

**Zeitschrift:** Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure  
**Band:** 28 (1961-1962)  
**Heft:** 75

**Artikel:** Technologische Rubrik : der neue Typ der "Hydroskimming"-  
Erdölraffinerie  
**Autor:** Ruf, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-191413>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Technologische Rubrik

### Der neue Typ der «Hydroskimming»-Erdölraffinerie

Bekanntlich ist seit dem letzten Weltkrieg die Rohöl-Verarbeitungskapazität Westeuropas, das bisher hauptsächlich mit Fertigprodukten aus Uebersee versorgt wurde, sehr stark angestiegen. Während noch im Jahre 1938 nur etwa 13 Millionen Tonnen verarbeitet werden konnten, beträgt die westeuropäische Raffinerie-Kapazität heute über 200 Millionen Tonnen, die sich wie folgt auf die verschiedenen Länder verteilen (1):

Großbritannien	47,5	Mill. T
Italien	42,5	»
Frankreich	42,1	»
West-Deutschland	42,3	»
Holland	23,0	»
Belgien	8,1	»
Schweden	3,0	»
Oesterreich	2,3	»
Irland	2,0	»
Griechenland	1,5	»
Portugal	1,1	»
Türkei	0,4	»
Norwegen	0,11	»
Dänemark	0,03	»

---

215,94 Mill. T

---

Dabei ist es aber interessant festzustellen, daß diese neuen europäischen Raffinerien ganz anders ausgerüstet werden als dies z. B. aus den USA bekannt ist. Das hat seinen Grund in der unterschiedlichen Produktverteilung im Verbrauchersektor (2):

	Durchschnittliche Raffinerieausbeuten	
	USA	Gew. % «übrige freie Welt»
Benzin	48,0	21,4
Heizöldestillat	22,1	19,9
Rückstandsheizöl	11,3	42,9
Petrol (inkl. Jet Fuel)	6,7	7,0
Schmieröl	1,8	0,9
Andere Produkte	10,1	7,9
	100,0%	100,0%

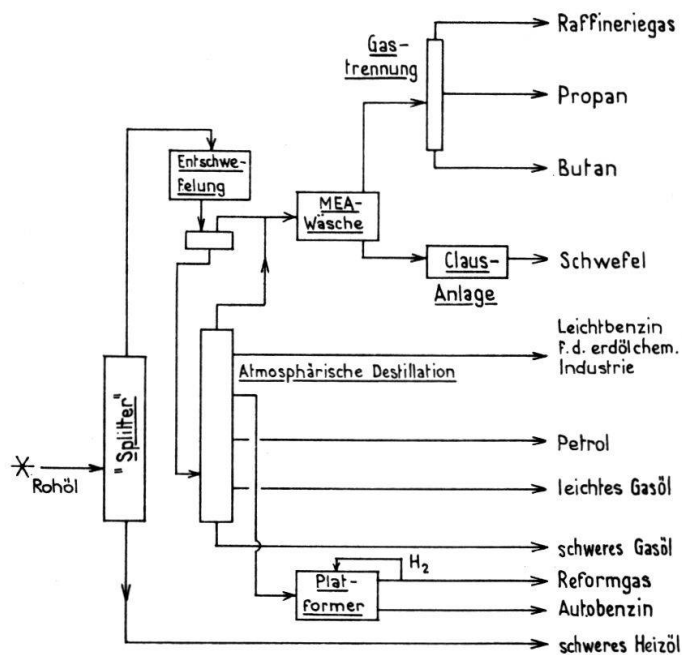
Während in den USA, wie aus der Tabelle ersichtlich, rund 48% «jedes Fasses Erdöl» auf Benzin (hauptsächlich Autotriebstoff) verarbeitet wird, beträgt der Anteil in der «übrigen freien Welt» nur etwa 21<sup>1/2</sup>% des Rohöls. Andererseits hat das schwere Heizöl auf dem amerikanischen Energiemarkt, vor allem zufolge der Konkurrenz

durch das dort in großen Mengen verfügbare Erdgas, einen schweren Stand und kann deshalb nur im Verhältnis von rund 11<sup>1/2</sup>% auf Rohöl abgesetzt werden. In der übrigen freien Welt dagegen, mußte das schwere Heizöl einen großen Teil in letzter Zeit enorm angestiegenen Energiebedarfes beisteuern und wird deshalb heute in Mengen von etwa 43% auf Roherdöl benötigt.

Solche Unterschiede bringen es mit sich, daß die Raffinerien in den USA meist mit thermischen oder katalytischen Krackanlagen ausgerüstet werden, die dort (3) fast 2/3 der Rohöl-Verarbeitungskapazität ausmachen. Man stellt damit aus Gasölen und Vakuumdestillaten, aber auch Schwerölrückständen zusätzliches und relativ klopfestes Benzin her, wobei letzteres nötigenfalls bis zu Koks aufgespalten werden.

Ganz im Gegensatz dazu besteht heute in Europa die Tendenz, auf den Bau kostspieliger Krackanlagen überhaupt zu verzichten. Es entstehen dann die sogenannten *Hydroskimming-Raffinerien*, für welche die Abbildung ein typisches Verarbeitungsschema zeigt.

Fliesschema einer "Hydroskimming" Raffinerie



Sie verfügen einmal über eine konventionelle «Topping»-Anlage, bei welcher das Roherdöl in einem «Splitter» mit anschließender atmosphärischen Destillation in Fraktionen verschiedenen Siedebereichs getrennt wird. Dabei besteht die Möglichkeit, alle Destillate gleich katalytisch, hydrierend zu entschwefeln. Der entstehende Schwefelwasserstoff wird in einer Monoäthnolamin- (MEA) Wäsche entfernt und in einer Claus-Anlage in elementaren Schwefel umgesetzt. Die gasförmigen Anteile werden in Raffinerie- (Heiz-) Gas, sowie Propan und Butan (Flüssiggas) getrennt. Das leichte Destillat-Benzin ist wenig klopfest und wird heute in großen Mengen als Ausgangsmaterial für die erdölchemische Industrie verwendet. Das Schwerbenzin läßt sich in der katalytischen Reformanlage (Platformer) in ein klopfestes Autobenzin umsetzen, dem allerdings von irgendeiner Seite noch leichtsiedende Anteile beigemischt werden müssen. Petrol und Gasöl sind je nach Einsatzmaterial Fertigprodukte und können

als Flugturbinentreibstoff, Dieseltreibstoff oder hochwertiges Heizöl verwendet werden. Zur Herstellung erstklassigen Leuchtpetrols müßte die Petrolfraktion allerdings in vielen Fällen noch einem Extraktionsprozeß unterworfen werden, wobei gleichzeitig Traktorenpetrol entsteht. Der Destillationsrückstand kann als solcher oder teilweise mit Destillaten aufgemischt als Industrieheizöl abgesetzt werden.

Die Hydroskimming-Raffinerien zeichnen sich durch eine relativ einfache Arbeitsweise aus und sind damit auch bedeutend weniger kostspielig als elaborierter, vor allem auch mit Krackanlagen und Annexbetrieben ausgerüstete Anlagen. Sie haben auch den Vorteil, daß sich ein großer Teil des lästigen Schwefels als geruchloser und zur Weiterverarbeitung brauchbarer elementarer Schwefel abscheiden läßt. Den Autobenzinen fehlen aber oft, dem guten Schwerbenzin (Reformat) entsprechende klopfeste Anteile, so daß sie in dafür anfälligen Wagen zum Beschleunigungsklopfen neigen. Auch kann man mit solchen Raffinerien natürlich weder Schmieröle, noch festes Paraffin oder Bitumen herstellen. Diese Nachteile können aber oft durch Zusammenarbeit mit einer andern, elaborierter ausgerüsteten Raffinerie oder einer petrolchemischen Anlage wenigstens zum Teil wieder wett gemacht werden.

Tatsache ist, daß eine ganze Reihe der neuen in letzter Zeit in Westeuropa entstandenen oder noch geplanten Raffinerien diesem neuen, vereinfachten Typ entspricht.

9. 12. 61

*Dr. H. Ruf*

#### *Literatur*

- (1) «Petroleum», November 1961.
- (2) «Oil and Gas Journal» 22. 8. 60.
- (3) «Oil and Gas Journal» 24. 10. 60.