

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89 (1971)
Heft: 29

Artikel: Schnellaufzüge im Fernsehturm Moskau
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-84934>

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: 01.04.2025

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

8. Empfehlungen des CEB/FIP

Das generelle Sicherheitsprinzip der «Empfehlungen des CEB/FIP (Comité Européen du Béton/Fédération Internationale de la Précontrainte)» stimmt weitgehend mit dem hier vorgeschlagenen Sicherheitsbegriff überein. So ist vor allem in beiden Fällen das Vergleichsniveau bei erhöhten Gebrauchslasten gewählt worden. Während die Ermittlung des oberen Grenzwerts der Beanspruchung praktisch vollständig identisch ist mit dem Vorgehen nach den Empfehlungen des CEB/FIP (wobei allerdings hier Hinweise für die Festlegung von Nennlasten eingeschlossen sind), dürfte der hier eingeführte Begriff des als sicher zu bezeichnenden unteren Grenzwerts des Widerstands universeller sein als das dort vorgeschlagene Rechenverfahren, welches eigentlich ausschliesslich auf der Einführung reduzierter Festigkeiten beruht. Doch ist auch hier für häufige Beanspruchungsfälle volle Übereinstimmung zu verzeichnen. Der Vorteil des vorgelegten Sicherheitsbegriffs und der Grund, warum dieser trotz formaler Übereinstimmung mit den Empfehlungen des CEB/FIP hier in erheblicher Breite erläutert und begründet wird, ist in der Tatsache zu suchen, dass er dem Ingenieur anstelle abstrakter Koeffizienten konkrete Vorstellungen über die Sicherheit der Konstruktion vermittelt und ihn konkret auf seine Verantwortung im Rahmen vorgängig getroffener Einschränkungen hinweist. Auf diese Weise hat der Ingenieur auch dann noch genügend Anhaltspunkte für eine sichere Bemessung, wenn in der Norm für Sonderfälle die Angaben fehlen.

9. Zusammenfassung

Die ausserordentlich komplexe Frage nach der Sicherheit der Tragwerke wird durch die Wissenschaft in vielfältiger Weise beantwortet, wobei das Mass für die Sicherheit nach

neuerer Forschung unter anderem im Mass der Versagenswahrscheinlichkeit gesucht wird. In normativem Sinn ist Sicherheit jedoch im Grunde nicht messbar, sondern eine Qualität: entweder kann das Bauwerk als sicher bezeichnet werden oder es kann nicht als sicher gelten. In den vorliegenden Zeilen wird versucht, auf der Basis ganz konkreter Vorstellungen über Grenzwerte der Beanspruchung bzw. des Widerstands einer Konstruktion einen konkreten Sicherheitsbegriff zu erarbeiten. Hierbei wurde mit der Art der Argumentation bis zu einem gewissen Grad eine Einschränkung auf den Aspekt der Tragfähigkeit vorgenommen, weil diese in der Regel bestimmend ist für die Bemessung der Bauwerke. Dass selbstverständlich eine ganze Reihe von weiteren Aspekten beim Entwurf und der konstruktiven Durcharbeitung von Bauwerken beachtet werden muss, sollte im Grunde genommen keiner Erwähnung bedürfen.

Adresse des Verfassers: Prof. Jörg Schneider, ETH Zürich, Leonhardstrasse 33, 8006 Zürich.

Literaturverzeichnis

- [1] Basler, E.: Untersuchungen über den Sicherheitsbegriff von Bauwerken. «Schweizer Archiv» 27 (1961) H. 4, S. 133–160.
- [2] Knoll, F.: Grundsätzliches zur Sicherheit der Tragwerke. «Schweizer Archiv» 31 (1966) H. 5, S. 133–154, H. 6, S. 178–194.
- [3] SIA-Norm 162 (1968).
- [4] IVBH: Symposium über neue Aspekte der Tragwerkssicherheit und ihre Berücksichtigung in der Bemessung, London 1969. Herausgeg. vom Sekretariat des IVBH, Zürich.
- [5] CEB/FIP: International recommendations for the design and construction of concrete structures. June 1970.

Schnellaufzüge im Fernsehturm Moskau

DK 621.876

Über diese Schnellaufzüge wurde in der SBZ 88 (1970), H. 33, S. 741 berichtet. Die drei bisher laufenden Aufzüge haben nach etwa dreijähriger Betriebszeit ihre Bewährungsprobe bestanden. Der vierte Aufzug, der noch nicht in Betrieb genommen werden konnte, weil der für ihn vorgesehene Schacht für andere Zwecke gebraucht wurde, wird derzeit montiert. Dies gab den Herstellern Anlass zu einem Erfahrungsbericht.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die vielen, besonders für diesen Turm konstruierten Bauteile sich ausnahmslos bewährt haben. Auch die Sicherheitseinrichtungen haben die an sie gestellten hohen Anforderungen erfüllt, so auch die wahrscheinlich grössten bisher gebauten Aufsetzpuffer mit einem Hub von knapp über 3 m und die neuen Geschwindigkeitsbegrenzer, die im Gegengewicht eingebaut sind. Sie haben sich als problemloser erwiesen als normale Geschwindigkeitsbegrenzer mit Seiltrieb, da ihre Bremskraft nicht eingestellt zu werden braucht, was bei grossen Seilmassen sehr schwierig ist. Die Überlegungen, die bei der Projektierung und Konstruktion angestellt wurden, haben sich als richtig bestätigt.

Früher wurde einmal erwogen, die Geschwindigkeit der Aufzüge herabzusetzen, wenn sich der Luftdruckunterschied für empfindliche Besucher unangenehm bemerkbar machen sollte. Davon ist jetzt nicht mehr die Rede. Der Luftdruckunterschied zwischen oben und unten (348 m) ist zwar sehr deutlich spürbar, er wird aber keineswegs als unangenehm empfunden.

Die Befürchtung, dass sich wegen der grossen Kälte im russischen Winter der Wassergehalt des Atems der Fahrgäste an den Schienen und in der Schachtgrube als Eis niederschlagen

würde, hat sich nicht bestätigt. Der untere, etwa 60 m hohe betonierete Schachtteil ist von Büro- und Werkstattträumen umgeben, so dass er sich auch bei sehr tiefer Aussentemperatur nie unter 0°C abkühlte. Das darüberliegende Schachtgerüst ist durch Luken in der Turmwand ausreichend belüftet. Hierdurch ist ein Ausgleich der Luftfeuchtigkeit gegeben. Obwohl im oberen Schachtteil im Winter regelmässig Temperaturen unter 0°C anzutreffen sind, wurde deshalb niemals ein Eisniederschlag an den Schienen beobachtet. Die Ausrüstung zur Verhinderung von Eisbildung an Aufzugschienen, Türgehängen und sonstigen mechanischen Teilen brauchte nicht in Aktion zu treten.

Die Schrumpfung des Turmes mit zunehmendem Alter war grösser als vorhergesagt. Die unterschiedliche Längenausdehnung von Turm und Schiene infolge von Temperaturdifferenzen im Schachtinneren und an der Turmaussenhaut waren dagegen geringer; nur am Übergang zwischen Betonschacht und Schachtgerüst in etwa 60 m Höhe wird die vorgesehene Temperaturlängenausgleichsfuge nahezu ausgenutzt.

Da befürchtet werden musste, dass die Seile wegen der Turmschwankungen weit ausschlagen würden, sind im Schacht Seilabweiser angebracht worden, die verhindern, dass diese an Beton- oder Stahlteile anschlagen und so selbst beschädigt werden, oder dass sie gar beim Anschlagen an die Türverschlüsse unbeabsichtigt Schachttüren öffnen. Nach vielen Verschleissversuchen waren Seilabweiser aus imprägnierten Holzleisten hergestellt worden. Diese sind sehr wenig beansprucht worden und werden voraussichtlich Jahrzehnte aushalten.