

**Zeitschrift:** Pestalozzi-Kalender

**Herausgeber:** Pro Juventute

**Band:** 36 (1943)

**Heft:** [2]: Schüler

**Rubrik:** Riesenmaschinen zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Werkmaterial

#### **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:** 30.01.2026

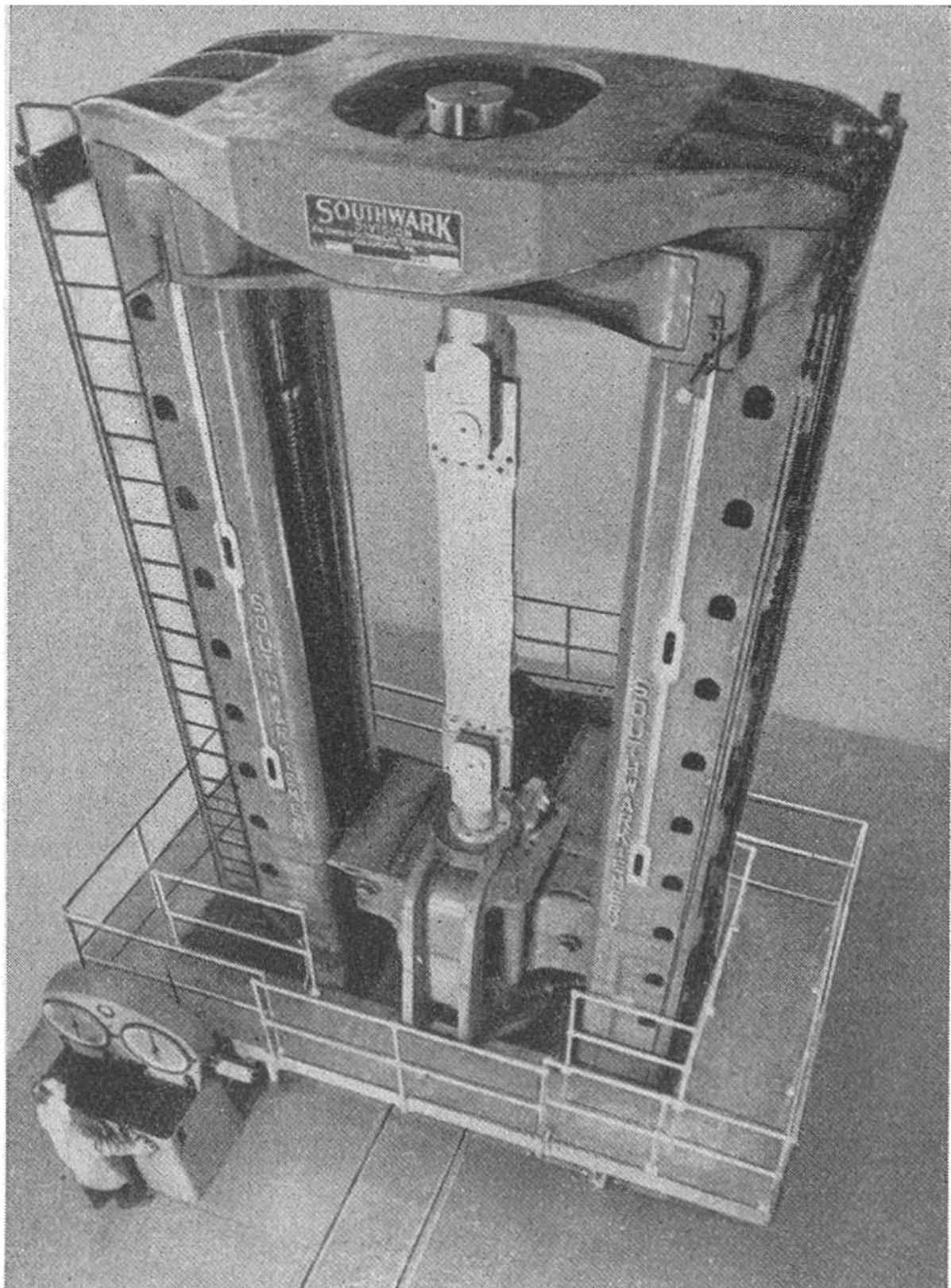
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Die Bedienung des Apparates ist sehr einfach. Es muss nur daran gedacht werden, dass nicht gleichzeitig gesendet (gesprochen) und empfangen (gehört) werden kann. Mit dem Drücken einer Taste im Griff des Mikrotelephons wird der Apparat zum Senden eingeschaltet, während durch Loslassen auf Empfang geschaltet ist. Die beiden Benutzer haben sich also an einen abwechselnden, geregelten Sprechverkehr zu halten; diese Bedingung wird aber, wie die Praxis zeigt, mit Leichtigkeit erfüllt. Die Geräte finden in den verschiedensten Fällen Verwendung. Bei der Montage oder Revision von weitgespannten elektrischen Übertragungsleitungen erlauben sie eine Verständigung von den Arbeitern auf einem Gittermast aus über Täler und Schluchten hinweg mit einer andern Arbeitsgruppe. Auch bei einfachen Luftseilbahnen im Gebirge, wie sie heute in vermehrtem Masse zur besseren Verwertung des Holzbestandes unserer Gebirgswälder benutzt werden, leisten die Geräte vorzügliche Dienste.

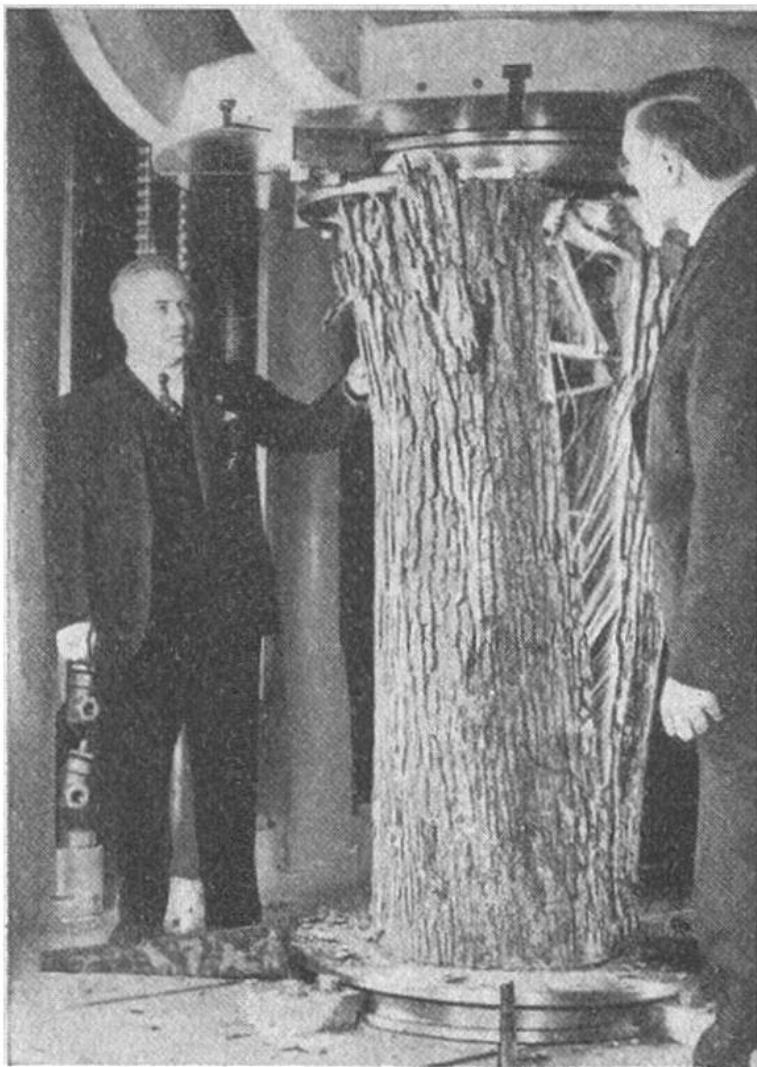
Sogar in den mit gewöhnlichen Telephonen reich versehenen Städten können in verschiedenen Fällen telephonische Verbindungen nur mit solchen Geräten aufrechterhalten werden; es sei an die im Brandfall ausrückende Feuerwehr erinnert, die damit auch während der Fahrt zum Brandplatz noch mit dem Kommando verbunden bleibt. Es liessen sich noch viele andere Verwendungsgebiete aufzählen; ein nachdenklicher Leser wird den Nutzen dieser Geräte bei Unglücksfällen im Gebirge, Rettungsaktionen, abgelegenen, lawinengefährdeten Baustellen usw. leicht einsehen können.

## **RIESENMASCHINEN ZUR PRÜFUNG DER WIDERSTANDSFÄHIGKEIT VON WERKMATERIAL.**

In den letzten Jahrzehnten ist immer mehr erkannt worden, wie sehr eine genaue, ausgedehnte Werkstoffprüfung für das gesamte Wirtschaftsleben von Bedeutung ist. Aus diesem Grunde haben viele Länder, so auch die Schweiz, meist angegliedert an Technische Hochschu-



Maschine zur Materialprüfung auf Zug- und Druckfähigkeit in einer amerikan. Versuchsanstalt, von einem hohen Kran aus gesehen. Sie ist über dem Boden 7,60 m hoch und ragt noch 4,60 m in den Boden hinein; die Maschine vermag eine Druckkraft von 1360 Tonnen und eine Zugkraft von 450 Tonnen auszuüben. Die Abbildung zeigt, wie ein grosser Stahlstab mit Nietverbindungen auf Zug beansprucht wird. Solche Versuche mit genieteten Verbindungen führt man für den Bau von grossen Stahlbrücken durch.



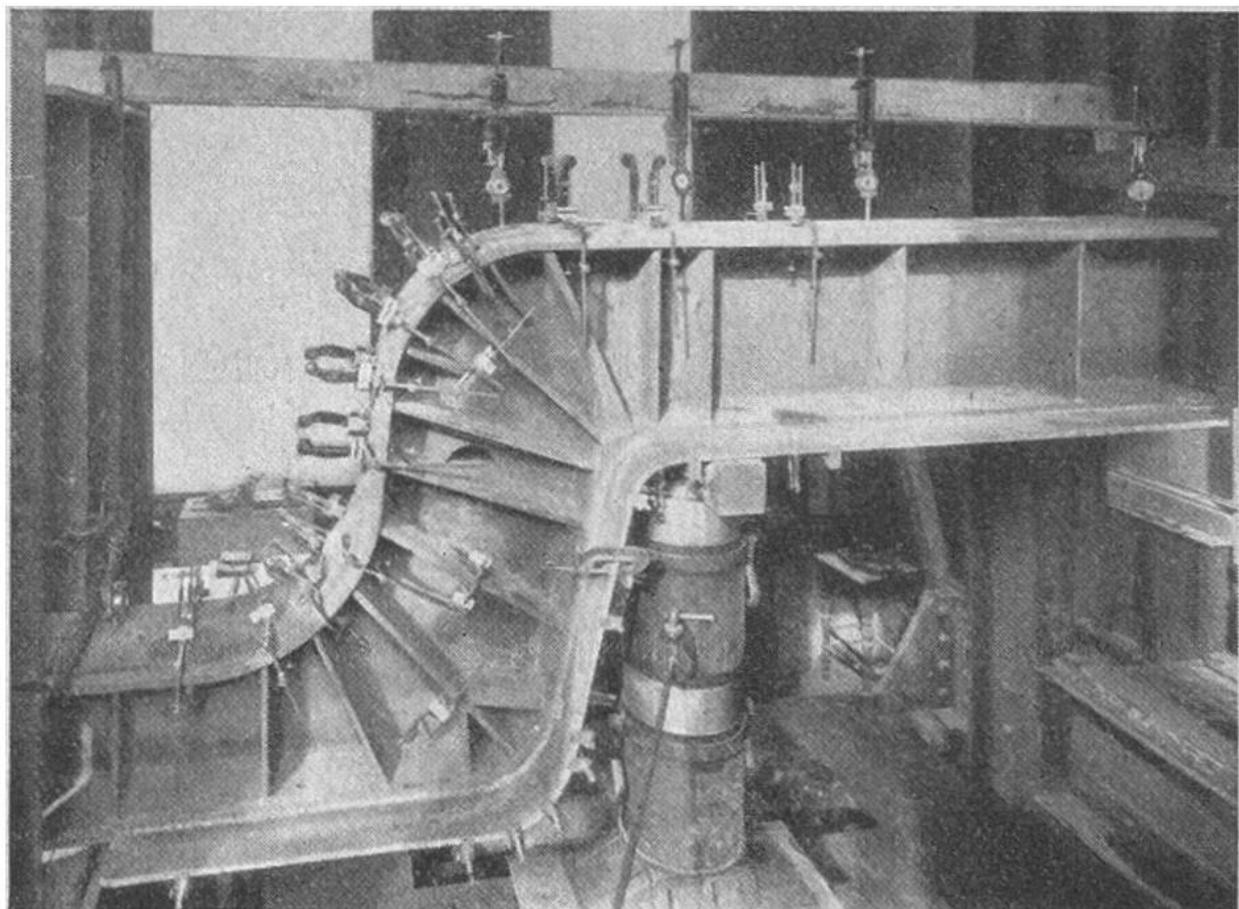
Hier zerdrückt die gleiche Maschine wie auf vorstehendem Bild einen mächtigen Eichenstamm, als ob er ein Streichholz wäre.

kommen, je nachdem ob Metalle, Textilfasern, Holz, Papier usw. untersucht werden sollen; dabei bilden Chemie, Makro- und Mikrountersuchung sowie Röntgenphotographie wertvolle Hilfsmittel. Zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit von Metallen dienen besondere Maschinen. Während früher meist nur die Eigenschaften eines Probestabes beobachtet worden sind, will man heute auch das Verhalten ganzer Konstruktionsteile bei Einwirkung äusserer Kräfte festzustellen versuchen. Das bedingt die Herstellung von Maschinen mit genügend grossen Ausmassen (siehe Bilder).

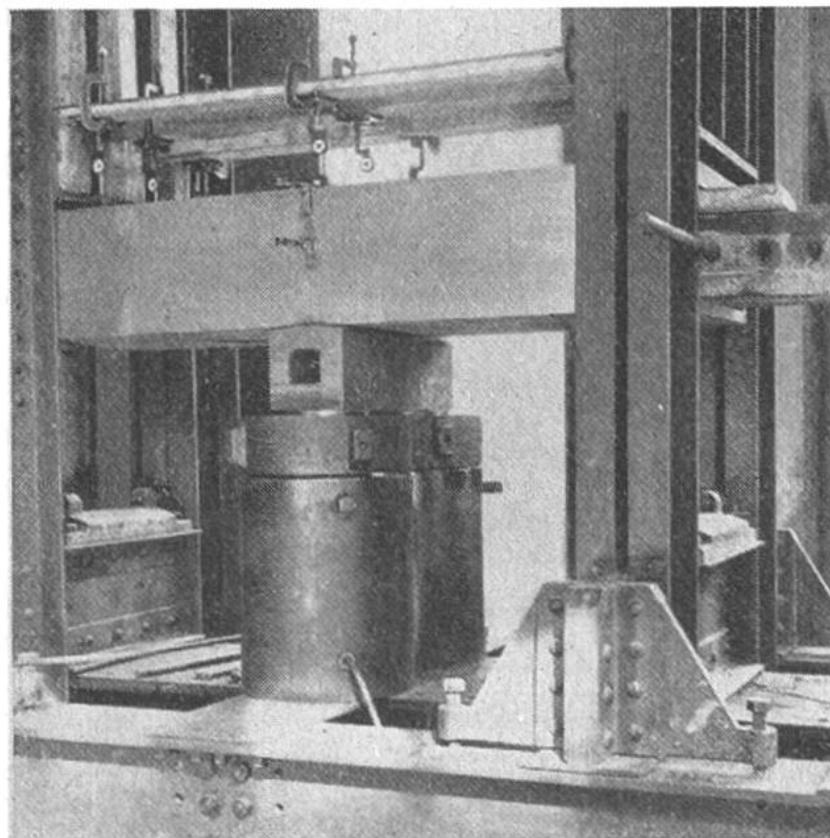
Auch die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt in Zürich besitzt einige dieser wertvollen „Helferinnen“. In einer Bie-

len, amtliche Materialprüfungsanstalten errichtet. Diesen fällt die Aufgabe zu, die Eigenschaft und Verwendungsmöglichkeit der Werkstoffe zu ermitteln und festzustellen, ob und wie weit das betreffende Material für die vorgesehenen Krafteinwirkungen genügt. Besonders unsere einheimische Industrie, die von jeher auf gute Qualität Wert gelegt hat, zieht aus einer solchen Institution bedeutenden Nutzen.

Vielfältig sind die Verfahren, die zur Anwendung kom-

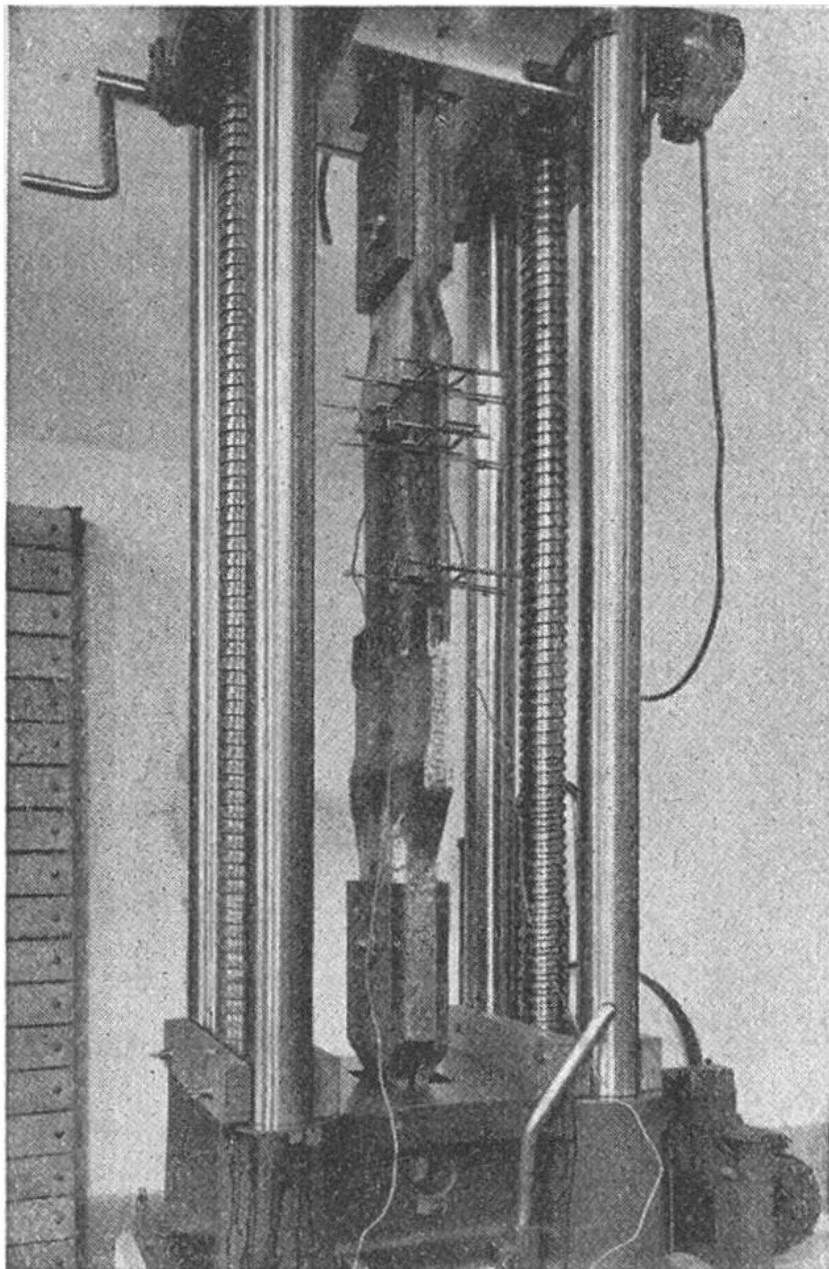


Biegemaschine der Eidgenössischen Materialprüfungsanstalt in Zürich mit Teilstück eines Tiefgangwagens der SBB, das auf sein Verhalten bei Biegung geprüft wird. Die an ihm befestigten Apparate dienen zum Messen der Spannungen und der Durchbiegungen.



gemaschine zum Beispiel können Körper bis zu einer Stützweite von 8 m und mit einer Tragkraft von 1000 Tonnen geprüft werden. Von besonderer Bedeutung ist jene Maschine, Pul-

Ein quadratischer Guss hohlkörper von 45 cm Höhe wird ebenfalls einer Biegsprüfung unterworfen.



Ein „Pulsator“ der Firma Amsler & Co. in Schaffhausen. Diese Maschine kann Zug- und Druckschwankungen zwischen 0 und 60 Tonnen ausüben. Durch solche Schwankungen (Pulsationen) wird das Versuchsmaterial oder auch eine ganze Konstruktion geschweißter Teilstücke (Bild) „auf

Ermüdung bis zum Bruch“ geprüft. Dies ist besonders wichtig für Material, das ständig wechselnden Beanspruchungen von Zug und Druck ausgesetzt ist, wie bei Brücken und Bauwerken aller Art.

sator genannt, die das Material als solches oder ganze Konstruktionsteile durch Zug- und Druckschwankungen auf „Ermüdung bis zum Bruch“ prüft. Die gemachten Beobachtungen ergeben wichtige Aufschlüsse; zudem lassen sich Richtlinien zur Erzielung einer zweckmässigen Formgebung gewinnen. Die Verfahren der Ermüdungsversuche und die hierzu erforderlichen Maschinen werden sich in Zukunft noch in vermehrtem Masse entwickeln.