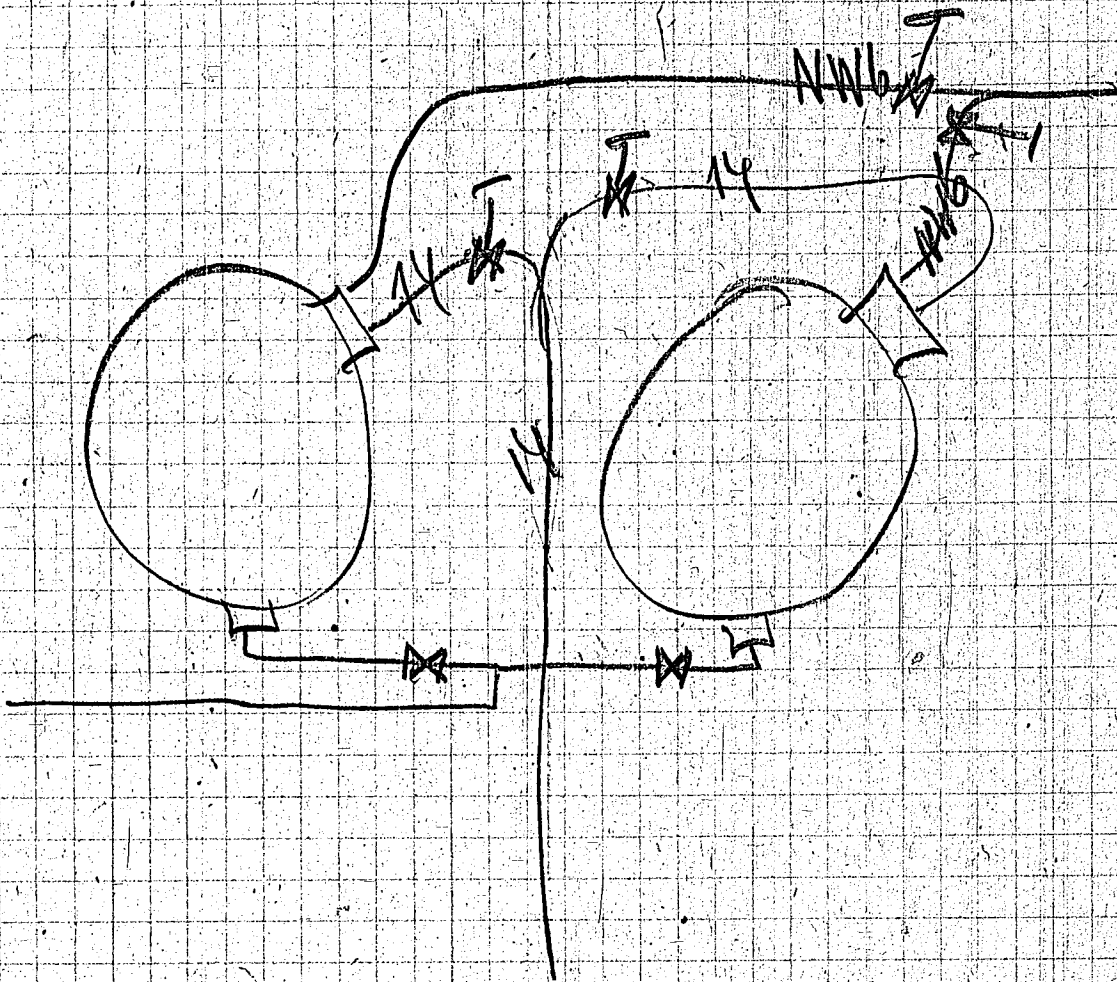
$$\rightarrow 130 + 52 = 182 \text{ l Gas}$$

$$\rightarrow 0,624 \text{ kg H}_2\text{O} + 0,376 \text{ kg O}_2$$

$$= 0,77 \text{ m}^3 \text{ H}_2\text{O} + 0,21 \text{ m}^3 \text{ O}_2 \text{ bei } 0^\circ, 760 \text{ mm}$$

$$= 0,151 \text{ m}^3 \text{ H}_2\text{O} + 0,0416 \text{ m}^3 \text{ O}_2$$

$$= \sim 193 \text{ l Gas}$$



588

$$H_{OH} = H_0 + \frac{\lambda \cdot 23100}{M} \text{ kcal/kg}$$

$$H_{OH} = 8000 + \frac{11 \cdot 23100}{98,1}$$

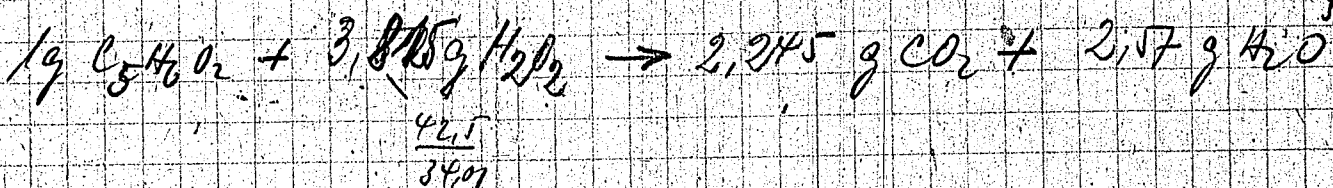
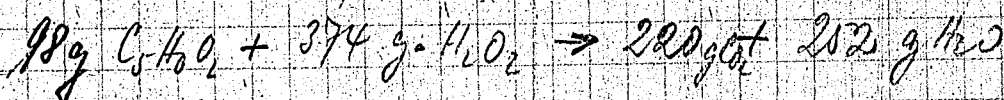
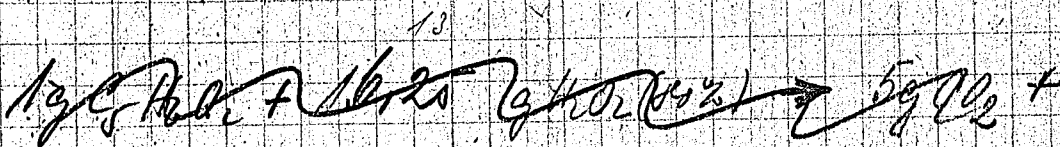
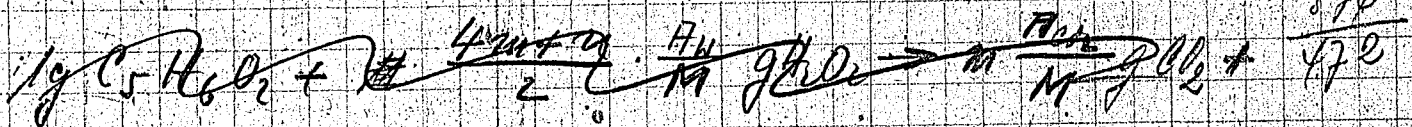
$$= 8000 + 254 \text{ g}$$

$$\approx \underline{10500} \text{ kcal/kg}$$

1 MOL CO₂

$$12 + 32 = 44 \text{ g}$$

84,18
110
22
232



$$200 \text{ l/s} - 40 \text{ l/s} = 160 \text{ l/s} = 660 \text{ cm}^3/\text{min}$$

$$110 \text{ cm}^3/\text{min} = 4 \text{ l gas/min}$$

2245
257
4815
4765
3875
1950
257
352

Käuer der Freyfallts. Fallhöhe 25 cm

$$G = C \cdot \frac{\gamma}{g} \cdot \frac{v_0^2}{2} \cdot F$$

$$C = 0,1 - 0,5$$

$$v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \cdot 981 \cdot 25} = 49,100 \text{ cm/sec}$$

$$t = \frac{v}{g} \cdot \frac{149100}{981} = 0,226 \text{ sec}$$

1.)
C=0,1

$$v_0^2 = \frac{2G \cdot g}{C \cdot \gamma \cdot F} = \frac{2 \cdot 1,3 \cdot 981}{0,1 \cdot 1,3 \cdot 0,385} \cdot \frac{g \cdot \text{cm} \cdot \text{cm}^3}{g \cdot \text{m}^2 \cdot \text{cm}^2}$$

$$= \frac{196200}{0,0385} = 51000 ; v_0 = 226 \frac{\text{cm}}{\text{sec}}$$

2.)

C=0,5

$$v_0^2 = \frac{51000 \cdot 0,1}{0,5} = 10200 ; v_0 = 101 \frac{\text{cm}}{\text{sec}}$$

$$\frac{25000}{51000}$$

$$t = \frac{v_0}{g} \ln \left(C \frac{g \cdot h}{v_0^2} + \sqrt{C \frac{g \cdot h}{v_0^2} - 1} \right)$$

1.)

C=0,1

$$t = \frac{226}{981} \ln \left(2,718^{0,449} + \sqrt{2,718^{0,962} - 1} \right)$$

$$1.) \frac{g \cdot h}{v_0^2} = \frac{981 \cdot 25}{51000} = 0,481$$

$$t = \frac{226}{981} \ln \left(1,618 + \sqrt{1,61} \right)$$

$$2.) \frac{g \cdot h}{v_0^2} = \frac{981 \cdot 25}{10200} = 2,42$$

$$t = \frac{226}{981} \ln \left(1,618 + 1,277 \right) = \frac{226}{981} \ln 2,888 = \frac{226}{981} \cdot 1,061 = 0,244 \text{ sec}$$

2.)

C=0,5

$$t = \frac{101}{981} \ln \left(2,718^{2,42} + \sqrt{2,718^{4,84} - 1} \right)$$

$$= \frac{101}{981} \ln \left(11,22 + \sqrt{124} \right) = \frac{101}{981} \ln \left(22,32 \right) = \frac{101}{981} \cdot 3,1 = 0,32 \text{ sec}$$

Faktor - T - Stoff

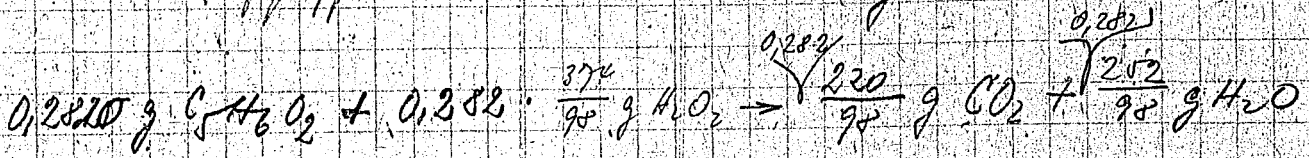
Verbr. von $C_5H_6O_2 + H_2O_2$ (80%)

1 cm³ $C_5H_6O_2$ benötigt an 80%igen H_2O_2 :

$$(2u + \frac{u}{2} - p) \cdot \frac{M_H \cdot D_K}{M \cdot D_H} = (10 + 3 - 2) \cdot \frac{49,5 \cdot 1,103}{98 \cdot 1,342} = 4,75 \text{ cm}^3 H_2O_2$$

1 cm³ H_2O_2 (80%) verbraucht $\frac{1}{1,342} = 0,248$ cm³ Kraftstoff

$$0,248 \text{ cm}^3 \text{ Kraftstoff} = 0,248 \cdot 1,133 = 0,282 \text{ g}$$



$$\rightarrow 0,655 \text{ g } CO_2 + 0,726 \text{ g } H_2O$$

$$H_u(C_5H_6O_2) = 5881 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}}; \text{ Bei Verb. von } 0,2815 \text{ g } C_5H_6O_2 \text{ wurden}$$

$$5881 \cdot 0,2815 = 1,655 \text{ kcal frei}$$

$$c_{p,CO_2} = 0,286; c_{p,H_2O} = 0,625 \text{ bei } 2500^\circ$$

$$t - t_2 = \frac{1655}{0,1875 + 0,454} = \frac{1655}{0,6355} = 2600^\circ$$

$$H_u = (G_1 \cdot c_{p1} + G_2 \cdot c_{p2}) (t - t_2)$$

$$0,635 \cdot 0,286 = 0,1815$$

$$0,726 \cdot 0,625 =$$

$$c_{p, \text{Luft}} \text{ bei } 2500^\circ: c_{p,H_2O} = 0,631; c_{p,CO_2} = 0,285$$

$$0,726 \cdot 0,631 = 0,458; 0,285 \cdot 0,635 = 0,1811$$

$$0,635$$

$$0,726$$

$$\hline 1,361$$

$$t - t_2 = \frac{1655}{0,6391} = 2590^\circ; t - t_2 \sim 2580^\circ$$

$$t \approx 2600^\circ \quad 3380$$

$$pV = G \cdot R \cdot T; p = \frac{G \cdot R \cdot T}{V}; R = \sum (g_i \cdot R_i) = 0,467 \cdot 19,27 + 0,533 \cdot 47,1$$

$$R = 9,0 + 25,5 = 34,5$$

$$p = \frac{900,361 \cdot 34,5 \cdot 2600}{900036} = 3390,00 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 33,9 \text{ aL}$$

$$\text{Bei } c_v = k \cdot c_p \text{ ergibt sich } t = 3380^\circ, p = 44 \text{ aL}$$

$$k = 1,3$$

$$\frac{W}{\#_{30}} = (G_1 \cdot c_{p1} + G_2 \cdot c_{p2}) (t_1 - t_2)$$

heat / kg kg heat / kg °C

$$G_1 = 0.535 \text{ g CO}_2$$

$$G_2 = 0.726 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$t_{\text{air}} = 2800^\circ \text{C} \quad c_{p, \text{CO}_2} = 0.221$$

59/1.

c_p zu niedrig angenommen! bei 2000° mit $c_{p,CO_2} = 0,289$
 $c_{p,H_2O} = 0,695$

$$t - t_2 = \frac{1655}{0,000984 + 0,000505} = \frac{1655}{0,001489} = 2400^\circ$$

c_p zu hoch: 2800° : $c_{p,CO_2} = 0,288$, $c_{p,H_2O} = 0,667$

$$t - t_2 = \frac{1655}{0,183 + 0,484} = \frac{1655}{0,667} = 2480^\circ$$

c_p zu hoch: 2800° : $c_{p,CO_2} = 0,286$, $c_{p,H_2O} = 0,625$

$$t - t_2 = \frac{1655}{0,1875 + 0,454} = \frac{1655}{0,6415} = 2600^\circ$$

$$t_{\text{moyen}} = 2550^\circ$$

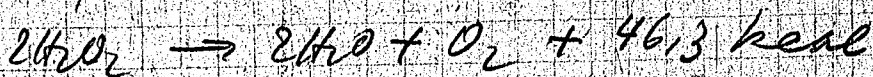
$$P \cdot V = G \cdot R \cdot T \quad P = \frac{G \cdot R \cdot T}{V} = \frac{\text{kg m}^\circ \text{C}}{\text{C m}^3}$$

$$R = \sum \left(\frac{g_i}{M_i} \right) = \frac{86,6}{44} + \frac{13,4}{18} = 1,98 \left[1,06 + 2 \right]$$

$$R = \sum (g_i R_i) = 0,466 \cdot 19,27 + 0,134 \cdot 47 = 8,99 + 25,1 = 34,09 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$$

$$P = \frac{0,00036 \cdot 34,09 \cdot 2500}{0,00036} = 322000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

$$360 \text{ cm}^3 = 0,36 \text{ l} = 0,00036$$



but 1 mol N_2H_4 needs 161,9 kcal for

$$\frac{161,9}{5,0 \text{ H}_2\text{O} + 1 \text{ N}_2}$$

$$\begin{array}{r} 161,9 \\ \hline 5,943 + 576 \\ 471,71 \\ \hline 10,57 \\ \hline 52,70 \end{array}$$

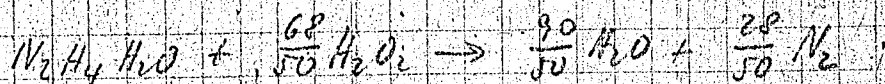
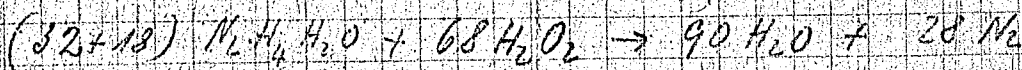
$$\frac{161,9}{52,7}$$

12,52

$$\begin{array}{r} 48,2 \\ 57,68 \\ \hline 53,88 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 471 \\ 576 \\ \hline 5270 \end{array}$$

B-T

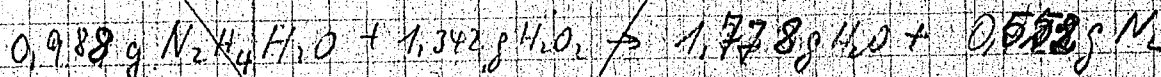
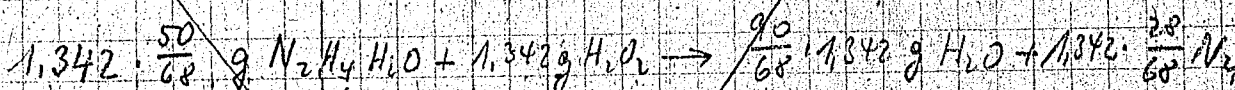


Bei Verbrennung von 1 Mol $N_2H_4H_2O$ werden 57700 kcal frei

1 Mol $N_2H_4H_2O$ = 115400 kcal frei

In der Probe wurden verbraucht:

$$1 \text{ cm}^3 H_2O_2 = 1,342 \text{ g}$$



Bei Verbrennung von 0,988 g $N_2H_4H_2O$ werden $0,988 \cdot 115,400 / 50 \text{ kcal} = 2,28 \text{ kcal}$ frei

Die Zersetzung von 1 Mol H_2O_2 ergibt 23100 kcal

$$1,342 \text{ g } H_2O_2 = 23100 \cdot \frac{1,342}{34000} = 0,914 \text{ kcal}$$

Gesamt freigesetzte Wärme = $2,28 + 0,914 = 3,194 \text{ kcal}$

$$W = (G_{H_2O} \cdot c_{p,H_2O} + G_{N_2} \cdot c_{p,N_2}) \cdot t$$

$$t = \frac{3194}{1,778 \cdot 0,638 + 0,552 \cdot 0,278}$$

$t_{\text{angem}} 2600^\circ$
Zylinder

$$= \frac{3194}{1,133 + 0,1535} = \frac{3194}{1,2865} = 2480^\circ$$

$$\frac{1,778}{0,552} = \frac{76,3}{23,7}$$

$$t = \frac{3194}{1,778 \cdot 0,631 + 0,552 \cdot 0,277} = \frac{3194}{1,12 + 0,153} = \frac{3194}{1,273} = 2480^\circ$$

$t_{\text{angem}} 2500^\circ$

$$t = 2490^\circ$$

$$P = \frac{G \cdot R \cdot T}{V}, \quad R = \sum (g_i \cdot R_i) = 0,763 \cdot 47,1 + 0,237 \cdot 30,26 = 35,95 + 7,18 = 43,13$$

$$P = \frac{0,00233 \cdot 43,13 \cdot 2490}{0,00036} = 6915 \text{ at}$$

594

$$K = \frac{c_p}{c_v}, \quad c_v = \frac{c_p}{\gamma}$$

$$c_{v,H_2O} = \frac{0,631}{1,3} = 0,485$$

$$c_{v,N_2} = \frac{0,277}{1,4} = 0,198$$

$$t = \frac{3194}{1,778 \cdot 0,485 + 0,552 \cdot 0,197} = \frac{3194}{0,861 + 0,109} = \frac{3194}{1,014} = 3140^\circ$$

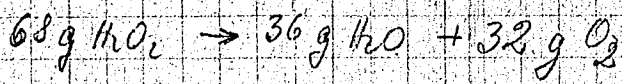
Zylinder

$$c_{v,H_2O} 2900^\circ = 0,524$$

$$c_{v,N_2} 2900^\circ = 0,202$$

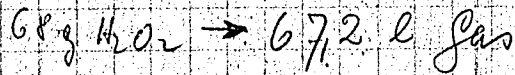
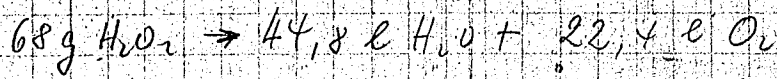
$$t = \frac{3194}{1,778 \cdot 0,524 + 0,552 \cdot 0,202} = \frac{3194}{1,177} = 2970^\circ, \quad t \approx 2950^\circ$$

$$P = \frac{0,00233 \cdot 43,13 \cdot 2950}{0,00036} = 8215 \text{ at}$$



$$18 \text{ g H}_2\text{O} = 22,4 \text{ l}$$

$$32 \text{ g O}_2 = 22,4 \text{ l}$$

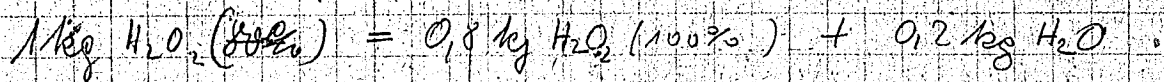


$$1 \text{ l gas H}_2\text{O}_2 = \frac{68}{67,2} \text{ g H}_2\text{O}_2$$

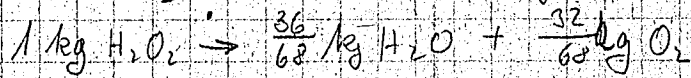
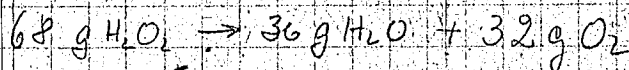
$$1,8 \text{ kg H}_2\text{O} = 22,4 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ kg H}_2\text{O} = \frac{22,4}{1,8} \text{ m}^3$$

$$1 \text{ kg O}_2 = \frac{22,4}{32} \text{ m}^3 \text{ O}_2$$



~~XXXXXXXXXX~~



$$1 \text{ kg H}_2\text{O}_2 (80\%) = \left(0,8 \cdot \frac{36}{68} + 0,2\right) \text{ kg H}_2\text{O} + 0,8 \cdot \frac{32}{68} \text{ kg O}_2$$

$$= 0,624 \text{ kg H}_2\text{O} + 0,376 \text{ kg O}_2$$

$$= 0,77 \text{ m}^3 \text{ H}_2\text{O} + 0,21 \text{ m}^3 \text{ O}_2$$

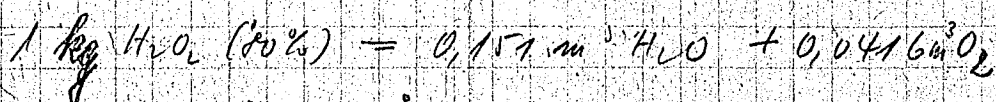
$$1 \text{ kg H}_2\text{O} = \frac{22,4}{1,8} \text{ m}^3 \text{ bei } 0^\circ, 760 \text{ mm}$$

$$= \frac{22,4}{1,8} \cdot \frac{760}{273} \cdot \frac{760}{13595} \text{ m}^3$$

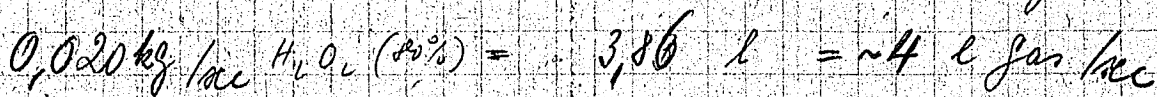
$$= 0,245 \text{ m}^3 \text{ bei } 570^\circ, 15 \text{ at}$$

$$0,77 \cdot \frac{760}{273} \cdot \frac{760}{13595} = 0,151 \text{ H}_2\text{O}$$

$$0,21 \cdot \frac{760}{273} \cdot \frac{760}{13595} = 0,0416 \text{ O}_2$$



$$= 151 + 41,6 = 193 \text{ l gas}$$

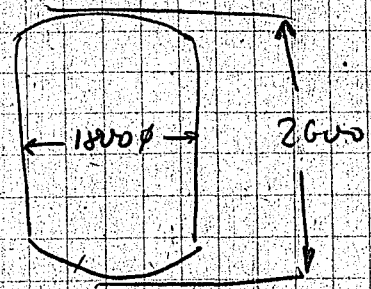


Rüffelmaß 6 m^3 : 1800×2600

$$\text{Mantel} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot h = 18 \cdot \pi \cdot 2,6 = 14,7 \text{ m}^2$$

$$\text{Boden} = 2 \cdot \frac{\pi \cdot r^2}{4} = \frac{18^2 \cdot \pi}{2} = 5,1$$

$$19,8$$



$$V = 0,9^2 \cdot \pi \cdot 2,6 = 6,3$$

$$Q = \epsilon \alpha \cdot F_0 \sqrt{\frac{2g}{\gamma} (P_1 - P_2)}$$

$$G = \epsilon \alpha \cdot F_0 \sqrt{2g \cdot \gamma (P_1 - P_2)}$$

Wasser zu-ableitung
Luft
strom
abstrich für zünd-
mischung

$$G = 0,01252 \alpha \cdot \epsilon \cdot d^2 \sqrt{\gamma_1} \sqrt{P_1 - P_2} \sqrt{\frac{\rho_1}{\rho_2}} = 1350 \text{ kg/m}^3$$

$$G \quad \gamma_1 = \gamma_n \frac{P_2 \cdot T_m}{P_m \cdot T_2} \cdot \frac{1}{K}$$

$400^\circ, 15 \text{ at}$

$$\gamma_{1(H_2O)} = 0,81 \cdot \frac{15 \cdot 273}{760 \cdot 673} \cdot \frac{1}{1,02}$$

$$\sum g_i = 1$$

$$\gamma_{1(H_2O)} = 4,65 \text{ kg/m}^3$$

$$g_1 + g_2 = 1$$

$$\gamma_{1(O_2)} = 1,429 \cdot \frac{15 \cdot 273}{760 \cdot 673} \cdot \frac{1}{1,02}$$

$$= 8,3 \text{ kg/m}^3$$

$$\gamma_{\text{gas}} = 0,8 \cdot 4,65 + 0,2 \cdot 8,3$$

$$\gamma_{\text{gas}} = 3,7 + 1,66 = 5,36$$

$$Q = 4 \text{ l/sec} = 4 \cdot 3600 = 14400 \text{ m}^3/h$$

$$m \cdot \alpha = \frac{14,4}{0,01252 \cdot \epsilon \cdot 14 \sqrt{500}}$$

$$\epsilon = 0,99$$

$$m \cdot \alpha = \frac{14,4}{0,0124 \cdot 14 \cdot 2,25} = \frac{14,4}{1,24 \cdot 14 \cdot 2,25} = 3,7$$

$$r_a = r_v \frac{\sigma_{Zul} + 0,14 p_i}{\sigma_{Zul} - 1,13 p_i} = r_v \frac{200 + 0,14 \cdot 100}{200 - 1,13 \cdot 100}$$

$$= 1,14 \sqrt{\frac{240}{70}} \cdot 1,4 \sqrt{3,43} = 1,4 \cdot 1,85 = 2,16 [cm]$$

$\sigma_2 = 200$

~~$$= 1,14 \sqrt{\frac{700 + 100}{700 - 130}} = 1,14 \sqrt{\frac{740}{570}} = 1,14 \cdot 1,14$$~~

$\sigma_2 = 700$

~~$$r_a = 0,7 \cdot 1,85 = 1,3$$~~

$\sigma_{Zul} = 200$

~~$$r_w = 0,7 \cdot 1,14 = 0,8$$~~

$\sigma_{Zul} = 700$

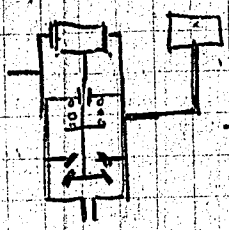
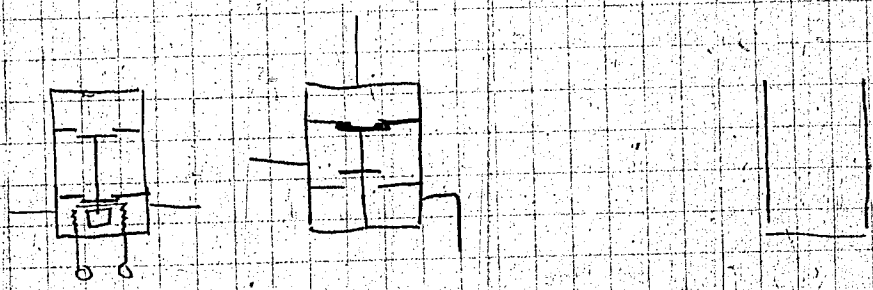
$$S = 0,0835 \cdot 14 =$$

~~H Leib 01: Fritz Hahn, Marklein, Fritz Kammrad~~

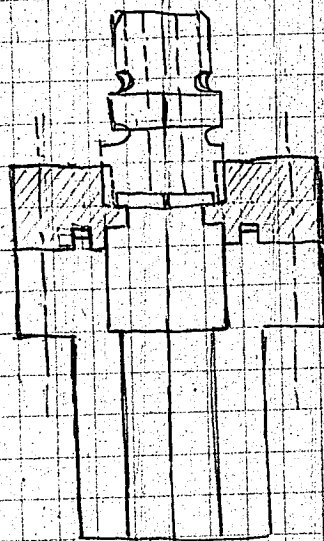
~~H 2: Fritz Hahn, Math. Werk. Göttingen~~

~~H 3: Fritz Hahn, Alt. Kottalben~~

~~H Leib 04: 28.04.1905, Fritz Kammrad, Ernst Weltweit, Fritz
alt. Fritz Hahn~~



2,5 cm³



$$v = \frac{G.R.T}{P} \times \frac{1}{1.783} = \frac{0.149}{1.783}$$

$$v = 510.25 \text{ m}^3/\text{kg} = 0.1427 \text{ m}^3/\text{kg}$$

$$0,2 \cdot 360$$

$$\gamma = 1,34$$

$$200 \text{ g/l} = 720 \text{ kg/m}^3 \approx \underline{\underline{550 \text{ kg/m}^3}}$$

1 Rührbehälter zur 180 l mischt für $19,6 \approx \underline{\underline{20 \text{ min}}}$

200 g/l T-Stoff bei $570^\circ \text{ und } 10 \text{ cl Dampf}$ $0,3 \cdot 182 = 36,9 \text{ l/m}^3$
~ 37 l/l Gas

Leitung 10 mm ϕ $F = d^2 \frac{\pi}{4} = 0,78 \text{ cm}^2$

$$W = \frac{V}{F} = \frac{37000 \text{ cm}^3}{0,78 \text{ cm}^2} = \frac{370}{0,78} = 470 \text{ m/sec}$$

14 mm ϕ $F = 14 \cdot 14 \frac{\pi}{4} = 1,54 \text{ cm}^2$

$$W = \frac{370}{1,54} = 240 \text{ m/sec}$$

20 mm ϕ $F = 4 \cdot \frac{\pi}{4} = 3,14 \text{ cm}^2$

$$W = \frac{370}{3,14} = 118 \text{ m/sec}$$

Frühvermischung für T-Stoff (Kickers - Gültig)

1.) $6 \text{ m}^3/\text{h}$ bei 10 m F.C.S.

Zeit zum Füllen eines Rührbehälters mit 180 l = 1,8 min

Behälters mit $2 \text{ m}^3 = 20 \text{ min}$

Gasflussrate

2.) $15 \text{ m}^3/\text{h}$ bei 8,5 m F.C.S.

Chr-Wi-Chr B-T

Merkmale zeichnen: - rd. Bauteile (Gründung-Gew.)
Aufgaben dazu:

1) Manometeranschluß im Deckel der Gaszylinder M10x18

2) Messbleibe mit 8 Manometern zur gesteuerten Anweisung
Küchmiller 4 l/sec Gas

3) Messbleibe mit 8 Manometern in Luftleitung 40 at
10 m³/sec Luft

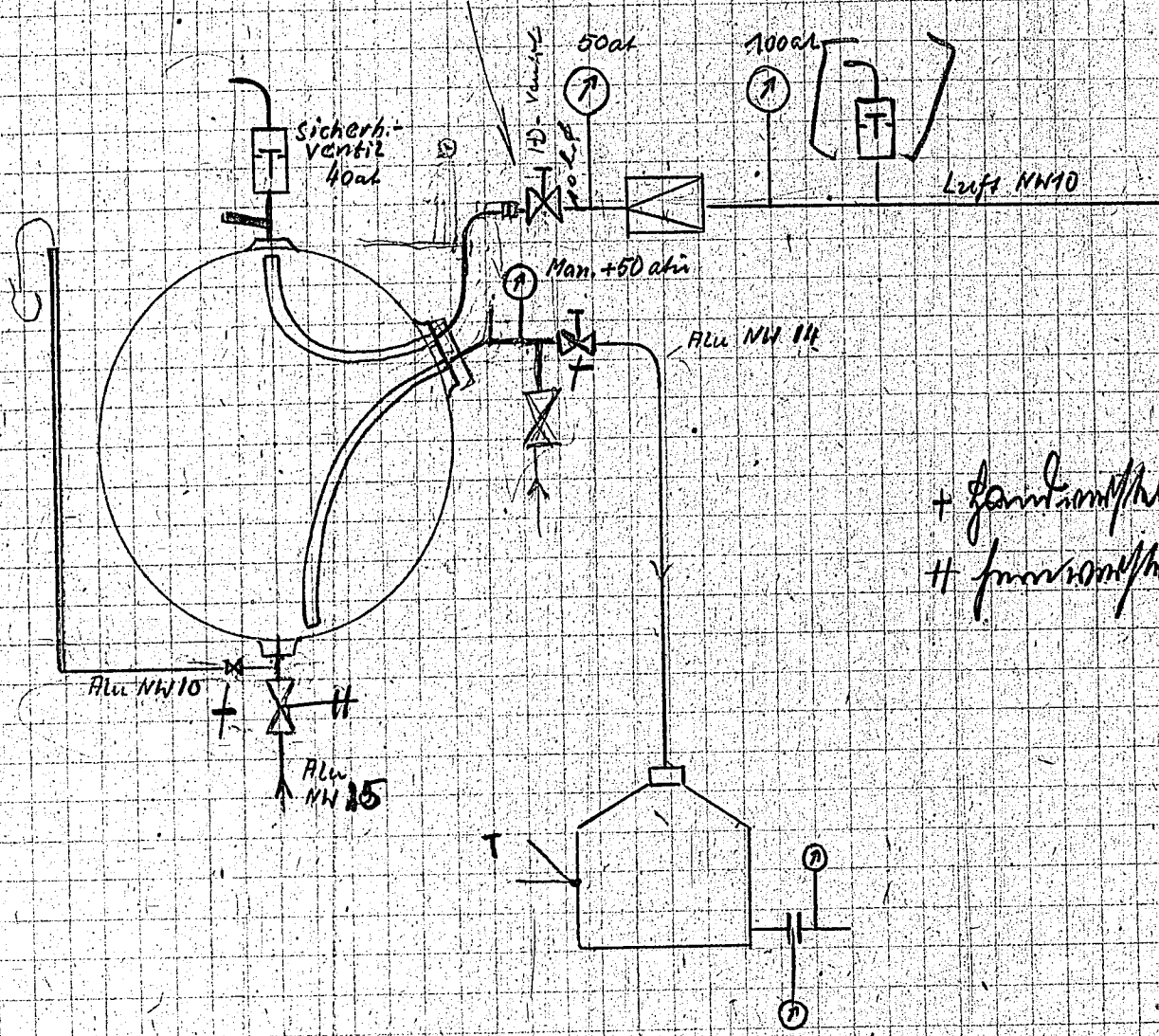
2 Sicherheitsventile für Behälter ~~40 at~~ 45 at
Motor. Al w. Jahress, VPA-Kessel, ^{fr. Luft anströmung} ~~fr. Luft anströmung~~
Kopfgruppen mit fr. Bohrungen.

2 Aufklappflappen an Regelbehälter mit Verschraubung

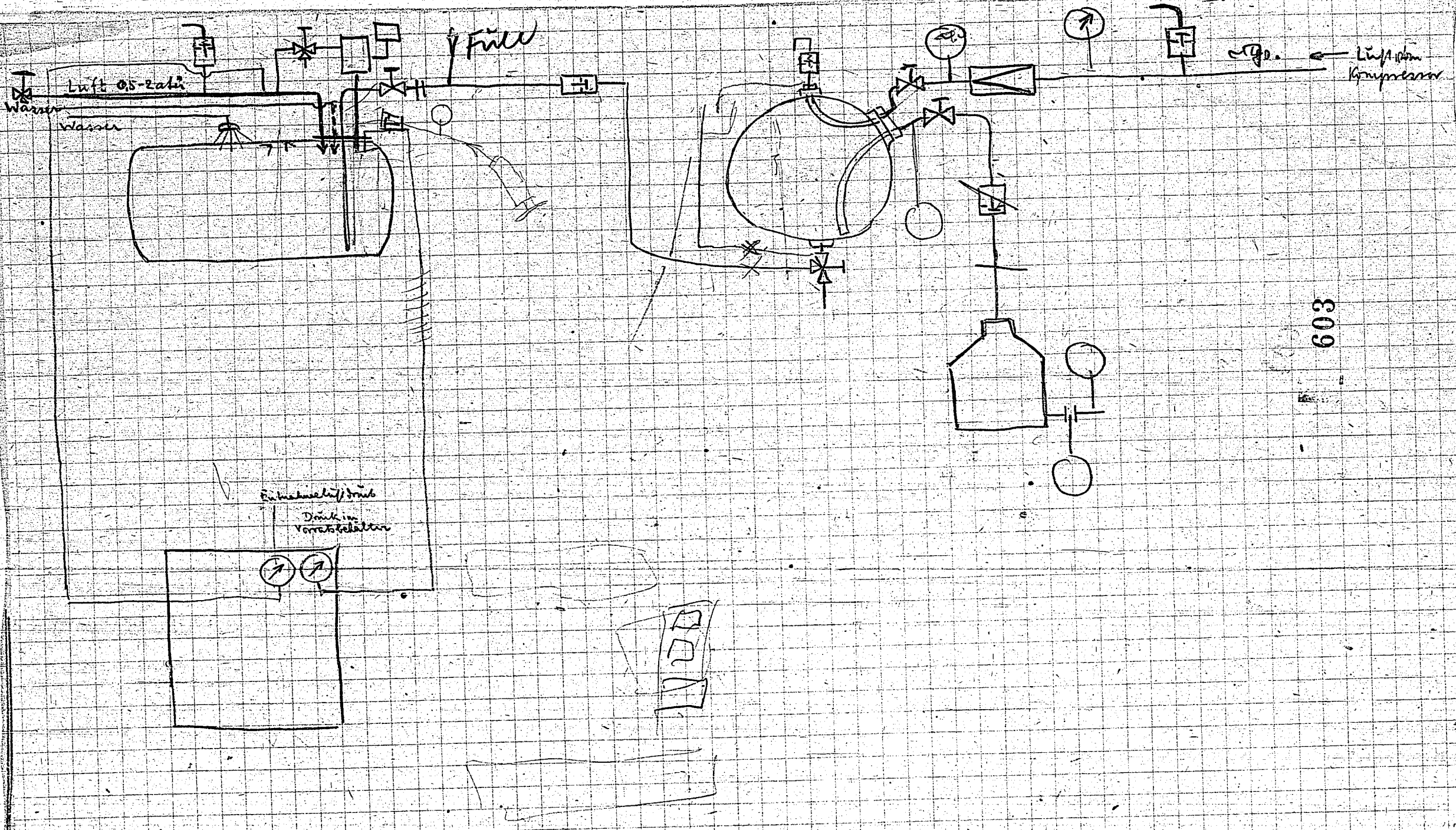
2 VPA-Kraftnetz

4832

note: Rückschlagventil V1A

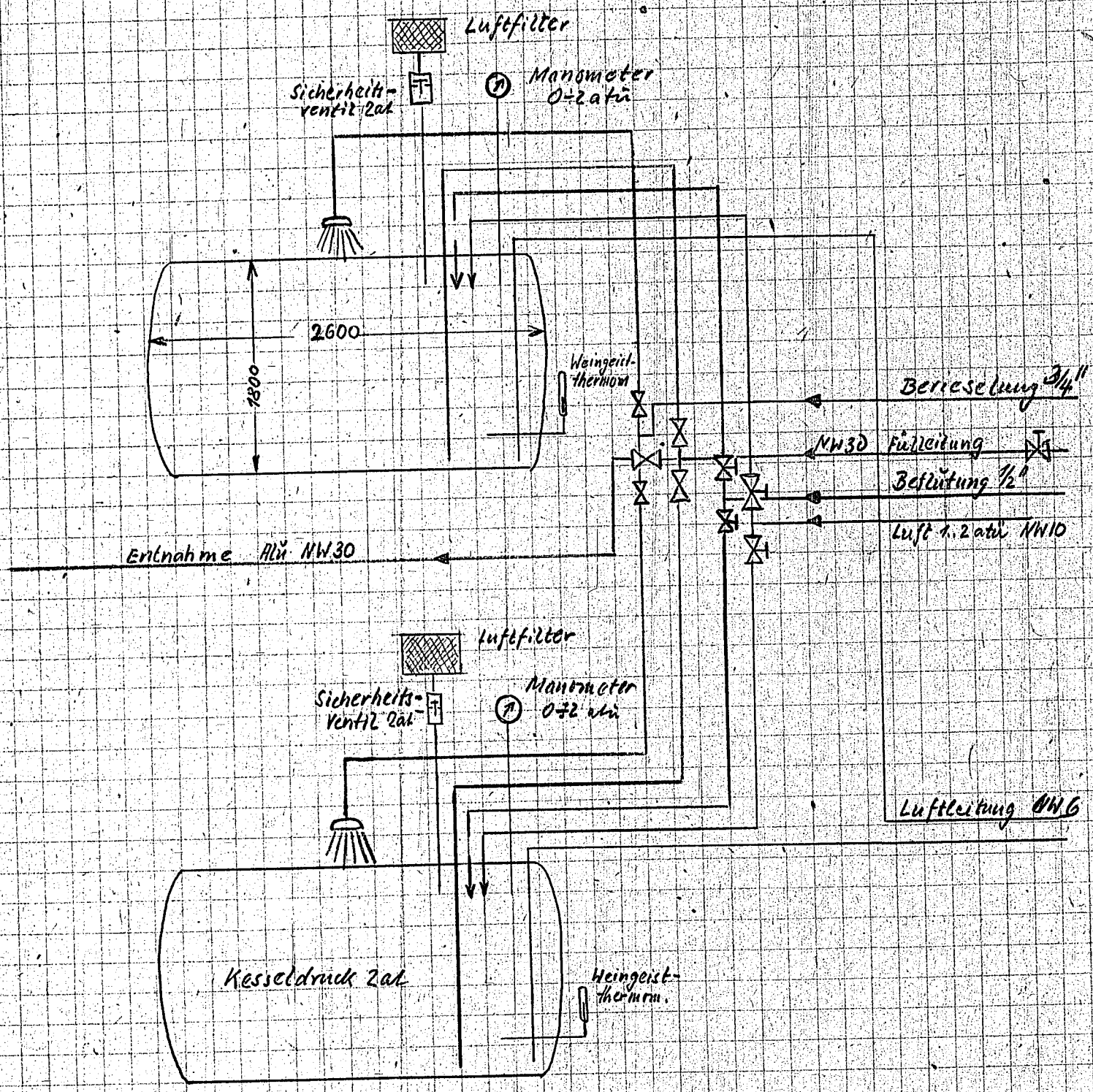


+ Zentralschleife
 + Peripherialschleife



603

- 1) T-Stofflager auf Hoofen
Schein für F-Stofflager, Legitimierung dafür
- 2) Anhänger, Transport von T-Stoff.
- 3) Berichte von Nitschmann, Kuroth, Wuyff, ob fertig
- 4) Apparatur fertigbauen.
- 5) für Schmelz & Lichterscheinung beim Erhitzen?
Kältekammer für kinetische Versuche?
Isolationsräume umbauen, Chlorcalciumschichten
zu Anionenpumpen. Ankleben mit Nipolan?
zu Trocknung der Isolationsräume
- 6) Fensterventil Kalscheu ob Braun schon eigen konstruktions
angestrichen.



605

Zusatz	Inhalt	Bin	Umschlag	
	80 kg	7	4 kg/sec	50 g/sec/kg
	3,4 kg	6	350 g/sec	100 g/sec/kg
	2,5 kg	1	200 g/sec	80 g/sec/kg
	0,25 kg		10 g/sec	40 g/sec/kg

Strich im geschlossenen ~ 15 atm
 Kontaktschmelzung ~ 0,1 kg/sec/kg Kontakt

~~Schick $s = \frac{q}{g} (w_a - w_0)$ $w_a = \frac{m_a}{m_0}$ $w_0 = \frac{m_0}{m_0}$~~

Rahmen für T-Stoff

$\frac{4}{3} \pi d^3$
 $\frac{178}{\sqrt{155}} \text{ cm}^3/\text{sec}$

1130 sec = 19 min

19 min für 178 l

= 560 l/h

1 Sprung für 1 cm $\frac{3}{h}$
 1 " für 10 m $\frac{1}{h}$

$\frac{27}{18} \text{ m}^3 = 2 \text{ h}$
 $9 \text{ m}^3/\text{h}$

$\frac{180 \text{ l}}{0,180} = 1170 \text{ sec} = 19,5 \text{ min}$
 = 560 l/h

8 m³ für