

10773  
Oberhausen-Holteln, den 20. April 37.  
RB Abtlg. BVA Roc/Stg.

Herrn Dir. A l b e r t s .

Betr.: Reduktion mit fremdgashaltigen Wasserstoff;  
4. Mitteilung.

5792

Einfluß von Wasserdampf.

Wir haben versucht, mit einem Wasserstoff zu reduzieren, welcher durch Sättigen bei plus 3°C mit etwa 8 - 10 g Wasserdampf je cbm beladen wurde. Wie aus den anliegenden Kurvenblättern zu ersehen ist, war es mit einem so feuchten Wasserstoff bei 350° nicht möglich, einen höheren Metallgehalt als rund 60 - 65 % zu erreichen. Dieses Ergebnis war unabhängig von der Schichtlänge (1 cm, 20 cm).

Wir hatten früher den Einfluß des Wasserdampfes bei gleichbleibender Zeitdauer der Reduktion und zunehmendem Feuchtigkeitsgehalt untersucht (Bericht vom 7.4.37). Man hat damals noch angenommen, daß man durch eine proportionale Verlängerung der Reduktionsdauer auch mit einem feuchten Wasserstoff eine vollständige Reduktion erreichen könnte. Nach den zunehmend vorliegenden neuen Ergebnissen war diese Annahme nicht richtig.

Es ist offenbar nicht möglich, durch Verlängerung der Reduktionsdauer beispielsweise in Gegenwart von 10 g Wasserdampf eine vollständige Reduktion zu erreichen, weil die Einwirkung des Wasserstoffs schon vorher zum Stillstand kommt.

Ich glaube, daß man hieraus folgende neue Erkenntnis entnehmen kann:

Zu jedem Wasserdampfgehalt gehört ein maximaler Reduktionswert, über welchen hinaus die Reduktion bei der betreffenden Temperatur innerhalb der praktisch in Frage kommenden Zeiten nicht getrieben werden kann.

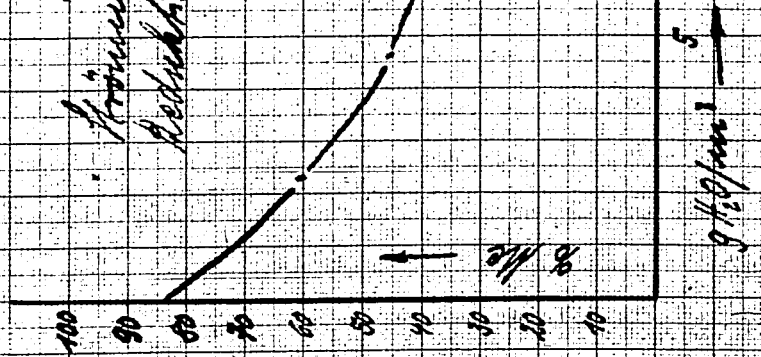
Wir werden diese Grenzwerte durch weitere Versuche feststellen.

3 Anlagen.

Ddr.: He. Prof. Martin,  
" Dir. Weibel,  
" von Asbörn,  
Kator.-Fabrik.

Einfluss des Feuchtigkeitsgehaltes, im Reduktionsgas,  
auf die Reduktion.

Kontakt: 10g Fertigbrennstoff + 2g Co, wasser 30, 2, 50  
Temperatur: 350°  
Erwärmungsgeschwindigkeit: 3000 Grad H<sub>2</sub> - Fe<sub>2</sub> - Gemisch  
Reduktionsdauer: 3/4 Std



1174

5196 g  
30

15

10

5

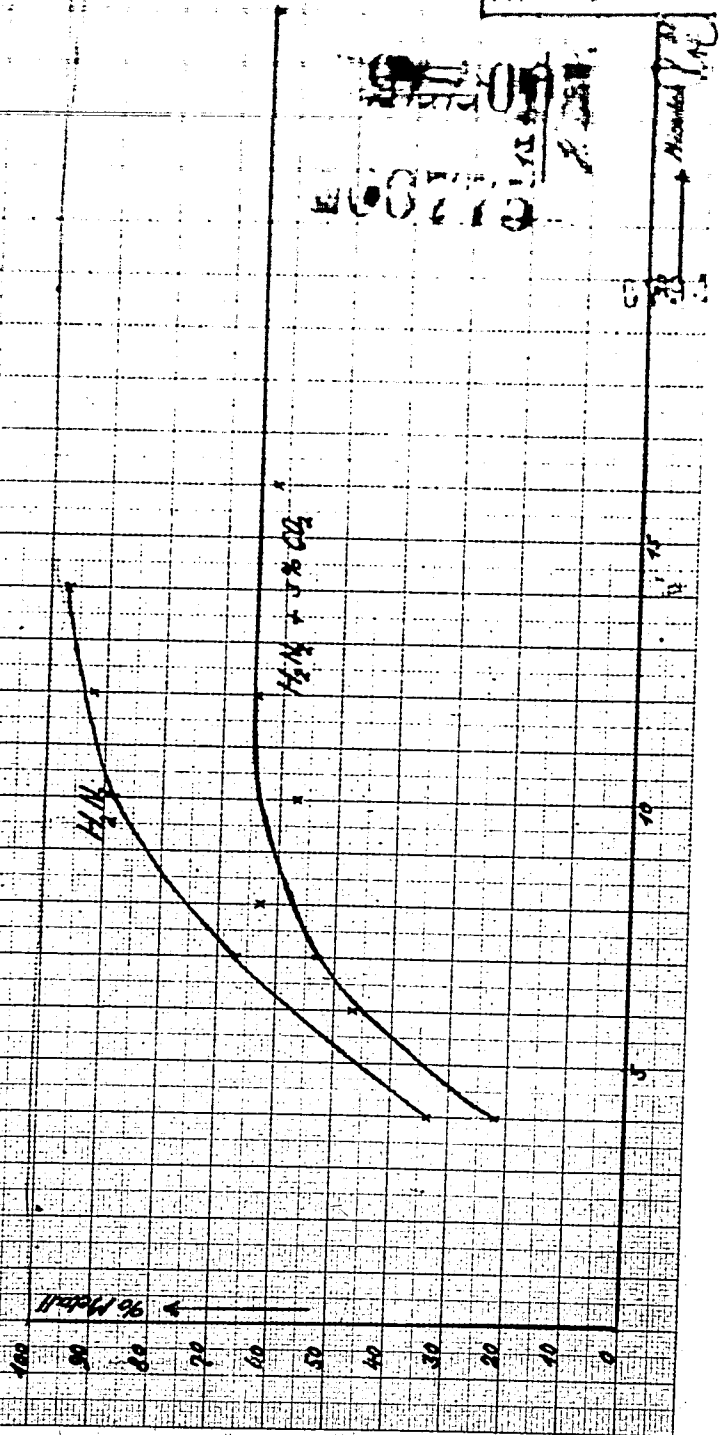
g H<sub>2</sub>O/m<sup>3</sup>

794

Nr 255

Reduktion in Gegenwart von Kohlendioxid

Mater: Feingehorn vom 25. 11. 36; 2-3 mm Korn, Schichtf: 21 mm; 1 cm hoch,  
 Gasdurchsatz: 150 g  $H_2$  / Std /  $H_2$  Temperatur: 350°



1000  
 1000  
 1000

Minuten



Dauer in Minuten	% Metall	Gasprobe nach Minuten	CO <sub>2</sub>	skW	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub>
10	57	0 - 2,5"	3,8						
		2,5 - 5,0	1,3						
		5,0 - 7,5	0,3						
		7,5 - 10,0	0,0	0,0	0,0	-	67,8	3,8	28,0
		Gesamtgas	1,6	0,0	0,0	0,3	68,7	3,0	28,0
12	64	1 - 3"	3,7						
		3 - 6	0,2						
		6 - 9	0,4						
		9 - 12	0,0	0,0	0,3	0,0	69,3	2,1	27,3
		Gesamtgas	1,4	0,0	0,1	0,1	69,4	2,3	28,9
16	62	1 - 4"	3,0						
		4 - 8	0,0						
		8 - 12	0,0						
		12 - 16	0,0	0,0	0,1	0,1	68,9	3,8	27,1
		Gesamtgas	0,9	0,1	0,0	0,1	70,3	1,6	27,0
16	62								
25	64	Gesamtgas	0,4	0,0	0,1	0,1	68,5	2,8	28,1

Parallelversuche mit reinem H<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, ohne CO<sub>2</sub>-Zusatz.

Dauer in Minuten	% Metall	Gasprobe nach Minuten	CO <sub>2</sub>	skW	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub>
4	34	Gesamtgas	1,0	0,0	0,0	0,2	73,8	0,6	24,5
7	67	Gesamtgas	0,4	0,0	0,0	0,1	74,4	0,3	24,6
10	88								
12	92								
14	97								

Reduktion in Gegenwart von Kohlendioxyd.

0797

Kator: Fertigkorn vom 25. 12. 36; 2-3 % Kern,  
 Schicht: 21 %  $\phi$ ; 20 cm lang,  
 Gasdurchsatz: 150 l  $H_2 N_2$  / Std.  
 Temperatur: 350°

Dauer in Minuten	% Metall	Gasprobe nach Minuten	CO <sub>2</sub>	skW	O <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub>
—	—	Ausgangsgas	29	90	0,0	4,2	64,2	3,9	20,0
50	80	0 - 12 1/2"	4,8						
		12 1/2 - 25	9,0						
		25 - 37 1/2	0,0						
		37 1/2 - 50	0,0	9,0	9,0	9,0	60,9	3,0	27,0
		Gesamtgas	1,0	9,0	9,1	9,0	60,2	3,6	29,2
100	11,5	0 - 25"	0,3	9,0	9,0	9,1	64,7	3,0	22,1
		Gesamtgas	4,4	9,0	9,1	9,0	60,1	4,6	24,0
180	11,5	0 - 90"	0,4	9,0	9,0	9,2	60,6	3,0	27,0
		90 - 180	9,0	9,0	9,0	9,2	60,5	3,0	27,7

Parallelversuche mit reinem H<sub>2</sub> N<sub>2</sub>, ohne CO<sub>2</sub>-Zusatz.

Dauer in Minuten	% Metall
35	62
50	81
65	85

19 4 32

*Handwritten signature*

88 k

70

№ 259

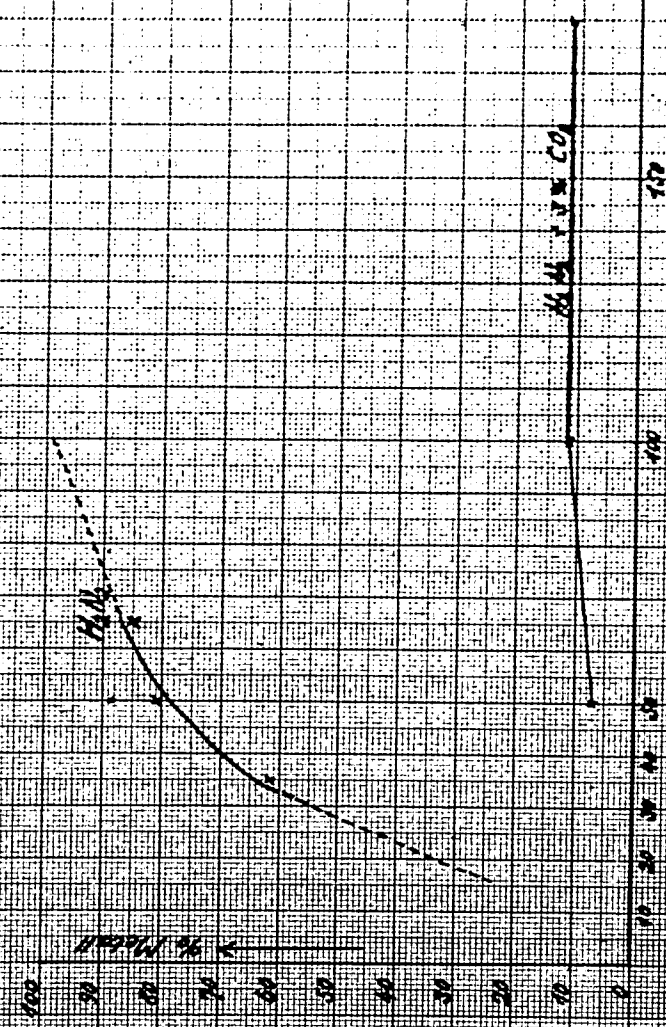
Reduktion in Gegenwart von Kohlendioxid.

Katal. Erdbleiart vom 25.11.36 z. 3.7h Kern.

Gasdurchsatz: 160 l  $H_2$  / Stk

Schichtl. 21 mm  $\phi$ , 20 cm lang.

Temperatur: 350°



610079

STAB

LABOR  
Kernphysik

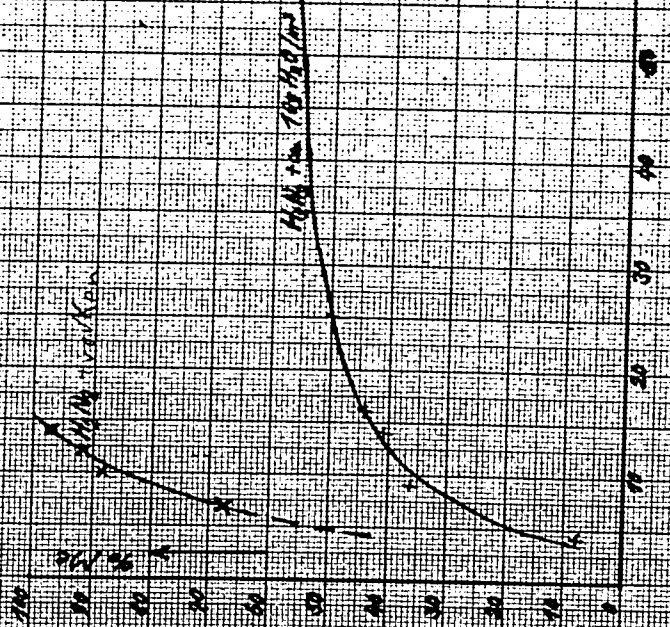
799

Reduktion bei Sagenwert von Wasserdampf

Material: Fertigteile von 25.07.16; Schicht 21 mm d. 1 cm lang;

Saugleistung: 150 g Std.  $H_2O$  /  $H_2O$  von 10g  $H_2O$  /  $H_2O$  (Sättigung bei 135°C)

Temperatur: 350°



Produktion:

Produkt	max. % d. max. d. H <sub>2</sub> O	max. % d. max. d. H <sub>2</sub> O
1	10	10
2	15	15
3	20	20
4	25	25
5	30	30
6	35	35
7	40	40
8	45	45
9	50	50
10	55	55

20750

Abt. 263

→ Punkte  
 20750  
 2799



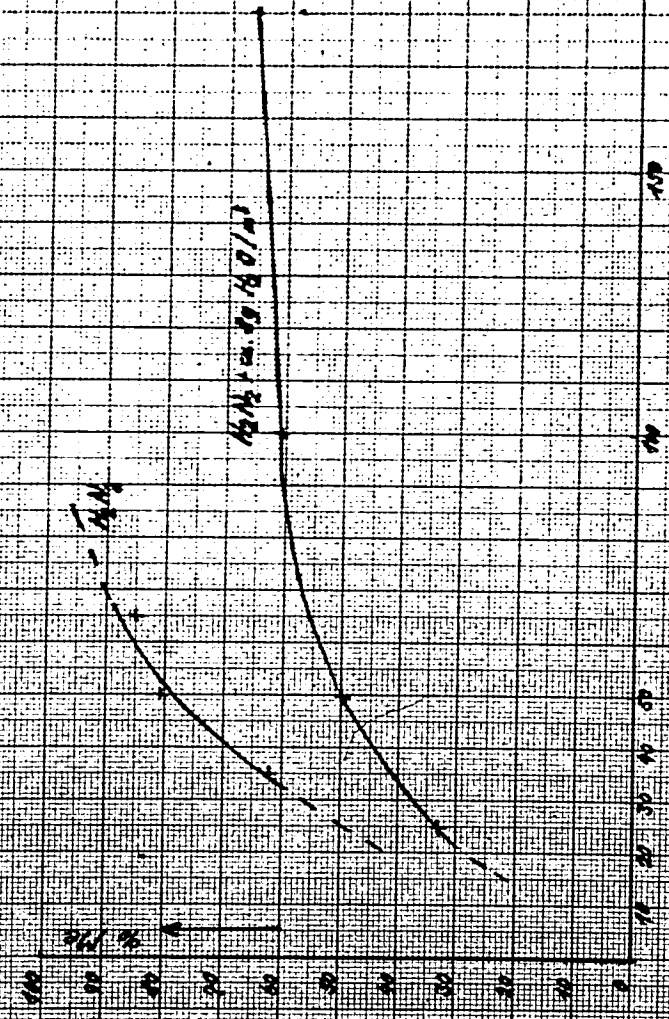
802

Abt. 264  
182007  
20.1.38  
Klein  
0800

Reduktion der Sauerstoffkonzentration von Wasserdampf

Material: Fertigschlacke von 25.11.36, Schicht 21 m<sup>2</sup> Ø, 20 cm Lung

Gasdurchsatz: 150 l/min H<sub>2</sub> von 89 kg O<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> (Sättigung bei ca. 13°C)



Reduktion bei Gegenwart von Wasserdampf

Kator: Fertigkorn von 25. 11. 36

Schicht: 21 mm  $\phi$ ; 20 cm lang

Gasdurchsatz: 150 l/h  $H_2/N_2$  + ca. 8,0 g  $H_2O/m^3$

Temperatur: 350°

0801

100182

Reduktion:			Gasanalysen:						
Zeiter in Minuten	% $H_2$	Suspente in Prozent	$CO_2$	$CO$	$O_2$	$CO$	$H_2$	$CH_4$	$N_2$
25	33,0	0 - 6%	5,1	—	—	—	—	—	—
		6% - 12%	1,5	9,0	9,0	9,1	21,1	9,9	24,9
		12% - 18%	9,0	9,0	9,0	9,0	22,2	9,9	24,9
		18% - 25%	9,0	—	—	—	—	—	—
		Summe 1-25	1-6	9,0	9,0	9,0	22,2	21	24,9
50	50	—	—	—	—	—	—	—	
100	61,5	0-20	2,0	9,0	9,0	9,0	21,2	9,9	24,9
120	66,0	—	—	—	—	—	—	—	

Reduktion mit  $H_2/N_2$  ohne Wasserdampf

Reduktion:	
Zeiter in Minuten	% Metall
35	62
50	81
65	85