

FORSCHUNGSBERICHTE DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN

Nr. 1779

Herausgegeben

im Auftrage des Ministerpräsidenten Heinz Kühn

von Staatssekretär Professor Dr. h. c. Dr. E. h. Leo Brandt

*Obering. Herbert Stein*

*Dipl.-Phys. Siegfried Hobe*

*Institut für textile Meßtechnik M.-Gladbach e. V.*

Untersuchungen über die Zusammenhänge  
zwischen der Dehnungsprüfung von Textilien  
am laufenden Faden und am fest eingespannten  
Prüfgut sowie über die Möglichkeiten  
des Vergleichens von Ergebnissen,  
die nach beiden Methoden gefunden wurden



Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

ISBN 978-3-663-06567-8 ISBN 978-3-663-07480-9 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-663-07480-9

Verlags-Nr. 011779

© 1967 by Springer Fachmedien Wiesbaden

Ursprünglich erschienen bei Westdeutscher Verlag, Köln und Opladen 1967.

# Inhalt

1. Vorwort .....	7
2. Allgemeine Betrachtungen .....	8
3. Aufgabenstellung .....	10
4. Die Bestimmung der mittleren Kraft-Längenänderungs-Kurve am fest eingespannten Faden .....	11
4.1. Die Aufnahme von Kraft-Längenänderungs-Kurven im statischen Zugversuch .....	11
4.2. Verschiedene Verfahren zur Mittelung .....	12
4.2.1. Experimentelle Durchführung .....	12
4.2.2. Ergebnisse .....	13
4.2.3. Theoretische Betrachtung zur Mittelung .....	16
5. Die Bestimmung der mittleren Kraft-Längenänderungs-Kurve am laufenden Faden .....	24
5.1. Ermittlung der Dehnkraft am laufenden Faden .....	24
5.1.1. Universalgarnprüfmaschine Frenzel-Hahn (Freha) Type II/III ....	24
5.1.2. Gewinnung von Meßwerten für die Aufzeichnung einer mittleren KD-Linie .....	25
5.1.3. Durchgeführte Untersuchungen .....	26
5.2. Verfahren zur Bestimmung der Fadendehnungen in Abhängigkeit von konstanten Zugkräften .....	29
5.2.1. Versuchseinrichtung .....	29
5.2.2. Gewinnung von Meßwerten für die Aufzeichnung einer mittleren KD-Linie .....	30
5.2.3. Durchgeführte Untersuchungen .....	30
6. Gegenüberstellung der Ergebnisse .....	33
7. Zusammenfassung .....	36
8. Literaturverzeichnis .....	37

## 1. Vorwort

Mit DIN-Blatt 53815 wird aufgezeigt, wie die Kraft-Dehnungs-Eigenschaften eines Fadenmaterials durch die beim statischen Zugversuch gefundenen Kraft-Längenänderungs-Kurven darzustellen sind.

DIN-Blatt 53829 behandelt Dehnkraftprüfungen am laufenden Faden. Auch mit derartigen Untersuchungen lassen sich charakteristische Kurven für ein Prüfgut ermitteln, wenn nacheinander verschiedene Dehnungsstufen eingestellt und die sich dabei ergebenden Kraft-Dehnungs-Wertepaare in einem rechtwinkligen Koordinatensystem eingetragen werden.

Bei der zunehmenden Bedeutung, die der Beurteilung der Kraft-Dehnungs-Eigenschaften insbesondere von geschaffenen Fasern zukommt, ist es von Interesse, Untersuchungen darüber anzustellen, wieweit die nach dem statischen Zugversuch und die am laufenden Faden ermittelten Kraft-Längenänderungs-Kurven miteinander vergleichbar sind. Um die damit anfallenden Arbeiten durchführen zu können, wurde beim Land Nordrhein-Westfalen die Gewährung einer Forschungsbeihilfe für das Forschungsthema

»Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen der Dehnungsprüfung von Textilien am laufenden Faden und am fest eingespannten Prüfling sowie über die Möglichkeit des Vergleichs von Ergebnissen, die nach den beiden Methoden gefunden wurden«

beantragt.

Die Bewilligung der erbetenen Mittel ermöglichte die Durchführung des Vorhabens, über dessen Ergebnisse nachstehend berichtet wird.

Außer den Verfassern haben an den meßtechnischen Untersuchungen, den rechnerischen Betrachtungen, der Zusammenstellung der Meßergebnisse und der Ausfertigung des Berichtes mitgewirkt:

Dipl.-Phys. W. STEIN und Textillaborantin ELKE WENKE