

August 1949

H V G - Mitteilung Nr. 513  
-----

Oelheizung in Glashütten  
-----

Da die Knappheit an Kohle und Ferngas voraussichtlich noch einige Zeit bestehen bleibt, verdient die Nachricht über bevorstehende Oellieferungen besonderes Interesse. Es besteht die Absicht, Rohöl nach Deutschland einzuführen, welches in den Raffinerien von Harburg verarbeitet werden soll. Hierbei fällt als Rückstand Brennöl (Masut) an, welches ausschliesslich für Heizzwecke geeignet ist. In Ölerzeugenden Ländern, insbesondere in Russland, wird Masut in grossem Masstab als Brennstoff für Kesselfeuerungen und für Industrieöfen benutzt und hat sich gut eingeführt. Das Brennöl, welches in Deutschland zur Verfügung stehen soll, wird für verschiedene Zwecke nur mit Vorsicht zu verwenden sein, da es einen sehr hohen Schwefelgehalt hat.

Ansonstigen flüssigen Brennstoffen ist Braunkohlenteer zu nennen, welcher bei der Kohle A.-G. in Helmstedt in grösserer Menge anfällt. Er wurde bisher Hydrierwerken zugeleitet, nach deren Demontage bzw. Stilllegung wird er für Brennzwecke frei werden. Ausserdem ist als Brennstoff ein Teil des Bentheimer Rohöles zu nennen, welches zu Raffinierung schlecht geeignet ist.

Es wird erwartet, dass aus diesen Quellen für die nächsten Jahre etwa 800 000 t/Jahr an Heizölen zur Verfügung stehen werden. Für die Anwendung dieser Brennstoffe im Hüttenbetrieb wird man berücksichtigen müssen, dass erfahrungsgemäss der Oelmarkt sowohl bezüglich der Preise wie der Liefermöglichkeiten sehr unruhig ist und in kurzer Frist erhebliche Aenderungen eintreten können. Man wird deshalb vorwiegend an die Verwendung von Oel als Zusatzbrennstoff denken.

Allgemein ist die Tendenz festzustellen, mehr als bisher mit Oel zu heizen. Ausser den USA und Russland haben in den letzten Jahren England und verschiedene kleinere europäische Länder zahlreiche Feuerungen auf Oel umgestellt, darunter auch eine Anzahl von Glasmelzöfen. Auch die englischen Glasfachleute interessieren sich für die Oelheizung. Deshalb berichtete ihnen A.B. Laidlaw auf der Glastechnischen Tagung in Edinburgh am 25. Mai 1949 unter dem Thema "Oil Fired Furnaces".

Anwendungsbereich

Es ist bekannt, dass man in der Stahlindustrie Teeröl und andere Oele als Karburierungsmittel für Siemens-Martin-Oefen benutzt. Es liegt nahe, bei reichlichem Angebot von Oel den Oelzusatz zu steigern, so dass dieses nicht nur als Träger der Leuchtkraft dient, sondern einen mehr oder weniger grossen Teil der Heizleistung übernimmt. In ähnlicher Form könnte auch eine Oel-Zusatzheizung für Glashütten ausgeführt werden.

Ausserdem kommt Oel als Reserve-Brennstoff in Betracht. In dieser Form wird es besonders von der Ruhrgas A.-G. propagiert, welche ihre Grossabnehmer, insbesondere Stahlwerke und Glashütten, veranlassen möchte, die Schmelzöfen zur Zeit der winterlichen Ferngasknappheit mit Oel zu betreiben. In Amerika hat man derartige Einrichtungen bereits gebaut, da man auch dort mit der Gasversorgung im Winterzeitweise Schwierigkeiten hat <sup>1)</sup>. Es bereitet keine Schwierigkeiten, die Reserveheizung auch als Zusatzheizung zu benutzen oder zur Erhöhung der Leuchtkraft der Flamme heranzuziehen. Ein Betrieb von Schmelzöfen ausschliesslich mit Oel kommt für Deutschland nur für Sonderfälle in Betracht.

Kostenverhältnisse

Es wird erwartet, dass Masut frei Harburg etwa 65 DM/t kosten wird. Hierzu kommt eine erhebliche Frachtbelastung, die wegen der notwendigen Spezialfahrzeuge (Kesselwagen) wesentlich höher ist als die Kohlenfracht. Man rechnet z.B. für die Beförderung von Harburg zum Ruhrgebiet (400 km) mit der Bahn etwa mit 50 DM/t, während der Schiffstransport für die gleiche Strecke nur etwa 10 DM/t kosten wird.

Der Heizwert des Brennöls beträgt etwa 10 000 kcal/kg, es ergibt sich deshalb ein Wärmepreis von rd.

6,50 DM/10<sup>6</sup> kcal ohne Fracht.

Demgegenüber beträgt der Wärmepreis

für Generatorgas aus Steinkohle	6-8 DM/10 <sup>6</sup>	"	"	"
" " " Braunk. Brik.	5-7 DM/10 <sup>6</sup>	"	"	"
(" Ferngas	7-18 DM/10 <sup>6</sup>	"	)	

Ferngas ist mit den vorausgehenden Zahlen nur bedingt vergleichbar, da es frei Hütte geliefert wird, während in den anderen Zahlen die Frachten nicht enthalten sind. Man sieht, dass die Wärmepreise für Oel und Generatorgas nicht sehr verschieden sind, solange man die Frachten nicht einrechnet. Für die tatsächlichen Verhältnisse in jedem Einzelfalle ist die Frachtlage der Hütte entscheidend, wie die folgende Aufstellung zeigt.

Es kosten 10 <sup>6</sup> kcal		
	im Heizöl	im Generatorgas aus Braunk.Brik.
	DM	DM
Frachtbasis Essen	11 - 12	6 - 8
" Hannover	9 - 10	8 - 9
" Nürnberg	13 - 15	9 - 10

Durch die hohe Bahnfracht wird das Heizöl an Binnenorten teurer als Braunkohlenbriketts. Das Verhältnis ändert sich, sobald man mit Wasserfrachten rechnen kann, in diesem Fall wird der Wärmepreis des Oels mit der Kohle etwa gleichwertig.

Bei den starken Schwankungen, denen der Oelpreis erfahrungsgemäss unterliegt, ist damit zu rechnen, dass die Gültigkeitsdauer der genannten Zahlen beschränkt ist.

#### Eigenschaften

Während man für Teer und Teeröl mit Heizwerten von 8000 - 9000 kcal/kg rechnen kann, liegen Erdöle, auch Masuts, bei 10000 - 11000 kcal/kg. Der Schwefelgehalt des Heizöles richtet sich nach demjenigen des Ausgangs-Rohöles und ist bei den einzelnen Vorkommen sehr verschieden. Das in Deutschland zu verarbeitende Oel soll mit einem Schwefelgehalt von etwa 3 % zu den schlechtesten der am Weltmarkt vorhandenen Oele gehören. Am ungünstigsten liegt in dieser Richtung mexikanisches Oel mit 3,6 % Schwefel. Als Vergleich sei der Schwefelgehalt anderer Brennstoffe aufgeführt und mit der zugeführten Wärmemenge in Vergleich gesetzt.

Bezeichnung des Brennstoffs	Schwefelgehalt %	Heizwert kcal/kg	g Schwefel je 1000 kcal
Masut aus geplanten Einfuhren	3	10-11000	3
Teeröl	0,3 - 0,5	8-9000	0,3 - 0,5
Steinkohle (Ruhr)	0,8 - 1,2	7000-7500	1 - 1,7
Braunkohlenbriketts (rheinische)	0,3 - 0,5	4500-4800	0,6 - 1,2

Der Schwefelgehalt des Heizöles wird demnach 2 - 3mal so gross sein als bei den in Deutschland gewohnten Brennstoffen. Ueber den Einfluss derartig hoher Schwefelgehalte auf die Glasschmelze sind bisher keine Erfahrungen zugänglich. Für empfindliche Gläser wird man ohnehin nicht an die Verwendung von Brennstoffen mit so hohem Schwefelgehalt denken können. Da man aus Lieferungsgründen ohnehin nur an die Benutzung des Brennöls als Zusatzbrennstoff denkt, wird sich der Schwefelgehalt nicht voll auswirken.

#### Technische Vorteile der Oelheizung

Es ist bekannt, dass die Oelheizung eine ganze Anzahl von Vorteilen bietet, die überall dort für ihre Einführung sprechen, wo die oben aufgeführten Bedenken nicht bestehen. Zu nennen sind besonders die einfache Handhabung des Brennstoffs, die gute Lagerfähigkeit und die günstige Wärmeausnutzung, die sich daraus ergibt, dass keine Umwandlung notwendig ist und dass infolge des hohen Heizwertes auch der feuerungstechnische Wirkungsgrad hoch liegt. Gegenüber dem Generatorgasbetrieb macht sich der Wegfall des Reinigens von Leitungen und die leichte Regelbarkeit vorteilhaft bemerkbar.

---

<sup>1)</sup> Arrandale, R.S., Technologische Probleme bei der abwechselnden Benutzung verschiedener Brennstoffe in Glashütten. Glass Ind. 29 (1948), S. 309, 382, 440.