

Bag 2170

Target 30/4.03

23. Edible fat from paraffine
- Report.

LEUNAWERKE MERSEBURG

LEUNAWERKE MERSEBURG
KUNSTSTOFF-ABTEILUNG

V. O. L. A. 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. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.

Dr. Schiller	21. 7. 43	S. 2. 2. / 10.	LEUNAWERKE 29. Juli 1943	St.
--------------	-----------	----------------	-----------------------------	-----

Besprechung beim Sekretär vom 16. 7. 1943

Wir haben Ihren Entwurf ergänzt und schlagen die beifolgende Fassung vor.
Falls Sie damit einverstanden sind, bitten wir um Anfertigung in Oppau und
Einsendung zweier Exemplare.

230001-12

ANMERKUNG
Beschreibung

Zusatz
Anzahlübermittlung
D. 2. 2.

LEUNAWERKE MERSEBURG
KUNSTSTOFF-ABTEILUNG
Besprechung mit technischer Führung

[Handwritten signature]

Dr. V. 7/2

Dr. V. 7/2

16.7.1945

Dr. H. H. H. H. H.

EVA

Dr. H. H. H. H. H.

MSI

Dr. H. H. H. H. H.

Brabag

Dr. H. H. H. H. H.

Ruhrchemie

Dr. H. H. H. H. H.

Rheinpreußen

Dr. H. H. H. H. H.

Leuna

Dr. H. H. H. H. H.

Oppau

Dr. V. 7/2

...auf Veranlassung von Herrn Staatssekretär ...
...Projekt zur Erzeugung von ...
...jato flüssigen Primärprodukt ...
...von 45 000 to ...
...31 000 to ... Die Fettstufen ...

- 1.) primär erzeugtes Paraffin,
- 2.) hydrierend gespaltenes Hartparaffin
- und 3.) auf dem Oxid-Weg *in Petroleum*

...erhalten werden.
...Bedarfszahlen wurden ermittelt:

- 244 Mill. Mark
- 150 000 to Eisen
- 1 Mill. jato Kohle.

...für das Untersuchungsgebiet und die Energieversorgung für die ...
...noch nicht enthalten.

Rechnung

Das angearbeitete Projekt soll gegenüber den
... wesentlich günstiger sein. Dem Reichsamt
... Staatssekretär Keppeler mit der Bitte um
... Die Besprechung bezweckt
... durch die Sachverständigen, um dem
... Angabe der Gesamtdarferzahlen zu

Das Verfahren

Das Projekt von den Herren der Erbag
... erläutert, das jedoch nicht allen
... Verfügung stand.

Das Gas soll in einer Keppers-Anlage mit
... ein CO/H₂-Verhältnis wie 1,5 : 1
... bei 25 ltm. und über Eisenkontakt sollen
... flüssige Kohlenwasserstoffe erzeugt
... die nachfolgende Krackung und die Olefine bis zum
... nach Oxidierung und Hydrierung zu Alkoholen
... aus dem Propylen das Syntheserestgas,
... unter Zusatz von weiterem durch Krackung er
... Propylen soll über die Chloranlagerung Alkyl
... werden, das zu Speisefett der Fettsäureverester

In den einzelnen Stufen wurde folgendes bemerkt:

1.) Vergasung

Eine Keppers-Anlage zur Vergasung von Kohlenstaub mit
Sauerstoff soll die Verwendung beliebiger Kohlesorten
ermöglichen und das richtige Gemisch von CO : H₂ lie-
fern. Nach Angabe von Herrn Dr. Kranepuhl hat Herr Dr. Weink
die Möglichkeit, ein solches Gas mit Sauerstoffver-
sorgung herzustellen, bejaht, jedoch sei er selbst mit
solchen Versuchen noch nicht so weit, daß er die Zahlen
für ein Projekt geben könne. Das Verfahren werde in

einer Versuchsanlage, die bei Rheinpreußen steht und bis 250 cbm Gas/Stunde liefert, ausgeprüft. Nach Angabe von Broschenburg soll vor allen Dingen das Verhältnis von CO und H₂ sehr leicht einstellbar sein. Angaben über Wirtschaftlichkeit wurden nicht gemacht, als Vorteil jedoch hervorgehoben, daß auch die minderwertigste Kohle ohne ~~Maßnahme~~ eingesetzt werden kann. Die Vergasung wird unter Zusatz von Kohlensäure aus der Druckwasserwäsche vorgenommen.

2.) Synthese

Zur Synthese werden 84 000 N. cbm Synthesegas/Stunde über 160 Ofen in erster Stufe und 35 Ofen in zweiter Stufe geschickt (10 cbm Kontakt). Die Ofenbelastung beträgt also 1 : 70 pro Stunde. Herr Dr. Weingärtner gab gegen Ende der Besprechung an, wahrscheinlich um einer Kritik wegen der ~~seiner~~ geringen Ofenbelastung vorzubeugen, daß von den 160 Ofen jeweils nur 135 in Betrieb sein sollen und der Rest als Ersatz wegen unvorhergesehenen Schwierigkeiten bei der Synthese dienen soll.

Roelen weist darauf hin, daß die Ruhr-Chemie vor drei Jahren bereits ein ähnliches Projekt zur Speisefettherstellung an Reichsamt eingereicht hat. Allerdings sei man damals davon ausgegangen, daß ein CO-reicheres Gas als Wassergas nicht wirtschaftlich erzeugt werden könne. Die Lösung der Gesamt Aufgabe, einen hohen Anteil an Paraffin zu erzeugen, hat man dem Kontakt zugemutet. Mit dem nun durch Koppers zur Verfügung stehenden ~~sehr~~ CO-reicheren Gase sei auch die Ruhr-Chemie natürlich in der Lage, soviel Paraffin zu erzeugen wie die Brabag. Wenzel betont, daß auch die Versuche von Oppau mit Synthesegas im Wassergasverhältnis durchgeführt werden und deshalb für die Kontakte von Oppau das gleiche zu sagen ist.

3.) Aufarbeitung des Paraffins

Der Paraffingatsch (290 - 450° siedend) wird vor der Destillation bei 150 - 180°, unter 20 - 100 Wasserstoffdruck über einen Eisenkontakt hydriert (Brabag gibt 100 Tage an, was fraglich erscheint). Die hydrierende Reaktion von hochmolekularen Paraffinen liefert 77 % Ausbeute (bei

... 400 at% Wasserstoffdruck, wahrscheinlich aber weniger).
... unglische Gehalt von 44 % Hartparaffin wird damit auf 30 %
... Die übrigen 10 % sollen im wesentlichen als Kogasin II,
... 200 - 250° siedend, auftreten. Der sekundär erzeugte Paraffin-
... wird zur Oxidation zu dem primären zugefügt.

2. Stufe

... viel Fettsäure zu erhalten, sollen die Olefine
... und Kogasin II-Siedebereichs oxidiert werden. Aus den
... werden 62,5 % Olefine = 5 000 tato, aus den
... Kogasin II 51 % = 3 600 tato erhalten. Aus den 8 600 tato Ole-
... zu Fettsäure hergestellt werden. Bei der Besprechung
... ob man die Alkohole durch Entoxydation oder über Alkali-
... Fettsäure überführen soll. Als unterste Siedergrenze für
... 175°, als oberste für das Kogasin II 290° angege-
... entspricht etwa dem Siedebereich der Kohlenwasserstoffe

3. Stufe der Produkte

... der Meinung, daß die verschiedenen Eisenkontakte (Brabag
... (Schnecken) zu Paraffinen führen, die hinsichtlich
... (Vergleichbarkeit) keine erheblichen Unterschiede auf-
... Paraffin aus dem Speisefett verarbeitet. Gegenüber
... Meinung von Johannsen, wonach Seitenketten bei der Oxidation
... abgebaut werden, wies Schiller auf den Nachweis
... von verzweigten Fettsäuren hin und betonte die Notwendigkeit, ein
... möglichst geradkettiges Paraffin auszuwählen bzw. eine Reinigung ein-
... zuschalten. Es war die allgemeine Ansicht, daß ohne eingehende physik-
... logische Prüfung des Fettes über seine Verwendbarkeit nichts ausge-
... werden könne. Mit Rücksicht auf die lange Dauer der Prüfung er-
... suchte Johannsen die Ertrag um möglichst baldige Lieferung von min-
... destens 50 kg oxydationsfähigem Paraffin. Es wäre wünschenswert,
... Paraffine über andere Eisenkontakte zu erhalten (z.B. von Dr.
... Chemie und Oppen). Eine längere Diskussion entwickelte sich
... die Konstitution der Ole-Alkohole. Die Wenzel betonte, geht
... der Paraffinherstellung der Ruhr-Chemie hervor, daß die Ole
... sind und dementsprechend mit ganz erheblichen
... Speisefett

912100032

Produkt

Anlagekosten

Investitionsausgaben

39 000 000

28 000 t

3 500 000

100 000 tato flüss. Primärprod. = 36 000 000

28 000 t

15 000 tato C3-C4

22 000 " Ben.b.Kp.175

8 000 " Dieselöl

7 000 " Kogasin II

19 000 " oxydiert. Gatsch

44 000 " Hartparaffin

7 000 000

4 500 t

19 000 tato Gatsch hydriert

500 000

Hartparaffin 34 000

" " durch hydrierende Krackung aus

850 000

44 000 t Hartparaffin

930 000

1 500 t

220 000

2 500 000

40 000 000

24 000 t

300 000 t

13 500 000

15 000 t

vor bis zur Erzeugung

7 000 000

2 000 t

des fertigen Gatsch

5 000 000

600 t

5 000 000

2 000 000

2 000 000

5 000 t

8 000 000

5 000 t

5 000 tato Glycerin

19 000 000

12 500 t

?

?

15 000 000

8 000 t

8 000 t Vorlauf

25 500 " Destillatfettsäure

1 200 " Nachlauf

3 200 " hochmol. Fettsäure

6 900 " Kuhlöl

(1 300 " Verlust)

230000

Stufe des Verfahrens

Fetterszeugung
 (Schl.
 "Anlage")

Gas-Anlage
 (Schätzg. auf Grund der
 Aufreifeprüfung
 der Ruhr-Chemie beim
 Reichsamt)

Gas-Anlage
 für Oxidation,
 Best. Oxo-Synthese
 etc.

Allgemeine Anlagen

Produkt	Anlagekosten	Eisenbedarf	Werte
35 000 tate Speisefett aus 34 100 t Fettsäure (25 500 t erzeugt, 8 600 t aus Witten im Austausch gegen Oxo)	22 000 000	12 000 t	
aus 8 000 t Dieselöl 5 000 t Olef. " 7 000 " Kogasin 3 600 " " 8 600 t Olef. daraus 8 500 " Fetter. nach Witten f. techn. Zwecke	2 000 000	1 700 t	
	4 500 000	3 500 t	50 000
	11 500 000	5 000 t	
Summe: etwa	244 000 000	160 000 t	1 000 000

Die vorstehende Kalkulation für 100 000 Jato Primärprodukt aus der Umsetzung von Kohlendioxid mit Wasserstoff an Eisenkontakten im Hochdruck stellt einen Versuch dar, aus bereits vorliegenden, zum Teil von einander abweichenden Zahlenwerten, welche von Leuna einerseits und von der Ruhrchemie (Dr. Meisenheimer u. Dr. Peters) andererseits angegeben wurden, die derzeitigen Gestehungskosten zu ermitteln. Es ist dabei unberücksichtigt geblieben, daß die Kalkulation von Leuna sich auf eine 180 000 Jato-Anlage, die der Ruhrchemie auf solche von 200 000 Jato beziehen; beide wurden, ohne Korrektur für die kleinere Anlage, auf 100 000 Jato umgerechnet.

Es ist ferner zu beachten, daß die beiden vorliegenden Kalkulationen die Umsetzung an Kobaltkontakten vorsehen und lediglich in den Angaben der Ruhrchemie auch die Kosten für ein Druckverfahren, wie es für Eisenkontakte z. Zt. allein in Frage kommt, enthalten sind.

Wichtig ist bemerkenswert, daß in den Angaben der Ruhrchemie für die Anlagekosten: Fundamente, Gebäude, Leitungen, Boiler, Meßinstrumente usw. bereits enthalten sind.

Einrichtung	Leuna	Ruhrochemie	Oppau
Reinigung	1.645.000	1,17) 1.990.000 0,82)	2.000.000
Reinigungsanlagen Leuna 67/Gefen/125.000 *) Ruhro 136 " / 12.000 Oppau 91 " / 125.000 151 Gef.	8.420.000	9.790.000	13.500.000
Wärmer (2000.-)	402.000	--	648.000
Luftkühlung, Rückkühl- anlagen	1.263.000	584.000	1.250.000
Kompensation	s.o.	2.000.000	2.000.000
Gasleitungen	278.000	s.o.	280.000
Gebäude, Kran	1.620.000	s.o.	1.650.000
Wäsche (f. Leuna A-Kohle)	2.500.000	2.000.000	2.000.000
Leuna, Kl. Leitungen, Gasom.	1.390.000	s.o.	1.400.000
Kontaktrillung	3.130.000	1.090.000	3.200.000
Betriebskontrolle	542/000	s.o.	550.000
elektr. Installation	706.000	s.o.	700.000
Regenerationsanlage	278.000	s.o.	280.000
Kontaktfabrik	---	---	---
	22.174.000	17.454.000	29.458.000
Unvorhergesehenes 15%	3.326.000	2.618.000	4.419.000
	<u>25.500.000</u>	<u>20.072.000</u>	<u>33.877.000</u>
Syntheseeinrichtungen:			
Reinwasserstoffanlage	625.000		625.000
Wasserwerk	444.000		444.000
Bürogebäude, Kantine	278.000		s. Lohnstat.
Labor	334.000		den und
Reparaturwerkstätte	1.000.000		Reparatur
	2.681.000		1.069.000
Unvorhergesehenes 10%	268.000		107.000
	2.949.000		1.176.000
Syntheseanlage s.o.	25.500.000	20.072.000	33.877.000
Gesamtsyntheseanlage:	<u>28.449.000</u>	<u>20.072.000</u>	<u>35.053.000</u>

*) Hier liegt offenbar ein Rechenfehler vor. Bei einer Tagesausbeute v. 500 000 kg (180 000 Jato/360 Tage) und einer angegebenen Raumausbeute v. 0,305 kg/Tag/liter Rt.raum werden 164 Gefen benötigt, bei 100 000 Jato also 91 und nicht wie angegeben 67.
Ruhrochemie: Raumzeitausbeute 0,20 kg/Tag/liter
Oppau " " 0,30 " "

Leuna

Habrchente

Oppau

	26 Mann		20 Mann		30 Mann
	15/1	34,60	1,--	20,--	3,30
	28/2,10	59,--	13,5/2,50	33,80	
	12/1,70	20,40			
	361/1,2 ^o	4,40	13500		
	117/1,55	1,80	1,5 Pf	202,--	200,--
	3/3,5	0,12	87/3,0	2,60	
	267/1,3	3,50	493/3,0	6,40	
	1110/0,3	3,30			
	139/4,5	6,25			
		133,37		264,80	395,--
		13,34		26,48	39,5
		146,71		291,28	434,5
	57,5/2,10	121,--	58/2,50	145,--	120,--
		25,71		146,28	314,5
		94,37		42,80	95,--
		0,22		1,26	2,72

Die in diesem Kalkulationspreis sind Gehälter, Labor, allgemeine Ausgaben
 a) Dies stellt die elektrische Energie für die Kompression des Gases.

	126	145	130
Asphalt / t	126	145	130
Asphalt / kg Prim. Prod.	7,9	6,9	7,7
Synthesegas / "	8,8	8,1	8,6
Wassergas Oppau (1,3 + 0,8)			2,1
Beheizungsleistung			0,1
		2,2 Pf/cbm Kokspr.	
		2,5	
Gaspreis ohne Güteschrift 1 kg Gas / 1 kg Prim. Prod.	22,0	20,2	

Kontaktkoeffizient:

Angenommene Lebensdauer des Kontaktes : 6 Monate
Kontaktgewicht : 2,7
Kontakt : 0,50 RM.

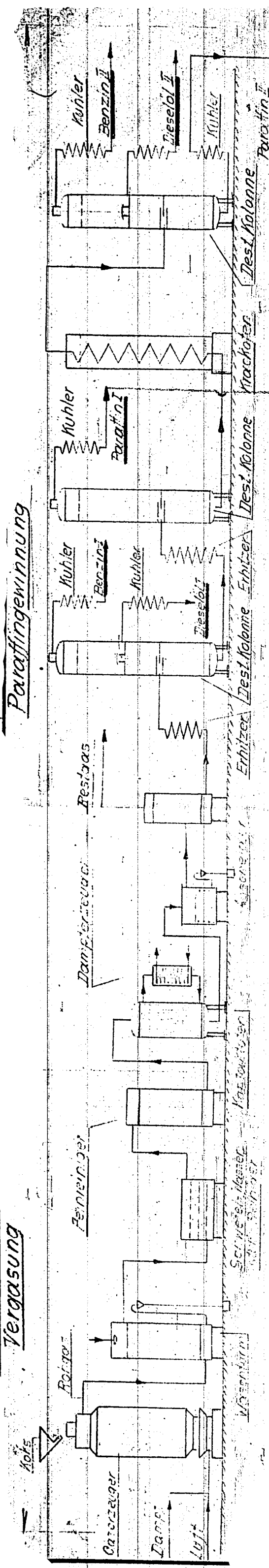
9% Gefen	6 Monate	50 000 000	kg Prim. Prod.
1 Grad	"	538 000	"
10 000 Liter	"	538 000	"
1 Liter	= 2,7 kg	53,8	"
1 kg		20,9	"
2,5 Pfennig	1	"

Zusammenstellung der Kosten:

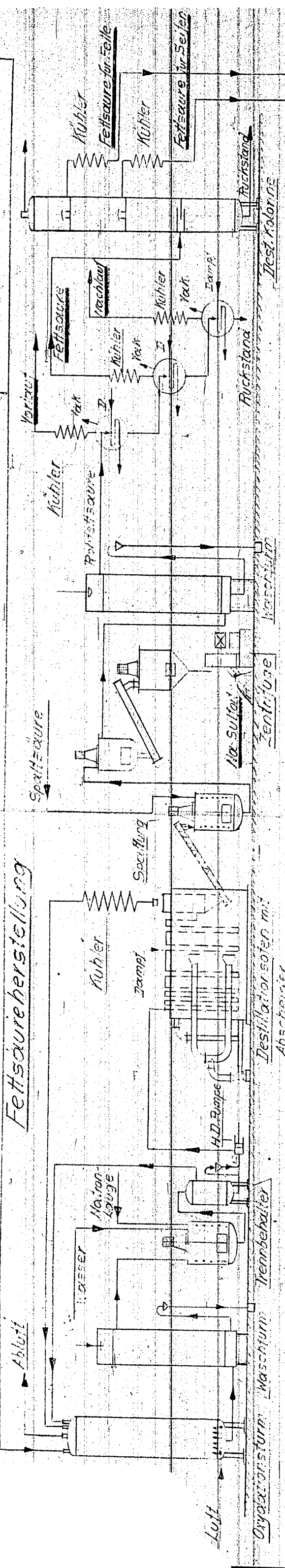
	Leuna	Ruhrchemie	Oppau
Anlagekosten			
für 100 000 Jato	28 449 000	20 072 000	35 053 000
für 1 kg Prim. Prod.	28,45 Pf.	20,07 Pf.	35,05 Pf.
<hr/>			
Amortisation 10%	2,85	2,00	3,51
Reparatur 8%	2,28	1,61	2,81
Energie u. Rohmat. Unkosten	0,22	1,26	2,72
Kontaktkosten	2,5	2,5	2,5
Gaskosten	22,0	20,2	21,5
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	29,85	27,27	33,04
Gutschrift f. d. Abgas			
40% d. Eingasmenge 0,6 Pf.	2,1	2,0	2,1
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Gestehkosten f. 1 kg Prim. P.	<u>27,75</u>	<u>25,57</u>	<u>30,94</u>
Generalia, Lizenz, Verzins.			
Umsatzst. zus. ca. 9% d. Gestehk.	2,5	2,3	2,8
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
Verkaufspreis f. 1 kg Prim. P.	<u>30,25</u>	<u>27,87</u>	<u>33,74</u>

Vergasung

Paraffingewinnung



Fettsäureherstellung



Fettgewinnung

Seifengewinnung

