

2744-30/5.01-20

Entwurf / olo343  
Tr/Kah.

Verhalten der Mischungen von synthetischem Öl mit natürlichem Öl

Mit besonderem Vorteil kann das synthetische Öl als Aufbesserungskomponente in Mischungen mit natürlichen Ölen verwendet werden. Das synthetische Öl ist den natürlichen Ölen hinsichtlich der Polhöhe bzw. des Viskositätsindex im allgemeinen weit überlegen. Der Index des synthetischen Öles liegt über 100, bei etwa 106 bis 108, während die natürlichen Öle, wenn es sich nicht um selektiv extrahierte Öle handelt, wesentlich schlechtere Indexe haben, beispielsweise solche von 50 oder noch darunter. Man kann in vielen Fällen eine verhältnismässig kostspielige synthetische Aufbesserung der Mineralöle einfach dadurch erzielen, dass man mit entsprechenden Mengen synthetischer Öle mischt, und dadurch einen Viskositätsindex erhält, wie er für hochwertige Öle in der Praxis notwendig ist. Während die natürlichen Öle durch die synthetischen Öle verbessert werden, hat es sich auf der anderen Seite herausgestellt, dass die synthetischen Öle eine überraschende Verbesserung <sup>bestimmter</sup> ~~der~~ Eigenschaften durch eine Zumischung von natürlichem Öl erfahren. Im allgemeinen ~~verlieren~~ <sup>erhalten</sup> die synthetischen Öle unter dem Einfluss von Sauerstoff und hoher Temperatur verhältnismässig ~~stark~~ <sup>in allwärtiger Weise</sup> stark, was sich durch einen Anstieg der Neutralisationszahl, der Verseifungszahl sowie der Viskosität zu erkennen gibt. Als Besonderheit sei hierbei allerdings bemerkt, dass auch bei extremer Alterung es bei den synthetischen Ölen nicht zur Bildung von Hartasphalt kommt. Die natürlichen Öle dagegen haben <sup>vielfach</sup> ~~im allgemeinen~~ eine bessere Sauerstoffbeständigkeit. Es wäre nun zu erwarten, dass die Eigenschaften von Mischungen natürlicher Öle mit synthetischen Ölen sich einfach additiv aus den Eigenschaften der Komponenten errechnen liesse. Es tritt hier aber der besondere Fall ein, <sup>vielmehr tritt ein</sup> dass schon bei einer Mischung von 50 Teilen synthetischen Öl mit 50 Teilen Mineralöl, ja, häufig sogar schon bei einer Mischung von 75 Teilen synthetischem Öl mit 25 Teilen Mineralöl <sup>man sieht leicht</sup> ~~praktisch die Eigenschaften~~ des Mineralöles erreicht ~~werden~~. In der nachfolgenden Tabelle seien diese Besonderheiten zahlenmässig an Hand von Versuchsmaterial ~~zahlen~~ erläutert:

*Ins. A  
muss sein  
Erwähl.*

*Kalalla*

Z w i s c h e n

der RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT, Oberhausen-Holten,  
nachstehend als "Auftraggeber" bezeichnet,

und

der ausländischen Firma

nachstehend als "ausländische Firma" bezeichnet, wird unter Aufhebung des bisherigen Vertrages folgender Vertrag geschlossen:

§ 1.

Auftrag.

Der Auftraggeber überträgt der ausländischen Firma die Ausführung von Bauarbeiten.

§ 2.

Stärke der Kolonnen - Ersatzstellung.

Die ausländische Firma hat zur Erfüllung der ihr übertragenen Arbeiten eine Kolonne, bestehend aus folgenden Arbeitskräften, zu stellen:

Poliere  
Vorarbeiter  
Maurer  
Zimmerer  
Betonbauer  
Einschaler für Beton  
Eisenbieger  
Eisenflechter

Betonhilfsarbeiter  
Bauhilfsarbeiter

Die Arbeitskräfte müssen wirklich arbeitsfähig und mindestens 21 Jahre alt sein. Sie müssen die ihren angegebenen Berufen entsprechenden fachlichen Kenntnisse besitzen. Stellt sich bei der Beschäftigung heraus, dass sie keine Facharbeiter sind, so werden sie derjenigen Berufsgruppe zugeteilt, die ihren Kenntnissen und Leistungen entspricht.

Die ausländische Firma verpflichtet sich, für die Dauer dieses Vertrages dem Auftraggeber die oben genannten Arbeitskräfte vollzählig zur Verfügung zu halten. Bei Ausfall von Arbeitskräften infolge Erkrankung von längerer Dauer, Vertragsbruches oder dergl. hat die ausländische Firma auf ihre Kosten Ersatzkräfte zu stellen.

§ 3.

Entlohnung der gestellten Arbeitskräfte.

Die Entlohnung der gestellten Arbeitskräfte erfolgt nach den jeweils beim Auftraggeber bzw. auf der Baustelle geltenden Tarifordnungen. Oberhausen-Kild. gehört derzeit zur Ortsklasse I.

Für die Einteilung in die tariflichen Lohngruppen sind die auf der Baustelle festgestellten Fachkenntnisse und Leistungen maßgebend.

Die ausländischen Arbeitskräfte bleiben während ihres Einsatzes bei dem Auftraggeber Gefolgschaftsmitglieder der ausländischen Firma, die sie auch zu entlohnen und zu versichern hat.

Lfd. Nr.	Ölmischung	Visk. Anstieg	Neutralis. zahl	Verseif.-zahl	Conradsen-test
1	25 Teile Valvoline + 75 Teile synthet. Öl	16 %	4,1	17,1	0,36
	50 Teile Valvoline + 50 Teile synthet. Öl	0	0,62	1,30	0,48
2	25 Teile Essolub + 75 Teile synthet. Öl	5 %	1,3	3,3	0,19
	50 Teile Essolub + 50 Teile synthet. Öl	1 %	0,61	1,3	0,30
3	25 Teile Öl 9 E <sup>o</sup> + 75 Teile synthet. Öl	4 %	1	3,4	0,20
	50 Teile Öl 9 E <sup>o</sup> + 50 Teile synthet. Öl	7 %	0,53	1,8	0,31
4	25 Teile Öl 11 E <sup>o</sup> + 75 Teile synthet. Öl	8 %	1,5	3,8	0,28
	50 Teile Öl 11 E <sup>o</sup> + 50 Teile synthet. Öl	5 %	1,5	3,1	0,31
5	25 Teile Öl 9,3 E <sup>o</sup> + 75 Teile synthet. Öl	6 %	1,5	3,7	0,18
	50 Teile Öl 9,3 E <sup>o</sup> + 50 Teile synthet. Öl	6 %	1,2	3,4	0,25
6	25 Teile Shell 3 X + 75 Teile synthet. Öl	7 %	1,7	4,5	0,34
	50 Teile Shell 3-X + 50 Teile synthet. Öl	9 %	1,8	4,2	0,58

Die Alterung wurde bei 160° durch Einwirkung von feinverteiltem reinen Sauerstoff über 6 Stunden durchgeführt worden. Es handelt sich um eine besondere Alterungsmethode, die im Laboratorium der Ruhrchemie entwickelt worden ist und die eine ausserordentlich scharfe Beanspruchung des Öles darstellt. Man sieht aus den Zahlen, dass in allen Fällen nur ganz unwesentliche Anstiege von Viskosität, Verseifungs- und Neutralisationszahl zu verzeichnen sind. Öle, die einen derartig geringen Anstieg bei dem ausgeführten Alterungstest geben, sind nach unseren Erfahrungen im Motor vollkommen stabil. Wichtig ist auch der verhältnismässig niedrige Conradsen-Test der Öle nach der Alterung. Ringverklebungen in hochbelasteten Motoren sind bei Verwendung synthetischer Öle allein kaum noch zu verzeichnen und auch bei Mischungen von Mineralölen und synthetischen Ölen werden die Laufzeiten bis zur Ringfestsetzung durch die Zumischung des synthetischen Öles wesentlich herabgesetzt.

Z w i s c h e n

der RUHRCHEMIE AKTIENGESELLSCHAFT, Oberhausen-Holten,  
nachstehend als "Auftraggeber" bezeichnet,

und

der ausländischen Firma

nachstehend als "ausländische Firma" bezeichnet, wird unter Aufhebung des bisherigen Vertrages folgender Vertrag geschlossen:

§ 1.

Auftrag.

Der Auftraggeber überträgt der ausländischen Firma die Ausführung von Bauarbeiten.

§ 2.

Stärke der Kolonnen - Ersatzgestellung

Die ausländische Firma hat zur Erfüllung der ihr übertragenen Arbeiten eine Kolonne, bestehend aus folgenden Arbeitskräften, zu stellen:

Poliere	Betonhilfsarbeiter
Vorarbeiter	Bauhilfsarbeiter
Maurer	
Zimmerer	
Betonbauer	
Einschaler für Beton	
Eisenbieger	
Eisenflechter	

Die Arbeitskräfte müssen wirklich arbeitsfähig und mindestens 21 Jahre alt sein. Sie müssen die ihren angegebenen Berufen entsprechenden fachlichen Kenntnisse besitzen. Stellt sich bei der Beschäftigung heraus, dass sie keine Facharbeiter sind, so werden sie derjenigen Berufsgruppe zugeteilt, die ihren Kenntnissen und Leistungen entspricht.

Die ausländische Firma verpflichtet sich, für die Dauer dieses Vertrages dem Auftraggeber die oben genannten Arbeitskräfte vollzählig zur Verfügung zu halten. Bei Ausfall von Arbeitskräften hat die ausländische Firma auf ihre Kosten Ersatzkräfte zu stellen.

§ 3.

Entlohnung der gestellten Arbeitskräfte.

Die Entlohnung der gestellten Arbeitskräfte erfolgt nach den jeweils beim Auftraggeber bzw. auf der Baustelle geltenden Tarifordnungen. Oberhausen-Rhld. gehört derzeit zur Ortsklasse I.

Für die Einteilung in die tariflichen Lohngruppen sind die auf der Baustelle festgestellten Fachkenntnisse und Leistungen massgebend.

Die ausländischen Arbeitskräfte bleiben während ihres Einsatzes bei dem Auftraggeber, Gefolgschaftsmitglieder der ausländischen Firma, die sie auch zu entlohnen und zu versichern hat.



Lfd. Nr.	Mischung	Visk.-Anstieg	Neutralis.-zahl	Vers. if.-zahl	Conradson-test
1	25 Teile Valvoline + 75 Teile synthet.	10 %	4,1	17,1	0,36
	50 Teile Valvoline + 50 Teile synthet.	6	0,62	1,30	0,48
2	25 Teile Shell + 75 Teile synthet.	5 %	1,3	3,3	0,19
	50 Teile Shell + 50 Teile synthet.	1 %	0,61	1,3	0,30
3	25 Teile 1 9 50 + 75 Teile synthet.	4 %	1	3,4	0,20
	50 Teile 1 9 50 + 50 Teile synthet.	7 %	0,53	1,8	0,31
4	25 Teile 1 11 50 + 75 Teile synthet.	8 %	1,5	3,8	0,28
	50 Teile 1 11 50 + 50 Teile synthet.	5 %	1,5	3,1	0,31
5	25 Teile 1 9,3 50 + 75 Teile synthet.	6 %	1,5	3,7	0,18
	50 Teile 1 9,3 50 + 50 Teile synthet.	6 %	1,2	3,4	0,25
6	25 Teile Shell 3 K + 75 Teile synthet.	7 %	1,7	4,5	0,34
	50 Teile Shell 3 K + 50 Teile synthet.	9 %	1,6	4,2	0,56

Die Alterungsprobe bei 160° durch Einleiten von fein verteiltem reinem Wasserstoff über 5 Stunden durchgeführt. Es handelt sich um eine besondere Alterungsmethode, die im Laboratorium der Ruhrchemie entwickelt worden ist und die eine außerordentlich scharfe Beanspruchung des Öles darstellt. Man sieht aus den Zahlen, dass in allen Fällen zur ganz wesentlichen Senkung der Viskosität, Verteilungs- und Neutralisationszahl zu verzeichnen sind. Öle, die einen derartig geringen Anstieg bei dem Conradson-Test geben, sind nach unseren Erfahrungen im Motor vollkommen stabil. Wichtig ist auch der verhältnismäßig niedrige Conradson-Test der Öle nach der Alterung. Ringverklebungen in hochbelasteten Motoren sind bei Verwendung synthetischer Öle allein kaum noch zu vermeiden und auch bei Mischungen von Mineralölen und synthetischen Ölen werden die Lagerstellen bis zur Ringfestsetzung durch die Mischung des synthetischen Öles wesentlich herabgesetzt.

Péchiney

den 11. März 1943

Notiz.

Betr.: Besprechung mit den Herren von Péchiney.

Bei der ausführlichen Besprechung, die gestern stattfand, wurden folgende grundlegende Unstimmigkeiten festgestellt, die eine weitere Umarbeitung unseres Projektes notwendig machen.

- 1) Péchiney denkt zwar ausschliesslich daran, die Anlage, die nach dem Kriege erst läuft, nur für Kobaltkontakt vorzusehen, und zwar deshalb, weil die Herren der Meinung waren, dass die Umsatz- und die Ausbeutezahlen höhere sind; also der Eisenkontakt nur einen kriegsbedingten Ersatz darstellen kann. Ausserdem waren die Herren der Meinung, was ja auch richtig ist, dass die Anlage für Eisenkontakt in den Anschaffungskosten bedeutend höher liegen würde.

Der franz. Regierung müssen die Herren aber unbedingt ein Projekt vorlegen, in dem gesagt wird, dass die Anlage so dimensioniert ist, dass sie sowohl für Eisenkontakt als auch für Kobaltkontakt laufen kann. Jedenfalls muss der Anlagenpreis so sein, dass keine neuerlichen Geldanforderungen notwendig werden, wenn über Wunsch der franz. Regierung die Anlage unter Umständen wesentlich erweitert werden muss, und so gebaut werden soll, dass sie in Frieden oder im Krieg auch auf Eisenkontakt laufen kann. Die Regierung bekommt also keine Variante, sondern nur die kostenmässig ungünstigste Lösung, die aber so beschaffen sein muss, dass in dieser sowohl mit dem einen als auch mit dem anderen Kontakt gearbeitet werden kann. Wir haben die Herren darauf aufmerksam gemacht, dass unter diesen Umständen die Anlage ganz anders ausgelegt sein muss, dass dann wohl die wesentlichsten Teile für beide Fahrweisen geeignet sind, aber dass eben auch diese Teile von Haus aus den doppelten Zwecken unbedingt angepasst sein müssen. Diese Spezialausführung ist abermals bedeutend teurer als nur die Ausführung für das Arbeiten mit reinem Eisenkontakt.

- 2) In diesem Zusammenhang ist aber notwendig, dass den Herren eine neue Zusammenstellung über die Ausbeutezahlen übergeben wird, und zwar für den Fall des Arbeitens mit Eisenkontakt. Wir haben gesagt, dass diese Zahlen im allgemeinen gleich günstig liegen. Es ergibt sich dies ja auch schon durch die Zahlen, die wir nach Italien genannt haben) dass aber die Bearbeitung eine weitaus grössere ist und dass wir den Betrag für technische Hilfe unbedingt zumindest verdoppeln müssen.
- 3) Grundlegende Änderungen ergeben sich ferner durch den Umstand, dass in der Gasangabe zweifellos Missverständnisse vorliegen. Die Herren waren der Meinung, dass das Gas mit 17 % Methan, wie es aus der Lurgianlage kommt, erst nach einer Konvertierung auf den Gehalt von 1 : 1,2 gebracht werden kann und waren sich auch über das Gesamtbild des Zusammenschlusses mit der Lurgianlage absolut nicht klar. Wir machten den Herren Vorschläge bezüglich der zweckmässigsten Arbeitsweise und haben abbesprochen, dass nach Klärung mit den Herren der Lurgi wir eine entsprechende neue Ausarbeitung des Angebotes vornehmen wollen. Wir betonten

mehrfach, dass es keinen Zweck hat, in der Synthese jetzt eine Rechnung durchzuführen, bevor nicht ganz klar ist, in welcher Weise die Lurgi-Anlage betrieben werden soll und insbesondere, ob die Vergasung mit dieser Staubkohle, so wie es sich die Herren vorstellen, im Lurgi-Generator überhaupt möglich ist. Bei der Vergasung nach Winkler müssen naturgemäss neue Überlegungen erfolgen. Es würden sich voraussichtlich unsere Berechnungen auch etwas ändern, da dann Gasmenge und Gaszusammensetzung wohl etwas andere sind.

- 4) Wir möchten den Herren weitere Angaben in Ergänzung zu unseren Feststellungen und geben ferner verschiedene technische Hinweise auf die zweckmässigste Ausführung der Apparatur.