

Zeitschrift: Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure
Band: 21 (1954-1955)
Heft: 61

Artikel: Technologische Rubrik : Automobiltreibstoffe mit noch immer steigender Klopffestigkeit
Autor: Ruf, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-187482>

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: 06.10.2024

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

Technologische Rubrik

Automobiltreibstoffe mit noch immer steigender Klopfestigkeit

Im Frühling dieses Jahres wurde nun auch in der Schweiz neben dem bisher handelsüblichen «normalen» gebleiten Automobiltreibstoff noch ein klopfesteres «Superbenzin» eingeführt, eine Praxis, wie sie seit einigen Jahren auch in verschiedenen anderen europäischen Ländern befolgt wird und wie sie in den Vereinigten Staaten seit langem üblich ist.

Auf diese Weise kann auch der «Oktanbedarf» der neueren, hoch gezüchteten Motoren befriedigt werden, ohne daß deshalb das für die älteren Typen durchaus genügende Oktanniveau des normalen Treibstoffes allzusehr gehoben zu werden braucht. Es ist dies deshalb ein für uns wichtiger Schritt in der weltweit zu konstatierenden Tendenz nach immer klopfesteren Ottotreibstoffen. Sie ist besonders gut dokumentiert in den USA, wo alljährlich die mittlere Oktanzahl des dort verkauften «Regular» und «Premium» Benzins an Hand einer großen Zahl von Proben bestimmt und publiziert wird. Sie betrug im Zeitraum 1930—1954:

| | «Regular» | | «Premium» | |
|--------|-----------|-----|-----------|------|
| | MOZ | ROZ | MOZ | ROZ |
| 1930 | 60 | — | 70 | — |
| 1935 | 69 | — | 75 | — |
| 1940 | 72 | — | 79 | — |
| (1945) | (70) | — | (75½) | (81) |
| 1950 | 78 | 83½ | 82 | 90 |
| 1952 | 78½ | 83½ | 82 | 90½ |
| 1954 | 81 | 85½ | 84 | 93 |

Die Oktanzahlen des in der Schweiz diesen Sommer gehandelten «normalen» Bleibenzins betragen 77—80 MM (Motor Methode) und 82—84 (Research Methode), während jene des neuen «Supertreibstoffes» meist innerhalb der Grenzen 79—85 MM und 87—92 RM lagen.

Klopfestere Treibstoffe ermöglichen die Verwendung höher verdichteter Motoren, die bekanntlich eine bessere Hubraumleistung und einen niedrigeren spezifischen Treibstoffverbrauch aufweisen. So hat schon vor Jahren u. a. Kettering durch praktische Versuche nachgewiesen, daß eine Erhöhung des damals für einen normalen Automobilmotor gebräuchlichen Verdichtungsverhältnisses von 6,4 auf 12 : 1 eine Treibstoffeinsparung von 35—40 % ermöglichen würde. Ein Motor eines so hohen Verdichtungsverhältnisses würde allerdings einen sehr klopfesten Treibstoff einer Oktanzahl über 100 (besser als Isooktan) benötigen, der auch heute für Auto-

mobile noch nicht allgemein erhältlich ist. Immerhin wurden, wie erwähnt, bereits beträchtliche Teilerfolge erzielt. Parallel mit der Verbesserung der Klopfestigkeit der Treibstoffe ist dann auch im gleichen Zeitraum das Verdichtungsverhältnis der neuen in den USA produzierten Personenwagen von 5,0 auf 7,6 : 1 angestiegen.

Dieser Fortschritt ist verbesserten Aufarbeitungsmethoden zu verdanken, die es erlauben, aus dem Roherdöl nicht nur mehr, sondern auch klopfesteres Benzin herzustellen.

MURPHREE, HAWORTH, KAULAKIS und CUNNINGHAM (PETROLEUM REFINER Jan. 1954) haben an einem Beispiel gezeigt, wie sich die Entwicklung neuer Verarbeitungsverfahren qualitativ und wirtschaftlich auswirkt. Sie berechneten für eine verschieden ausgerüstete hypothetische Raffinerie den Rohöldurchsatz zur Herstellung einer bestimmten Menge Autobenzin und gaben gleichzeitig an, welche Oktanzahl das auf diese Weise entstehende «Regular»- und «Premium»-Benzin nach Aufbleien mit 0,525 respektive 0,72 cm³ Btä/L aufweisen würde. Sie kamen dabei zu folgendem Resultat:

| Ausrüstung der Raffinerie | Rohöldurchsatz zur Herstellung von 4590 Faß Benzin/Tag | ROZ des Reg. / Prem. Automobiltreibstoffes |
|--|--|--|
| Vorkriegsraffinerie, ausgerüstet mit einer atmosphärischen Rohöldestillation, thermischen Krack- und Reformanlagen und Visbreaking | 11 100 Faß | 82,0 88,0 |
| Raffinerie A mit atmosphärischer und Vakuum-Rohöldestillation, katalytischer Krackanlage und Visbreaking | 10 000 Faß | 88,0 94,0 |
| Wie A, aber zusätzlich noch mit thermischer Reformanlage = Raffinerie B | 10 340 Faß | 91,6 97,6 |
| Wie A, aber zusätzlich noch mit katalytischer Reformanlage = Raffinerie C | 10 350 Faß | 93,7 99,7 |

Die seit den Vorkriegsjahren mögliche bemerkenswerte Klopfestigkeitssteigerung ist somit vor allem auf die Einführung katalytischer Krack- und Reformverfahren zurückzuführen. Wie aus obenstehender Zusammenstellung hervorgeht, ist heute ein Treibstoff einer ROZ 100 bereits in Reichweite. Im Maße, wie eine immer größere Zahl von Raffinerien mit diesen neuen Verfahren ausgerüstet wird, dürfte die mittlere Oktanzahl der Automobiltreibstoffe in den nächsten Jahren noch weiter ansteigen.

Die Einführung verfeinerter Aufbereitungsmethoden wirkt sich allerdings auch auf den Preis des Benzins aus. Die oben angeführten Autoren konnten jedoch zeigen, daß die erhöhten Gestehungskosten bei Verwendung höher komprimierter und deshalb wirtschaftlicher arbeitenden Motoren mehr als wett gemacht werden und auf diese Weise zudem noch ein Beitrag an die rationellere Ausnutzung der Erdölvorräte geleistet wird.

Dr. H. Ruf