

30/HBG-15

Allgemeine Information

000203

Die Deutsche Gasolin A.-G. mit Sitz der Hauptverwaltung in Berlin besaß 3 eigene Raffinerien in Dollbergen, Emmerich a./Rh. und Kornneburg b. Wien.

Die Fabrik Dollbergen wurde friedensmäßig im wesentlichen unter dem Gesichtspunkt erstellt und betrieben, um in ihr die erforderlichen Mengen an Motorenöl herzustellen, die für die Versorgung der Treibstoffkundschaft der Firma mit derartigen Schmieröl nötig war. Außerdem wurden in Dollbergen bedeutende Mengen an Schmierölen mit zur Achsen-schmierung für die Deutsche Reichsbahn hergestellt. Andere Schmieröle und Treibstoffe wurden in Dollbergen ursprünglich nur insoweit gewonnen, wie sie bei der Gewinnung der Motorenöle zwangsläufig aus dem zur Verarbeitung gelangten rohen Erdöl anfielen.

Seit Anfang 1934 erfolgte die Verarbeitung des Rohöles nach einem Sonder-Verfahren, das im eigenen Laboratorium der Fabrik Dollbergen in den Jahren 1930 - 1933 entwickelt worden war. Die großen technischen Schwierigkeiten in der Aufarbeitung der Raffinations-Abfälle dieses Verfahrens konnten erst im Laufe des Krieges, nämlich ab April 1943, als überwunden gelten, so daß die nachfolgend wiedergegebenen Ausbeutezahlen erst von diesem Zeitpunkt ab innegehalten werden konnten.

Als Rohöl standen der Fabrik Dollbergen bis Kriegsbeginn monatlich laufend rd. 4500 - 4700 t Erdöl aus dem Nienhagener Feld zur Verfügung. Während des Krieges erhielt die Fabrik neben wechselnden Mengen des gleichen Rohöls wie im Frieden geringere Mengen an getopptem Heider Rohöl und ungetopptem paraffinhaltigem Rohöl aus dem Wiener Becken zur Verarbeitung zugewiesen. Die in der nachfolgenden Beschreibung des Verfahrens genannten Ausbeutezahlen beziehen sich auf die Verarbeitung von Nienhagener Rohöl paraffinhaltig und etwas paraffinarmen Rohöl aus dem Nienhagener Bohrfeld.

Monatlich wurden 3800 t paraffinhaltigen Nienhagener Rohöls als Hauptmenge mit dem Zweck verarbeitet, aus ihnen rund 1000 t an Motorenöl zu gewinnen, während aus 400 t paraffinarmen Nienhagener Rohöl und weiteren rund 500 t paraffinhaltigem Nienhagener Rohöl etwas dunkles Rückstandsöl zur Getriebeschmierung und Achsenöle für die Reichsbahn hergestellt wurden. Dazu bezog Dollbergen im Frieden und im Kriege aus der gasolneigenen Raffinerie Emmerich monatlich etwa 400 t eines leichten Spindelöl-Destillates mit gutem Kältepunkt als Mischkomponente für die Herstellung der erwähnten Reichsbahn-Achsenöle.

Im Laufe des Krieges wurden weitere Mengen fertiger Schmieröle von Emmerich als Grundöl bezogen, um in Dollbergen Zusätze zu erhalten, die die Schmieröle besonders für jede Art von Metallbearbeitung geeignet machen. Schließlich bezog Dollbergen monatlich rund 200 t eines aromatisierten Gasöles der Deurag in Miburg, das sich als besonders geeignet erwies, um ein Nebenprodukt des Raffinationsverfahrens der Fabrik Dollbergen, nämlich einen Teil des Säureharzes, aufzuarbeiten.

Das Verarbeitungsverfahren der Fabrik Dollbergen ist gekennzeichnet durch 4 in der Mineralölindustrie nicht allgemein übliche Maßnahmen:

- 1.) Das Verfahren ~~erfolgreich~~ erzeugte unmittelbar Motorenöle als Gemisch aus raffinierten Destillat-Schmierölen und raffiniertem Rückstandsöl (Bright-Stock).
- 2.) Das Verfahren isolierte einen Paraffingatsch, der lediglich das Hartparaffin enthielt, während das Weich-Paraffin gemeinsam mit dem Säureharz dem Schmieröl entzogen wurde.

- 3.) Das Verfahren erzeugte primär ein Motorenöl mit Viskosität etwa 8° E, bei 50° C. Dieses Motorenöl wurde durch Konzentration auf Sommer-Motorenöl höherer Viskosität weiterverarbeitet unter Gewinnung eines leichten Destillates mit Raffinat-Charakter und einer Viskosität von etwa 3° E, bei 50° C, das seinerzeit als Mischkomponente dazu diente, einen Teil des ursprünglichen Raffinates mit etwa 8° E bei 50° C auf Winter-Motorenöl mit ca. 6° E bei 50° C zu vermischen.
- 4.) Durch Aufarbeitung des bei dem Dollbergener Verfahrens an sich hohen Anfalls an Säureharzen konnten folgende Produkte erzeugt werden:
- a) eine mäßig große Menge eines Motorenöls geringer Qualität
 - b) eines paraffinhaltigen dunklen Öles für untergeordnete Schmierzwecke,
 - c) einax viel Weich-Paraffin enthaltendes Bitumen
 - d) ein neutral-reagierendes Heizöl für den Eigenverbrauch der Raffinerie,
 - e) eine rund 85 %ige Regeneration der verbrauchten Schwefelsäure.

Die Verarbeitung erfolgte nach folgendem Schema:

Einsatz von 3800 moto des paraffinhaltigen Nienhagener Rohöls in die unter atmosphärischem Druck laufende Topseite der zweistufigen Pipe-Still-Destillation,

Anfall: ca. 200 moto Straight-Run-Benzin in den Siedegrenzen 45° C - 170° C, abgesetzt an Benzinfabriken zur Herstellung von Testbenzin,

ca. 250 moto Leuchtpetroleum-Destillat

" 250 " Lösungsmittel A in den Siedegrenzen 170° C - 280° C für den eigenen Raffinations-Prozeß,

" 650 " Dieselkraftstoff,

" 2400 " paraffinhaltiger Top-Rückstand mit Flp. 190° C und V₅₀ ca. 45° E.

Von den 2400 t Top-Rückstand wurden 900 moto unmittelbar der Entparaffinierung und Raffination als konstante Fraktion-Anteil des Motorenöls zugeführt. Der Rest von 1500 moto Top-Rückstand wurde im Vakuum-Turm der Pipe-Still abwechselnd mit ca. 500 moto eines Anfalls aus der Aufarbeitung des Säureharzes (den sogenannten Säureöl-Rückstand) destilliert auf

900 moto paraffinhaltiges primäres Schmieröl-Destillat (aus 1500 moto Top-Rückstand)

300 " paraffinhaltiges sekundäres Schmieröl-Destillat (aus 500 moto Säureöl-Rückstand)

760 " paraffinhaltiges Bitumen mit etwa 28° K.S. Schmelzpunkt, von dem rund 180 moto als Heizöl in der Pipe-Still verbraucht wurden, während 580 moto als geblasene Ware mit Schmelzpunkt 50° - 120° K.S. dem Verkauf zugeführt wurden.

In die Entparaffinierung wurden eingesetzt abwechselnd:

900 t primäres Schmieröl-Destillat, gemischt mit 680 t Top-Rückstand.

300 t sekundäres Schmieröl-Destillat, gemischt mit 220 t Top-Rückst.

1200 t Schmieröl-Destillat, gemischt mit 900 t Top-Rückstand.

Die gemischten 2100 t unraffinierten Schmieröles erhielten eine Verdünnung mit 1900 t des Lösungsmittels A und wurden zwecks Entparaffinierung in zwei Kühlern, System Neumann (Brünn-Kralovo, Maschinenfabrik) mit je 40 qm Kühlfläche mit Kühlspole auf eine Temperatur von ca. $+5^{\circ}\text{C}$ gekühlt. Das gekühlte Öl erhielt durch Einrühren einen Zusatz von etwa 4 % Kieselgur als Filterhilfe und wurde dann in 3 Paraffinpressen, System Moore, auf teilentparaffiniertes Filtrat und kieselgurhaltigen Paraffingatsch gepreßt.

Der kieselgurhaltige Paraffingatsch wurde nach Verdünnung mit ausreichenden Mengen an Lösungsmittel A heiß ~~mit~~ über ein Drehfilter, System Imperial-Meißen, filtriert auf im Kreislauf des Filtrations-Prozesses verbleibendes Kieselgur und eine Gatschlösung, die für sich destilliert, einen schwarzen öligen Gatsch als Rückstand und Lösungsmittel A als Destillat lieferte.

Das teilentparaffinierte Filtrat der Paraffinpressen wurde in 3 Kühlern, System Borsig-Berlin, mit je 40 qm Kühlfläche mit direkter NH_3 -Verdampfung auf -30°C gekühlt und abwechselnd 4kälteisolierten Agiteuren zugeführt, die jeweils mit 28 cbm gekühltem Öl gefüllt wurden. Die insgesamt 30 cbm Füllinhalt aufweisenden Agiteure waren mit langsam laufenden Rührwerken ausgerüstet. Im Laufe von etwa einer Stunde wurden in jedem Agiteur 1200 Ltr. Schwefelsäure mit einer Konzentration von 97 - 98 % eingerührt. Infolge Reaktionswärme stieg die Temperatur des Öles im Agiteur hierbei auf -20°C . Sobald der Agiteur die volle Menge Schwefelsäure erhalten hatte, trat fast schlagartig eine sehr gatte Trennung in eine obere Raffinatschicht mit einer Menge von 19,5 - 20 cbm und eine untere Säureharzschicht von etwa 9 - 9,5 cbm ein, die nach kurzem Absitzenlassen durch Abziehen von einander getrennt wurden.

Die obere Raffinatschicht wurde unter Zusatz von etwa 2,5 % gebrauchter öligter Bleicherde (stammend aus der Schluß-Raffination des fertigen Motorenöles) und etwa 1 % Staubbkalk bei ca. 80°C neutralisiert und in Filterpressen von Erde und Kalk befreit.

Das Filtrat gelangte in einer unter Atmosphärendruck laufenden Pipe-Still zur Konzentration auf monatlich insgesamt 850 t Motorenöl erster Qualität und 150 t Motorenöl zweiter Qualität, unter gleichzeitigem Anfall des Lösungsmittel A, von etwa 150 t Spindelöl

50 " eines Putzöl-Raff.
als Destillate.

Die Pipe-Still war so eingerichtet, daß neben den erwähnten Destillatmengen durch weitere Konzentration des Motorenöl-Rückstandes ein leichtes Schmieröl-Destillat mit Raffinat-Charakter als Destillat abgenommen werden konnte, während die Motorenöle mit jeweils gewünschter Viskosität als Rückstand entstanden.

Das in der Pipe-Still erzeugte Spindelöl-Destillat, leichte Schmieröl-Destillat und die Rückstand-Motorenöle wurden schließlich jeweils mit 3 - 4 % frischer Bleicherde (Lieferant Gewerkschaft Tannenberg, Staßfurt-Leopoldshall) bei 80 - 100 auf Fertigware gebleicht.

Die Aufarbeitung der aus den Agiteuren abgezogenen Säureharze bot lange Zeit technisch außerordentliche Schwierigkeiten infolge Anfrischung der verwandten Apparaturen. Sie gelang schließlich auf folgendem Wege:

Die Säureharze wurden in Rührwerken, homogen verbleit mit 20 obm Fassungsvermögen, je Agiteur mit 800 Ltr. Kondenswasser und 2600 Ltr. eines Lösungsmittels B (aus der Aufarbeitung der Säureharze selbst stammend) gemischt und auf etwa 100° C aufgeheizt. Nach Stehen der Mischung über etwa 5 Stunden war eine ziemlich glatte Trennung in 3 Schichten eingetreten, nämlich in eine obere schwefelsäurefreie, Sulfosäure enthaltende Ölschicht "Säureöl", eine ca. 600 Ltr. betragende, etwas verdünnte Schwefelsäure enthaltende harzige Mittelschicht und eine untere Schicht einer rund 50 %igen Abfall-Schwefelsäure. Die Trennung der Schichten erfolgte durch Absaugen des "Säureöls" mittels Tauchrohres nach oben, der Abfall-Schwefelsäure durch Ablassen nach unten. Die harzige Mittelschicht wurde im gleichen Rührwerk mit jeweils 1000 Ltr. des von der Deurag, Misburg, bezogenen aromatisierten Gasöles angerührt, mittels Vakuum in ein verbleites Druckgefäß überführt und in diesem mit direktem Dampf bei etwa 3 Atü Überdruck aufgeheizt. Dabei trat im allgemeinen eine glatte Trennung in einen Rest der verdünnten Abfall-Schwefelsäure ein und in eine Schwefelsäurefreie, aber sehr viel Sulfosäuren enthaltende Harzlösung "Harzöl".

Die beiden Sulfosäuren enthaltenden Lösungen der Säureharze, "Säureöl" und "Harzöl", wurden anschließend in einer Spezial-Apparatur auf SO₂-haltiges Lösungsmittel B als Destillat und vollkommen neutralen "Säureöl-Rückstand" als Rückstand destilliert. Diese Spezialapparaturs bestand aus 2 Röhrenöfen und 2 gußeisernen Blasen von je 6 obm Fassungsvermögen, ausgerüstet mit verbleiten Kühlern zur Kondensation der SO₂-haltigen Mengen an Lösungsmittel B als Destillat. Mittels zweier Heizölpumpen wurde der Inhalt jeder der beiden Blasen im Kreislauf durch je einen der beiden Röhrenöfen gepumpt und in ihnen auf eine Temperatur von 360° C aufgeheizt. In die erste der beiden Blasen wurde mittels verbleiter Zentrifugalpumpe das ca. 90.-100° C heiße "Säureöl" eingepumpt. Die im Kreislauf durch den Ofen befindliche Ölmenge wurde dabei so bemessen, daß beim Vermischen des Kreislaufstromes und des in die Blase eingepumpten "Säureöls" in der Blase eine Destillations-Temperatur von 320° C aufrechterhalten blieb. Unter Verwendung von wenig direktem Dampf destillierte aus diesem Kessel unter restloser Aufspaltung der Sulfosäuren SO₂-haltiges Lösungsmittel B ab, während in der Blase ein vollkommen neutral reagierender Öl-Rückstand sich anreicherte. Der Überschuß dieses Öl-Rückstandes wurde ununterbrochen der zweiten Blase zugeführt. Durch Aufrechterhaltung eines Kreislaufstromes des Inhaltes der zweiten Blase durch den Röhrenofen und Zupumpen des "Harzöles" in diese zweite Blase wurde in gleicher Weise wie in der ersten Blase und im ersten Ofen eine vollständige Aufspaltung der Sulfosäuren aus dem Harzöl erzielt, so daß der Anfall der zweiten Blase aus einem fertigen vollkommenen neutralen "Säureöl-Rückstand" bestand, während als Destillat weitere Mengen SO₂-haltigen Lösungsmittels B anfielen.

Insgesamt erzeugte Deliberger monatlich aus den Säureharzen rund 850 t neutralen Säureöl-Rückstand, die folgende Verwendung fanden:

a) ca. 500 t als Einsatz in die Vakuumstufe der Pipe-Still für Destillation auf sekundäres Schmieröl-Destillat und Bitumen

ca. 200 t als Heizöl zum Betrieb der Röhrenöfen und der Säurekonzentrations-Anlagen

ca. 150 t, die als Dunkelöl mit 6 V₅₀ 40° E. und Flp. 190° C dem Verkauf zugeführt wurden.

Das SO₂-haltige Destillat wurde zum größeren Teil in saurem Zustande als Lösungsmittel B im Kreislauf der Säureharz-Aufarbeitung verwandt, während der überschießende Teil, mit wässriger Natronlauge neutralisiert, als Dieselkraftstoff abgesetzt wurde.

Die aus der Aufarbeitung der Säureharze stammende ca. 50 %ige Schwefelsäure wurde in Konzentrations-Anlagen, System Bamag, auf eine regenerierte Säure von etwa 95 % ~~guter~~ Gehalt konzentriert. Die Konzentrations-Anlagen lieferten insgesamt rund 85 % der bei der Säure-Raffination verbrauchten Schwefelsäure zurück. Der Verlust von ca. 15 % wurde durch Zukauf von 20 %igem Oleum gedeckt, durch dessen Beimischung die Regenerat-Säure von 95 % Gehalt auf eine solche mit 97 - 98 % Gehalt stieg.

Neben der geschilderten Spezial-Apparatur und normalen Pipe-Still besaß Dollbergen eine einfache aus 4 Blasen bestehende Destillations-Anlage, in der die Fabrik monatlich etwa 500 t paraffinhaltigen Nienhagener Rohöles und 400 t paraffinarmen Nienhagener Rohöls auf leichte Destillate und Rückstandsöle arbeitete. Die 500 t paraffinhaltiges Nienhagener Öl lieferten dabei

70 t einer Mischung von Benzin- u. Petroleum-Dest.
70 " Dieselkraftstoff
350 " Rückstandsöl Flp. 170° C, V₅₀ ca. 30° E (Komponente zur Herstellung von Reichsbahn-Achsenöl, Sommerqualität)

Die 400 t paraffinarmen Nienhagener Rohöles lieferten

10 t Benzin-Petrol
30 " Dieselkraftstoff
50 " Rückstandsöl, Flp. 175° C, V₁₀₀ 3,3° E, Stp. -15°
300 " Rückstandsöl, " 155° C, V₅₀ 19° E (Komponente für die Herstellung von Reichsb.-Achsenöl Winterqualität).

Zur Fertigstellung der Reichsbahn-Achsenöle bezog Dollbergen monatlich 400 t leichtes Spindelöl-Destillat (Flp. ca. 135° C, Stp. unter -30° C) von der gasolineigenen Fabrik Emmerich. Von diesem Spindelöl-Dest. wurden 180 t unmittelbar zur Vermischung der 300 t Rückstandsöl aus paraffinarmen Nienhagener Rohöl auf fertiges Reichsbahn-Winterachsenöl verwandt. Der Rest des Spindelöls mit einer Menge von 220 t wurde auf einer Blase auf 150 t eines Spindelöl-Destillates mit Flammpunkt 158° C konzentriert, unter gleichzeitigem Anfall von 70 t Dieselkraftstoff als Destillat. Die 150 t konzentrierten Spindelöl mit Flp. 158° ergaben gemischt mit den 350 t Rückstandsöl aus Nienhagener paraffinhaltigem Rohöl 500 t Sommerachsenöl Reichsbahnqualität.

Von beiden Sorten Achsenöl wurden bei Minderbedarf der Reichsbahn die überschießenden Mengen als dunkles Schmieröl an andere Verbraucher abgesetzt. Insgesamt erzeugte Dollbergen demnach friedensmäßig und bis August 1944 auch kriegsmäßig durch Verarbeitung von ~~schmierfähig~~

4700 to Nienhagener Erdöl
400 " leichtem Spindelöl-Destillat von Emmerich
200 " Gasöl von der Deurag

5300 to.

folgende Produkte:

Straight-Run-Benzin 220 moto
Leucht-Petroleum 300 "
Dieselkraftstoff 1050 "
Putzöl-Raffinat 50 "
Spindelöl- " 150 "

Motorenöle	1000	moto
Dunkelöl	200	"
Reichsbahn-Achsenöl		
Winter	480	"
Reichsbahn-Achsenöl		
Sommer	500	"
gebl. Bitumen	580	"
dunkl. Paraffingatsch	140	"
Heizöl-Eigenverbrauch	380	"
Gesamtverlust	250	" = 4,7 %
	5300	moto.

Die in Dollbergen erzeugten Motorenöle zeigten folgende Analysendaten:

Flp. je nach Viskosität 205° - 225° C

Qualität I, V.I. nach Dean & Davis 77 - 78, entsprechend einer Polhöhe von ca. 2,2

" II, ca. 70 nach Dean & Davis bzw. Polhöhe ca. 2,3

Stockpunkt -12 - -14° C

Verkokungstest nach Conradson mit steigender Viskosität, steigend von etwa 0,7 auf 1,5 %.

Alterungstest nach M.A.N. (Erhitzung von je 50 g Öl und 100 ccm Becherglas in einem Trockenschrank während 144 Std. auf 150° C) asphaltfrei.

N.Z. unter 0,1

V.Z. ca. 0,2

Asche Spuren.

Im Laufe des Krieges wurde eine Trennung der erzeugten Motorenölsorten in die zwei Qualitäten nicht mehr vorgenommen, so daß in der Vakuumstufe der Pipe-Still Top-Rückstand und Säureöl-Rückstand gemeinsam auf eine einheitliches Schmieröl-Destillat destilliert wurden. Die erzeugten rund 1000 t Motorenöle fielen dabei mit einem V.I. von etwa 76 nach Dean & Davis bzw. einer Polhöhe von 2,25 an.

Die Raffinerie Dollbergen wurde am 5. August 1944 durch Luftangriff weitgehend zerstört. Eine Wiederinbetriebnahme der Anlage zur Entparaffinierung und zur Säurung bei tiefer Temperatur war nicht mehr möglich. Für den Rest des Krieges wurde daher in Dollbergen rohes Erdöl lediglich noch getopt zur Gewinnung von leichtem Destillat.

Eine in Dollbergen eingerichtete Mischanlage, die gestattete die Vermischung der Verarbeitungsverfahren gewonnenen Öle eigener Fabrikation mit von anderen Herstellern bezogenen Ölen und chemischen Zusatzmitteln, wodurch Dollbergen in der Lage war, eine Reihe von Sonder-Schmierölen herzustellen, über Art und Menge wird durch Beantwortung der Questionare 2 und 3 berichtet.

Die Fabrikanlage in Emmerich a./Rhein war speziell für die Verarbeitung von asphaltbasischen Rohölen errichtet. Demzufolge war Hauptprodukt auch Bitumen aller Schmelzpunktsgrade bis 70° K.S. Es handelt sich um eine ältere in den Jahren 1922 - 1924 erbaute Anlage, ursprüngliches System Bormann, arbeitend unter atmosphärischem Druck, lediglich unter Zugabe von Dampf. Im Laufe der Jahre wurde sie durch Verbesserungen und Veränderungen den jeweils zu verarbeitenden Rohölen angepaßt. Ursprünglich wurde getoptes Panuco-Rohöl verarbeitet mit einer Ausbeute von 60 % Bitumen, später getoptes Venezuela-Öl (Thick-fuel), Ausbeute ca. 35 - 50 % Bitumen je nach Schmelzpunktsgraden. Ab 1937 ungetoptes Venezuela-Rohöl, nachdem eine moderne Top-Kolonne (Firma Heckmann) hinzugebaut worden war, Leistung der Top-Kolonne 200 - 220 t/ato. Während des Krieges erfolgte Umstellung auf deutsche asphalt- oder gemischtbasische Rohöle aus den Feldern Reitbrook und Rodewald, dann Zuweisung rumänischer paraffinarmer Pacura oder ungetoptes rumänisches Rohöl und endlich asphaltbasischer Öle aus dem Wiener Becken (van Sickle-Sarmat).

Da die verarbeiteten asphaltösen Rohöle durchschnittlich Schmieröle mit hohem Gehalt an Naphtensäuren bei einfacher Destillation liefern, betrieb Emmerich Redestillations-Anlage der primären Schmieröl-Destillate mit Kalk auf Naphtensäurefrei, Schmieröle als Redestillat und einen kalkhaltigen Rückstand, der als Heizöl im eigenen Betrieb Verwendung fand.

Die Weiterverarbeitung der in der Destillation erzeugten Leichtöle, leichten Schmieröle und schweren Schmieröle erfolgte auf normalem Raffinationswege mittels wässriger Schwefelsäure, wässriger Natronlauge bzw. mit Bleicherde und Kalk als Neutralisationsmittel diskontinuierlich in Agiteuren. Die anfallenden Säureharze wurden durch Einmischung von Steinkohlenteerölen pumpfähig gemacht und in Ölbrennern normaler Konstruktion als Eigen-Heizöl verbraucht.

Neben dem erwähnten Ausbringen an Bitumen erzeugte die Fabrik Emmerich Schmieröldestillate und Raffinate normaler Qualität zum Teil mit tiefen Stockpunkten (insbesondere Spindelöle), sämtliche Öle jedoch mit niedrigem V.I. bzw. großer Polhöhe, entsprechend der aromatischen Struktur. Die Herstellung einiger Sonderöle wird bei Beantwortung der Frage 2 und 3 besonders behandelt. In Emmerich befand sich eine moderne Anlage zur Herstellung von Schmierfetten, über deren Fabrikation und Eigenschaften ebenfalls bei Beantwortung der Frage 2 - 3 berichtet wird, soweit dieses irgend möglich ist, nachdem die schriftlichen Unterlagen der Fabrik Emmerich seinerzeit verlagert wurden und sich heute im wesentlichen in Mieste/Altmark auf russisch besetztem Gebiet befinden und zur Zeit nicht zugänglich sind. Die Fabrik wurde im Laufe der fortschreitenden Kampfhandlungen stillgelegt und weitgehend in Mitleidenschaft gezogen.

Die Fabrik Korneuburg b./Wien bestand aus einer unter ~~hohen~~ Atmosphärendruck arbeitenden Blasendestillations-Anlage und diente in Friedenszeiten dazu, sogenanntes "Kunstöl" rumänischer Provenienz (künstliche Vermischung von rumänischen Straight-Run-Benzin, rumän. Petroleum-Destillat und rumänischer paraffinarmer Pacura zur Umwindung von Zollschwierigkeiten) auf Motoren-Treibstoffe, Leucht-petroleum und rückgewonnene Pacura. Ferner besaß die Fabrik Korneuburg eine unter Vakuum arbeitende diskontinuierliche betriebene Blasendestillation kleineren Ausmaßes zur Weiterverarbeitung des Anfalls an Pacura auf Schmieröl-Destillate und etwas Bitumen als Rückstand, sowie eine einfache chemische Raffinations-Anlage zur Raffination der Schmieröl-Destillate mittels Säure, Lauge oder Bleicherde auf normale Schmieröl-Raffinate. Unterlagen über Kapazität und effektives Ausbringen sind zur Zeit nicht greifbar.

Schmiermittel**A. Flugmotorenöl.**

Flugmotorenöle wurden in den Werken der Deutschen Gasolin nicht hergestellt, so daß zu den vorgelegten Fragen 1 - 19 nicht Stellung genommen werden kann.

B. Automobil-Schmiermittel.

Automobil-Schmieröle wurden im wesentlichen nur im Werk Dollbergen der Deutschen Gasolin hergestellt.

zu 1 und 2) Art der Fabrikation, Auswahl des Rohöls und Umfang der Fabrikation sind bei Schilderungen des Raffinationsverfahrens der Fabrik Dollbergen im einzelnen dargestellt.

Der für die Fabrik Dollbergen ausgearbeitete Verarbeitungsweg für das Nienhagener paraffinhaltige Rohöl verwirklichte zwei Grunderkenntnisse, die die Deutsche Gasolin im Laufe des Verkehrs mit ihrer Kundschaft und der Beobachtung der zahlreichen eigenen Kraftfahrzeuge gewonnen hat.

a) Jedes Automobil-Schmieröl sollte einen Mindestgehalt an typischem Bright-Stock, d.h. ~~maximal~~ einen raffinierten Rohöl-Rückstand enthalten. Gleich Viskose Raffinate aus Schmieröl-Destillaten haben keine gleichwertige Schmierwirkung im Motor.

b) Bei der Entparafrinierung paraffinhaltigen Rohöls zur Vermeidung von Startschwierigkeiten ist ein geringer Restgehalt von Weichparaffinen im Motorenöl von untergeordneter Bedeutung, während eine restlose Entfernung des kristallisierenden Hartparaffins unbedingt erforderlich ist.

Beide Forderungen wurden durch das in Dollbergen ausgeübte Raffinationsverfahren erfüllt, unter gleichzeitiger Ausbringung eines Maximums an Schmieröl, geeignet zur Motorenschmierung, auf eingesetzte Rohölmenge. Der nach dem Raffinationsverfahren der Gasolin erzielbare Viskositäts-Index ist für Motorenschmierung unter nicht allzu extremen Verhältnissen in bezug auf die klimatischen Verhältnisse oder Überzüchtung der Motorentype völlig ausreichend. Die Einführung eines typischen Lösungsmittel-Verfahrens zur Gewinnung von Motorenöl mit höherem V.I. erschien der Gasolin daher vorläufig noch nicht als notwendig.

Synthetische Öle wurden den Motorölen im allgemeinen nicht beigegeben, ausgenommen für die Herstellung von besonders kältebeständigem und startfreudigem Winteröl für die Wehrmacht, entsprechend den Anforderungen dieser Dienststelle.

Auf Anordnung der Wehrmacht wurde im Laufe des Krieges, d.h. nach dem Winter 1941/42 ein Wehrmacht-Winteröl fabriziert, das aus 40 % synthetischem Schmieröl, geliefert von Ruhrchemie Herten und 60 % Motorenöl der Dollberger Fabrikation, sowie 20 % Neutralöl, geliefert von der Deurg-Nerag, Wisburg, im wesentlichen bestand. Bei einer Viskosität von ca. 5° E. bei 50° zeigte dieses Öl eine so flache Viskositätskurve, daß das Öl bei 100° noch eine Viskosität von 1,71° E. aufwies, entsprechend einer Polhöhe von 1,85 - 1,88. Dieses Öl soll, nach Mitteilungen der Wehrmachtsdienststellen, auch unter extremsten Kälteverhältnissen der späteren Winterfeldzüge im Osten zufriedenstellende Startfreudigkeit gezeigt haben.

Prüfstandsversuche:

Zur Überprüfung der eigenen Fabrikation wurden nicht durchgeführt.

zu 4) Als Laboratoriums-Prüfmethode für die Oxydationsneigung wurde in den Laboratorien der Gasolin regelmäßig lediglich der sogenannte M.A.N.-Test ausgeführt. Dieser besteht in einer Dauererhitzung über 144 Prüfstunden, einer 50 g Probe des zu prüfenden Öles in einem 100 ccm fassenden Bechergläschen innerhalb eines auf 155° C geheizten Trockenschrankes. Nach Ablauf dieser Zeit soll die Ölprobe weder Schlamm abgeschieden haben, noch nach Verdünnung mit der 20-fachen Menge Normalbenzins mehr wie Spuren an Asphaltstoffen zeigen. Alle in Dollbergen hergestellten Motorenöle erwiesen sich bei diesem Test als einwandfrei. Die übrigen in der Literatur bekannten Oxydationsteste wurden zwar im Laboratorium nachgeprüft, mit dem Bestreben, einen Zusammenhang zwischen dem erhaltenen Worten und dem Verhalten der verschiedensten Motorenöle eigener Herstellung und fremder Herkunft in eigenen Kraftfahrzeugen der Firma festzustellen, ohne daß in dieser Hinsicht positive Ergebnisse zeitigigt wurden.

zu 5 u. 6) Zusätze von Voltol wurden seitens der Gasolin nicht vorgenommen.

zu 7) Ringverkokung in Dieselmotoren bei Verwendung der in Dollbergen fabrizierten Automobilöle wurden im allgemeinen nicht beobachtet.

zu 8) Erfahrungen zur Beantwortung dieser Frage liegen bei der Gasolin nicht vor.

zu 9) Ölwechsel wurde der Kundschaft im Allgemeinen nach einer Fahrzeit von über 2500 km empfohlen, weniger aus dem Grunde, weil die Gasolin nach einer derartigen Beanspruchung eine Veränderung des gelieferten Motorenöls eigener Fabrikation befürchtete, sondern weil erfahrungsgemäß im Durchschnitt der Zustand der in Deutschland betriebenen Kraftfahrzeuge nach Ablauf einer derartigen Fahrzeit eine nennenswerte Verschmutzung des Ölinhalts des Motors durch Kraftstoffverrußung, Ölverdünnung und mechanische Verschmutzung beobachten ließ.

zu 10) Proben gebrauchter Öle wurden in den Laboratorien der Firma untersucht auf Veränderung der Viskosität, Verschmutzung durch Ruß und Alterungsstoffe des Öles sowie Flugstaub und Metallabrieb. Ferner wurde die Veränderung von Neutralisations- und Verselfungszahl ermittelt.

zu 11) Als Stockpunktverbesserer erhielten sämtliche Motorenöle, geliefert von der Deutschen Gasolin, einen Zusatz von Paraffin, geliefert von der D.A.P.G. aus der Fabrikation der I.G. Farben, Ludwigshafen. Als V.I.-Punkts-Verbesserer wurden lediglich den an die Wehrmacht gelieferten Motorenölen für den Sommerbetrieb Zusätze bis 0,7 % Rein-Opanol, entsprechend 3,5 % Oppanol B. 15; entsprechend den Anweisungen der Wehrmachtsdienststelle einverleibt. Andere Zusätze wurden nicht vorgenommen.

zu 12) In Friedenszeiten fabrizierte die Deutsche Gasolin geringe Mengen eines mit Fettöl verschnittenen Zweitakter-Öles das sogenannte Motanol R. Als Fettöl verwandte die Gasolin 2,5 % säurefreien Theesat-Öles. Das Öl hat als Zweitakteröl

in D.K.W.-Motoren erfahrungsgemäß befriedigt und zu keinerlei ins Gewicht fallenden Anständen aus der Verbraucherschaft geführt

zu 13) Im Laufe der Entwicklung der zahlreichen Generator-Kraftfahrzeuge mit Holzkohlen-, Holz- und Koks-Generatoren, traten anfangs erhebliche Verunreinigungen der Motorenschmieröle in den Generatortgas-betriebenen Kraftfahrzeugen dadurch auf, daß die zwischen Gaserzeuger und Motor eingebauten Apparaturen für die Gasreinigung von staßförmiger Asche ungenügend wirksam waren. Mit fortschreitender Entwicklung wurden diese Schwierigkeiten so weit verringert, daß die Motorenöle in generatortgas-betriebenen Fahrzeugen etwa die gleiche Lebensdauer von 2500 Fahrt-km ohne übermäßige Verschmutzung aushielten. Mit Flaschengas betriebene Fahrzeuge erwiesen sich in bezug auf Verschmutzung und Veränderung des Öl-Inhalts der Motore als besonders günstig. Inwieweit Acetylen-betriebene Kraftfahrzeuge mit unseren Schmierölen betrieben wurden, entzieht sich unserer Kenntnis.

zu C. Marine

Die Kriegsmarine wurde bereits vor dem Kriege und dann laufend während des Krieges mit Motorenölen Dollbergener Fabrikation für die Schmierung von Diesel-Maschinen beliefert. Infolge besonderer Forderungen der Marine-Dienststellen erhielten die Dollbergener Öle für diesen Verwendungszweck zwei Sonder-Zusätze nämlich

- Source?
IG.
- a) einen Zusatz von 0,03 % Dismulgan 8 zur Erhöhung der Emulsionsfestigkeit. Während nämlich alle Motorenöle, hergestellt in Dollbergen, gegen destilliertes Wasser eine vorzügliche Emulsionsfestigkeit aufwiesen, neigten sie gegen natürliches Meerwasser zu einer ganz ~~mit~~ geringen Emulsionsbildung, ~~da~~ die Marine stark befürchtete. Der Zusatz der erwähnten sehr kleinen Menge Dismulgan behob laufend alle Besorgnisse der Marine.
 - b) ⁱⁿ Herrührend von den Dollbergen ausgeübten Raffinationsverfahren, enthielt das fertige Motorenschmieröl offenbar Spuren von Sulfosäuren, deren Menge jedoch analytisch nicht mehr nachweisbar war. Bei dem von der Kriegsmarine ausgearbeiteten Verfahren zur Prüfung der Korrosionsneigung der Motorenöle auf polierte Stahlteile (mehrstündiges Versprühen einer Ölprobe bei 80° C unter Zusatz geringer Mengen destillierten Wassers gegen eine polierte Stahlplatte aus gewöhnlichem Kohlenstoffstahl unter dem Druck einer Ölpörderpumpe) zeigten die von Dollbergen gelieferten Motorenöle gewöhnlicher Fabrikation geringfügige Korrosionserscheinungen an der Stahlplatte. Diese wurden behoben durch Auflösung von 0,03 % Triäthylamin im Motorenöl so daß dieser Zusatz als brauchbares Antikorrosionsmittel von seiten der Gasolin angesprochen wird.
- Source?
IG.

zu 2) Die Gasolin lieferte in geringem Umfange an die Kriegsmarine ein normales fabriziertes Gasolin-Schmieröl unter Zusatz von bei den Marine-Ölen üblichen Mengen von 0,03 % Dismulgan und 0,03 % Triäthylamin als Turbinenschmieröl für kleinere auf den Schiffen der Kriegsmarine eingebaute Dampf-getriebene Hilfsturbinen mit etwa bis zu 1000 kW Leistung. Welche Betriebsdauer dieses Öl in den Turbinen vor einem nötigen Ölwechsel aushält, ist der Gasolin nicht bekannt geworden. Das gleiche Öl wurde in einer 650 kW Turbine, aufgestellt zur Stromerzeugung der Fabrik Dollbergen, jahrelang verwendet mit Gebrauchszeiten von 2000 - 3000 Dauerbetriebsstunden, ohne daß irgendwelche Anstände in der Turbine mit diesem Öl beobachtet wurden.

Nach Ablauf der genannten Betriebszeit konnte an der Dollbergener Turbine ein Beginn zur Bildung von Öl-Wasser-Emulsion festgestellt werden, verbunden mit einem deutlichen Anstieg der Vorseifungszahl, so daß ein Ölwechsel nach dieser Zeit regelmäßig vorgenommen wurde.

zu 3, 4 u. 5)

Öle für den genannten Verwendungszweck wurden von seiten der Gasolin an die Marine nicht geliefert.

zu D.) Getriebeöle:

Frisdenmäßig lieferte die Gasolin an ihre Kundschaft 3 Sorten von Getriebeölen, nämlich

a) Motanol-Getriebeöl Winter mit V_{50} ca. 16, V_{100} ca. 2,8

b) " " Sommer " V_{100} 4,2

c) ein dunkles Getriebeöl mit V_{100} 3,3.

Während die beiden Sorten Motanol-Getriebeöl als Grundöl entsprechend viskose Motorenöle der Dollbergener Fabrikation enthielten, bestand das dunkle Getriebeöl aus einfachen Rückstandsöl, hergestellt durch Toppen von paraffin-armen Niebhagener Rohöl. Alle 3 Sorten erhielten zur Erhöhung der Druckfestigkeit einen Zusatz von 2 % geschwefeltem Rüböl, wobei je 100 kg Rüböl 10 % Schwefel bei 150° C einverleibt erhielten. Alle 3 Sorten zeigten entsprechend dieser Zusammensetzung im Vierkugel-Apparat, entwickelt von der Shell, eine Druckfestigkeit von rund 220 kg.

Im Laufe des Krieges wurde auf Veranlassung der Wehrmacht ein Sonder-Getriebeöl hergestellt mit einer besonderen Kältefestigkeit und einer erhöhten Druckfestigkeit von 240 kg, gemessen im erwähnten Vierkugel-Prüfapparat der Shell. Als Grundöl diente eine Mischung aus 10 % Syntheseöl der Ruhrchemie Holten, 10 % eines leichten tiefstockenden Spindelöl-Raffinats, hergestellt in der gasolineigenen Fabrik Hammerich, ca. 30 % Dollbergener Motorenöl mit V_{50} ca. 6,5, und 50 % eines von der Harag Nieburg gelieferten Neutralöls. Das Grundöl wurde zunächst mit 5 % Oppanol B. 15 auf ein Öl mit Viskosität 8° E unter gleichzeitiger Verbesserung des V.I. aufgemischt, erhielt einen Zusatz von 0,4 % Paraflow und als Druckverbesserer einen Zusatz von 1 % Etrol C, geliefert von der Vacuum-Öel-A.G. Späterhin wurde der Zusatz von Oppanol aufgegeben, da angeblich im Laufe der Verwendung dieses Getriebeöls im Getriebe schwerer Wehrmacht-Funks das zugesetzte Oppanol seine Wirkung schnell verlor. Das Öl wurde dann mit einer Viskosität von 6° E, im übrigen in gleicher Zusammensetzung, geliefert. Forderung für dieses Öl war von seiten der Wehrmacht eine Viskositätskurve, die bei der Interpolation aus dem Temperaturblatt vongez. nach der Formel von Walther bei -40° keine höhere Viskosität wie 35000° E. aufweisen durfte. Bei der genannten Zusammensetzung wurde diese Forderung gut erfüllt. Proben der Öllieferungen der Gasolin wurden laufend in einer Sonder-Prüf-Apparatur auf Pumpfähigkeit bei tiefen Temperaturen untersucht, die die Rheinisch-Ossag im Auftrage des Heereswaffenamtes entwickelt hatte und in ihrem Laboratorium in Harburg zur Untersuchung verwandte.

In welchen Arten von Getrieben die von der Gasolin wie vorstehend geschildert hergestellten und gelieferten Getriebeöle im einzelnen verbraucht wurden, entzieht sich unserer Kenntnis.

zu E.) Hydrauliköle

zu 1) als Hydrauliköl lieferte die Gasolin reine leichtere Schmieröle, raffinate, guter Oxydationsbeständigkeit, wie sie in Dollbergen unter Verwendung anfallenden Spindelöl-Raffinats hergestellt wurden. Teilweise wurden für den gleichen Zweck normalge Dollbergener Maxima Motorenöl mit Viskosität 6,5 E bei 50° C geliefert.

In Werken, die die von der Gasolin hergestellten Spezial-Metallbearbeitungsöle verbrauchten, wurden die Maschinen, die ein Hydrauliköl benötigten, mit den von der Gasolin bezogenen Metallbearbeitungsölen befüllt und in der Hydraulik gefahren.

zu 2 - 7) liegen Sonder-Erfahrungen nicht vor.

zu F.) Reichsbahn-Schmiermittel.

1.) Heißdampf-Zylinderöl wurde mit Rücksicht auf das in Dollbergen ausgeübte Aufbereitungsverfahren nicht hergestellt. Satttdampfzylinderöle lieferte Dollbergen in geringem Umfange durch Konzentration von Mienhagener Nordfeldöl auf einen Rückstand mit Flp. oberh. 260° C. Dieses Zylinderöl wurde teilweise auch an die Reichsbahn geliefert.

Die Herstellung von Reichsbahn-Achsenölen wurde bereits als wesentlichen Fabrikationszweig der Dollbergener Produktion geschildert.

zu 2) Ein bestimmter Asphaltgehalt in den Achsenölen ist nicht gefordert, vielmehr ist ein Asphaltgehalt von unter 0,3 % von der Reichsbahn gefordert.

Die Schwierigkeiten in der Beschaffung ausreichender Mengen tiefstockender Spindelöl-Destillate als Mischkomponente des Achsenöles in Deutschland, führte gegen Ende des Krieges zu einer Erleichterung in den Qualitätsforderungen der Reichsbahn bezüglich Kälteverhältnisse des Winterachsenöles. Anstelle der kältemäßigen Forderungen einen Fließvermögens bei -20° im 6 mm U-Rohr begnügte sich die Reichsbahn im letzten Kriegswinter mit einem Fließvermögen von -15° C.

Als

zu 3) Spezialöle für die Schmierung von Diesellokomotiven lieferte die Gasolin ein leichtes Schmieröl-Raffinat mit V₂₀ 4 E, V₅₀ 1,7 E, als Füllung für die in den Diesellokomotiven der Reichsbahn eingebauten Flüssigkeitstriebwerke.

zu G) Industrieöle.

zu 1) bezüglich Geeignetheit von den in gasolineigenen Werken hergestellten Ölen zur Schmierung von Dampfturbinen siehe unter O Merine 2.

zu 2) Transformatorenöle hat die Gasolin in eigenen Werken nicht hergestellt.

zu 3) als Härteöl lieferte die Gasolin an die Verbraucherschaft reine Mineralöle mit entsprechend abgestufter Viskosität, für kleine Objekte, niedriger Viskosität, für große Objekte höherer Visk. Dabei wurden Öle geliefert, die entsprechend ihrer Visk. einen möglichst hohen Flp. aufwiesen.

der notfalls durch Ablassen geringer Mengen leichter Anteile in der Blasendestillation der Fabrik Emmerich erzielt wurde.

- zu 4) Als Schneidöle und allgemein als Metallbearbeitungsöl lieferte die Gasolin Mineralöle verschiedener Viskosität, verschnitten mit chemischen Zusätzen zur Erhöhung der Schneidleistung. Die entsprechenden Öle wurden als sogenannte Öle der Reihe "K" geliefert. Als chemische Zusatzmittel dienten zwei chemisch definierte Substanzen und zwar

- a) Tricresylphosphat und
b) Tetra-chlor-kohlenstoff.

Siehe Zusatz Nr. 4. für Details

Zusätze zur Korrosionsverhinderung wurden nicht vorgenommen.

- zu 5) Als Spindelöl brachte die Gasolin ein leichtes Spindelöl-Raffinat heraus.

- zu 6) In der Fabrik Emmerich wurde als Textilöl ein Öl hergestellt, bestehend aus rund 95 % gut raffiniertem leichtem Spindelöl bzw. leichtem Maschinensöl, verschnitten mit rund 5 % flüssiger Natronseife. Dieses Textilöl war mit Sodawasser auswaschbar. Forschungsarbeit in bezug auf Verhinderung von Haut-Exemen wurden nicht durchgeführt.

- zu 7) Öle für den gefragten Verwendungszweck hat die Gasolin nicht hergestellt.

- zu 8) Der Name Radiol ist hier unbekannt.

- zu 9) liegen keine Erfahrungen vor.

zu H.) Fette:

- zu 1) Verseifung mit Natriumaluminat wurde im geringen Umfang bei der Herstellung von Getriebefetten vorgenommen. Barium- und Lithium-Seifen fanden keine Anwendung.

- zu 2) In Friedenszeiten wurden vorzugsweise in der Fettfabrik Emmerich Fettsäuren aus der Margarine-Industrie als Rohmaterial verwandt, also Sojaöl-, Kokos-, Erdnuß-, Sonnenblumenöl, Fettsäuren usw., später vorzugsweise Wachse.

- zu 3) Mit zunehmender Knappheit an pflanzlichen und tierischen Fettsäuren sowie Vor- und Nachlauffettsäuren der Paraffin-Oxydation wurden alle Rezepturen auf die Verwendung von Roh-Montan-Wachs, raffinierten Montanwachsen der Riebeck'schen Montanwerke und I.G.-Wachse umgestellt. Insbesondere wurde eine neue Rezeptur für "Einheitsabschmierfett der Wehrmacht" ausschließlich unter Verwendung von I.G.-Wachsen der Marken O. und S. ausgearbeitet. Besondere Egalisierungsmethoden (Walzenstühle und Hydraulische Fettpressen) sorgten für außerordentliche Gleichmäßigkeit und Geschmeidigkeit der hergestellten Produkte. Die Verseifung geschah mit Natronlauge und zeigten die Natronseifen des Montanwachses besonders gute Wasserbeständigkeit, eine spezielle Forderung der Wehrmachts-Dienststelle.

zu 4) Zur Verwendung bei hohen Temperaturen wurden Fette der Type "Monsapol" und "Monsapol extra" seitens der Gasolin auf den Markt gebracht, Produkte, die gleichfalls auf Basis IG.-Wachse hergestellt wurden und sich durch gute Temperaturbeständigkeit bei guter Geschmeidigkeit und wasserabweisenden Eigenschaften auszeichneten.

zu 5) liegen keine Erfahrungen vor.

zu 6) liegen keine Erfahrungen vor.

Zu den unter General 1 - 3 vorgelegten Fragen liegen Erfahrungen nicht vor!

Bitumen

Das in der Fabrik Emmerich erzeugte Erdöl-Bitumen wurde an Spezialbitumen-Fabriken weitergeliefert. Inwieweit diese Fabriken das von uns gelieferte Bitumen weiter verarbeitet haben zur Anwendung im Straßenbau als Heißbitumen, Cut-back-Bitumen und Bitumen-Emulsion, ist uns im einzelnen nicht bekannt. Desgleichen ist uns eine Beantwortung der Fragen 2 - 5 aus dem gleichen Grunde nicht möglich.

Das in Dollbergen hergestellte paraffinhaltige Bitumen (geblasene) wurde an Fabriken abgesetzt, die daraus folgende Produkte herstellten

Baustoffe-~~Verklebungen~~
Kabelvergußmassen
Accumulatorenvergußmassen
Röhren-Isolation

Die höchstschmelzende Sorte mit ca. 120° K.S. ^{paraffin} diente außerdem zur Herstellung von Druckfarben.

Die Technik der Weiterverarbeitung unserer Abnehmer für diese Verwendungszwecke liegt uns im einzelnen nicht vor.

zu Extrakt and polymere.

Bei den in den Fabriken der Gasolin ausgeübten Raffinationsverfahren wurden Extrakte und Polymere nicht erzeugt.

zu Waxes) der in Dollbergen erzeugte Paraffingatsch wurde zum geringen Teil im unraffinierten schwarzen Zustand als technische Vaseline abgesetzt. Die Hauptmasse ging laufend nach Misburg bzw. Leuna zum Einsatz in die Krack-Anlage der Deurag bzw. die Hydrierungs-Anlage der I.G. Farben.

Rostschutzöle:

Öle für diesen Verwendungszweck wurden nicht hergestellt.

Kabel-Öle:

Kabelöle wurden nicht hergestellt.

Kühlmittel und Enteisungsflüssigkeit:

zu 1) Die Deutsche Gasolin vertrieb das von der I.G. Farben als Gefrierschutzmittel hergestellte "Glystantin" ~~absetz~~

zu Verschiedenes: liegen keine Erfahrungen vor.

Industrielle Schmiermittel.**zu 1) Turbinenöl:**

Die Beantwortung der vorgelegten Fragen ist bereits unter Fragebogen Nr. 2, 12 C. Marine, erfolgt. Kriegsbedingte Veränderungen wurden nicht vorgenommen.

zu 2) Eisenbahnöle :

Die Beantwortung der vorgelegten Fragen wurde bereits bei der Beantwortung des Fragebogens Nr. 2 F) durchgeführt.

zu 3) Schneidöle:

Als Schneidöl wurden von seiten der Gasolin folgende Produkte in folgenden Zusammensetzungen sowohl friedensmäßig wie während Kriegzeiten hergestellt:

- Best products*
1. Spezialöl K, V₅₀ 3,5, enthält einen Zusatz von 1,75 % Trikresylphosphat
 2. Spezialöl KL, zeigt eine Visk. von 3,5/50 und enthält 0,4 % Trikresylphosphat und 3,0 % Tetrachlorkohlenst.
 3. Spezialöl DK 30 S, hat eine Viskosität von 2,0/50 und enthält 3,25 % Trikresylphosphat
 4. Spezialöl KL 20/50 hat eine Viskosität von 7/50 und enthält 3,5 % Trikresylphosphat und 5,5 % Tetrachlorkohlenstoff.

Als Grundöle dienten friedensmäßig und bis zum Jahre 1942 voll ausraffinierte Schmieröl-Raffinate, vorwiegend Emmericher Verarbeitung. Nach 1942 mußte auf Anordnung der die Ölbewirtschaft steuernden Reichsstelle aus Gründen der Mengensparnis Schmieröl-Destillat als Grundöl eingesetzt werden. Im Hinblick auf die Verwendung als Metallbearbeitungsöl hatte die Umstellung des Grundöles von Raffinat auf Destillat keinen Einfluß; allerdings war es nicht mehr möglich, die auf Destillat aufgebauten Öle der Reihe "K" gleichzeitig als Hydrauliköl zu verwenden, wie dieses friedensmäßig von uns vorgesehen und von den Verbrauchern durchgeführt wurde.

Die Auswahl der Schneidölsorte ist abhängig von der Art des zu bearbeitenden Metalles (z.B. Legierung) und der Festigkeit, ferner von der wünschenswert erscheinenden Schnittgeschwindigkeit. Als Grundsatz gilt, daß ansteigender Schnittgeschwindigkeit die Zähflüssigkeit des Schneidöles niedrig liegen muß. Eine Sonderstellung nehmen weiche (schmierende) Metalle ein, die unabhängig von der Schnittgeschwindigkeit besser mit KL bearbeitet werden, was durch den den KL-innewohnenden Zusatz bedingt ist. Zu erwähnen ist noch, daß Spezialöl K auch zur Bearbeitung von Elektron zugelassen ist.

Wasserlösliche Öle:

Stuttgart

Vor dem Kriege wurden verschiedene Typen wasserlöslicher Metallbearbeitungsöle von der Gasolin hergestellt, die als wesentliche Grundstoffe Raffinate neben Seifen (Olein, Harz, Tallöl) sowie Naphten-seifen und Sulfonseifen sowie geringe Zusätze an Spiritus enthielten. Die ~~xx~~ verseifbaren Materialien wurden zugekauft, Naphtenseifen aber auch im Verlaufe des Krieges selbst aus Abfällen der Raffination hergestellt. Die anderen Typen, außer dem Harz und Naphtenseife ent-

im Kriege

haltenden Sorte, kamen aus Mangel an Rohmaterial in Fortfall. Bei dem nach der Kriegszusatzur hergestellt Produkt konnte nicht mehr die gleiche Garantie für Beständigkeit der Emulsion und somit deren rostschützende Eigenschaft gegenüber Werkzeug und Werkstück gewährleistet werden wie früher.

Im Laufe des Jahres 1944 wurden wir von seiten der die Ölwirtschaft steuernden Reichsstelle veranlaßt, durch Zumischung von Spindelöl eigener Fabrikation zu dem wasserlöslichen "Mittel H8" der I.G. Farben das Emulg. Schneidöl 10950 herzustellen.

Der Einsatz dieses wasserlöslichen Schneidöles mußte zwangsläufig bei allen Metallen und fast sämtlichen Bearbeitungsarten durchgeführt werden. Die verbrauchenden Firmen haben sich durch Veränderung der Schnittgeschwindigkeit bzw. Veränderung des Anstellwinkels des Werkzeugs den neuen Eigenschaften des wasserlöslichen Öles anpassen versucht.

Ziehöle:

Während vor dem Kriege als Ziehöle für Metallzug fast ausschließlich hochprozentig gefettete Mineralöle üblich waren, fanden gegen Ende des Krieges die oben erwähnten Öle der Reihe "K" auch für diesen Zweck der Metallbearbeitung Verwendung.

Zum Drahtziehen genügten stark wässrige Lösungen von wasserlöslichen Metallbearbeitungsölen.

zu 5) Walzöle: Für diese Anwendungsgebiet liegen Erfahrungen mit Gasolinölen nicht vor!

zu 6) Härteöle:

Die Umstellung der Verbraucher von Raffinat auf Destillat hat sich fast ohne Schwierigkeiten vollzogen; lediglich für typische Blankhärtevorgänge, die mit Rücksicht auf den anschließenden Bearbeitungsvorgang, einen möglichst geringen Anfall an Alterungsprodukten bedingten, haben nach wie vor Raffinate als Blankhärteöle zur Verfügung gestellt erhalten.

zu 7) Kernöle:

Spezielle Erfahrungen auf diesem Gebiet liegen nicht vor.

zu 8) rostverhindernde Öle:

Spezielle Erfahrungen liegen hier nicht vor.

zu 9) Spülöle:

Die Gasolin traf im Hinblick auf Forderungen der Knappheit von Ölen beim Spülöl keine Veränderungen.

zu 10) Druckfarbenöle:

Spezielle Erfahrungen liegen auf diesem Gebiete nicht vor.

11.) Textilöle:

12.) Lederöle:

13) Kabelöle:

14) Marineöle:

15) Eismaschinenöle:

16) Isolieröle:

Spezielle Erfahrungen liegen hier nicht vor.

17) Spezialitäten:

zu a - d) liegen Erfahrungen nicht vor.

zu e) Dunkelöle, die bei uns auf Basis Erdöl-Rückstand aufgebaut waren, haben sich zur Schmierung überall dort bewährt, wo es sich nicht um direkt beheizte Lager oder solchen, die Stahlungswärme unterliegen, handelte, ferner wurden diese Dunkelöle nicht als Umlaufschmierung eingesetzt.

18) Fette:

Wie schon unter 2 Fragebogen 2 H Fette) ausgeführt, können wir Rezepturen für die von uns hergestellten Fette nicht nennen, weil diese Unterlagen zur Zeit unserem Zugriff entzogen sind (russisches Besatzungsgebiet). Wir geben Ihnen nachstehend an, welche Qualitäten für die aufgeführten Verwendungszwecke eingesetzt wurden:

Kugel- und Rollenlager für hohe und niedrige Dreh Geschwindigkeit sowie hohe und niedrige Temperatur sowie schwere Belastung: Motanol-Wälzlagerfett.

Normale Bohrmierfette (siehe wiederum Fragebogen 2 H).

Blockfette wurden von uns nicht hergestellt.

Fette oder Öle für offene Getriebe:

Um speziell die bei offenen Zahnkränzen benötigte Klebefähigkeit des Schmiermittels zu erzielen, lieferten wir eine Mischung aus Top-Rückstand, eingedickt durch Zusatz von Weichbitumen, auf ein Schmiermittel sehr hoher Viskosität.

Fette für Verwendung bei der Marine:

Hierfür liegen Erfahrungen nicht vor.

Hochdruckfetten

Hierfür liegen Erfahrungen nicht vor.

19) Forschungsarbeiten grundsätzlicher Natur wurden nicht betrieben.

20) Prüfmethoden:

Eigene Prüfmethoden über den Rahmen der handelsüblichen oder von den Behörden vorgeschriebenen wurden weder entwickelt, noch angewandt.