

Prom. Nr. 2681

Studien zur Verbesserung der Knitter- und Quellungseigenschaften von Viscosefasern

Von der
Eidgenössischen Technischen
Hochschule in Zürich

zur Erlangung
der Würde eines Doktors der Technischen Wissenschaften
genehmigte

PROMOTIONSARBEIT

vorgelegt von

ARMANDO GEIGER

dipl. Ing.-Chem. E. T. H.

von Wigoltingen (Kt. Thurgau)

Referent: Herr Prof. Dr. H. Hopff

Korreferent: Herr Prof. Dr. L. Ruzicka

Juris-Verlag Zürich
1957

Zusammenfassung

1. Es wurden Modellversuche zur Polymerisation von Methylolvinylketon, α -Methylol-Vinylmethylketon allein oder in Kombination mit Styrol durchgeführt. Ferner wurde Methylolvinylketon allein oder zusammen mit Styrol vor allem unter Einwirkung von Peroxydkatalysatoren in Regeneratzellulose-Gewebe (Fibranne-Gewebe) einpolymerisiert. Nach durchgeführter Kondensation der eingelagerten Polymerisate wurde deren Einfluss auf die Quell- und Knittereigenschaft der Gewebe untersucht.

Besonders bei Behandlung mit Methylolvinylketon - Styrol - Mischungen wurden recht gute Quell- und Knitterfesteffekte erzielt, wobei der Berstdruck der behandelten Proben keine Erniedrigung gegenüber demjenigen des Rohgewebes erfuhr. Die Gewebe waren jedoch infolge der Eigenfärbung des eingelagerten Harzes stets braungelb verfärbt.
2. Es wurde versucht Bischlormethyl-m-Xylol, Phosphornitrilchlorid und Cyanurchlorid unter verschiedenen Bedingungen mit Regeneratzellulose zu kondensieren.

Eine bedeutende Vernetzung von Zellulose mit Bischlormethyl-m-Xylol oder Phosphornitrilchlorid trat erst unter Anwendung drastischer Bedingungen, wie sie zur Herstellung von Benzyl- oder Methyl-Zellulose üblich sind, ein. Cyanurchlorid liess sich hingegen in Uebereinstimmung mit älteren Veröffentlichungen leicht mit Regenerat-Zellulose umsetzen.

Es wurde der Einfluss einer Cyanurchloridbehandlung auf die Quell- und Knittereigenschaft von Regeneratzellulose-Geweben (Fibranne-Gewebe) untersucht.

Eine Verbesserung der Quell- und Knitterfestigkeit trat ein, jedoch nicht in dem Masse, wie bei den Versuchen zur Kunstharzeinlagerung. Die Erniedrigung der Cuoxamlöslichkeit des behandelten Gewebes war bedeutend. Der Berstdruck war gegenüber demjenigen des Rohgewebes leicht erhöht. Durch Einführung eines Fettalkohols in Kombination mit Cyanurchlorid konnte die Knitterfestigkeit etwas weiter gesteigert werden, wobei auch der Berstdruck noch eine leichte Erhöhung erfuhr.
3. p-Toluolsulfoisocyanat wurde mit Regeneratzellulose-Geweben umgesetzt. Ein höherer Umsetzungsgrad konnte jedoch nur bei Anwendung von Inclusionszellulose erreicht werden.

Unter dieser Voraussetzung war es möglich, auf bis 7 Glucoseeinheiten eine Isocyanatgruppe in die Gewebe einzuführen. Die Erhöhung der Knitter- und besonders auch der Quellfestigkeit war nicht unbedeutend.