

**Zeitschrift:** Zivilschutz = Protection civile = Protezione civile  
**Herausgeber:** Schweizerischer Zivilschutzverband  
**Band:** 19 (1972)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Untersuchungen über die Schockverträglichkeit des Menschen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-365858>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

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



# Untersuchungen über die Schockverträglichkeit des Menschen

Prof. Karl Sellier am Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Bonn hat im Auftrag des Bundesministeriums für Städtebau und Wohnungswesen eine Untersuchung über die Wirkung von Schwingungen und Druckstößen auf Menschen durchgeführt. Es wurden über 700 Arbeiten registriert, gelesen und verarbeitet. Der grösste Teil stammt aus den USA — von militärischen Zentren und der NASA. Zu untersuchen war die Schockverträglichkeit des Menschen in stehender, sitzender und liegender Stellung bei Aufenthalt in Schutzraumbauten, die ihrerseits durch äussere Einflüsse einen Schock erleiden.

Die Arbeiten behandeln die Schockverträglichkeit sitzender Menschen. Hier geht es um eine Kraft, die sich vom Gesäss aus parallel zur Wirbelsäule in Richtung des Kopfes fortpflanzt. Die Erkenntnisse wurden aus Analysen von Unglücksfällen, aus Versuchen an lebenden Tieren und Versuchen an Frei-

willigen ermittelt, wobei hier die Grösse der Gewalteinwirkung so klein gewählt werden musste, dass mit Sicherheit Verletzungen vermieden wurden.

Für die vorliegende Arbeit waren die Ergebnisse der Freiwilligen-Versuche am wertvollsten, weil sie Belastungen angeben, die sicher noch ungefährlich sind. Die Literatur über die Schockverträglichkeit des Menschen in liegender und stehender Stellung ist bisher nur sehr spärlich.

Physikalisch idealisiert, besteht der Mensch aus einem System von Massen, die durch Federn und Dämpfungsglieder untereinander verbunden sind. Bei Stössen kann dieses System durch ein einfaches Feder-Masse-System dargestellt werden. Die Federung liegt beim stehenden Menschen in den Beinen, beim sitzenden Menschen in der Wirbelsäule. Wichtig ist nun, die maximale Zusammendrückbarkeit der Feder bis zum Bruch und die dazugehörige Kraft zu kennen.

Eine maximale Last von 1500 kp würde zum Bruch beider Unterschenkel eines auf beiden Beinen steif stehenden Menschen mit einem durchschnittlichen Körpergewicht von 75 kp führen, und zwar bei einer Stosszeit von 20 m/sec und mehr. Wird also der Fussboden in einer Zeit von 5 m/sec auf eine Geschwindigkeit von 3 m/sec gebracht, so wird gerade die Toleranzgrenze erreicht. Die Wirbelsäule bricht bei einer Belastung zwischen 600 und 1300 kp bei der Langzeiteinwirkung.

Die Stossverträglichkeit eines auf einem normalen Stuhl sitzenden Menschen liegt etwa bei einer Stossgeschwindigkeit von 4 m/sec über eine Zeit von 3 bis 4 m/sec. Die Grenzgeschwindigkeit für liegende Menschen liegt bei 3 m/sec. Selbstverständlich hängt die Verträglichkeit des Menschen gegenüber Schockwirkungen auch von seinem Alter und Gesundheitszustand ab.

(«Baulicher Zivilschutz», Stuttgart)

## In eigener Sache

### An unsere Leser und Inserenten

Die Kostenexplosion, die neben anderen Wirtschaftszweigen auch das Druckereigewerbe nicht verschont hat, wie auch die massiven Portoaufschläge der PTT zwingen auch unsere Zeitschrift zu einer Kostenanpassung. Wir haben uns leider gezwungen gesehen, ab 1. Januar 1973 folgende Anpassungen vorzunehmen:

- Die Insertionspreise wurden um rund 10 Prozent erhöht.
- Das Einzelabonnement wurde von Fr. 12.— auf Fr. 15.— angehoben.
- Das Einzelabonnement nach dem Ausland steigt von Fr. 16.— auf Fr. 20.—.
- Die Einzelnummer kostet ab 1. Januar 1973 Fr. 1.50, wobei nach Anfrage bei Massenbezug bis 40 Prozent Ermässigung gewährt werden.
- Für Mitglieder des Schweizerischen Bundes für Zivilschutz, für die das Jahresabonnement im Jahresbeitrag enthalten ist, wird den Sektionen ab 1. Januar 1973 das Jahresabonnement mit Fr. 6.— berechnet. Die Delegiertenversammlung des SBZ vom 7. Oktober 1972 in Bern hat dem entsprechenden Antrag des Zentralvorstandes verständnisvoll ohne Opposition zugestimmt.

Wir bitten um Verständnis für diese Preisaufschläge, die uns gestatten, die Zeitschrift in Gestaltung und Inhalt noch besser auszubauen und auch die Auflage im Interesse unserer Inserenten weiter zu steigern.

## Die **Inserate** sind ein wichtiger Bestandteil

Sie orientieren die für den Zivilschutz verantwortlichen Behörden über die günstigen und der Empfehlung werten Bezugsquellen bei der Anschaffung von Material und Geräten.

## unserer Zeitung!