Objekttyp: **FrontMatter**

Zeitschrift: **Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie Suisse des Sciences Medicales = Bollettino dell' Accademia Svizzera delle Scienze Mediche**

Band (Jahr): **13 (1957)**

Heft 1-4: **Symposium über Arteriosklerose = Symposium sur l'artériosclérose = Symposium on arteriosclerosis**

PDF erstellt am: **30.05.2024**

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

Ätiologie und Pathogenese – Etiologie et pathogénèse
Etiology and pathogeny

D.K. 612.14:611.132.2:616.13-002.2

Physiologisches Intitut der Universität Freiburg (Schweiz) – Leitung: Prof. A. Müller

Über die Besonderheiten der Hämodynamik des Coronarkreislaufes und ihre Auswirkung auf die Beanspruchung und Abnutzung seiner Arterienwände

Von A. Müller

Die folgende Mitteilung soll einen kurzen Beitrag zur Hämodynamik des Coronarkreislaufes geben und gleichzeitig auf die besondere mechanische Beanspruchung dieser Arterien hinweisen. Wir beginnen die Abhandlung mit der Untersuchung der Spannungsverhältnisse in einem Hohlzylinder, dem einfachsten Modell eines Blutgefäßes.

Es sei H ein gleichmäßiger, allseitig geschlossener Hohlzylinder aus isotropem Material mit dem Innenradius r_i, dem Außenradius r_a und der Länge l unter dem Innendrucke p_i und dem Außendrucke p_a. Die Endflächen seien derart beschaffen, daß durch sie keine besondere Deformation der Zylinderenden entsteht. Der Ursprung des rechtwinkligen Koordinatensystems befinde sich im Zentrum einer der Endflächen und die Zylinderachse falle mit der x-Achse zusammen. Die y- und z-Achsen liegen in der Endfläche, die den Koordinatennullpunkt enthält (vgl. die Abb. 1, wo y- und z-Achse in der Zeichenebene liegen). Die Spannungen σ, die durch den inneren Überdruck ($p_i > p_a$) in der Wand erzeugt werden, kann man mit Hilfe folgender Formeln berechnen.

$$\sigma_x = \frac{p_i r_i^2 - p_a r_a^2}{r_a^2 - r_i^2}$$ in axialer Richtung, *Längsspannung*

$$\sigma_y = \frac{p_i r_i^2 - p_a \cdot r_a^2}{r_a^2 - r_i^2} + (p_i - p_a) \cdot \frac{r_a^2 \cdot r_i^2}{r_a^2 - r_i^2} \cdot \frac{1}{z^2}$$ in Richtung der Tangente an den durch P gezogenen Kreis, *Ringspannung*

$$\sigma_z = \frac{p_i r_i^2 - p_a r_a^2}{r_a^2 - r_i^2} - (p_i - p_a) \cdot \frac{r_a^2 \cdot r_i^2}{r_a^2 - r_i^2} \cdot \frac{1}{z^2}$$ in Richtung der z-Achse, *Radialspannung*

z ist der Abstand des betrachteten Punktes P der Rohrwand von der x-Achse. Bei Gültigkeit des Hooke'schen Gesetzes können auch die Dehnungen ε_x, ε_y, ε_z in Richtung