



Doctoral Thesis

Ueber die Verschwelung von Lignin mit besonderer Berücksichtigung von Schollerlignin

Author(s):

Schrameck, Henri

Publication Date:

1944

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000091444> →

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](#).

Über die Verschwelung von Lignin

(Mit besonderer Berücksichtigung von Schollerlignin)

VON DER

EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE IN ZÜRICH

ZUR ERLANGUNG

DER WÜRDE EINES DOKTORS DER
TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN

GENEHMIGTE

PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON

Henri Schrameck

dipl. Chemiker

von **Oberendingen** (Kt. Aargau)

Referent: Herr Prof. Dr. A. Guyer

Korreferent: Herr Prof. Dr. H. E. Fierz



ZÜRICH 1944

Dissertations-Druckerei A.-G. Gebr. Leemann & Co.
Stockerstr. 64

IV. Zusammenfassung

1. Es wurde in technischem Schollerlignin der Anteil an nicht verzuckerten Polysacchariden bestimmt. Diese wurden zur Darstellung von „Reinlignin“ durch nochmalige Hydrolyse entfernt.
2. Schollerlignin wurde in einem als Schwelretorte dienenden Quarzrohr auf verschiedenen hohen Temperaturen gebracht und die Zersetzungsprodukte jeweils qualitativ und quantitativ bestimmt.
3. Unter Benützung der Fischer'schen Aluminiumschwelretorte wurde eine Apparatur aufgebaut, die es ermöglichte, genaue Schwelanalysen durchzuführen. Es wurden damit die thermische Zersetzung von Holz, Cellulose und Lignin, sowie diejenige von Schollerlignin und von Reinlignin vergleichend untersucht. Für die trockene Destillation von Reinlignin wurde die dabei erfolgende Verteilung der Elemente und der Verbrennungswärme untersucht, wobei sich herausstellte, daß es sich bei der Verkohlungs-temperatur (390—415 °C) um eine exotherme Reaktion handelt.
4. Es wurde versucht, durch Variieren der Aufheizgeschwindigkeit und durch Pressen des Ligninpulvers vor der Verschwelung eine höhere Teerausbeute zu erzielen und gefunden, daß bei einer mittleren Aufheizgeschwindigkeit und einem Preßdruck von 2000 kg/cm² der Teeranfall ein Maximum erreicht.
5. Durch Verpressen des Ligninpulvers zu Briketts vor der Verschwelung wurde ein Koks von höherer Dichte und größerer Druckfestigkeit gewonnen. Am günstigsten erwies sich wiederum ein Brikettierungsdruck von 2000 kg/cm².

6. Mit einem Aluminiumkammerofen von 3 kg Fassungsvermögen wurde ein größeres Quantum Ligninschwelteer hergestellt. Dieser wurde durch Destillation bis zum Zersetzungspunkt des Rückstandes in Teeröl und Teerpech getrennt. Das Teeröl wurde nach *Staudinger* in Gruppen von verschiedenem chemischem Verhalten aufgearbeitet und diese Gruppen (Säuren, Phenole, Neutralkörper) durch fraktionierte Destillation weiter zerlegt. Es gelang, aus den einzelnen Fraktionen neben den schon bekannten, 12 weitere Verbindungen, hauptsächlich aromatischen Charakters, zu identifizieren.