

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 125/126 (1945)
Heft: 17

Inhaltsverzeichnis

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.05.2025

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

Inhalt: Ueber das Trocknen von Textilien. — Grundwasser- Fassungen und -Fernleitungen. — Projet d'un Institut de Physique à Genève. — Betonstrassen im Ausland. — Mitteilungen: Die heiz- und lufttechnischen Installationen des Werkes Ad. Saurer in Arbon. Die Rhonebrücke Jonction der Genfer Verbindungsbahn. Speicherpumpen für Wasserkraftwerke. Zwei neue Juraübergänge im Kanton Solothurn. Gegendruck-Kolbendampf-

maschine der SLM Winterthur. Eidg. Techn. Hochschule. Diagramme zur Berechnung elastisch gestützter Balken. — Nekrologe: Prof. Dr. Benno Strauss. Karl Böhi. Th. Baumgartner. — Wettbewerbe: Schulhaus in Beringen (Kt. Schaffhausen). Bebauungsplan Giubiasco. — Literatur. — Mitteilungen der Vereine. — Vortragskalender.

Band 125

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet

Nr. 17

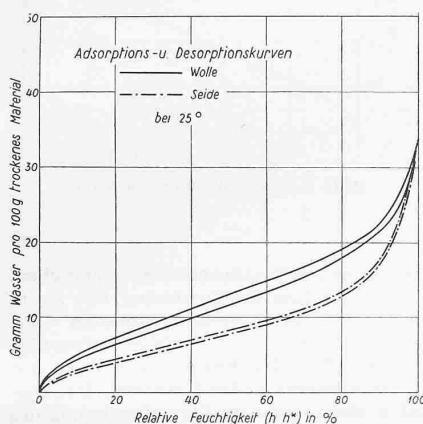


Abb. 1. Adsorptions- und Desorptionskurven für Seide und Wolle

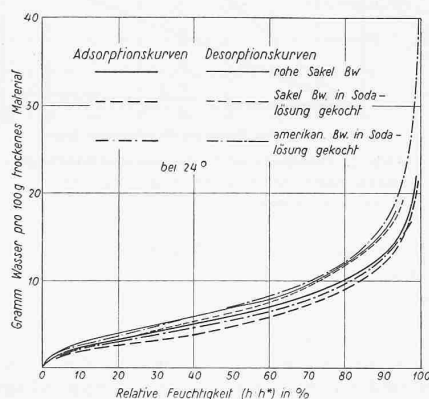


Abb. 2. Adsorptions- und Desorptionskurven für Sakel-Baumwolle in rohem Zustand, sowie für Sakel- und amerikanische Baumwolle nach Abkochen in Sodalösung

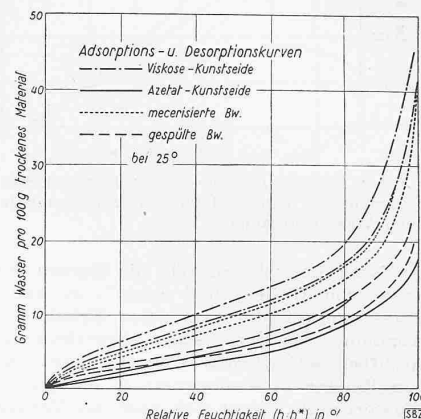


Abb. 3. Adsorptions- und Desorptionskurven für verschiedene Zellstofffasern

Ueber das Trocknen von Textilien

Von Prof. Dr. E. HONEGGER E. T. H. und Ing. CH. BELLENOT, Zürich

[Rationelle Methoden zum künstlichen Trocknen hygroskopischer Stoffe begegnen nicht nur bei der Verarbeitung von Textilfasern, sondern auch in der Holzverarbeitenden und in der Lebensmittelindustrie wachsendem Interesse. Neben einer beträchtlichen Abkürzung der Trockendauer soll gleichzeitig die Qualität des Trockengutes verbessert werden. Die im nachfolgenden Aufsatz vermittelten Erkenntnisse über das Trocknen von Textilien dürften auch auf andern Gebieten der Trocknungsindustrie sinngemäss angewendet werden können. Red.]

Das Verhalten von Textilien in Berührung mit Wasser interessiert die Technik von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus:

1. Textilien, die gewaschen worden sind, müssen getrocknet werden. Die Frage der Trocknung bildet den Hauptgegenstand des anschliessenden Berichtes.

2. Zuzufolge ihrer Hygroskopizität enthalten alle Textilien eine gewisse Menge an gebundenem Wasser. Das hygroskopische Verhalten der Textilfasern ist daher für alle Kreise, die mit Textilien zu tun haben, von Interesse. Auch bei der Trocknung spielt es eine gewisse Rolle, wenn auch nicht die ausschlaggebende.

Erst in den allerletzten Jahrzehnten ist das hygroskopische Verhalten von mit Luft in Berührung stehenden Textilien wissenschaftlich genau erforscht worden. Dabei hat sich gezeigt, dass die von den Fasern gebundene Menge an Wasser nicht eine eindeutige Funktion der Luftfeuchtigkeit und Temperatur ist, sondern auch von der Vorgesichte der Fasern beeinflusst wird. Tatsächlich sind zwei Gleichgewichts-Isothermen der Textilfasern im hygroskopischen Gebiete zu unterscheiden: Die Adsorptionskurve gibt den Wassergehalt der Fasern in Funktion der Luftfeuchtigkeit für steigende Luftfeuchtigkeit an, während die Desorptionskurve bei fallender Luftfeuchtigkeit massgebend ist. Zwischen beiden Kurven tritt ein gewisser Abstand auf, der von Faserart zu Faserart verschieden ist und der einer Hysteresis der Feuchtigkeitsaufnahme und -abgabe entspricht. Der Wassergehalt der Textilfasern wird aber zudem noch weitgehend beeinflusst durch ihren besonderen Zustand.

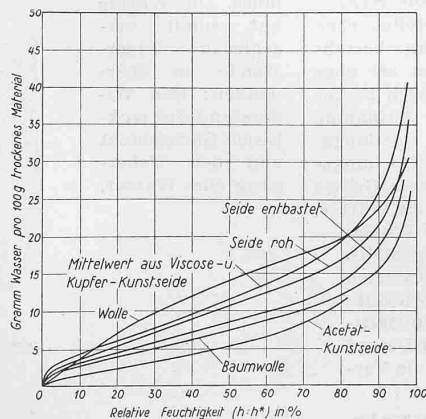


Abb. 4. Desorptionskurven verschiedener Textilfasern

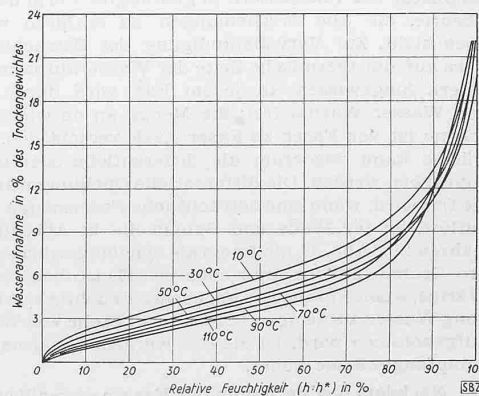


Abb. 5. Desorptionskurven für Baumwolle in Abhängigkeit der Temperatur

Abb. 1 zeigt Adsorptions- und Desorptionskurven für Seide¹⁾ und Wolle²⁾. Abb. 2 gibt den Verlauf für Sakel-Baumwolle in rohem Zustand und für Sakel- und amerikanische Baumwolle nach Abkochen in Sodalösung. Wie daraus ersichtlich, hat schon die Waschung der Baumwolle eine Verschiebung der Isothermen zur Folge gehabt, aber auch Baumwollen verschiedener Provenienzen weisen, wenn auch kleine, Unterschiede auf³⁾.

Abb. 3 gibt die Isothermen für verschiedene Zellulosefasern wieder, die Kurven folgen sich in der Reihenfolge: Acetatseide, Baumwolle, mercerisierte Baumwolle und Viscose⁴⁾. Noch deutlicher geht das relative Verhalten der verschiedenen Textilfasern aus Abb. 4 hervor⁵⁾. Um das Bild nicht zu belasten, ist hier von jeder Faserart nur die Desorptionskurve eingetragen worden. Da sich die Kurven stellenweise überschneiden, ist die Reihenfolge der Aufnahmefähigkeit für Wasser in verschiedenen Feuchtigkeitsbereichen nicht immer die gleiche.

Auch die Temperatur hat einen Einfluss auf die Gleichgewichtskurven, wie Abb. 5 für Baumwolle zeigt⁶⁾. Von 0 bis 80% relativer Luftfeuchtigkeit nimmt die Menge an hygroskopischem Wasser mit steigender Temperatur ab; für höhere Feuchtigkeiten überschneiden sich die Kurven.

Ueber die Art und Weise, wie das Wasser von den Textilfasern aufgenommen wird, besteht noch keine völlige Klarheit. Die oft vertretene Theorie, wonach das Wasser in kapillare Poren der Fasern eingelagert ist und diese nach und nach ausfüllt, und wonach die Abnahme des Dampfdruckes des hygroskopischen Wassers als Folge der Kapillarität von Poren verschiedener Grösse erklärt wird, trifft jedenfalls nur in einem

¹⁾ Siehe Literaturverzeichnis am Schluss des Aufsatzes.