

Est. A-5786

# Die Entwicklung der estländischen Brennschieferindustrie

Dipl. Ing. M. RAUD

Direktor der staatlichen Brennschieferindustrie

Sonderabdruck aus den Fenno-Ugrica V, B.

1 9 3 6



# Die Entwicklung der estländischen Brennschieferindustrie

Dipl. Ing. M. RAUD

Direktor der staatlichen Brennschieferindustrie

Vortrag, gehalten auf dem  
finn.-ugrischen Kulturkongresse  
Juni 1936.

Sonderabdruck aus den Fenno-Ugrica V, B.

1 9 3 6

Die Entwicklung der estländischen  
Brennschieferindustrie

Dipl. Ing. M. RAUD

Direktor der estländischen Brennschieferindustrie

Est. A

Tartu Ülikooli  
Raamatukogu

34462

Verlagsgesellschaft des Landes Estland V.R.

## Einleitung.

Die wichtigeren Naturschätze Estlands, wie Brennschiefer, Torf, Wälder und Wasserfälle, gehören zu den Kraftquellen und sind infolgedessen ihrer Grösse und ihrem Werte nach leicht miteinander vergleichbar.

Die mit Diamantbohrern ausgeführten Bohrungen haben das Vorhandensein von Brennschiefer in Estland auf einem Gebiete von über 3000 Quadratkilometern festgestellt.

Von einem Quadratmeter Oberfläche erhält man 1,5 bis 2 Tonnen Brennschiefer, von einem Quadratkilometer 1,5 bis 2 Millionen Tonnen, somit kann der in ganz Estland festgestellte Brennschiefervorrat auf 4500—6000 Millionen Tonnen geschätzt werden, was 2250—3000 Millionen Tonnen Steinkohle entspricht.

Nach den Berechnungen des estnischen Nationalen Kraftkomitees sind:

a) die gesamten Torfvorräte aus den Torfmooren Estlands 2030 Millionen Tonnen Heiztorf, was 1015 Millionen Tonnen Steinkohle entspricht;

b) der jährliche Zuwachs des 900.000 Hektar umfassenden Waldes Estlands ( $1,2 \text{ m}^3$  pro Hektar) 1.080.000 Tonnen, was 0,5 Millionen Tonnen Steinkohle im Jahr oder 500 Millionen Tonnen Steinkohle in 1000 Jahren entspricht;

c) die gesamten Kraftvorräte aus Wasserfällen Estlands 170.000 H. P., was bei 5000stündiger Arbeit im Jahr 850.000 Tonnen Steinkohle oder im Laufe von 1000 Jahren 850 Millionen Tonnen Steinkohle entspricht.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass der Brennschiefer unter den Naturschätzen Estlands der Grösse nach an erster Stelle steht.

Der Wert und die Bedeutung des Brennschiefers im Vergleich zu den übrigen Kraftquellen des Landes wird noch dadurch gesteigert, dass er in Öle verwandelt zu einer Kraftquelle von internationaler Bedeutung wird, wogegen die Energien aus Torf, Wäldern und Wasserfällen nur auf begrenzte Entfernungen übertragbar sind.

## Das Vorkommen und die Zusammensetzung des Brennschiefers.

Die den Brennschiefer tragende sogenannte „Kukruse-Schicht“, die eine Stufe des Kambrium-Silurs bildet, erstreckt sich über ganz Nord-Estland. Die Lage aller estnischen Bodenschichten, darunter auch die des Brennschiefers, ist sehr regelmässig und läuft wagrecht von Norden nach Süden mit einer Neigung von nur  $1/4^0$ , d. i. mit ungefähr drei Meter Senkung auf je ein Kilometer.

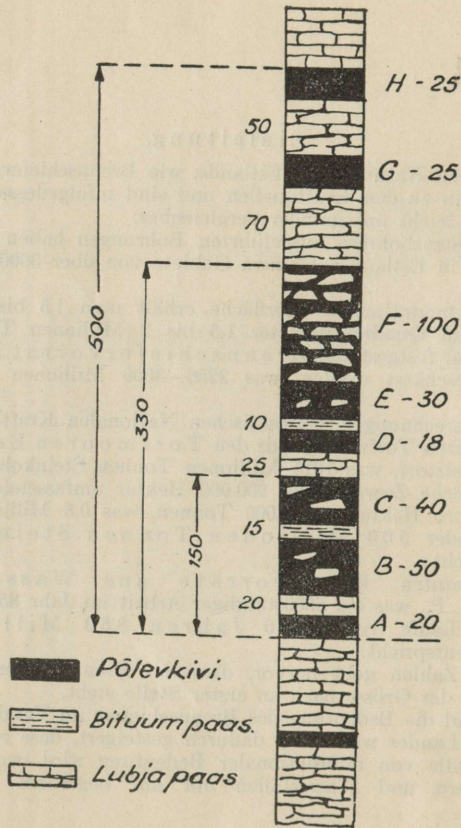
Der für industrielle Zwecke verwendbare Brennschieferschichtenkomplex erstreckt sich in west-östlicher Richtung von Kadrina bis zum Narova-Flusse. Die nördliche Grenze des Schiefervorkommens an der Oberfläche bildet eine wellenförmige Linie und ist 5 bis 10 Kilometer von der Meeresküste entfernt; die Breite der für industrielle Zwecke verwendbaren und durchforschten Schieferschichten in nord-südlicher Richtung beträgt 30 bis 40 Kilometer.

Die Mächtigkeit der industriell ausnutzbaren Schieferschichten nimmt in der Richtung von Osten nach Westen ab und beträgt im Rayon Kohtla 3,3 Meter, darunter 6 Brennschieferschichten (A, B, C, D, E, F) und 4 dazwischenliegende Kalksteinschichten, wie aus der Schichtenprofilzeichnung ersichtlich.

Die Mächtigkeit desselben Schichtenkomplexes in Vanamõisa, 50 km westlich von Kohtla, beträgt nur 2 Meter.

Der Brennschiefer ist ein mit Mineralstoffen dicht durchsetzter Sapropelit.

Ein Durchschnittsgemisch von allen 6 Brennschieferschichten (A bis F) enthält frisch aus den Gruben gebrochen:



14% Wasser, 43% brennbare Substanzen und 43% Asche (9% CO<sub>2</sub> plus 34% Mineralasche).

Chemische Zusammensetzung des lufttrockenen Brennschiefers:

Schicht	A. I.	B. V.	C. VII.	D. IX.	E. XI.	F. XII.
	%	%	%	%	%	%
H <sub>2</sub> O	3,1	1,3	2,7	2,1	2,5	2,3
C	35,6	37,5	35,8	25,4	37,4	34,1
H	4,2	4,5	4,2	3,1	4,4	4,1
O	9,9	9,6	10,1	7,1	9,6	9,2
N	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
S	0,7	1,5	0,6	0,4	0,8	0,5
CO <sub>2</sub>	10,3	13,1	8,6	10,4	9,4	12,3
SiO <sub>2</sub>	15,3	9,4	18,0	26,4	14,7	14,4
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,3	2,9	2,0	1,9	1,8	2,0
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,0	2,1	4,0	4,6	4,1	3,5
CaO	13,3	16,8	11,9	13,8	12,6	15,6
MgO	0,6	0,5	0,9	1,4	0,7	0,6
K <sub>2</sub> O+Na <sub>2</sub> O	1,9	1,2	1,9	3,1	2,3	2,0
	100,3	100,5	100,2	99,8	100,4	100,6

## Die Anfänge der Brennschieferindustrie.

Die ersten gedruckten Aufzeichnungen über den estländischen Brennschiefer sind über 150 Jahre alt.

Der Gedanke, den Schiefer industriell auszunutzen, kam jedoch erst in den Jahren des Weltkrieges, 1916, in St. Petersburg auf und war durch die Notwendigkeit bedingt, einen örtlichen Heizstoff zu finden, da infolge des Krieges die Zufuhr sowohl von ausländischen als auch von einheimischen Brennstoffen in das St. Petersburgs Industriegebiet sehr unregulär geworden war.

Die russische Regierung entschloss sich, nach der Durchführung von geologischen Forschungen und Verwendungsversuchen auf den Eisenbahnen und in Fabriken, in Kohtla Grubenwerke für eine Jahresproduktion von 500.000 Tons Brennschiefer anzulegen. Die Vorarbeiten brachen jedoch infolge der Revolution 1917 ab.

Auch den deutschen Okkupationsbehörden gelang es 1918 nicht, die Werke in Betrieb zu setzen.

Am 25. Nov. 1918 übernahm die estnische Regierung das Grubenwerk Kohtla von den Deutschen, führte die Vorarbeiten glücklich zum Abschluss und begann mit der Exploitation, welche ununterbrochen bis auf den heutigen Tag fort dauert.

Jetzt, nach einem 18jährigen Entwicklungsgange der Brennschieferindustrie in Estland, können wir konstatieren, dass vor 18 Jahren nur einzelne Fachleute, auf Grund von ererbten vereinzelt Forschungen und Untersuchungsergebnissen über den Brennschiefer, wussten:

a) dass der Brennschiefer als Heizstoff verwendbar ist,

b) dass der Brennschiefer ein Rohprodukt für die Destillationsindustrie darstellt.

Jedoch mussten von uns selbst Feuerungsanlagen, welche den Eigenschaften des Brennschiefers entsprachen, Destillationsmethoden für die Ölgewinnung und zweckentsprechende Destillationsanlagen erfunden werden.

Jeder praktisch tätige Ingenieur weiss, welche schwere und in der Industrie massgebende Aufgaben das sind.

In der Technik gibt es weder das letzte Wort, noch die letzte Form, es ist eine beständige Vervollkommnung, ein beständiger Fortschritt; dessenungeachtet können wir heute sagen, dass wir in Estland sowohl die Frage der Feuerungsanlagen als auch die der Ölgewinnung durchaus befriedigend gelöst haben.

Infolgedessen ist: 1) die Brennschieferheizung die billigste Heizung in der Industrie und 2) die Destillationsindustrie mit selbst-konstruierten Anlagen in der Lage, die verschiedensten Öle zu produzieren, welche auf dem Weltmarkt erfolgreich mit anderen Ölen konkurrieren, 3) die estländische Schieferölindustrie dabei, ihre Anlagen mehrfach zu vergrössern, oder hat das schon in den letzten Monaten getan.

## Die Brennschieferförderung und die Brennschieferverwendung.

In Estland sind an der Ausbeutung des Brennschiefers zurzeit 5 selbständige Unternehmen tätig, davon ein staatliches und 4 private Aktiengesellschaften.

Das erstgenannte Unternehmen — die staatliche Brennschieferindustrie — begann seine Tätigkeit am 25. Nov. 1918. Der staatlichen Brennschieferindustrie folgte nach vier Jahren — 1922 — die erste private Aktiengesellschaft „Eesti Kiviõli“, 1923 begann die „M. E. Oil Syndicate Ltd.“ in Vanamõisa ihre Tätigkeit, 1925 die A/G. „Küttejõud“ und 1926 die A/G. „Port-Kunda“.

Seit dem Beginn der Unabhängigkeit des estnischen Freistaates bis zum 31. Dezember 1935 betrug die Gesamtproduktion des Brennschiefers 6.005.095 Tonnen, und zwar: die der Staatlichen Brennschieferwerke 3.748.711 Tonnen und die aller vier Privat-Aktiengesellschaften zusammen 2.256.384 Tonnen.

Diese während der 18 Jahre gewonnene Brennschiefermenge entspricht 3.000.000 Tonnen Steinkohle.

Von den bisher ausgebeuteten 6.000.000 Tonnen Brennschiefer sind verwendet worden: a) 4.700.000 Tonnen als Brennmaterial, und b) 1.300.000 Tonnen zur Gewinn-

nung von Ölen, und zwar ist daraus bisher rund 245.000 Tonnen Rohöl erzeugt worden.

In den Jahren 1929 bis 1933 konnten rund 500.000 Tonnen Brennschiefer, von 1934 an aber schon 600.000 Tonnen jährlich gefördert werden. In der gleichen Zeit ist, bedingt durch die Krisenzeiten, die Brennschieferverwendung als Brennmaterial ständig zurückgegangen, dagegen ist die für die Ölerzeugung verbrauchte Menge von Jahr zu Jahr fortlaufend gestiegen. In den beiden letzten Jahren, d. h. 1934 und 1935, sind nur noch 350.000 Tonnen Brennschiefer als Brennmaterial auf den Markt gelangt, unterdessen ist aus den in der Öldestillation verbrauchten 250.000 Tonnen Brennschiefer jährlich 47.000 Tonnen Rohöl gewonnen worden.

Trockener Schiefer hat eine dem Kakao-Pulver ähnliche Farbe, brennt mit langer russiger Flamme und gibt dem Gewicht nach ebensoviel Wärme von sich wie Brennholz oder gepresster Torf I. Sorte, das sind bis 3500 kal/kg.

Als Brennmaterial findet Brennschiefer in den Fabriken und auf der Eisenbahn Verwendung und ersetzt dabei Steinkohle, Brennholz und Torf. Ebenso wie die letztgenannten Brennmaterialien kann auch der Brennschiefer wegen seines geringen Wärmegehalts (3200—3500 kal in einem kg) nicht auf grössere Entfernungen als 200—300 Kilometer befördert werden.

Infolgedessen reicht die Bedeutung des Brennschiefers als Brennmaterial nicht über die Grenzen Estlands hinaus. Innerhalb Estlands hat er aber die in den früheren Jahren sehr viel verbrauchte Steinkohle beinahe vollkommen zu verdrängen vermocht.

Die als Heizmaterial verwendete Brennschiefermenge hat einerseits die Waldvorräte Estlands und andererseits eine grosse Summe von Auslandsvaluten zu ersparen ermöglicht, denn wenn der Brennschiefer nicht vorhanden wäre, müsste Steinkohle in erster Linie für verschiedene Industrien, wie die Zementindustrie und andere, wo die Steinkohle durch Holz oder Torf nicht zu ersetzen ist, unbedingt eingeführt werden; der Brennschiefer aber hat dort in der Verwendung glänzende Ergebnisse gezeigt.

#### Der Brennschiefer als Heizmaterial.

In den Anfangstagen der Brennschieferindustrie, in 1918/1919, waren die Kenntnisse über den estl. Brennschiefer und seine Verwendungsmöglichkeiten sehr gering. Demzufolge musste einerseits mit der Aufklärung begonnen werden, um weitere Kreise mit dem Brennschiefer bekannt zu machen, andererseits eine Feuerungsanlage erfunden werden, welche den Eigenschaften des Brennschiefers genügte und bei der Verwendung maximalen Effekt zeigte.

An diese Aufgabe traten sowohl die Herren der Brennschieferindustrie heran, als auch die Wärmeingenieure der Fabriken, und die gemeinsame Arbeit beider ergab völlig befriedigende Resultate.

Als Besonderheiten des Brennschiefers als Heizstoff müssen hervorgehoben werden: der grosse Aschegehalt und eine besondere Zusammensetzung des organischen Anteils, wovon  $\frac{2}{3}$  in Form von Ölgasen verbrennt mit langer russiger Flamme und  $\frac{1}{3}$  als Koks in der Asche. Entsprechend dieser Eigenart muss in jeder brauchbaren Brennschieferfeuerung vorgesehen sein: 1) eine mechanische Abtragung der Asche, 2) ein geräumiger Feuerraum mit Gewölben und 3) die Zufuhr von Sekundärluft oberhalb des Rostes.

Die grössten Verbraucher des Brennschiefers in Estland — die Portlandzementwerke Port-Kunda, die Baltische Baumwollspinnerei, das Elektrizitätswerk Tallinn, die Nordischen Papier- und Zellstoffwerke — haben jeder eine besondere Feuerungsanlage für Brennschiefer konstruiert. Alle Feuerungsanlagen geben ein mehr oder weniger befriedigendes Resultat und zwar bei Verwendung des vorgesehenen feinen oder feinkörnigen Schiefers (III. Sorte und I-b in der Stückgrösse 10—50 mm).

Die kleineren Industrieunternehmen verwenden den grossstückigen Brennschiefer (über 50 mm Stückgrösse) auf gewöhnlichen Plan- oder Treppenrosten, mit Zuführung von Sekundärluft oberhalb des Rostes, die Beseitigung der Asche durch Bewegungen des Rostes bewerkstellend.

Die Verfeuerung des feinvermahlenden Brennschiefers in den rotierenden Öfen der Portlandzementwerke konnte ohne jegliche Änderung in denselben Anlagen, wo früher Steinkohle benutzt wurde, durchgeführt werden.

Auch die erforderlichen Änderungen bei den Lokomotiven für Holz-, Torf- und Steinkohlefeuerung erwiesen sich nach mehrjährigen Versuchen recht geringfügig.

Der Plan, die Lokomotiven mit gepulvertem Brennschiefer zu heizen, musste recht bald aufgegeben werden; gleichfalls liess man die Absicht fallen, die Feuerungen der Lokomotiven mit Schamottegewölben zu versehen und auf den Stationen Gräben für die Asche zu bauen.

Die wichtigste und dauerndste Änderung bei den Lokomotiven blieb der bewegliche Rost. Bei diesem Rost sind die Stäbe bei der gewöhnlichen Stellung mit der breiten Kante nach oben und lassen zwischeneinander nur ganz schmale Spalten.

Zur Beseitigung der Asche werden die Roststäbe um 90° herumgedreht, so dass die schmalen Kanten nach oben kommen und die Spalten sich erweitern. Bei der Umdrehung fällt ein Teil der ausgebrannten Schieferasche durch. Durch wiederholte Bewegungen kann das durchfallende Aschenquantum reguliert werden. Um die Asche der Lokomotiven nicht auf die Bahnlinie zu schütten, sondern an dazu vorgesehene Stellen, wurden unter die Feuerungen der Lokomotiven Aschenbehälter gebaut, wo die Asche mit Wasser gelöscht wird.

Diese Vorrichtungen genügten vollkommen, um bei der Schieferheizung einen pünktlichen Verkehr nicht nur der Güterzüge, sondern auch der Personen- und Schnellzüge zu gewährleisten. Beginnend mit dem Jahre 1926 waren alle Lokomotiven der estländischen Eisenbahnen auf Brennschieferheizung übergeführt.

In den letzten Jahren hat man begonnen, aus Bequemlichkeitsgründen die Schnell- und Personenzuglokomotiven auf Schieferölheizung überzuführen.

Jedoch ist der Brennschiefer vom Beginn seiner Verwendung an bis zum heutigen Tage immer das billigste und ökonomischste Heizmaterial gewesen.

#### Die Schieferölgewinnung.

Zurzeit arbeiten an der Schieferölherstellung in Estland vier Unternehmen: die Staatliche Brennschieferindustrie und drei private Aktiengesellschaften.

Die jährliche Produktion dieser vier arbeitenden Schieferölwerke beträgt rund 75.000 Tons Rohöl.

Davon gibt die Staatliche Brennschieferindustrie 30.000 Tons, die mit deutschem Kapital arbeitende Aktiengesellschaft „Eesti Kiviöli“ 25.000 Tons, die mit englischem Kapital arbeitende „New Consolidated Gold Fields Ltd.“ 10.000 Tons, die mit schwedischem Kapital arbeitende „Estländska Oljeskifferkonsortiet“ 10.000 Tons, Summa 75.000 Tons im Jahr.

Vor der Errichtung dieser vier Werke gab es eine lange Versuchsperiode. Die Wahl einer passenden Destillationsretorte für Schiefer bereitete Schwierigkeiten. Das Suchen von Vorbildern in der schottischen und in der französischen Ölschieferindustrie und in der deutschen Braunkohlenindustrie blieb ohne praktische Erfolge: die Eigenschaften des estländischen Brennschiefers waren zu abweichend von den Eigenschaften des Ölschiefers und der Kohle der oben erwähnten Länder.

Es mussten also für den estländischen Schiefer passende Anlagen erfunden werden.

In der Destillationsanlage der Staatlichen Brennschieferindustrie geschieht die Schieferölgewinnung in stehenden Generatoren mit Innenheizung. Dieses System wurde von der Berliner Firma Julius Pintsch A/G. ausgearbeitet, und die Firma lieferte auch die gesamte Anlage.

Die Versuche mit Generatoren mit innerer Heizung für die Schieferverschwe lung begannen im Sommer 1919. 1920 wurde eine kleine Probeanlage in Deutschland in Betrieb gesetzt, eine grössere in Estland im Jahre 1921.

Auf Grund der Arbeitsergebnisse der Probeanlagen wurde nach dem Projekte der Firma J. Pintsch in Kohtla (Estland) ein aus 6 stehenden Generatoren bestehendes Werk, mit einem Schieferdurchsatz von 200 Tons in 24 Stunden, errichtet. Die Firma garantierte eine Ölausbeute von 18%; die Montage wurde im Dezember

1924 beendet, jedoch fand die Übergabe des Werkes mit der vereinbarten Ölausbeute erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1926 statt.

Nach gleichem System wurde für die Staatliche Brennschieferindustrie im Laufe des J. 1935 ein neues Werk errichtet, mit einem Durchsatz von 300 Tons Brennschiefer in 24 Std. Das Werk wurde im März 1936 in Betrieb gesetzt.

In den stehenden Generatoren mit Innenheizung ist die Arbeit ununterbrochen im Gange im Laufe von etwa 360 Tagen pro Jahr.

In den Ölwerken der A/G. „Eesti Kiviõli“ und „Estländska Oljeskifferkonsortiet“ geschieht die Ölgewinnung in Tunnelöfen mit äusserer Heizung. Die laboratorischen Versuche bei der A/G. „Eesti Kiviõli“ begannen 1922. Im Jahre 1924 wurde die erste Probeanlage, bestehend aus zwei horizontalen Eisenzisternen, fertig, im Jahre 1928 eine zweite; auf Grund der Arbeitsergebnisse dieser Anlage wurde ein grosses Werk für 500 Tons Schieferdurchsatz in 24 Std. errichtet, bestehend aus 2 Tunnelöfen mit Aussenheizung; das Werk wurde 1931 fertig.

Nach gleichem System wird ein neues Werk derselben Firma arbeiten, welches 1935 in Bau genommen wurde, gleichfalls aus zwei Tunnelöfen bestehend und im Oktober d. J. in Betrieb gesetzt werden soll. Der Durchsatz des neuen Werkes wird nach Erwartung der Erbauer etwa  $1\frac{1}{2}$  Mal so gross sein, wie der des alten Werkes und zwar dank gewisser Änderungen.

Das aus einem Tunnelofen bestehende Ölwerk der „Estländska Oljeskifferkonsortiet“, mit einem Schieferdurchsatz von 250 Tons in 24 Stunden, wurde im Frühling 1928 in Betrieb gesetzt. Dem Beginn der Fabrikserrichtung und Inbetriebsetzung ging eine lange Versuchsperiode in Schweden und in Estland voran.

Infolge von Markt- und anderen Schwierigkeiten stand das Werk von 1930 bis 1935. Der Betrieb wurde im April d. J. wieder aufgenommen.

In den Tunnelöfen dauert der Destillationsbetrieb ununterbrochen etwa 3—4 Wochen, wonach 3—4 Tage benötigt werden, um die Ventilatoren, Rohrleitungen etc. von Koks usw. zu reinigen.

Die Tunnelöfen für Brennschiefer sind zu gleicher Zeit sowohl von der „Eesti Kiviõli“ A/G. als auch von der A/G. „Estländska Oljeskifferkonsortiet“ patentiert worden.

In dem Ölwerke der Firma „New Consolidated Gold Fields Ltd.“ geschieht die Öldestillation in rotierenden Zylinderöfen nach Davidson, mit äusserer Heizung.

Vorläufig wurden 4 Zylinderöfen für je 25 Tons und 2 Zylinderöfen für je 75 Tons Schieferdurchsatz in 24 Std. errichtet. Betriebsfähig erwiesen sich jedoch nur die 25-Tons-Öfen.

Die zwei 75-Tons-Öfen wurden abgebrochen, und anstelle dieser wurden 4 neue Zylinderöfen, für je 25 Tons Durchsatz, erbaut.

Das Ölwerk der Gold Fields Ltd. wurde 1931 in Betrieb gesetzt. In den ersten Betriebsjahren 1931—1933 schwankte die Ölproduktion zwischen 2000 und 4000 Tons jährlich. Seit 1934 produziert die Anlage 10.000 Tons Rohöl jährlich.

Die Davidson'schen rotierenden 25-Tons-Zylinderöfen können ununterbrochen 3—4 Monate in Betrieb gehalten werden.

Alle drei geschilderten Destillationsverfahren für Brennschiefer — stehender Generator mit Innenheizung, Tunnelofen mit Aussenheizung und 25-Tons rotierender Zylinderofen — ermöglichen es, den Brennschiefer grossbetriebsmässig zu verschwelen, wobei der grubenfeuchte Brennschiefer, nach Gewicht gerechnet, 18 bis 21% Rohöl ergibt.

### Schieferrohöl und die Produkte der Verarbeitung des Rohöls.

Das estländische Schieferrohöl ist ein asphaltisches Öl. Bezüglich seiner Eigenschaften steht es zwischen Steinkohlenteeren und Erdöl.

Ebenso wie aus Erdöl und aus Steinkohlenteer, kann aus dem Schieferrohöl eine grosse Zahl von Ölen und Ölprodukten erzeugt werden, welche in der Praxis auf denselben Gebieten verwendet werden, wie Erdöl- und Steinkohlenteerprodukte.

Schon jetzt ist das Verzeichnis der Schieferölprodukte recht lang, es wächst aber beständig weiter.

In diesem Verzeichnis finden wir: Benzin, Motorenpetroleum, Motornaphta, Dieselnaphta, Heizöl, Imprägnieröl, Karbolineum, Phenolat, Estoasphalt, Asphalt-Emulsion, Schweröle, Schmieröle, Dachpappenlack, Eisenlack, Obstbaumkarbolineum etc.

Alle aufgezählten Produkte und noch viele andere sind in den Räumen, in denen wir uns befinden, ausgestellt, wo jeder sie näher kennenlernen kann.

Es würde zu weit führen, bei jedem dieser Produkte und bei der Herstellungs- und Verwendungsweise derselben zu verweilen.

Es könnten nur fünf wichtigere Verwendungsgebiete erwähnt werden, wo Schieferölprodukte sowohl im Inland als auch im Ausland im Grossen gebraucht werden:

1. Tränkung (Imprägnierung) von Holzmaterialien, wie Eisenbahnschwellen, Telegraphenstangen und verschiedene Holzkonstruktionen mit Brennschieferimprägnierölen, Karbolineum, Phenolat und Kresolat.

2. Bau von Asphaltstrassen und Oberflächenbehandlung mit Brennschieferasphalten. Auf diesem Gebiet haben die Brennschieferprodukte in Estland, ohne Zollschutz, sowohl hinsichtlich des Preises als auch in der Qualität, alle ausländischen Asphalte vollkommen verdrängt. Estland besitzt Hunderte von Kilometern aus Schieferasphalt hergestellte oder mit Schieferasphalt oberflächenbehandelte Strassen und Chausseen.

3. Herstellung von Dach- und Isolierpappen. Schon über 10 Jahre arbeiten entsprechende Fabriken in vielen Ländern mit harten und weichen Brennschieferasphalten.

4. Heizung von Schiffskesseln, Eisenbahnlokomotiven, Schmiedeesen etc. mit Brennschiefer-Heizöl.

5. Tadelloser Betrieb von Kraftwagen und Motoren mit Benzin, Motorenpetroleum, Motornaphta und Dieselnaphta aus Brennschiefer. Jahrelange Beobachtungen haben gezeigt, dass Brennschieferbenzin in allen Kraftwagenmotoren vorzüglich arbeitet und eine grosse Klopfestigkeit besitzt, wodurch grosse Betriebsstoffersparnisse erzielt werden.

#### Marktaussichten.

Seit Beginn des Jahres 1932 sind alle in Betrieb befindlichen Schieferölwerke mit voller Belastung beschäftigt und dabei in stande gewesen, die gesamte Produktion auf den Markt zu bringen.

Der Export des Schieferöls und der Schieferölprodukte in alle Länder, welche das Baltische Meer umgeben, zeigt eine fortwährend steigende und sich verbreitende Tendenz, was als durchaus normal betrachtet werden kann, denn in diesen Ländern kommt weder Schiefer noch Erdöl vor.

Ausser den Ländern des Baltikums haben insbesondere die Imprägnieröle in Deutschland, Belgien und Bulgarien einen Markt gewonnen, während die Schieferasphalte nach der Tschechoslowakei und nach Holland gedrungen sind.

Seit Mitte 1934 konnten die in Betrieb befindlichen Ölwerke nicht mehr allen Nachfragen auf Schieferölprodukte genügen. Die Frage der Vergrösserung der Schieferölwerke kam auf. Die Staatliche Brennschieferindustrie begann Anfang 1935 mit dem Bau einer Anlage für 19.000 Tons Rohöl jährlich, die Anlage wurde im März d. J. in Betrieb gesetzt.

Die A/G. „Eesti Kiviõli“ begann in der zweiten Hälfte von 1935 gleichfalls mit dem Bau eines neuen Ölwerks mit der Jahresproduktion von 45.000 Tons Rohöl, der Bau soll im Oktober des laufenden Jahres beendet werden. Die Rohölproduktion der „Eesti Kiviõli“ A/G. wird somit auf 70.000 Tons jährlich steigen.

Die Vergrösserungspläne der „Gold Fields Ltd.“ haben bisher noch keine realen Formen angenommen.

Auch die Staatliche Brennschieferindustrie arbeitet an den Plänen, noch ein neues Werk, mehrfach grösser als die bisherigen, zu errichten.

Die gegenwärtige Übersicht abschliessend, kann konstatiert werden, dass die Brennschiefer- und Brennschieferölindustrie Estlands aus dem Versuchsstadium,

aus dem Stadium der Anpassung an die Marktforderungen und des Findens der Märkte bereits herausgekommen ist und einer Produktionserweiterung entgegen-schreitet, für die alle Voraussetzungen gegeben sind, dank der glücklichen geogra-phischen Lage inmitten von Ländern, welche selbst kein Erdöl und keine Öl-industrien besitzen.

Im Folgenden sind die zuletzt veröffentlichten Bilanzen der estländischen Schieferölindustrien gebracht, um von den bisher in die Brennschiefergruben und in die Ölwerke investierten Kapitalien ein Bild zu geben.

Bilanzen der estländischen Brennschieferindustrien.

Reihen- folge nach dem Alter	Firmenbezeichnung	Art des Unter- nehmens	Datum des veröffentl. Bilanz- abschlusses	Bilanz (in Kronen)
1	Riigi Põlevkivitööstus (Die Staatliche Brenn- schieferindustrie)	Gruben- und Ölwerke	31. XII 1935	7.107.495.41
2	A/G. „Eesti Kiviõli“	Gruben- und Ölwerke	31. XII 1935	11.069.422.47
3	M. E. Oil Syndicate Ltd.	Gruben- und Ölwerke		
4	A/G. „Kütte-Jõud“	Grubenwerk	31. XII 1934	2.203.719.19
5	A/G. „Port-Kunda“	Grubenwerk	31. XII 1935	122.067.12
6	A/G. „Eestimaa Õli- konsortsium“	Ölwerk	31. XII 1934	2.712.589.51
7	New Consolidated Gold Fields Ltd.	Ölwerk	30. VI 1934	4.591.486.64

Über den estländischen Brennschiefer und die estländische Brennschiefer-industrie geben folgende Werke ein ausführlicheres Bild:

1. Riigi Põlevkivitööstus 1918—1928, Tallinn, 1928, Riigi Põlevkivitööstuse kirjastus.
2. Riigi Põlevkivitööstus 1918—1933, Tallinn, 1933, Riigi Põlevkivitööstuse kirjastus.
3. K. Luts — Der Estländische Brennschiefer-Kukersit, seine Chemie, Tech-nologie und Analyse, Tartu, 1934.
4. R. Zeidler — Neue Wege der Verwertung des Ölschiefers, Tallinn, 1933.



ESTICA

A.5786

34462