

Zeitschrift: IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht

Band: 11 (1980)

Rubrik: Posters

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

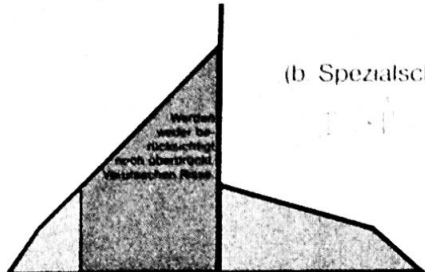
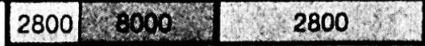
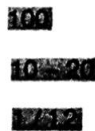
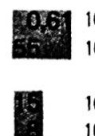
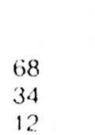
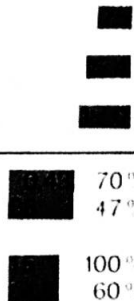

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 23.02.2026

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

Verhalten von Tragwerken aus Spannbeton

(Brücken Kl. 60 – DIN 1072)

Statisches System →		Stat. unbestimmt	Stat. bestimmt
		Am Beispiel: Durchlaufträger mit Hohlkastenquerschnitt herkömmlich gelagert	Am Beispiel: Einfeldträger mit Plattenquerschnitt allseitig elastisch gelagert
Lastfälle ↓ Im Bauzustand 1.0 Temperaturdifferenzen zwischen oben und unten (jeweils 20 °C) 1.1 Aus Abbindewärme des Betons 1.2 Aus Sonnenbestrahlung des Tragwerks Im Gebrauchszustand 1.3 Beim Asphalteinbau (Fahrbahn) 2.0 Eigengewicht (in Feldmitte) 3.0 Verkehrslast (in Feldmitte)		Auftretende max. Betonspannungen (kg/cm ²) die mit Spannkraft überdruckt werden 	
Wertung 1. Erforderliche Spannkraft in t 2. Max. Betondruckspannungen (kg/cm ²) 3. Max. Schiefe Hauptzugspannungen (kg/cm ²) 4. Spannungsverhältnis: Gebrauchslast / Summe der Temperaturbeanspruchung 5. Baustoffbedarf a. Beispiel 45,0 m Feldweite 15,0 m Brückenbreite Beton B 45 m ³ /m ² Beton-Stahl ST 420/500 kg/m ² Spannstahl ST 1600/1800 längs kg/m ² quer kg/m ² 6. Schadensfälle an Spannbetonbrücken mit Koppelfugen Veröffentlichung der BASt im Straßent. + Autobahn 12/79 1. Risse an Koppelfugen in % aller Spannbetonbrücken 2. Sanierungsbedürftig (Risse ≥ 0,2 mm) 3. Verstärkung erforderlich		     	

VERHALTEN VON TRAGWERKEN AUS SPANNBETON

AUSWIRKUNG DER LASTFÄLLE AUF STATISCH BESTIMMTE UND UNBESTIMMTE SYSTEME AUS DEM BAUSTOFF SPANNBETON

Verfasser: VIADUCT GMBH für Brücken, Dipl.Ing.e Schreck und Buck

Bei der Diskussion mit dem Publikum zeigte sich, daß die Auswirkungen der Temperaturdifferenzen auf Tragwerke aus Spannbeton bisher kaum beachtet wurden, da besonders deutsche Vorschriften diese Lastfälle nur in geringem Maße oder überhaupt nicht berücksichtigen.

Die auf dem Poster dargestellten Spannungswerte aus Temperaturdifferenzen infolge Abbindewärme und Sonnenbestrahlung sind dem Aufsatz "Der Spannbeton und seine erfindungsgemäße Anwendung", Schreck, die Bautechnik, Heft 1/1980, entnommen.

Als Beispiel für ein statisch unbestimmtes System wurde ein durchlaufender Hohlkasten über viele gleiche Felder mit 45,0 m Spannweite angenommen. Der Querschnitt hat bei 15,0 m Gesamtbrückenbreite und 2,80 m Konstruktionsbauhöhe eine Fläche von 8,00 m². Die Querschnittsschwerachse liegt 2/3 h über UK Längsträger.

Für die Lastfälle 1.1 und 1.2 wurden $t=20^{\circ}\text{C}$ angenommen. Die Spannungen aus Eigengewicht und Verkehr wurden entsprechend DIN 1072, Brückenklasse 60, in der Mitte eines Innenfeldes ermittelt.

Lastfall	(Spannungen in kg/cm ²)	σ_u	σ_o
Abbindewärme + Sonnenbestrahlung	$2 t =$	100	-50
Zentrische Spannkraft f. $2t: V_t = 1000 \times 8,0$	$=$	-100	-100
	$2 t + V_t =$	0	-150
inf. Eigengew., Vorsp., Kriechen u. Schwinden ($M_{\text{verf}} = -M_o$); $V = 2800 \text{ t}$ (6% Reib. 12% Kriechv.) aus Verkehr p (DIN 1072, KI:60)		-29	-29
		35	-17,5
$g+v+p$		6	-46,5
$g+v+p+2t+v$		6	-196,5

Bei B 45 beträgt die zul. Betondruckspannung 160 kg/cm²; sie wird im gezeigten Fall um rd. 23% überschritten.

Bei Einfeld - Tragsystemen sind die Temperaturspannungen aus Sonnenbestrahlung = 0, wenn linearer Temperaturverlauf auf Querschnittshöhe angenommen wird. Verwendet man eine Herstellungsmethode, bei der die ungleich verteilte Abbindewärme ausgeschaltet wird, dann ist rissefreier Spannbeton möglich.

Im Abschnitt "Wertung" des Posters unterstreicht der Massenvergleich die Wirtschaftlichkeit des statisch bestimmten Einfeldträgers beim Baustoff Spannbeton. Die Spannstaahlmenge für 8000 t Spannkraft zum Überdrücken der Wärmezugspannungen wurde dabei noch nicht einmal berücksichtigt.

Die Schäden an Spannbetonbrücken mit statisch unbestimmten Systemen, wie sie von der Bundesanstalt f. d. Straßenwesen in der Zeitschrift "Straße und Autobahn", Heft 12/79 (H. Pfohl) und 10/79 (F. Standfuß) veröffentlicht wurden, können daher nicht überraschen. Viele Besucher waren erstaunt über die Größenordnung der Spannungen aus den Temperaturlastfällen. Besonders Interesse zeigten Kollegen, die als Lehrer das Wissen über den Baustoff Spannbeton an Studenten weitergeben. Zahlreiche Bestellungen des Posters unterstreichen dieses Interesse eindrucksvoll.