Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech.

Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)

Band: 101 (1989)

Artikel: Mechanische Belastbarkeit natürlicher Schilfbestände durch Wellen.

Wind und Treibzeug = Mechanical impacts on natural reed stands by

wind, waves and drift

Autor: Binz-Reist, Hans-Rudolf

Register: Tabelle der wichtigsen Variablen

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-308911

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: 13.12.2025

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

TABELLE DER WICHTIGSTEN VARIABLEN

A	Amplitude (Schwingungsweite bezogen auf den Nullpunkt) [m]
A	Auftrieb (Vektor) [N]
A_T	Benetzte Fläche des Treibzeugs pro Längeneinheit (= Eintauchtiefe) [m²/m]
c_E	Einspanngrad [N·m/rad]
c_i^E	Federkonstante des i-ten Gelenks (des Modells) [N·m/rad]
	$\cos(\varphi_i - \varphi_i) = c_{ii} [-]$
c,	Luftwiderstandsbeiwert des Halmes [-]
c .	Wasserwiderstandsbeiwert des Halmes [-]
Č	Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Welle [m/s]
c_{ij} c_l c_w C	Gruppengeschwindigkeit (Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Gruppe von Wel-
- g	len ähnlicher Frequenz) [m/s]
d	Wassertiefe [m]
d_i	Dämpfungskonstante des i-ten Modellgelenks [N·m·s/rad]
d	Vollständiges Differential
∂	Partielles Differential
δ	Infinitesimales Inkrement
D	Halmdurchmesser [m]
е	Euler'sche Zahl = $2,781828$
\boldsymbol{E}	Elastizitätsmodul [N/m²]
$E \cdot J$	(lokale) Biegesteifigkeit [N·m ²]
E_{not}	Potentielle Energie (pro Flächeneinheit) [N·m/m²]
E_{kin}^{pol}	Kinetische Energie (pro Flächeneinheit) [N·m/m²]
$E_{pot} \ E_{kin} \ f$	Frequenz $(=1/T)$ [s ⁻¹]
f	Bei Windfeld = Länge des Richtungsvektors [km]
\boldsymbol{F}	Kraft (Vektor) [N]
FF	Streichlänge [km·rad]
g	Erdbeschleunigung $\approx 9.81 [\text{m/s}^2]$
\boldsymbol{G}	Gewicht (Vektor) [N]
G_T G_d G_m	Gewicht des Treibzeugs (Vektor) [N]
G_{d}	Schubkoeffizient (für Wasserwiderstand) des Treibzeugs [-]
G_m	Massekoeffizient (für Wasserwiderstand) des Treibzeugs [-]
h	Höhe über Grund [m]
H	Wellenhöhe (= vertikaler Abstand Wellenscheitel - Wellental) [m]
$H_{1/3}$	Signifikante Wellenhöhe [m]
1	Imaginäre Einheit = √-1
i, j, k	Zähler bzw. Index [-]
$\stackrel{I_i}{J}$	Massenträgheitsmoment des <i>i</i> -ten Teilstabs [kg·m²]
	Flächenträgheitsmoment eines Querschnitts [m ⁴]
k	Wellenzahl = $2\pi/L$ [m ⁻¹]
$egin{smallmatrix} l_i \ L \end{bmatrix}$	Länge des i-ten Modellstabs [m]
	Wellenlänge [m] Massa dae i tan Madellataha [kg]
m_i	Masse des i-ten Modellstabs [kg]
$M_T M$	Masse des Treibzeugs [kg] Vom Treibzeug verdrängte Wassermasse [kg]
M M	Vom Treibzeug verdrängte Wassermasse [kg]
IVI	Biegemoment [N·m]

```
M_{Br}
             Bruchmoment [N·m]
             Grenzmoment [N·m]
M_{Gr}
             Anzahl (z.B. der Teilstäbe des Modells) [-]
n
N
             Normalkraft (Vektor) [N]
             Verteilte Belastung pro Längeneinheit [N/m]
\boldsymbol{q}
             Luftdruck pro Längeneinheit [N/m]
q_l
             Wasserdruck pro Längeneinheit [N/m]
q_w
R
             Reibungskraft (Vektor) [N]
             \sin(\varphi_i - \varphi_j) = -s_{ji} [-]
s_{ij}
             Zeit [s]
t
             Winddauer [s] od. [h]
T_{w}^{t_{w}}
             Wellenperiode [s]
             Windgeschwindigkeit (waagrecht) [m/s]
u_{I}
             Waagrechte Komponente der Wasserteilchengeschwindigkeit [m/s]
u_w
             Senkrechte Komponente der Wasserteilchengeschwindigkeit [m/s]
             Ursell-Parameter = H \cdot L^2/d^3 [-]
             Betrag der gesamten Wasserteilchengeschwindigkeit [m/s]
W
W
             Dynamische Wasserdruckkraft (Vektor) [N]
x, y, z
             Lagekoordinaten [m]
x', y', z'
             Ableitung der Lagekoordinaten nach der Zeit (Geschwindigkeit) [m/s]
x^{"}, y^{"}, z^{"}
             Zweite Ableitung der Lagekoordinaten nach der Zeit (Beschleunigung) [m/s²]
             Lagekoordinaten des Treibzeugs [m]
x_T, z_T
             Höhe der Wasserspiegellage über Grund [m]
\delta^{z}
             Durchbiegung (Auslenkung) des Halmes in x-Richtung [m]
             Dehnung [-]
ε
             Neigungswinkel (bezogen auf z-Achse) [rad]
φ
\varphi
             Winkelgeschwindigkeit [rad/s]
             Winkelbeschleunigung [rad/s<sup>2</sup>]
\varphi
Φ
             Halmkrümmung [rad/m]
             Masse/Längeneinheit [kg/m]
\mu_i
             Gleitreibungszahl [-]
\mu_1
             Dichte der Luft [kg/m<sup>3</sup>]
\rho_l
             Dichte des Wassers [kg/m<sup>3</sup>]
\rho_{w}
             Dichte des Treibzeugs [kg/m³]
\rho_T
             Bruchspannung [N/m<sup>2</sup>]
\sigma_{Br}
             Grenzspannung (Elastizitätsgrenze) [N/m²]
             Höhe des Wasserspiegels über dem Ruhewasserspiegel [m]
```