Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101/102 (1933)
Heft: 8

Artikel: Zur Frage der Holztrocknung
Autor: Hoigné, F.H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-82956

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

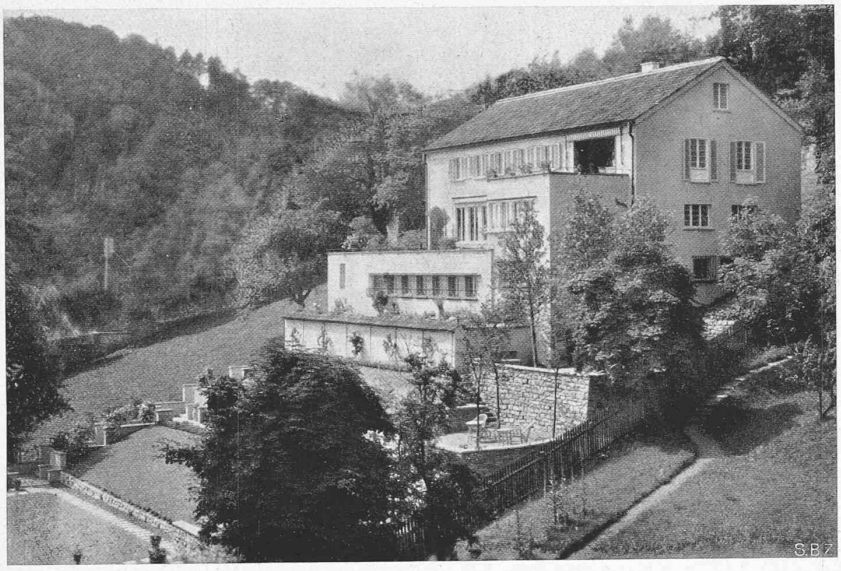

Abb. 8. Haus Steinmeyer, Luzern, aus Osten gesehen. — Architekt Armin Meili, Luzern.

Zur Frage der Holztrocknung.

Durch Zusammenarbeit mit der Schilde-Haas-Union in Trockenanlagen hatte ich Gelegenheit, die Holztrocknung eingehend zu studieren und zu verfolgen. Die Grundlagen erhielt ich teils durch die reichen Erfahrungen der Firma, teils durch Nachschlagen in der etwas spärlichen Literatur.

Jeder, der auf diesem Gebiet tätig ist, freut sich über Arbeiten, die neu herauskommen und die auf europäischen Grundlagen basieren, denn die meisten Veröffentlichungen sind Uebersetzungen amerikanischer Erfahrungen mit fremden Hölzern. Zusammenstellungen, die letztes Jahr als Heft 1/1932 der Mitteilungen der Holzforschungsstelle an der techn. Hochschule Darmstadt herauskamen und die auf grossen Reihen von Versuchen basieren, sind die „Studien über die hygroskopischen Eigenschaften und die Härte der Hölzer" von Privatdozent Dr. Ing. Edgar Mörath, Leiter obiger Forschungsstelle. Das Heft ist durch reiches Tabellenmaterial ergänzt, das gute Unterlagen gibt für die Holztrocknung, die Holzkonservierung und die gesamte Holzindustrie.

Auf eine Kurve möchte ich hier hinweisen: „Maximale Wasseraufnahme in Abhängigkeit vom spez. Gewicht". Die X-Axe bedeutet die spez. Gewichte des Holzes in absolut trockenem Zustand, die Y-Axe die maximale Wasseraufnahme des Holzes in Prozent des Gewichtes in absolut trockenem Zustand. Es ist interessant, dass Holz mit dem kleinen spez. Gewicht von 0,1 über 800 % Wasser aufnehmen kann, wo hingegen Holz mit dem spez. Trockengewicht von 1,3 nur noch rd. 25 % Wasser aufnehmen soll.

Abb. 9. Blick gegen Südosten; Eingangsseite des Hauses Steinmeyer, Luzern.

Die Versuche sind beschrieben. Der Zusammenhang dürfte nach meiner Ansicht theoretisch wie folgt gefunden werden: In dem Gerippe aus Zellwandsubstanz des Holzes können alle Zwischenräume mit Wasser gefüllt werden. Es geht also soviel Wasser in die Raumeinheit Holz, als vom Gerippe nicht beansprucht wird. Das Gewicht des Gerippes ist das absolute Trockengewicht des Holzes. Der Raum, den das Gerippe verdrängt, ist das Gewicht geteilt durch γ_z (das spezifische Gewicht der Zellwandsubstanz). Durch die Volumenvergrösserung des Holzes beim Quellen kann entsprechend mehr Wasser aufgenommen werden, als im starren Gerippe möglich wäre.

Auf Grund dieser Annahmen erhalte ich zwei Gleichungen:

a) $$\gamma_t = d\,(\gamma_n - \gamma_w)$$

b) $$\gamma_w = d - \frac{\gamma_t}{\gamma_z}$$

darin ist:

γ_t das Gewicht des ganz trockenen Holzes,

γ_n das Gewicht des ganz nassen Holzes,

γ_w das Gewicht des Wassers bezogen auf Raumeinheit,

γ_z das spez. Gewicht der Zellwandsubstanz,

$$d = \frac{100 + \text{Volumenausdehnung in Prozent}}{100}$$

Wir haben zwei Gleichungen und können darum nur zwei Unbekannte brauchen. Dieses sind γ_t oder γ_n; γ_w können wir eliminieren und γ_z müssen wir als bekannt annehmen (trocken = 1,56).

Daraus erhalte ich die Formel:

c) $$\gamma_t = \frac{\gamma_z}{\gamma_z - 1}\, d\,(\gamma_n - 1)$$

d) $$\gamma_n = \frac{\gamma_t}{d}\left(1 - \frac{1}{\gamma_z}\right) + 1$$

und die Gleichung der von Dr. Mörath praktisch gefundenen Kurve:

e) $$y = 100\left(\frac{d}{\gamma_t} - \frac{1}{\gamma_z}\right)$$

Durch die Volumenvergrösserung ist aber in der nassen Volumeneinheit weniger Zellstoff und γ_z sinkt im Verhältnis von d. Anstatt $\frac{1}{\gamma_z}$ muss man also $\frac{d}{\gamma_z}$ setzen und y wird:

f) $$y = 100\, d\left(\frac{1}{\gamma_t} - \frac{1}{\gamma_z}\right)$$

Die Volumenquellung steigt von ganz leichten zu schweren Hölzern von 10 auf 30 Prozent. d steigt also von 1,1 auf 1,3. Die theoretische Kurve stimmt mit der in Versuchen gewonnenen zum Teil überein bis zu den schweren Hölzern, bei denen ich, um in der Kurve von Dr. Mörath zu bleiben, mit d nicht über 1,1 bis 1,2 gehen darf.

Es ist vielleicht interessant, gerade diese Differenzen mit den praktischen Reihen zu vergleichen, um den Grund der Abweichungen zu suchen.

Mit meinen Zeilen möchte ich besonders Anregung geben, die Studie von Dr. Mörath zu lesen, um sie praktisch zu verwenden, denn sie liefert Material, um den komplizierten Aufbau des Holzes zu zerlegen und besser zu erfassen.

Genaue Messungen des Wassergehaltes im Holz und in der umgebenden Luft sind notwendig, wenn man dazu beitragen will, dem Holz den ihm gebührenden Platz als Konstruktionselement zu sichern.

Dr. F. H. Hoigné.