

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 19

**Artikel:** Ermittlung der optimalen Länge von Spannbetonschwellen  
**Autor:** G.B.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-77425>

#### **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:** 12.01.2026

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

Hindernissen, den Ersatz der Stützflüssigkeit durch Druckluft beim Durchführen von Reparaturen und den Einsatz neuester Technologien zum Separieren der geförderten Boden-Stützflüssigkeitsgemische (Hydrozykone, Zentrifugen, Kammerfilterpressen) ein. – Dr. P. Bauernfeind, Nürnberg, sprach über *Schildvortriebsmaschinen mit flüssigkeitsgestützter Ortsbrust in wechselnden*

*der Geologie und den erstmaligen Einsatz eines Mixschildes* [24] beim Durchfahren von Fels wie auch von Kies/Sand ohne Grundwasserabsenkung beim U-Bahnbau in Nürnberg – mit Neuentwicklungen für die Tübbingkonstruktion und Schildspaltmörtelverpressung sowie die rechnergestützte Schildsteuerung. Ergänzung dazu berichtete Dipl.-Ing. B. Gebauer, Mün-

chen, über die Entwicklung des Mixschildes [24] und den Betrieb dieser Tunnelbaumaschine für Fest- und Lokkergestein aus der Sicht des Unternehmers.

Das 5. Christian-Veder-Kolloquium wird sich mit «Neuen Methoden der Baugrundverbesserung» befassen und am 26. und 27. April 1990 in Graz stattfinden. A.B.

## Ermittlung der optimalen Länge von Spannbetonschwellen

Anfang der 90er Jahre beginnt für die Deutsche Bundesbahn das Zeitalter des Hochgeschwindigkeitsverkehrs durch die Entwicklung des Intercity-Express und die Eröffnung wichtiger Neu- und Ausbaustreckenabschnitte. Als Voraussetzung der Neuen Bahn liefert die Oberbauforschung für den Fahrweg die wesentlichen Grundlagen. Parallel zur einsatzreifen Entwicklung der festen Fahrbahn gilt das Augenmerk der weiteren Ertüchtigung des herkömmlichen Schotteroerbaus unter Verwendung von Spannbetonschwellen. Ausgehend von der bewährten Spannbetonschweile B 70 (2,60/0,30/0,21 m), wurde im Prüfamt für Bau von Landverkehrswegen der Technischen Universität München die optimale Länge von Spannbetonschwellen unter Berücksichtigung der Biegebeanspruchung, Schotterpres-

sung und Gleislagenbeständigkeit ermittelt. Bei kleinen Bogenhalbmessern kann so der Halbmesser auf etwa 80% und bei grossen Bogenhalbmessern auf bis zu 60% verkleinert werden. Im bestehenden Eisenbahnnetz können durch Einsatz der neuen Schwellen bislang vorhandene Geschwindigkeitseinbrüche im Bereich von 10 bis 20 km/h ohne Änderung der Trassierung behoben werden. Bei darüber hinausgehenden Anhebungen der Höchstgeschwindigkeit wird der Umfang der notwendigen Linienverbesserung erheblich verringert. Über die Abmessungen der neuen Schwellarten wurde festgestellt, dass bei der vorgegebenen Breite von 0,30 m der Spannbetonschweile B 70 eine Länge von 2,70 m nicht sinnvoll ist; die damit erzielbare Verbesserung lässt sich mit der neuen Spannbetonschweile

B 70 erreichen, die mit 2,60 m die gleiche Länge wie die Spannbetonschweile B 70, jedoch eine auf 0,32 m vergrösserte Breite aufweist. Am günstigsten ist die 2,80 m lange Spannbetonschweile; eine Verbreiterung dieser Schweiile entsprechend der Bauform B 75 auf 9,33 m ermöglicht wegen der vergrösserten Auflagefläche einen grösseren Schwellenabstand. Da besonders bei den gemischt betriebenen Hochleistungsstrecken ein kleinerer Gleisbogenhalbmesser niedrigere Baukosten ergibt, haben längere und breitere Spannbetonschwellen bei Neu- und Ausbaustrecken erhöhte Bedeutung. – Weitere Einzelheiten entnehme man der Untersuchung von Dipl.-Ing. E. Dirnberger und Dipl.-Ing. R. Pospischil über die «Ermittlung der optimalen Länge von Spannbetonschwellen»; Heft 55/1989 der Mitteilungen des Prüfamtes für Bau von Landverkehrswegen der Technischen Universität München (56 Seiten; 26 Bilder, 9 Tabellen und 19 Quellen). G.B.

## CIM: Vollautomatische Fabrik der Zukunft – Bausteine für den Menschen?

**Das 7. Kolloquium des «International Hightech Forum Basel», des weltweit renommierten Zusammenschlusses von Wissenschaftlern und Wirtschaftsexperten, tagte vom 29.-31. März 1990 in Essen. Der Initiativkreis Ruhrgebiet (IR) ermöglichte diese Tagung in einer Region, die, ausgehend von Kohleabbau und Stahlerzeugung, heute über ein hohes technisches und wissenschaftliches Know-how über Computer Integrated Manufacturing (CIM) verfügt und die hier lebenden Menschen – es sind rund 10% der bundesdeutschen Bevölkerung – nicht vergisst.**

Insgesamt 85 Teilnehmer aus Industrie und Wissenschaft stellten sich der Frage «CIM: Vollautomatische Fabrik der Zukunft – Bausteine für den Menschen?» Beat Löffler, Geschäftsführer des International Hightech Forum Basel, beantwortete die Frage, ob der Gedankenstrich in der Themenstellung des Kolloquiums durch «oder» ersetzt werden könnte: «Gerade das Spannungsfeld zwischen dem Zukunftsbild der menschenle-

ren Fabrik und dem treuen Gehilfen Computer ist ein markanter Punkt der Tagung.» Einen Schwerpunkt des Kolloquiums bildete das Verhältnis des Menschen zu hochmodernen Technologien. Es ging um Zukunftsperspektiven, um Ansätze zu Konzepten einer am Menschen orientierten Forschungs- und Transferpraxis im CIM-Bereich. Die CIM-Realisierung aus betriebswirtschaftlichen Gründen und die Frage, wie das Verhältnis

Mensch und Produktion in Zukunft aussehen kann, wurden diskutiert und an praktischen Beispielen belegt. Deshalb waren auch fast zwei Drittel der Veranstaltung für Betriebsbesichtigungen und einen Ausstellungsbesuch in Bonn «Forschungsland Nordrhein-Westfalen (NRW) – Erneuerung durch Wissenschaft – Qualität» eingeplant.

### CIM – ein wichtiger Baustein für technischen Fortschritt

Eröffnet wurde das Kolloquium in Essen von Dr. Heik Afheldt, Präsident des Stiftungsrates des International Hightech Forum Basel und Herausgeber der «Wirtschaftswoche». Afheldt stellte in seiner Ansprache zwei Leitbegriffe heraus: NRW und CIM. Dabei sei die Einführung intelligenter Systeme mindestens so bedeutsam wie seinerzeit die Einführung des Fliessbandes. Bis her werden jedoch erst 25%–30% des Potentials genutzt, wobei teilweise auch die Mei-