

**Der estländische
Brennschiefer-Kukersit, seine Chemie.
Technologie und Analyse**

VON

K. LUTS

Unveränderter Nachdruck

1944

REVALER BUCHVERLAG G. M. B. H. REVAL

Vorwort.

Die erste Auflage des vorliegenden Werkes erschien im Jahre 1934. Wie der Verfasser K. L u t s, Chefchemiker u. Direktor der Ölfabrik der damaligen „Staatlichen Brennschieferindustrie Estlands“ in seinem Vorwort zur ersten Auflage mitteilt, bilden den Inhalt des Buches vorwiegend Arbeiten aus den Laboratorien der „Staatlichen Brennschieferindustrie“ in Kohtla-Järve aus den Jahren 1921 bis 1933. Berücksichtigt wurden ausserdem alle bis zum Jahre 1933 veröffentlichten Arbeiten über den estländischen Ölschiefer, die jedoch nur im Auszuge gebracht oder in den reichhaltigen Literaturhinweisen des Buches genannt sind.

Da die erste Auflage des Werkes vergriffen, der Bedarf an einem Handbuch der Ölschieferindustrie jedoch dringend ist, bringt der „Revaler Buchverlag G. m. b. H.“ die vorliegende Neuauflage des Werkes heraus.

Mit Ausnahme der Einfügung einiger deutschsprachiger Ortsbezeichnungen sind im Text der ersten Auflage keinerlei Änderungen vorgenommen worden. Das Werk schildert somit die Verhältnisse in der Ölschieferindustrie und den Stand der Erkenntnisse bei der Erforschung des Kukersits und seiner Abbauprodukte vom Jahre 1933. Dieses ist bei Gebrauch des Werkes zu berücksichtigen.

Inhalt.

	Seite
Kapitel I. Der Kukersit	1—29
Vorkommen und Entstehung	1
Normales Profil und Beschreibung der Schichten	6
Eigenschaften des Brennschiefers	10
Mittlere Analysen	17
Brennschiefergewinnung	25
Literatur	29
Kapitel II. Der normale Schiefer und sein Verwitterungsprozess	30—80
Geschichtliches	30
Verwitterungsprozess	33
Normaler Kukersit	43
Elementaranalysen	46
Heizwert und Verbrennungswärme	48
Künstliche Oxydation bei erhöhter Temperatur	54
Ölausbeute	57
Einfluss der Verwitterung auf die Ölausbeute	59
Wasserstoffgehalt, Ölausbeute und Verbrennungswärme	61
Einfluss der Verwitterung auf die Zusammensetzung des Ols	63
Spez. Gewicht und Ölausbeute	64
Destillation des Schiefers unter Druck	67
Schwefelverteilung in den Destillationsprodukten	68
Schmelzwärme	69
Trocknen des Schiefers	70
Stickstoff und Chlorgehalt	71
Einwirkung chemischer Reagenzien	72
Okkludierte Gase	78
Zerfall des Kukersits	79
Literatur	80
Kapitel III. Thermischer Zerfall — Kracken — des Schiefers	81—102
Destillation des Schiefers in flüssiger Phase	93
Hydrierung des Brennschiefers	95
Vergasung des Brennschiefers	98
Literatur	102
Kapitel IV. Ölgewinnung aus dem Brennschiefer	103—108
Allgemeine Bemerkungen über Schieferöle	103
Ölgewinnung in der Technik	108

VI

	Seite
Schmelöfen der Staatlichen Brennschiefer-Industrie	110
Tunnelöfen des Ölschieferkonsortiums in Sillamäe	117
Tunnelöfen der A.-G. Kivillä	122
Bamag-Meguino-Retorte	127
Davidson'sche Drehretorte der Gold-Fields Ltd.	128
N. T. U. Retorte	134
Literatur	135
Kapitel V. Brennschieferöl und seine Verarbeitungsprodukte	137—252
Krackprozess	137
Reaktionen des Krackprozesses	142
Reaktionswärme des Krackprozesses	152
Reaktionsgeschwindigkeit des Krackprozesses	154
Krackbetrieb	156
Physikalisch-chemische Eigenschaften der Brennschieferöle	165
Elementaranalysen und Verbrennungswärme	171
Molekulargewichte der Brennschieferöle	175
Neutralisation der Öle	176
Röhrl der Pintsch'schen Retorten	176
Basen, Säuren, Chlor, Schwefel, Stickstoff, metallorganische Verbindungen, Jodzahlen und zyklische Kohlenwasserstoffe	177
<i>Edlelan</i> → Einfluss der flüssigen schwefligen Säure	181
Eignung der Brennschieferöle für motorische Zwecke	184
Literatur	187
Zusammensetzung und wichtigste Eigenschaften der Schiefer-	
treib- und Heizöle	189
Brennschieferbenzine, ihre Eigenschaften	190
Raffination des Benzins mit Plumbit, Hypochlorit	198
Wirkung der Bleicherden und Kohlen	200
Detonation, Klopfestigkeit, Oktanzahlen	201
Harzbildungen (Gum)	204
Literatur, Anflüppunkt	210
Motorpetroleum und Motortreiböl	211—212
Vakuumdestillation und Schmieröle	214
Literatur, Schieferöle als Ölquelle	217
Hydrierung der Öle	217
Literatur	226
Phenole	227
Konservierende Eigenschaften der Öle	228
Technisches Phenolat	231
Brennschieferbitumene	238
Literatur	239
Eigenschaften der Estorbitumene	248
Dachlack und Bitumenemulsionen	250—251
Mischung der Estorbitumene mit Steinkohlenteer, Literatur	252
Kapitel VI. Ansetzung der Kalksteine und Brennschieferasche	253—264
Kalk aus Kalksteinen	258

VII

	Seite
Kapitel VII. Brennschiefer und Zementherstellung	260—264
Literatur	263
Kapitel VIII. Brennschiefer als Feuerungsmaterial	265—280
Berechnung der zur Verbrennung erforderlichen Luftmenge	271
Puksov'sches Verbrennungsdreieck	275
Berechnung des Schieferheizwertes	277
Literatur	280
Kapitel IX. Analyse des Brennschiefers	281—356
Probenahme	281
Bestimmung der Feuchtigkeit	285
Methoden zur Bestimmung des Aschengehalts im Brennschiefer	289
Bestimmung des Aschengehalts in asphaltiertem Schiefer	311
Bestimmung von „freiem Kohlenstoff“ in asphaltiertem Brennschiefer	312
Elementaranalyse des Brennschiefers	313
Kalorimetrische Verbrennungen	316
Kalorimeter von Junkers	322
Berechnung der Verbrennungswärme eines Gases aus den Daten seiner Elementaranalyse	323
Literatur	325
Destillation des Brennschiefers im Fischer'schen Aluminiumapparat	325
Literatur	329
Analyse von Brennschieferölen	329
Über die Viskosität von Ölen und deren Bestimmung	333
Einfluss der Temperatur auf die Viskosität von Ölen	340
Bestimmung grosser Gasmengen	345
Literatur	347
Bestimmung der Ölnebelmenge in Gasen	349
Analyse des Phenolates	350