

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 65 (1947)  
**Heft:** 32

**Artikel:** Wiederaufbauarbeiten im Hafen von Neapel  
**Autor:** Straub, Hans  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-55923>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

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

zung der Zonenausscheidung. Insbesondere ist das bestehende Expropriationsrecht hiefür ungenügend und muss ergänzt werden. Der Ergänzung bedarf auch die basellandschaftliche Heimatschutzverordnung. Wohl das schwierigste Kapitel ist die Katasterschatzung und die Frage der Entschädigung bei der Zoneneinteilung. Ein landwirtschaftlich genutztes Gebiet kann Baulandcharakter aufweisen. Wird es in die landwirtschaftliche Zone eingereiht, so kann eine Wertverminderung geltend gemacht werden. Auch die Industriezone bringt dem Besitzer Baubeschränkungen, wenn auch nicht in dem Masse wie die Landwirtschaftszone. Namentlich in stadtnahen Gemeinden mit verzettelter Bebauung ist die Planung durch die Entschädigungspflicht mit gewichtigen finanziellen Folgen verbunden. Durch eine zu grosse Festlegung von Bauzonen bei der Katasterneuschatzung von 1929 erhielten ausgedehnte Gebiete Baulandcharakter, 1938 wurden die Zonen aufgehoben und einfach Landwirte und Nichtlandwirte unterschieden. Besitzer, die in die Landwirtschaftszone fallen, werden nun geltend machen, dass sie ihr Land jahrelang als Bauland zum Verkehrswert versteuert haben und nun geschädigt seien. Sie werden den neuen Zonenplan ablehnen, namentlich in stadtnahen Gemeinden mit sehr offener Bebauung. Daher sollte eine Neuregelung der Katasterschatzung erfolgen in dem Sinne, dass die Landwirtschaftszone zum Ertragswert, die Bauzone zu einem limitierten Verkehrswert und die zusätzliche Bauzone zu einem Mittelwert eingeschätzt wird, bzw. durch eine limitierte Verkehrswertschätzung aller Grundstücke innerhalb

der Bauzone. Diese Lösung verdient nach Ansicht der Planverfasser den Vorzug vor der andern Variante der stärkeren Besteuerung des Liegenschaftsgewinnes. Als unerlässlich notwendig wird empfohlen, dass die Gemeinde in allen Lagen Boden kaufen solle, um durch Tausch und Verkauf zu Bau-land zu gelangen, wobei der Gemeinde stets das Vorkaufsrecht zugestanden werden soll. Die Planer treten bei Verlust von Kulturland für Realersatz ein. Zur Finanzierung der Massnahmen der Gemeinde soll eine kommunale Bodenkasse oder eine kantonale Ausgleichskasse errichtet werden, der die Erträge aus der bestehenden Liegenschaftsgewinnsteuer zuzufließen hätten.

W. A. Rietmann

## Wiederaufbauarbeiten im Hafen von Neapel

Von Ing. HANS STRAUB, Rom

DK 627.2.00467

Im Rahmen des Wiederaufbauprogramms für den Hafen von Neapel ist auch die Instandsetzung der Bauplatzeinrichtungen und die Wiederaufnahme der Bauarbeiten für das grosse Trockendock<sup>1)</sup> vorgesehen, das mit seinen rund 340 m maximaler Nutzlänge und einer Sohlenbreite von 37,5 m auf Kote — 13,0 eine der grössten Anlagen der Art nicht nur im Mittelmeer, sondern überhaupt bilden wird (zum Vergleich: Southampton L = 365 m, B = 41 m; Toulon L = 422 m, B = 36 m). Bis zu der durch die Kriegsereignisse erzwungenen

<sup>1)</sup> Ueber die Vorstudien für die Projektierung vgl. «Neue Trocken-docks in den Häfen von Genua und Neapel», Vorbericht zum 2. Kongress für Brückenbau und Hochbau, Berlin 1936, S. 1191.

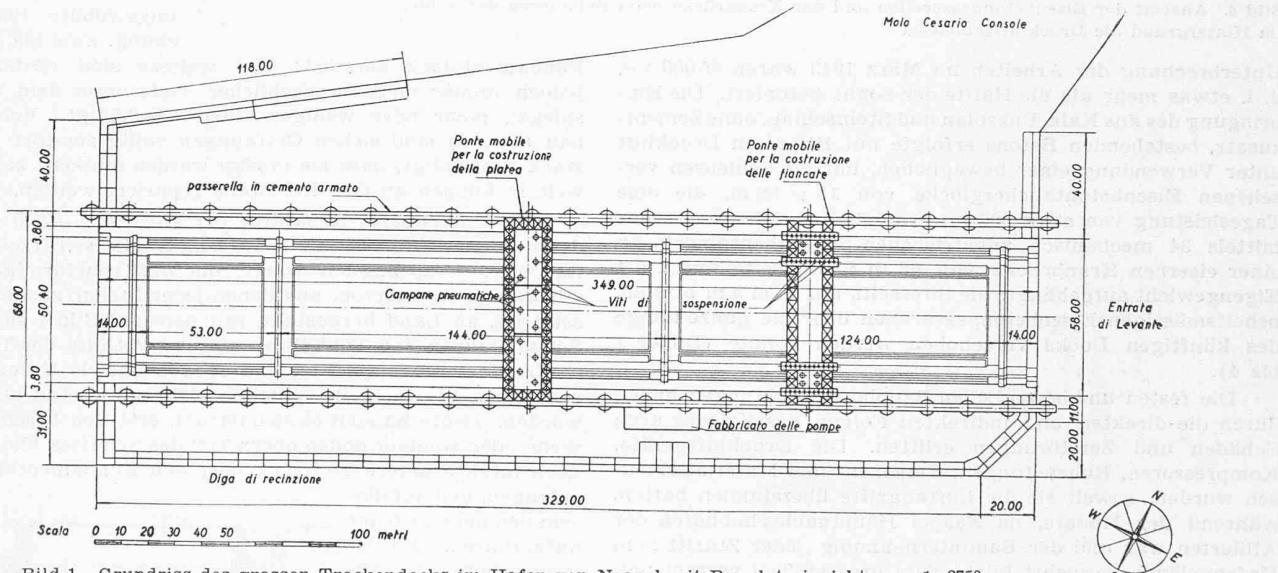


Bild 1. Grundriss des grossen Trockendocks im Hafen von Neapel mit Bauplatzeinrichtung. 1:2750

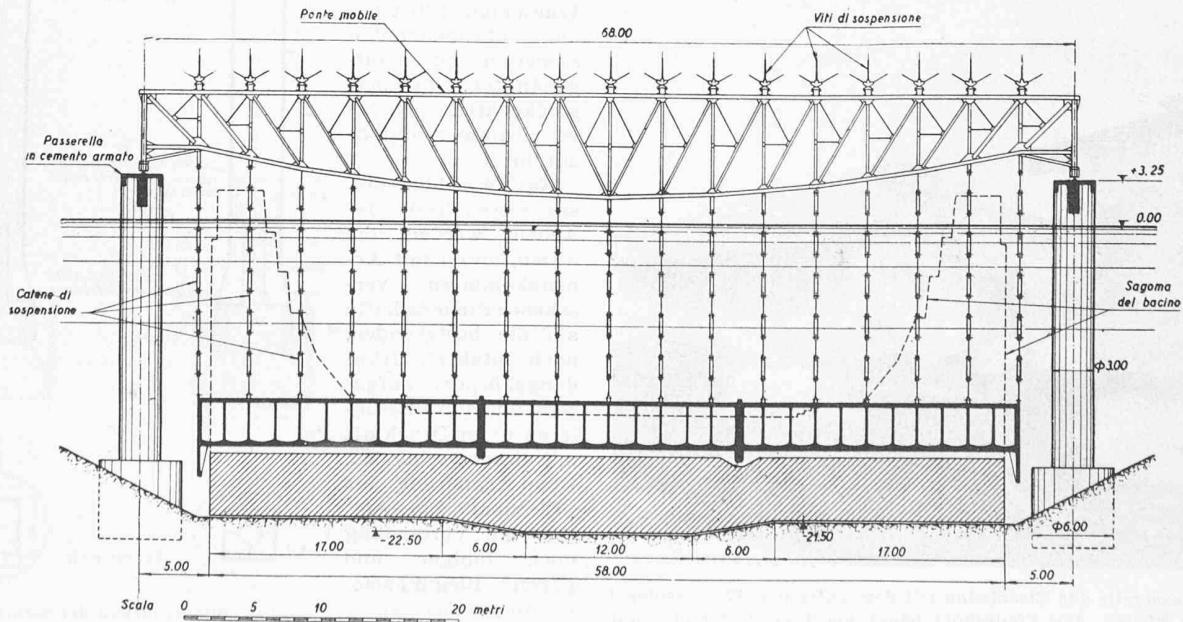


Bild 2. Fahrbare Kranbrücke mit  $2 \times 17$  Spindeln zum Aufhängen der Taucherglocke. — Masstab 1:540

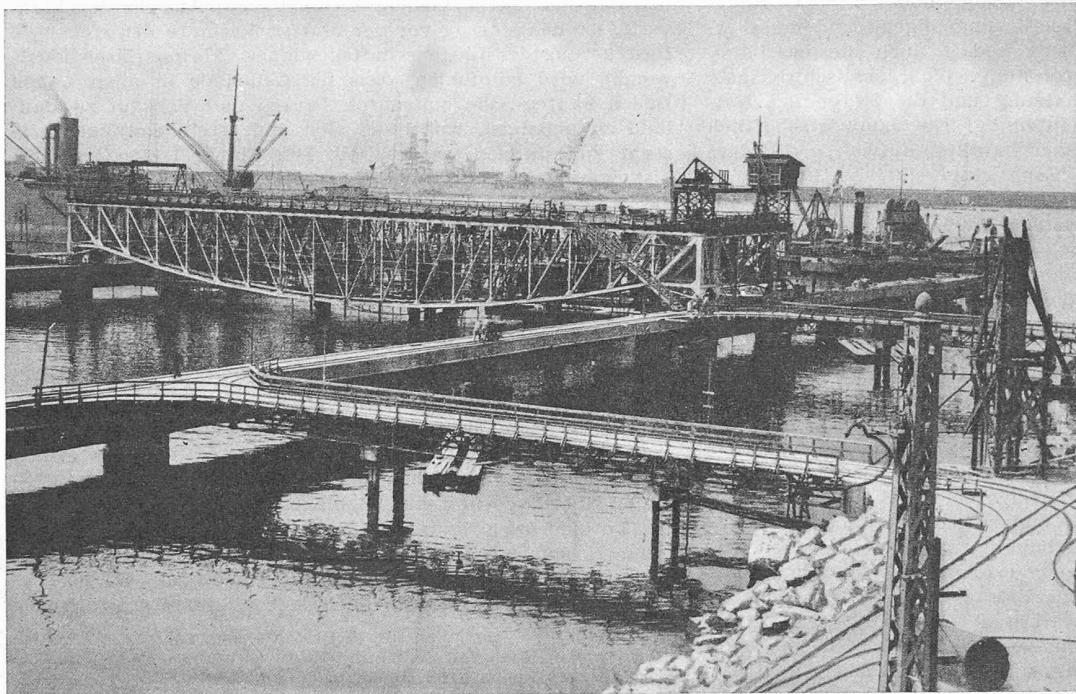


Bild 3. Ansicht der Eisenbetonpasserellen und der Kranbrücke beim Betonieren der Sohle.  
Im Hintergrund die Druckluftsleusen

Unterbrechung der Arbeiten im März 1943 waren 85 000 m<sup>3</sup>, d. i. etwas mehr als die Hälfte der Sohle, betoniert. Die Einführung des aus Kalk, Puzzolan und Steinschlag, ohne Zementzusatz, bestehenden Betons erfolgte mit Hilfe von Druckluft unter Verwendung einer beweglichen, mit elf Schleusen versehenen Eisenbetontaucherglocke von 13 × 58 m, die eine Tagesleistung von etwa 500 m<sup>3</sup> ermöglichte. Die Glocke war mittels 34 mechanisch angetriebenen Schraubenspindeln an einer eisernen Kranbrücke von 68 m Spannweite und 215 t Eigengewicht aufgehängt, die ihrerseits auf zwei 3 m breiten, behelfsmässigen Eisenbetonpasserellen über die ganze Länge des künftigen Docks verschoben werden konnte (Bilder 1 bis 4).

Die festen und beweglichen Bauplatzeinrichtungen haben durch die direkten und indirekten Folgen des Krieges arge Schäden und Zerstörungen erlitten. Die Druckluftgeräte, Kompressoren, Rohrleitungen, Personen- und Materialschleusen wurden, soweit sie die Luftangriffe überstanden hatten, während der Monate, da Neapel Hauptnachschubhafen der Alliierten war und der Bauunternehmung jeder Zutritt zum Hafengelände verwehrt blieb, zum grossen Teil verschleppt. Die grosse Eisenbetontaucherglocke war an einer Ecke von

Fundamentblock zerstört; drei weitere sind weiter oben, jedoch immer noch in erheblicher Tiefe unter dem Wasserspiegel, mehr oder weniger stark beschädigt. Vom Oberbau (Bild 5) sind sieben Oeffnungen völlig zerstört oder so stark beschädigt, dass sie ersetzt werden müssen; zahlreiche weitere können an Ort und Stelle repariert werden.

Die Unterwasser-Reparatur der auf Kote — 23,5 gegründeten Pfeiler (Bild 6) ist schwieriger, als seinerzeit deren Bau war. Ursprünglich waren die drei rohrförmigen Teilstücke aus Eisenbeton, aus denen jeder Pfeiler zusammengesetzt ist, an Land hergestellt, mit dem auf Bild 4 sichtbaren Schwimmkran von 130 t Hubkraft und Mithilfe des Tauchers an Ort und Stelle versetzt und sodann mittels Unterwasserschüttung bis auf eine gewisse Höhe mit Beton ausgefüllt worden. Heute handelt es sich darum, erst den beschädigten, mehr oder weniger hohen oberen Teil des Schaftes bis auf das noch intakte untere Teilstück oder den Fundamentblock abzutragen, und auf diesem den neuen Pfeiler aufzuführen. Es ist vorgesehen, die Abbrucharbeiten unter Wasser mit Hilfe eines am obengenannten Schwimmkran aufgehängten, taucherglockenartigen Eisenbetoncaissons durchzuführen.

Nach Abschluss dieses ersten Teils der Arbeit werden die neuen, unten mit Arbeitskammern versehenen Pfeilerschäfte auf die bestehenden, noch intakten Gründungskörper aufgesetzt und durch Betonieren unter Druckluft mit diesen verbunden. Eine Armierung aus Eisenbahnschienen soll die Verbindung noch inniger und gegen Biegungsmomente widerstandsfähiger gestalten. Die

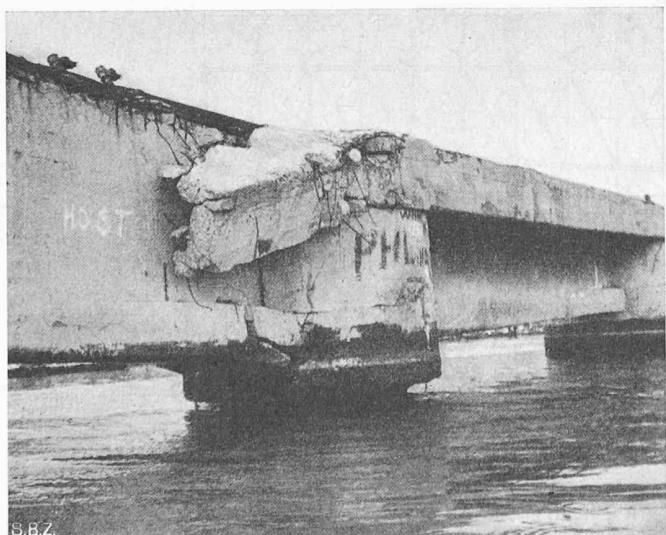


Bild 5. Passerelle aus Eisenbeton mit dem unter dem Wasserspiegel zerstörten Pfeiler. Der Pfeilerkopf hängt am Träger, der sich auf die Nachbarpfeiler stützt

einer Bombe getroffen worden und liegt in 20 m Tiefe unter Wasser. Die beiden Eisenbetonpasserellen wurden erst durch Luftangriffe beschädigt, dann wurden sie von den alliierten Truppen als Anlegepiers zur Ausschiffung ihrer Truppen benutzt, wobei sie die fahrbare eiserne Kranbrücke, die dieser Benutzung im Wege stand, kurzerhand entfernt, in drei Teile zerschnitten und in der Nähe versenkten. Die Eisenbetonkonstruktion der beiden Passerellen wurde von den anlegenden Schiffen an vielen Stellen mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen. Von den insgesamt fünfzig, 3 m Ø aufweisenden Pfeilern sind, teils durch die Luftangriffe, teils durch die nachfolgende, ungewohnte Beanspruchung, zwei bis auf den

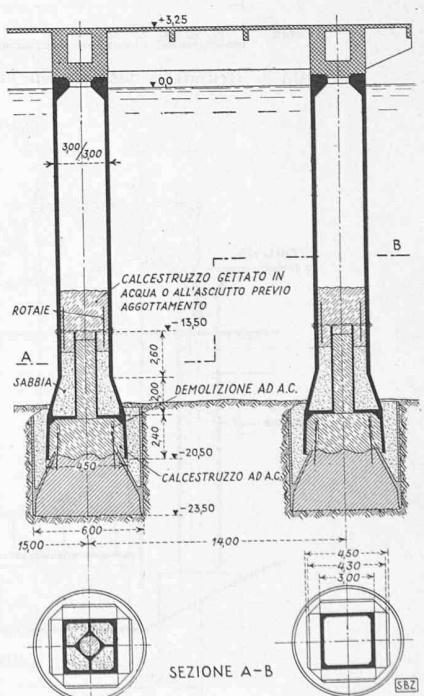


Bild 6. Wiederaufbau der zerstörten Pfeiler. — Maßstab 1:400

vorher für die Abtragungsarbeiten verwendete Taucherglocke aus Eisenbeton findet dabei als unteres Teilstück eines der neuen Pfeiler Verwendung.

Die Wiederinstandsetzung des Oberbaus der Passerellen bietet keine besondern Schwierigkeiten.

Für die Herstellung der fahrbaren Kranbrücke kommt der Unternehmung heute der Umstand zu statthen, dass ursprünglich zwei solcher Brücken vorhanden waren, von denen, wie oben erwähnt, die eine, die zur Betonierung der Sohle diente, aus militärischen Zwecken in Teile zerschnitten und entfernt worden war, während die zweite, leichtere, für den Bau der Dockwände bestimmte, noch gar nicht montiert war und daher heute noch zur Verfügung steht. Sie wird jetzt unter Verwendung von Material, das von den wiedergehobenen Teilstücken der ersten Brücke stammt, verstärkt, um erst zur Vollendung der Sohle und später zum Bau der Wände dienen zu können. — Die grosse Eisenbetontaucherglocke muss gehoben, in das bestehende Trockendock geschleppt und dort gründlich überholt werden.

Die vor kurzem wieder aufgenommenen Arbeiten werden von der Firma SILM. Società Italiana Lavori Marittimi, Rom, ausgeführt, der s. Z., einige Jahre vor Ausbruch des Weltkrieges, der Bau des Trockendocks auf Grund eines von ihr eingereichten Wettbewerbentwurfs übertragen worden war.



Bild 4. Versetzen der Kranbrücke mit Schwimmkran von 130 t Tragkraft

Butylen mit Isobutan umgesetzt werden. Dabei entstehen in einer Operation ohne kostspielige Hydrierung Isooctane. Diese Verfahren haben schon während des Krieges den Hauptanteil der klopfesten Flugbenzinkomponenten geliefert und stehen auch heute noch in vorderster Linie. Während für die Alkylierung von Butylenen katalytische Verfahren, z. B. der Schwefelsäure- oder Fluorwasserstoff-Prozess gewählt werden, alkyliert sich Aethylen besser auf thermischen Wege und liefert dann das wertvolle Neoheptan (2,2-Dimethylbutan).

Wenn sich bei der Alkylierung, wie es häufig der Fall ist, die verfügbaren Olefine und das Isobutan nicht die Waage halten, kann zusätzliches Isobutan aus Normalbutan durch Isomerisierung beschafft werden.

Obwohl diese synthetisch hergestellten Isoparaffine hervorragend klopfest sind, fehlt ihnen zur Verwendung als Flugbenzin oft die nötige Leichtflüchtigkeit. Aus diesem Grunde, und um die verfügbare Menge hochwertigen Treibstoffes zu vervielfachen und gleichzeitig die Herstellungskosten zu vermindern, werden sie in der Praxis mit einer leichtflüchtigen, aber weniger klopfesten «Straightrun» Komponente und Isopentan, das man aus dem rohen Erdöl abscheidet, gemischt. Das Gemisch der gewünschten Siedecharakteristik wird mit kleinen Mengen von Bleitetraäthyl, heute meist 0,8 bis 1,1 cm<sup>3</sup>/l, wieder auf die gewünschte Klopfestigkeit gebracht.

## II. Ueber klopfeste Flugbenzine und Motorenöle

DK 665.521.23

Anlässlich der 15. Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für das Studium der Motorbrennstoffe vom 4. Juli 1947 im Kongresshaus in Zürich referierten Dr. H. Ruf und Dr. Max Brunner über Flugbenzin und Motorenöle, worüber nachstehend zusammenfassend berichtet wird.

### I. Moderne Verfahren zur Herstellung klopfester Flugbenzine

Von Ing. Chem. Dr. H. RUF, EMPA, Zürich

Die wichtigste an ein Flugbenzin zu stellende Anforderung ist die der Klopfestigkeit. Heute werden für Motoren hoher Leistung durchwegs Treibstoffe mit Oktanzahlen von 100 und mehr benötigt. Die Herstellung solch hochklopfester Treibstoffe ist nur unter Verwendung besonders klopfester Isoparaffine des Flugbenzinsiedebereichs (Isopentan, Neoheptan und Isooctan), möglich geworden. Während sich Isopentan aus dem rohen Erdöl durch scharfe Fraktionierung abscheiden lässt, kommen für die Herstellung von Neoheptan und Isooctanen nur synthetische Verfahren in Frage. Als Bausteine dienen die bei den Krackprozessen anfallenden niedrigen Olefine und Isobutan, das sich aus dem Gasbenzin gewinnen lässt.

Das erste erfolgreiche Verfahren war die katalytische Polymerisation von Isobutylein zu Diisobutylene, gefolgt von der Hydrierung dieses Dimers zu Isooctan (2, 2, 4 Trimethylpentan), der sog. «Cold Acid Process». Eine ähnliche Methode, die jedoch außer dem Isobutylein auch einen Teil der normalen Butylene umsetzt und ein Produkt nur wenig niedrigerer Oktanzahl liefert, ist der sogenannte «Hot Acid Process».

Wesentlich bessere Ausbeuten an klopfesten Isooctanen ergeben die Alkylierungsverfahren, in denen z. B.

### II. Ueber die neuere Entwicklung auf dem Gebiete der Motorenöle

Von Dr. MAX BRUNNER, Sektionschef der EMPA, Zürich

Mit der Weiterentwicklung der Verbrennungsmotoren in bezug auf höhere Hubraumleistung und geringeres Leistungsgewicht ist auch die thermische Beanspruchung des Motoren-Schmieröls immer grösser geworden. Obwohl die Schmieröl-Raffinerien seit langem die grössten Anstrengungen machen, die Motorenöle durch besondere Raffinationsverfahren ständig zu verbessern, zeigt es sich doch, dass eine bestimmte Grenze, die u. a. auch durch Wirtschaftlichkeit und Raffinationsausbeute bedingt ist, kaum mehr überschritten werden kann, sodass zur Erzielung weiterer Verbesserungen andere Wege beschritten werden müssen. Als aussichtsreich haben sich hierzu einmal Zusätze von bestimmten mineralölfreiem, meist synthetischen organischen Verbindungen erwiesen, oder dann die Herstellung von Motorenölen auf ausschliesslich synthetischem Wege.

Für die Schmierung von Fahrzeugmotoren ist in unserem Klima mit den grossen Temperatur-Gegensätzen die Anwendung eines Motorenöls von möglichst flacher Viskositätskurve, d. h. kleiner Viskositäts-Polhöhe oder hohem Viskosi-