



Doctoral Thesis

Untersuchungen über die Herstellung synthetischer Schmierstoffe aus höhermolekularen Alkoholderivaten

Author(s):

Schmid, Johann Rudolf

Publication Date:

1953

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000090033> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

Prom. Nr. 2202

**Untersuchungen über die
Herstellung synthetischer Schmier-
stoffe aus höhermolekularen
Alkoholderivaten**

VON DER

**EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE IN ZÜRICH**

ZUR ERLANGUNG

**DER WÜRDE EINES DOKTORS DER
TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN**

GENEHMIGTE

PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON

Joh. Rudolf Schmid

von Stein a/Rhein (SH) und Thundorf (TG)

Referent: Herr Prof. Dr. A. Guyer

Korreferent: Herr P.-D. Dr. F. Held

Zürich 1953

Offsetdruck: Schmidberger & Müller, Kilchberg-Zch.

IV. Zusammenfassung.

=====.

1. Es wurden die wichtigsten Anforderungen, wie sie von der Praxis an Schmierstoffe für Kleinstlager, insbesondere für Uhrenlager gestellt werden, beschrieben und begründet.
2. Die Zusammenhänge zwischen Konstitution und Eigenschaften bei derartigen Schmierstoffen wurden an Modellverbindungen an Hand der Literatur abgeklärt und die Synthesemöglichkeiten geeigneter Stoffe diskutiert.
3. Als zweckmässigste Methode wurde die Anlagerung von Alkylgruppen an die isolierte Doppelbindung natürlich vorkommender Fettderivate unter Erhaltung der funktionellen Endgruppe am Beispiel des Oleylalkohols untersucht.
4. Es wurden die verschiedenen Alkylierungsmöglichkeiten, sowie die Reaktionen von Mono- und Di-Alkylhalogeniden mit metallorganischen Verbindungen aus der Literatur zusammengestellt.
5. Es wurde eine geeignete Methode zur Reinigung des technischen Oleylalkohols ausgearbeitet und die Herstellung von 10-Chloroctadecanol, 10-Bromoctadecanol und 9,10-Dibromstearylalkohol als Zwischenprodukte der Alkylierung beschrieben. Die beiden letztgenannten Verbindungen sind in der Literatur nicht erwähnt und konnten erstmals dargestellt werden.
6. Es wurde die Umsetzung der Mono- und Dihalogen-Derivate des Oleylalkohols mit Methylmagnesiumbromid, Bleitetraäthyl und verschiedenen Lithiumalkylen untersucht und die Umsetzungs-

produkte mit Hilfe der Jodzahl der Acetylchloridzahl und der Elementaranalyse bestimmt. Im wesentlichen konnten zwei Reaktionsarten unterschieden werden:

- a) Bei den Di-Halogeniden wird ein Halogenatom gegen Metall ausgetauscht und anschliessend Metallhalogenid unter Rückbildung der Doppelbindung in 9,10-Stellung abgespalten. Das in der Primärreaktion entstehende Halogenalkyl kuppelt in einer Nebenreaktion mit nicht umgesetztem Metallalkyl zu dem entsprechenden Kohlenwasserstoff.
 - b) Bei den Monohalogeniden findet nur ein Halogen-Metall Austausch ohne nachträgliche Kupplungsreaktionen statt.
7. Am Beispiel des 10-Lithiumoctadecanols, das erstmals dargestellt wurde, konnte gezeigt werden, dass Kupplung mit niederen Alkylhalogeniden unter den gewählten Bedingungen nicht stattfindet.