

*W. K. K. K.*

Neu in Leuchte Fette 2855

Herstellung konsistenter Fette aus synthetischen Rohstoffen.

*I. Mitteilung*

Die als Schmiermittel gebräuchlichen konsistenten Fette sind Emulsionen bzw. kolloidale Lösungen, bestehend aus Mineralöl, Seife und Wasser. Als durchschnittliche Zusammensetzung kann gelten:

70 - 80 % Mineralöl

20 - 30 % Seife

1 - 6 % Wasser

Die im konsistenten Fett enthaltene Seife wird durch Verseifen natürlicher, pflanzlicher oder tierischer Fette gebildet.

Nach den Angaben des "Statistischen Jahrbuches 1938" S. 168 betrug im Reich die Erzeugung von Schmierfetten in den Jahren 1931 - 1936:

1931	36 200 t pro Jahr
1934	26 900 t " "
1936	30 400 t " "

Die seit einiger Zeit bestehende Fettverknappung hat eine Reihe von Betrieben infolge von Rohstoffmangel zur Aufgabe der Fabrikation gezwungen. Dadurch ist die Erzeugung von Schmierfetten unter den Bedarf gesunken. Der Mangel an Schmierfetten macht sich bereits dadurch bemerkbar, daß Ersatzprodukte auf dem Markte erscheinen, die in ihrer Qualität den bisher geforderten Anforderungen von Schmierfetten keineswegs entsprechen. Beispielsweise muß zurzeit in unserem Betriebe ein Fett verwendet werden, daß sich

durch seine große Zähigkeit schwer verarbeiten läßt und statt eines geforderten Tropfpunktes von 90° einen gänzlich unzureichenden Tropfpunkt von nur 73° besitzt.

In Rahmen unserer Arbeiten zur Herstellung synthetischer Schmieröle haben wir uns auch mit der Frage der Herstellung synthetischer Schmierfette beschäftigt. Wir stellten es uns hierbei vor allen Dingen zur Aufgabe, die in den handelsüblichen Schmierfetten enthaltenen Naturfette durch synth. Produkte zu ersetzen, insbesondere durch solche, die bei der Benzinsynthese nach Fischer - Tropach gewonnen werden. Unsere Arbeiten ergaben:

1) Zur Herstellung der in den konsistenten Fetten enthaltenen Seifen sind synthetische Fettäuren aus der Paraffin-oxydation geeignet.

2) Durch ein besonderes zum Patent angemeldetes Siedeverfahren wird die Verwendung einer Mischung der sogenannten Vorlauf- und Nachlauf-Fettsäuren möglich. Diese Säuren werden bei der zur Entlastung des Fettmarktes durchgeführten Paraffinoxydation als Abfallprodukte erhalten, durch unser Verfahren zur Herstellung von Schmierfetten werden somit auch diese Abfallprodukte als Austauschstoffe für Naturfette ausgenutzt.

3) Das in den konsistenten Fetten enthaltene Mineralöl kann zweckmäßig mit etwa 50 % Schwefelkohlenstoff gemischt werden, man erhält dadurch besonders stabile Emulsionen.

4) Weiterhin fanden wir im Zusammenhang mit diesen Arbeiten, daß sich aus Chlor-Paraffin Spezialschmierstoffe herstellen lassen, die sich durch eine bisher unerreicht hohe Druckbeständigkeit auszeichnen. Über diese Ergebnisse finden

sich im Anhang dieses Berichtes nähere Angaben.

Das auf Grund dieser Ergebnisse ausgearbeitete Verfahren zur Herstellung konsistenter Fette ist im folgenden Abschnitt dieses Berichtes beschrieben. Eine Berechnung der Wirtschaftlichkeit des ausgearbeiteten Verfahrens sowie ein Fabrikationschema befindet sich am Schlusse des Berichtes.

Technische Entwicklung des Verfahrens.

Die im Interesse der Seifenindustrie großtechnisch durchgeführte Paraffinoxydation benutzt als Ausgangsmaterial synthetisches Paraffin bzw. Paraffingatsch. Gewonnen werden Fettsäuren mit einer Kohlenstoffzahl von C<sub>4</sub> bis C<sub>20</sub> und darüber hinaus. Für die Zwecke der Seifenindustrie ist von den obigen Fettsäuren lediglich eine Mittelfraktion mit einer Kohlenstoffzahl C<sub>10</sub> bis C<sub>19</sub> brauchbar. Als ungeeignete Abfallprodukte werden erhalten:

- Vorlaufsäuren, Kohlenstoffzahl C<sub>4</sub> - C<sub>9</sub>
- Nachlaufsäuren " über C<sub>19</sub>

Für diese beiden, in enormen Mengen anfallenden Nebenprodukte bestand zunächst keine Verwendungsmöglichkeit, so daß sie für das Verfahren der Paraffinoxydation eine starke wirtschaftliche Belastung bedeuteten. Noch während der Durchführung unserer Arbeiten wurde zwar zunächst für die Nachlaufsäure, später auch für die Vorlaufsäure eine anderweitige Verwendungsmöglichkeit gefunden, uns sind aber hierüber noch keine näheren Einzelheiten bekannt geworden.

Der Handelwert beider Produkte beträgt heute:

- Vorlaufsäuren RM 36.-- % kg
- Nachlaufsäuren RM 78.-- % kg

Unsere Untersuchungen, ob sich diese Fettsäuren zur Herstellung konsistenter Fette eignen, ergaben zunächst, daß sich mittels Nachlaufsäuren Produkte herstellen lassen, die den üblichen Maschinenfetten in allen Eigenschaften äußerst ähnlich sind.

Beispiel (N 81)

Ansatz:	7,15 g CaO	2,4 %
	66,3 g Nachlaufsäure	22,0 %
	228,0 g Maschinenöl	3,5E/50° 75,6 %
	301,45	

Wassergehalt: 1,2 %      Tropfpunkt: 90°

Arbeitsweise.

Fettsäure und  $\frac{1}{3}$  des Öls wurden zusammengeschoolen und auf ca. 100 - 120° erhitzt, hierauf wurde das Kalziumoxyd in Form einer 15 %igen Kalkmilch tropfenweise zugegeben, nach Absieden der Hauptwassermenge wurde das vorgewärmte Restöl hinzugefügt und die Masse bis zur Erreichung des gewünschten Wassergehaltes im Sieden gehalten.

Das erhaltene Fett gleicht bei übereinstimmenden Asche- und Wassergehalt in Tropfpunkt, Konsistenz und Aussehen einem guten handelsüblichen Maschinenfett. Prüfungen an der Almenmaschine ergaben, daß das obige Maschinenfett den handelsüblichen hinsichtlich seiner Druckbeständigkeit sogar ganz erheblich überlegen ist und nicht einmal von sogenannten Hochdruckfetten erreicht wird (vergl. die Tabelle im Anhang).

Im Interesse einer größeren Wirtschaftlichkeit wurde hierauf versucht, die verhältnismäßig teure Nachlaufsäure durch die bedeutend wohlfeilere Vorlaufsäure wenigstens teilweise

zu ersetzen. Versuche in dieser Richtung schlugen anfangs völlig fehl. Nach Zugabe der Kalkmilch zum Öl-Fettsäuregemisch trat bei Gegenwart von Vorlaufsäure keine Bindung zwischen der gebildeten Kalkseife und dem Öl ein. Die Seife schied sich vielmehr in Form kleiner Knötchen ab, die sich bald zu Klumpen zusammenballten. Die Mitverwendung von Vorlaufsäure wurde erst durch ein abgeändertes Siedeverfahren, das wir zum Patent angemeldet haben, möglich. Wird nämlich zu einer Ausgangsmischung von Öl und Nachlaufsäure eine überschüssige Kalkmenge hinzugefügt, so lassen sich in das stark alkalisch reagierende Reaktionsgut beträchtliche Mengen Vorlaufsäure einarbeiten, ohne daß die oben erwähnte Klumpenbildung auftritt. Offenbar bilden sich zunächst aus der Nachlaufsäure und dem überschüssigen Kalziumhydroxyd basische Salze, die sich später mit der zugegebenen Vorlaufsäure zu gemischten Salzen umsetzen bzw. es entsteht ein so inniges Gemisch der Vorlauf- und Nachlaufsauresalze, daß die bisher störende Ausscheidung von in Klumpen zusammengeballter Seife ausbleibt.

In systematischen Versuchen wurde die maximale Menge an Vorlaufsäure ermittelt, die sich nach dem beschriebenen Siedeverfahren neben Nachlaufsäure zur Herstellung eines konsistenten Fettes mitverarbeiten läßt. Als Resultat ergab sich die Möglichkeit, 70 % Vorlaufsäure  $C_4 - C_9$ , bezogen auf die Gesamtfettsäuremenge, verwenden zu können. Die Verwendung noch größerer Mengen an Vorlaufsäure brachte Mißerfolge. Die Fette wurden viel zu weich in der Konsistenz bzw. zeigten wieder Klumpenbildung. Als Beispiel für die Zusammensetzung eines konsistenten Fettes mit der maximal

zulässigen Menge an Verlaufsäuren geben wir die Zusammensetzung des folgenden Versuchsansatzes.

Ansatz U 151

5,56	% Nachlaufsäure
13,0	% Verlaufsäure C <sub>4</sub> - C <sub>9</sub>
4	% Kalziumoxyd
77,4	% Maschinenöl 3,5 E/50°
Wassergehalt	3,7 %
Oxydgehalt	4,0 %
Tropfpunkt	90 °C

Das nach obiger Ansatz hergestellte Fett unterscheidet sich äußerlich durchaus nicht von einem guten handelsüblichen Maschinenfett. Lediglich der Geruch erinnert an die verwendeten Verlaufsäuren, könnte aber nötigenfalls durch einen entsprechenden Zusatz korrigiert werden. Die Konsistenz bleibt beim Erwärmen bis dicht unterhalb des Tropfpunktes, also bis 90 °C, nahezu konstant. Die Schmierfähigkeit, an der Alcaenmaschine gemessen, ist sogar besser als bei mehreren, zum Vergleich herangezogenen, handelsüblichen Maschinenfetten (vgl. Tabelle im Anhang). Über eine betriebsmäßige Eignungsprüfung vergleiche weiter unten.

Durch Zusatz von ca. 1 % Zinkoxyd und geringen Mengen eines Sudanfarbstoffes lassen sich nach dem obigen Ansatz Fette erzielen, die vollständig den handelsüblichen, gelben "Staufferfetten" entsprechen.

Eine Vereinfachung des Herstellungsverfahrens gelang durch Verwendung technischen Kalkhydrats an Stelle von wässriger Kalkmilch. Die Verwendung wässriger Kalkmilch macht lange Siedezeiten erforderlich, um das überschüssige Wasser zu

verdampfen. Durch Verwendung von Kalkhydrat kann die Siededauer um mehr als 50 % abgekürzt werden. Die Herstellung eines konsistenten Fettes mittels Kalkhydrat geht folgendermaßen vor sich:

Die Nachlaufsäure und  $\frac{1}{3}$  des Öls werden auf ca. 90 - 100° erhitzt, hierauf wird das mit einem weiteren  $\frac{1}{3}$  Öl angeriebene Kalkhydrat hinzugefügt. Nachdem die Base mit den Nachlaufsäuren vollständig reagiert hat, wird die für das fertige Schmierfett erforderliche Wassermenge hinzugefügt. Nach völliger Durchmischung läßt man die Verlaufsäuren, gemischt mit dem Restöl, in langsamem Strahl zufließen. Sobald das Gemisch Restöl + Verlaufsäure zugegeben ist, wird kurz zum Sieden erhitzt und hierauf bis etwa 60°C kaltgerührt. Bei ca. 60° ist das Schmierfett abfüllfertig. Die beim Arbeiten mit Kalkmilch lästige lange Siededauer zum Verdampfen des überschüssigen Wassers, wobei der Kesselinhalt leicht überschaumt und ein bestimmter Wassergehalt des fertigen Fettes nur nach längerer Erfahrung mit genügender Sicherheit erreichbar ist, fällt nach der neuen Arbeitsweise fort. Qualitätsänderungen konnten durch das abgeänderte Verfahren nicht beobachtet werden.

Nachdem wir beobachteten, daß ein Zusatz von Schwerkogasin zum angewandten Mineralöl eine Stabilisierung der Seifenemulsion bewirkt, haben wir zur Verbilligung der benötigten Rohstoffe ca. 50 % des zur Herstellung unserer konsistenten Fette angewandten Mineralöls durch Schwerkogasin ersetzt. Schmierfähigkeitsprüfungen an der Almenmaschine ergaben keine Qualitätsänderung.

Bei der Verarbeitung verschiedener Sendungen Vor- und Nachlaufsauren, die aus verschiedenen Fabrikationschargen stammten, wurden jeweils kleine Korrekturen des oben mitgeteilten Ansatzes (U 131) notwendig, da die Säurezahlen der Fettsäuren Schwankungen unterliegen. Beispielsweise wurde der Ansatz U 131 wie folgt geändert:

Ansatz U 164

7,0	%	Nachlaufsaure
15,2	%	Vorlaufsaure
4,6	%	Kalziumoxyd
73,2	%	Öl/Kogasin

Nach obigen Ansatz haben wir in einem geeigneten Kessel, der die Verarbeitung von 10 kg pro Ansatz erlaubte, ca. 150 kg Maschinenfett hergestellt. Das Maschinenfett wurde dem Betrieb (Generatorenanlage) zur praktischen Erprobung überlassen. Die bereits während der Zeit von 3 Wochen gesammelten Erfahrungen zeigten die vollständige Gleichwertigkeit unseres Erzeugnisses mit dem früher benutzten Handelsfett. Besonders ist hierbei noch zu betonen, daß unser Fett bei diesen Betriebsversuchen z.T. stärksten Beanspruchungen ausgesetzt ist. Beispielsweise wurden u.a. Lager der Drehrosteiniger Generatoren geschmiert. Es handelt sich hierbei um eine Schmierstelle, die mit einem Lagerdruck von 31 t, entsprechend 2,8 kg je cm<sup>2</sup>, arbeitet und periodisch wechselnden Temperaturen bis über 100° ausgesetzt ist. Nachteile irgendwelcher Art konnten beim Gebrauch unseres Schmierfettes nicht beobachtet werden.



Es wurde im Gegenteil gefunden, daß sich unser Schmierfett durch seine besonders große Schmierfähigkeit bei Lagern, die mittels Staufferbuchsen geschmiert werden, leichter verarbeiten läßt. Das vergleichsweise an den gleichen Schmierstellen eingesetzte Ersatz-Maschinenfett, das wir eingangs erwähnten, erwies sich als ungeeignet, da es infolge seines zu niedrigen Tropfpunktes von warmlaufenden Schmierstellen abtropft.

Anhang.

Spezial-Hochdruckfett aus Chlorparaffin.

Das im Betrieb laufend anfallende Hartparaffin hat einen Tropfpunkt von ca. 80 - 110°. Durch Bleichen mit ca. 5 % Tonsil lassen sich gelbliche bis weiße Produkte erhalten. Ein derartig gebleichtes Hartparaffin läßt sich mühelos, ohne Anwendung eines Katalysators durch Einleiten eines schnellen Chlorstromes chlorieren. Erhalten werden je nach dem Chlorierungsgrade salbenartige bis hochviskose harzähnliche Chlorparaffine. Bei einem Chlorgehalt von 15 - 25 % bezogen auf die Ausgangsmenge werden salbenartige Produkte erhalten, die von großer Schlüpfrigkeit und Zügigkeit sind. Eigenartigerweise ist die Schmierfähigkeit dieser Chlorparaffine <sup>allein</sup> nur gering. Durch Zusätze von etwa 5 - 25 % Kalziumseife aus Vorlaufsäuren erhält man aber Schmierstoffe von einer einzigartigen Schmierfähigkeit und Druckbeständigkeit. Prüfungen an der Almenmaschine ergaben Resultate, die weder von Hochdruckschmierfetten, noch von Maschinenölen mit Hochdruckzusätzen erreicht werden. Um die Druckbeständigkeit dieser Schmierstoffe zu veranschaulichen, geben wir einige an der Almenmaschine erhaltenen Meßergeb-

nisse in der folgenden Tabelle wieder.

<u>Schmiermittel</u>	<u>Kritischer Lagerdruck kg/cm<sup>2</sup></u>
1. Chlorparaffin + Kalziumseife	über 1500
2. Synth. Maschinenfett U 81	1280
3. Synth. Maschinenfett U 164	1060
4. Handelsübl. Hochdruckfett	1160
5. " Wälzlagerfett	1000
6. " Staufferfett	940
7. Markenöl 10 °E/50	840
8. Öl + Hochdruckzusatz Optinol	1020

Der kritische Lagerdruck ist der Druck, bei dem ein Fressen des Lagers stattfindet. Da die Almenmaschine nur bis zu Lagerdrücken von 1500 kg/cm<sup>2</sup> zu messen gestattet, konnte der kritische Lagerdruck für unsere Schmierstoffe aus Chlorparaffin überhaupt nicht ermittelt werden. Da aber die Prüfwellen nach der ungewöhnlich hohen Beanspruchung von 1500 kg/cm<sup>2</sup> noch vollständig intakt waren und nicht im geringsten Abrieb zeigten, muß gefolgert werden, daß der kritische Lagerdruck bei Verwendung unserer neuartigen Schmierstoffe ganz erheblich über 1500 kg/cm<sup>2</sup> liegt. Die Konsistenz dieser Schmierstoffe entspricht etwa der eines Wälzlagerfettes. Es ist anzunehmen, daß sich auf Grund der beschriebenen Beobachtungen ein Spezialschmiermittel wird entwickeln lassen.

Zusammenfassung.

Es wird ein Verfahren zur Herstellung konsistenter Fette beschrieben, bei dem anstelle von natürlichen Fetten synth. Fettsäuren aus der Paraffinoxydation benutzt werden. Zur Verwendung kommen die bei der Paraffinoxydation als Nebenprodukt anfallenden Vor- und Nachlaufsauren. Die nach dem entwickelten Verfahren hergestellten Schmierfette entsprechen in allen Anforderungen den bisherigen handelsüblichen Maschinenfetten, sie sind nicht zu vergleichen mit den z.Z. infolge der Fettverknappung erhältlichen Ersatzfabrikaten. Die aus synthetischen Fettsäuren hergestellten Schmierfette wurden an der Almenmaschine geprüft und zeigten durchschnittlich eine wesentlich höhere Druckbeständigkeit als handelsübliche Maschinen- und Staufferfette. In einer ausgedehnten Betriebsprüfung zeigte sich ebenfalls mindestens die Gleichwertigkeit des synthetischen Erzeugnisses.

Ferner wird ein neuartiges Schmiermittel aus Chlorparaffin beschrieben.

In der Anlage wird eine Wirtschaftlichkeits<sup>Schätzung</sup>berechnung für eine Anlage zur Herstellung von 5000 jato synthetischen Schmierfettes gegeben.

2886

Schätzung der Selbstkosten und des Gewinns für eine  
Anlage zur Herstellung von konsistenten Fetten.

Leistung: 5000 tato Maschinenfett

I. Rohstoffkosten

691 t Vorlaufsäure C <sub>49</sub>	360.-RM/t	=	249.000.--RM
326 t Nachlaufsäure	780.-RM/t	=	254.000.--RM
325 t Kalkhydrat	150.-RM/t	=	48.800.--RM
1734 t Kogasin	200.-RM/t	=	347.000.--RM
1734 t Mineralöl	280.-RM/t	=	485.000.--RM
120 t Wasser			

Sa. Rohstoffkosten 1.383.800.--RM

II. Betriebskosten

Dampf: 5000 t	1,70 RM/t	=	8.500.--RM
Strom: 165 000 kWh	0,02 RM/kWh	=	33.000.--RM
Löhne		=	22.000.--RM

Sa. Betriebskosten 63.500.--RM

III. Kapitaleinsatz

Anlagekapital:

Maschinelle Einrichtungen	=	60.000.--RM
Baukosten	=	20.000.--RM
Versandfässer	=	90.000.--RM

Sa. Anlagekapital 170.000.--RM

Für Anlagekapital:	RM 170.000.--	190.000.--	210.000.--
Abschreibung u. Verzinsung 12%	20.400.--	22.800.--	25.200.--
Reparaturen, Steuern u. Sonstiges 6%	10.200.--	11.400.--	12.600.--
Summa Kapitaldienst = RM	30.600.--	34.200.--	37.800.--

IV. Selbstkosten für Maschinenfett.

Für Anlagekapital:	RM 170.000.--	190.000.--	210.000.--
Rohstoffkosten	1.383.800.--	1.383.800.--	1.383.800.--
Betriebskosten	63.500.--	63.500.--	63.500.--
Kapitaldienst	30.600.--	34.200.--	37.800.--
Selbstkosten für 5000 t	1.477.900.--	1.481.500.--	1.485.100.--
Selbstkosten für 100 kg	29,55	29,65	29,70

V. Schätzung des Jahresgewinns bei einem Verkaufspreis von RM 35.--; 40.--; 45.-- / kg.

Anlagekapital	RM 170.000.--	190.000.--	210.000.--
Selbstkosten /kg RM	29,55	29,65	29,70
Verkaufspreis			
RM 35.-- / kg	272.100.--	268.500.--	264.900.--
RM 40.-- / kg	522.100.--	518.500.--	514.900.--
RM 45.-- / kg	772.100.--	768.500.--	764.900.--

Prozentuale Verteilung des Selbstkostenpreises.

Anlagekapital%	RM	170.000.--	190.000.--	210.000.--
Rohstoffkosten %		93,63	93,41	93,20
Betriebskosten %		4,30	4,28	4,28
Kapitaldienst %		2,07	2,31	2,52
	%	100	100	100

Fabrikationsschema und Arbeitsgänge.

1. Nachlaufsaure wird aus dem Vorratsbehälter "N S" entnommen, in Dosiergefäß D<sub>1</sub> die erforderliche Menge abgemessen und in den Siedekessel gegeben.
2. Öl und Kogasin werden aus den Vorratsbehältern entnommen und in Dosiergefäß D<sub>2</sub> in Verhältnis 1:1 gemischt.
3.  $\frac{1}{3}$  der erforderlichen Öl/Kogasinmischung wird in Dosiergefäß D<sub>3</sub> abgemessen und in den Siedekessel gegeben.
4. Kalkhydrat wird auf der Waage W eingewogen, auf der Antriebswalze A mit  $\frac{1}{3}$  Öl/Kogasinmischung vorrieben, in das Speichergefäß S<sub>1</sub> oder S<sub>2</sub> gefüllt, hier nochmals verquirlt und in den Siedekessel gegeben. Ein Speichergefäß fast die für einen Ansatz erforderliche Menge.
5. Wasser wird in Dosiergefäß D<sub>4</sub> abgemessen und in den Siedekessel gegeben.
6. Vorlaufsaure wird aus dem Vorratsbehälter "V.S." entnommen, in Dosiergefäß D<sub>5</sub> die erforderliche Menge abgemessen, hierauf in Dosiergefäß selbst mit  $\frac{1}{3}$  Öl/Kogasinmischung gemischt. Die Mischung wird portionsweise in den Siedekessel gegeben.
7. Nach beendigtom Sieden wird das heiße Fett über eine Egalisierwalze einer Kaltrührschale zugeführt, kaltgerührt und in Versandfässer abgefüllt.

Die schematisch dargestellte Anlage arbeitet mit zwei Siedekesseln, die mit einer entsprechenden Phasendifferenz arbeiten, wodurch sich für die übrige Anlage ein günstiger Wirkungsgrad ergibt.

Treibstoffwerk, den 27. März 1940.

In Beantwortung der am Schlusse des obigen Berichtes stehenden Notizen machen wir folgende Angaben:

Zu 1: Berücksichtigung eines Selbstkostenpreises für Kogasin von RM 250.-/100 kg.

Schätzung der Selbstkosten und des Gewinns für eine Anlage zur Herstellung von konsistenten Fetten. Leistung: 5000 tato.

-----

I. Rohstoffkosten

691 t Vorlaufsäure C <sub>49</sub>	360.-RM/t	=	249.000.--RM
326 t Nachlaufsäure	780.-RM/t	=	254.000.--RM
325 t Kalkhydrat	150.-RM/t	=	48.8000--RM
1734 t Kogasin	250.-RM/t	=	434.000.--RM
1734 t Mineralöl	280.-RM/t	=	485.000.--RM
190 t Wasser			

Sa. Rohstoffkosten 1.470.800.--RM

II. Betriebskosten

Dampf: 5000 t	1,70 RM/t	=	8.500.--RM
Strom: 165 000 Kwh.	0,02 RM/kwh	=	33.000.--RM
Löhne		=	22.000.--RM

Sa. Betriebskosten 63.500.--RM



III. KapitaldienstAnlagekapital:

Maschinelle Einrichtungen	=	60.000.--RM
Baukosten	=	20.000.--RM
Versandfässer	=	90.000.--RM

Sa. Anlagekapital 170.000.--RM

Für Anlagekapital:	RM 170.000.--	190.000.--	210.000.--
Abschreibung u. Verzinsung 12%	20.400.--	22.800.--	25.200.--
Reparaturen, Steuern u. Sonstiges 6%	10.200.--	11.400.--	12.600.--
Summe Kapitaldienst	= RM 30.600.--	34.200.--	37.800.--

IV. Selbstkosten für Maschinenfett.

Für Anlagekapital:	RM 170.000.--	190.000.--	210.000.--
Rawstoffkosten	1.470.800.--	1.470.800.--	1.470.800.--
Betriebskosten	63.500.--	63.500.--	63.500.--
Kapitaldienst	30.600.--	34.200.--	37.800.--
Selbstkosten für 5000 t	1.564.900.--	1.568.500.--	1.572.100.--
Selbstkosten für 100 kg	31,30	31,40	31,45

V. Schätzung des Jahresgewinns bei einem Verkaufspreis  
 von RM 35,--; 40,--; 45,-- % kg.

Anlagekapital	RM	170.000.--	190.000.--	210.000.--
Selbstkosten % kg	RM	31,30	31,40	31,45
<hr/>				
Verkaufspreis				
RM 35.-- % kg		185.100.--	181.500.--	177.900.-- RM
RM 40.-- % kg		435.100.--	431.500.--	427.900.-- RM
RM 45.-- % kg		685.100.--	681.500.--	677.900.-- RM

Zu 2: Rohstoffbeschaffung und Rohstoffpreise.

Die Bewilligung der benötigten Fettsäuren hängt von der Reichsstelle für industrielle Fettversorgung ab. Lt. Rückfrage haben sich die Preise nicht geändert. Zum Bezug des erforderlichen Mineralöls benötigen wir eine Bewilligung der Reichsstelle für Mineralöl. Die im Bericht genannten Preise treffen zu.

Zu 3: Verkaufspreise von konsistenten Fetten.

Die Rheinpreußen G.m.b.H. teilte uns mit, daß der Großhandelseinkaufspreis für ein Maschinenfett zurzeit RM 42,-- % kg beträgt. Der Verkaufspreis beträgt RM 52,50 % kg. Es handelt sich bei diesem Fett um das im Bericht angeführte Ersatzprodukt mit dem unzureichenden Tropfpunkt von 73°C.