Prof. Dr. M. Roš zum 70. Geburtstag

Autor(en): **Redaktion**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **67 (1949)**

Heft 38

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-84129

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Am 20. September 1949 begeht Ingenieur Prof. Dr. h. c. Mirko Roš, der seit 1924 der Eidg. Materialprüfungs-Anstalt vorsteht und sie zu weltweitem Ansehen geführt hat, seinen 70. Geburtstag. Die SBZ hat dem mit Carl Jegher und Robert Maillart in Freundschaft verbundenen Jubilaren manchen Beitrag zu verdanken und oft auch seine Ziele verfochten. So ist es ihr heute eine besondere Freude, Prof. Roš ein Geburtstagsheft, gewidmet von seinen Mitarbeitern an der EMPA, übergeben zu können. Am Ende der nächsten Woche wird Prof. Roš auch schon sein Szepter niederlegen und seiner Anstalt valet sagen. Nicht um der Ruhe zu pflegen: Neue Aufgaben und ferne Ziele locken den Unermüdlichen, den der wohlverdiente Dank der europäischen Technik begleitet — der Dank für alles, was er ihr mit seiner nie erlahmenden Initiative, seiner hingebenden Arbeit und seinem sprühenden Temperament gegeben hat. Die Redaktion

Prof. Dr. M. ROŠ zum 70. Geburtstag

Die kleine Festgabe, die wir Ihnen bei Anlass Ihres siebzigsten Geburtstages überreichen, möchte Ihnen und uns, heute und in Zukunft, eine Erinnerung lebendig erhalten: Die Erinnerung an die Arbeitsgemeinschaft, der Sie über 25 Jahre lang vorgestanden und in mehrfacher Beziehung ein einzigartiges Gepräge verliehen haben:

Zunächst durch die Lebendigkeit, mit der Sie gleich unerschrocken anpackten wie entschlossen meisterten, was Tag und Stunde an dringlicher Arbeit und klaren Entscheiden forderten,

sodann durch Ihre Gabe einer seltenen Intuition, welche Sie das Fundament materialtechnischer Untersuchungen zwar mit sicherer Hand zunehmend ausweiten, den Gedanken der Ganzheit aller Materialprüfung und Werkstoffkunde jedoch nie vergessen liess,

und endlich wohl am meisten durch jenes gütige Schicksal, das Ihnen in Ihrem ganzen Wirken und Mühen die begeisternde Frische bis heute bewahrt hat.

Ihre Mitarbeiter
an der Eidg. Materialprüfungs- und Versuchsanstalt
in Zürich

Die Biegebeanspruchungen an Tragseilen von Schwebebahnen im Bereich der Auflast

Von TH. WYSS

DK 625.927

Zusammenfassung

Im Bereich der Auflast werden die Tragseile auf axialen Zug, primäre und je nach Seilart sekundäre[1]) Biegung, äussere und innere Pressungen, sowie auf Torsion beansprucht. In der vorliegenden Abhandlung wird die Beanspruchung aus primärer Biegung infolge einer örtlich einwirkenden Einzellast nach der Formel von Isaachsen theoretisch berechnet und mit den experimentell durch Spannungsmessungen auf den Einzeldrähten ermittelten Ergebnissen verglichen, und zwar anhand der folgenden drei Beispiele:

a) voller, axial vorgespannter Stab
b) axial vorgespanntes Spiralseil
c) axial vorgespanntes, voll verschlossenes Tragseil

Es handelt sich hier um einen Auszug aus einem Kapitel des später erscheinenden umfangreichen EMPA-Berichtes Nr. 166 über Spannungsmessungen an Drahtseilen.

1. Die Biegesteifigkeit der Stahlseile

Die elastische Formänderung durch Biegung lässt sich beim Vollstab ausdrücken durch die Gleichung

$$(1) \qquad \frac{1}{\varrho} = \frac{M}{E\,J}$$

wenn ϱ der Krümmungsradius, E der Elastizitätsmodul, M das Biegemoment und J das Trägheitsmoment ist. Die Krümmung $1/\varrho$ ist bei konstantem Wert $E\,J$ dem Biegemoment proportional. Für $M = 1$ wird

$$(2) \qquad \varrho = J\,E/M = 1$$

was als *Mass der Biegesteifigkeit* des Vollstabes mit dem Trägheitsmoment J anzusehen ist. Beim Stahldrahtseil hängt die Biegesteifigkeit von einer ganzen Reihe von Einflüssen ab, nämlich:

a) Von den Abmessungen des Querschnittes, d. h. vom Seil-Durchmesser d, vom Drahtdurchmesser δ und vom Metallquerschnitt F.
b) Vom Aufbau des Seils, z. B. ob es als Litzen- oder Spiralseil mit lauter Runddrähten, oder als voll verschlossenes Seil mit einer oder mehreren Lagen von Formdrähten ausgebildet ist.
c) Vom Trägheitsmoment des Metallquerschnittes, wobei unterschieden werden soll zwischen einem Wert J_u, wenn lauter gegeneinder unverschiebliche Drähte vorhanden sind, so dass ein kompakter Querschnitt zur Wirkung kommt, und einem Wert J_v bei lauter verschieblichen Einzeldrähten, wobei J_v gleich ist der Summe der Trägheitsmomente aller Einzeldrähte.
d) Von der axialen Zugkraft S, durch die u. a. zwischen den einzelnen Drähten Reibungskräfte verursacht werden.
e) Vom Elastizitätsmodul E des Stahldrahtmaterials und vom Modul E_1 des ganzen Seils, so lange dieses voll auf Zug beansprucht wird.

Die Biegesteifigkeit ist für einen Vollstab mit dem Durchmesser d am grössten und fällt bei einem Seil mit analog gleichem Durchmesser bei lauter verschieblichen Einzeldrähten auf ein Minimum ab. Die Wirklichkeit liegt zwischen diesen beiden Grenzfällen.

Die Biegelinien für Seile mit verschiedenem Steifigkeitsgrad können bei Querbelastung mit dem Fall eines unendlich langen gewichtslosen Seils mit $J = 0$ in Zusammenhang

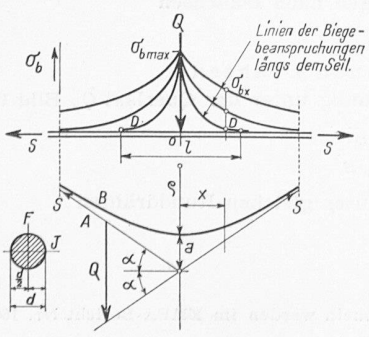

Bild 1. Schematische Darstellung der Biegelinien und Linien der Biegebeanspruchungen an Stahldrahtseilen mit verschiedenem Steifigkeitsgrad

[1]) Prof. Dr. *Th. Wyss*: Einfluss der sekundären Biegung und der inneren Pressungen auf die Lebensdauer von Stahldraht-Litzenseilen mit Hanfseele. SBZ 1949, Nr. 14, 15 und 16.