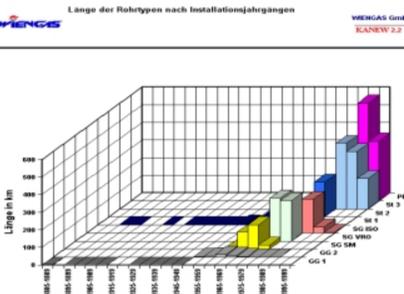


FORSCHUNGSBERICHT

Institut für Stadtbauwesen
Entwicklung von Instandhaltungsstrategien für das Rohmnetz der WIENGAS GmbH Stadwerke Wien

Institut für Stadtbauwesen und Straßenbau
Professur für Stadtbauwesen, Prof. Dr.-Ing. Rainund Herz



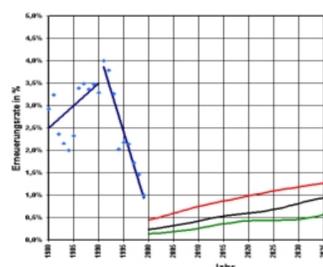
Die Schadensraten sind auf den sehr niedrigen Wert von 0,05 Gebrechen pro km und Jahr gesunken.

Das Gasversorgungsnetz der Wiener Stadwerke umfasst die Versorgungsgebiete Wien und Niederösterreich. Zu Beginn des Jahres 2000 hatte es eine Gesamtlänge von 3379,4 km.

Das Gasversorgungsnetz von Wien liegen entsprechende Angaben in jährlichen Neubaulängen seit 1886 vor. Dieser Rohmnetzbestand wird mit Hilfe eines Kohortenüberlebensmodells Jahr für Jahr in die Zukunft fortgeschrieben.

Als Ausgangspunkt der Prognoserechnung sind die Leitungslängen der Rohrtypen aus den verschiedenen Verlegejahren. Für

Netzermittlungsarten bei gemittelten, mittlerer und optimalistischer Einschätzung der Nutzungsdauer der Rohrtypen



Dipl.-Ing. Rolf Baur

FORSCHUNGSBERICHT

Institut für Baumechanik

Institut für Baumechanik und Bauminformatik
Professur für Mechanik, Prof. Dr.-Ing. Bernd W. Zastrau

Textile Bewehrung zur bautechnischen Verstärkung und Instandsetzung

So alt wie das Bauen selbst ist auch der Wunsch nach optimalem Einsatz der Materialien. Dieses Ziel zu erreichen, forschen die Menschen seit jeher nach der bestmöglichen Kombination der zur Verfügung stehenden Materialien.

technisch. Das Institut für Baumechanik und Bauminformatik unter Prof. Zastrau befasst sich innerhalb des SFB mit der Entwicklung von konstruktiven Gesetzen zur Bemessung von textilverstärkten Konstruktionen und der Entwicklung von oberflächenorientierten Schalen-theorien (worauf hier nicht weiter eingegangen werden soll).

Den vorläufigen Höhepunkt bildet der Stahlbeton, der aus nahezu keinem Bauelement mehr wegzudenken ist. Trotz der enormen Vorteile des Verbundes von Stahl und Beton wird seit vielen Jahren nach alternativen Kombinationsmöglichkeiten gesucht.

Die konstitutiven Gesetze beinhalten die Verzerrungs-Verbiegungs-Beziehungen, die Spannungs-Verzerrungs-Beziehungen und die Schnittgrößen-Spannungsbeziehungen. Sie müssen den Bereich nichtlinearer Verzerrungen ebenso umfassen wie das Versagen aus statischer, zyklischer und dynamischer Belastung.

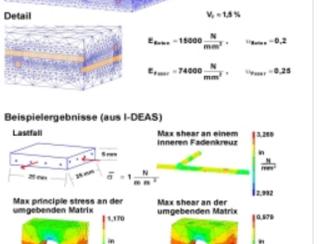
Der Ersatzstoff soll die Funktion des Stahls, die Zugspannungen der Konstruktion aufzunehmen, übernehmen und zusätzlich Vorteile, wie Korrosionsunempfindlichkeit, kleinere Betondeckungen und somit dünnere Bauteile bringen. In erster Linie ist dabei die bautechnische Verstärkung und Instandsetzung bestehender Stahlbetontragwerke gedacht.

Für die Anwendung im Massivbau ist an den Einsatz „offener“ Textilbewehrung in einem feinnorm- oder feinnormähnlichen Werkstoffmaterial gedacht. Anders als bei sonstigen Faserverstärkten Werkstoffen (z.B. glasfaserverstärkter Kunststoff) kann wegen der Notwendigkeit einer offenen Bewehrung mittels textiler Gelege aus multiaxial verlegten Langfasern eine Approximation durch Mischungsregeln wie beim Kurzfaserbeton nicht als ausreichend angesehen werden, weil hiermit die Wechselwirkung verschiedener Bewehrungsrichtungen nicht erfasst werden kann.

Da in textilbewehrten Bauteilen die Bewehrung sehr unregelmäßig und im Vergleich zu Stahlbeton der Bewehrungsgehalt sehr gering ist, kann bei der Traglastuntersuchung nicht auf geschichtete Elemente zurückgegriffen werden.

Zur Entwicklung eines Materialmodells textilbewehrter Feinbetons werden Versuche zum Materialverhalten der einzelnen Komponenten durchgeführt um den Berechnungen korrekte Ausgangsdaten voranzustellen.

Bei der Untersuchung der Materialien und des Verbundverhaltens sowie der Erstellung des Materialmodells, arbeitet das Institut eng mit dem Institut für Baustoffe und dem Institut für Textiltechnik zusammen. Den Aufwand der Untersuchungen zeigt die Grafik: ein Materialausschnitt von 3 x 15 x 15 mm mit 2 x 3 orthogonal verlaufenden Fasern. Hierfür sind ca. 50000 Tetraederelemente mit ca. 3000 Knoten nötig.



Zur Entwicklung eines nichtlinearen Materialgesetzes und möglicherweise auftretender Schädigungen sind Auswertversuche für diverse Materialpaarungen nachzurechnen und mit bereits gewonnenen Erkenntnissen zu vergleichen. Weiterhin ist das Probenverhalten bezüglich der Stabilität der angewendeten trial bewehrten Elemente im Vergleich zu kurzfasrigem Textilbeton zu untersuchen und festzustellen, ob sich vergleichbare Methoden der Berechnung ergeben.

Zur Entwicklung eines nichtlinearen Materialgesetzes und möglicherweise auftretender Schädigungen sind Auswertversuche für diverse Materialpaarungen nachzurechnen und mit bereits gewonnenen Erkenntnissen zu vergleichen. Weiterhin ist das Probenverhalten bezüglich der Stabilität der angewendeten trial bewehrten Elemente im Vergleich zu kurzfasrigem Textilbeton zu untersuchen und festzustellen, ob sich vergleichbare Methoden der Berechnung ergeben.

Das Institut für Baumechanik stellt im SFB 528 das Bindeglied zwischen Materialtheorie und Nachweisprojekten dar, hier werden durch die Entwicklung der konstitutiven Gesetze die Grundlagen der Bemessung textilbewehrten Betons geschaffen. Der Zeitplan sieht die Beendigung des Projektes für Mitte 2002 vor, wir hoffen dann bald über erste Projekte mit textilbewehrtem Beton berichten zu können.

Die Entwicklung der konstitutiven Gesetze die Grundlagen der Bemessung textilbewehrten Betons geschaffen. Der Zeitplan sieht die Beendigung des Projektes für Mitte 2002 vor, wir hoffen dann bald über erste Projekte mit textilbewehrtem Beton berichten zu können.

völlig Neue, textile Strukturen mit AR - Fasern, Carbonfasern oder Polypropylenfasern, die zwar in einer Ebene aber in mehreren Richtungen (mehraxial geschichtet) eingearbeitet werden, wird zur Zeit im sogenannten Sonderforschungsbereich, kurz SFB, 528 an der TU Dresden untersucht.

Im SFB 528 arbeiten 3 Institute unserer Fakultät (Institut für Tragwerke und Baustoffe, Institut für Baumechanik und Bauminformatik, Institut für Baukonstruktion und Holzbau und 1 Institut der Fakultät Maschinenwesen (Institut für Textil- und Bekleidungs-

Studenten, wählt Euren Fachschaftsrat! 28.11.00 - 30.11.00 UNSERE KANDIDATEN:



Moritz Beck - 7. Semester - Fakultätsrat
Anita Haarg - 3. Semester - Prüfungsausschuss
Niels Delater - 3. Semester
Kerstin Völkel - 7. Semester - Kassenwart
Christiane Preuß - 7. Semester - Studentenrat
Claudia Finkenstein - 7. Semester - Fakultätsrat

ACHTUNG! Die Meldefrist ist noch nicht abgelaufen! Also trau Dich und komm bei uns vorbei.

e-mail: frsbw@rcs.urz.tu-dresden.de
home: http://www.tu-dresden.de/frsbw
fon/fax: 0351-4634602

FACHSCHAFT

Zur Sache: Fachschaftsrat? Neben der wöchentlichen Sitzung und den regelmäßigen Arbeiten, deren Ergebnisse in Zukunft auch hier veröffentlicht werden, entsendet der FSR Vertreter in verschiedene Gremien der Uni. Diese Studenten, die zum Teil nicht Mitglieder im Fachschaftsrat sein müssen, arbeiten aktiv an Entscheidungen, die TU und unsere Fakultät betreffend, mit. Einige Gremien werden wir in den nächsten Ausgaben vorstellen:

- Studienkommission
- Fakultätsrat
- Prüfungsausschuss
- Studentenrat
- Konzil

EXKURSION

Bahrmühlenviadukt Chemnitz Flughafenenerweiterung Dresden



Anfangskonstruktion am Bahrmühlenviadukt

14.00 Uhr waren wir mit dem Technischen Leiter des Dresdener Flughafens, Herrn Kunath, verabredet. Dort entsteht in einem dynamischen Anpassungsprozess ein komplexes System aus Abfertigungseinrichtungen, Verkehrsbindung und Parkmöglichkeiten.

2001 wird es in Betrieb gehen. Seine einmalige Charakteristik erhält das Gebäude durch die Aufnahme der architektonischen Grundstrukturen des Hangars, die filigranen Stahlkonstruktionen und die optisch markanten Gliederungen in ein Mittel- und zwei Seitenschiffe.

Unter Exkursionsstern begann mit dem Besuch des 130 Jahre alten Bahrmühlenviadukts an der BAB 4 in der Nähe von Chemnitz, das Teil der Verkehrsprojekte Deutsche Einheit ist. Die Planfeststellung begann bereits 1992 und dauerte aufgrund von Denkmalschutzauflagen bis 1997.



Neue Abfertigungshalle Flughafen Dresden

EDITORIAL

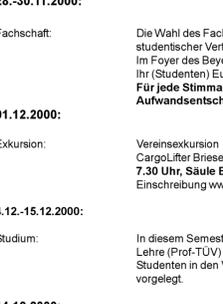
Zeit für einen neuen Plan. Eine neue Zeit für Baingenieure. A1 - die letzte Schöpfung unseres Vereins, den „Freunden des Baingenieurwesens der TU Dresden e. V.“, erscheint ab heute immer wieder, immer im DIN A1 Format, gefaltet und gelocht für alle Studenten, Mitarbeiter und Professoren unserer Fakultät.

Stückerliste: POS 1: PLANKOPF, POS 2: EDITORIAL, INHALT, IMPRESSUM, POS 3: INTERVIEW, POS 4: EXKURSION, POS 5: FORSCHUNGSBERICHT, POS 6: FORSCHUNGSBERICHT, POS 7: FACHSCHAFT BAU, POS 8: BAURMETER, POS 9: MITTELUNGEN, SPRÜCHE

Herabgeber: Freunde des Baingenieurwesens der Technischen Universität Dresden e. V.
Kontakt: vereine@freunde-des-biw.de
Layout: ND
Ausgabe: 1. 15.11.2000
Auflage: 500
Druck: Copy - Shop an der Uni

TREND

Börse. Alle greifen nach Biotech, Internet und Telekom. Wer kümmert sich schon um solide Aktien der Bauwirtschaft? Wir.



MUSTERDEPOT

Table with columns: Unternehmen, WKN, 10.11.00, Kaufkurs am 03.11.00, Aktueller Depotstand, Depot-Performance

Semper Beton GmbH & Co. KG

An der Priesnitzauze 19
01328 Dresden - Weißig
Tel: 0351 2861113
Fax: 0351 2861120

SPRÜCHE

Können die Mädchen dies bitte mal schnell durchtippen. Von den Herren kann ich ja nicht verlangen, daß sie einen Taschenrechner dabei haben.
Prof. Häupl, Bauphysik, immer wieder
Wenn die Muffen reißen, bekommen die Bäume eine Methanvergiftung, falls es sich um Erdgas handelt. Sind es jedoch Wasserrohre ist für die Bäume Weihnachten.
Prof. Herz, Stadtbauwesen, 01.11.2000

IMPRESSUM

Herabgeber: Freunde des Baingenieurwesens der Technischen Universität Dresden e. V.
Kontakt: vereine@freunde-des-biw.de
Layout: ND
Ausgabe: 1. 15.11.2000
Auflage: 500
Druck: Copy - Shop an der Uni

MITTELUNGEN + TERMINE

16.11.2000: Exkursion: Verkehrsbauerkursion 2000
20.11.2000: Sternstunden des BiW: Vortrag im Planetarium + Observatorium
28.-30.11.2000: Fachschaft: Die Wahl des Fachschaftsrates und einiger studentischer Vertreter in Uni-Gremien stehen an.
01.12.2000: Exkursion: Vereinskursion
4.12.-15.12.2000: Studium: In diesem Semester wird wieder die Evaluation der Lehre (Prof-TUV) durchgeführt.
14.12.2000: Vortrag zum Thema: Qualitätsmerkmale für Bauaufnahmen

Advertisement for Techniker Krankenkasse including contact info and a map of TU Dresden.

Advertisement for Verkehrs- und Ingenieurbau Consult GmbH featuring a large architectural rendering of a building.

Large advertisement for 'Die TK' magazine, including a stylized graphic of a building and contact information.