

Prüfung von Beton mit Ultraschall

Prof. Dr. rer. nat. habil. E. Pohl

Hochschule für Bauwesen Leipzig,
Institut für Baustoffe und Physik,
Lehrstuhl für Physik

Zerstörungsfreie Prüfung von Beton in der Baupraxis

Tagung an der Hochschule für Bauwesen Leipzig,
Lehrstuhl für Physik,
vom 20. bis 22. April 1966

(Kurzberichte)



Inhalt

1. Einleitung
2. Allgemeine Bemerkungen
3. Elastische Konstante und Betongüte
- 3.1. Abhängigkeit der Impulsgeschwindigkeit von den elastischen Konstanten
- 3.2. Beziehungen zwischen dem Elastizitätsmodul und der Druckfestigkeit R
- 3.3. Beziehung zwischen der Ausbreitungsgeschwindigkeit von Ultraschallimpulsen v_{imp} und der Druckfestigkeit R von Würfeln 20 cm x 20 cm x 20 cm
- 3.4. Beziehung zwischen dem dynamischen Elastizitätsmodul E_{dyn} und der Zugfestigkeit R_{Zug}
- 3.5. Beziehung zwischen dem dynamischen Elastizitätsmodul E_{dyn} und der Biegezugfestigkeit R_B
- 3.6. Zusammenfassung der Ergebnisse (bis 1958)
4. Neuere Ergebnisse - Bestimmung der Druckfestigkeit und der Homogenität
- 4.1. Ergebnisse der Messungen von I. Facaoaru, Incero (SRR)
- 4.2. Ergebnisse der Messungen von L. Brunarski, (VRP)
- 4.3. Zeitweilige Anweisung zur Kontrolle der Betoneigenschaften von Stahlbetonerzeugnissen und -konstruktionen mit Ultraschall PTY - YCCP - 92 - 62, Kiev 1962 (UdSSR)
- 4.4. Ergebnisse der Messungen von A. Filonidow (UdSSR)
- 4.5. Beurteilung des verarbeiteten Betons hinsichtlich seiner Homogenität nach M. Ciganek (ČSSR) und E. Pohl (DDR)
- 4.6. Ergebnisse der Messungen von R. Jones (England) und E. Pohl (DDR)
- 4.7. Messung von Rißtiefen im Beton
5. Kombinierte zerstörungsfreie Prüfmethoden
- 5.1. Ergebnisse nach E. Šlachta (ČSSR)
- 5.2. Ergebnisse nach L. Brunarski (VRP)
- 5.3. Ergebnisse nach W.A. Latischenko (UdSSR)
- 5.4. Ergebnisse nach G. Martinček (ČSSR)
- 5.5. Auswertung der Meßergebnisse nach B.B. Skramtajew (UdSSR)
6. Literatur

Zerstörungsfreie Prüfung von Beton in der Baupraxis

Tagung an der Hochschule für Bauwesen, Leipzig
Lehrstuhl für Physik, vom 20. bis 22. April 1966

Inhalt

1. Einleitung

Bedeutung und Anwendungsbereiche der zerstörungsfreien Prüfmethode für Beton in der Baupraxis

Prof. Dr. rer. nat. habil. E. Pohl
Hochschule für Bauwesen Leipzig, Institut für Baustoffe und Physik, Lehrstuhl für Physik, Leipzig

2. Prüfung mit mechanischen Schwingungen

Einfluß des Herstellungsvorganges auf die Homogenität des Betons tragender Großplatten, überprüft mit Ultraschall

Prof. Dipl.-Ing. Dr. M. Cigánek, Sc., Ing. R. Kuda, C. Sc., Ing. I. Sedlák, C. Sc., Technische Hochschule Brno, Institut für Betonbau, Lehrstuhl für Betonkonstruktionen, Brno/CSSR

Ultraschallprüfung von Beton in der rumänischen Baupraxis

Dr.-Ing. J. Facaocar
Laboratorul de Incercari Nedestructive si izotopi Radioactivi Incerc, Bukarest

Ultraschall- und radiometrische Rohdichtemessung von Strahlenschutzbeton

Doz. habil. Ing. A. Hönig, C. Sc., Ing. V. Zapletal, C. Sc., Technische Hochschule Brno, Defektoskopisches Zentrum für Bauwesen und Baustoffe des Ministeriums für Schulwesen, Brno/CSSR

Zerstörungsfreie Güteüberwachung von im Freivorbauverfahren errichteten Brücken

Ing. T. Jávor, C. Sc.,
Výskumný ústav stavebnictva, Bratislava/ČSSR

Zerstörungsfreie Messung der Dicke und der Qualität von betonierten Oberflächen und Fundamenten mit Oberflächenwellen

Dr. R. Jones, H. C. Mayhew
Road Research Laboratory, Harmondsworth/England

Prüfung von Betonstraßen mit dynamischen Stößen

Ing. E. Šlachta, C. Sc.,
Výskumný ústav dopravní, Praha

Die Gütekontrolle von Massenbeton mit Ultraschall

Kand. d. Techn. Wiss. A. Tretjakow
Kuibyschew-Bauingenieur-Institut, Moskau

Einige Möglichkeiten zur Anwendung der Ultraschall-Impulsmethode in der Baupraxis

Ing. P. Marko, C. Sc.,
Technický a skusobný ústav stavebný, Bratislava/CSSR

Prüfung elastischer und nichtelastischer Eigenschaften von Beton mit Hilfe von Ultraschallimpulsen

Ing. A. Galan, C. Sc.,
CSAV-Institut für Bauwesen und Architektur der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava/ČSSR

Einfluß der Bewehrungsdichte und der Feuchtigkeit auf die Geschwindigkeit von Ultraschallimpulsen in Beton

Dipl.-Phys. J. Gensel,
Ingenieurschule für Baustofftechnologie Apolda, Apolda

Beziehungen zwischen Ultraschallgeschwindigkeit und Betonfestigkeit unter Berücksichtigung der Rohdichte des Betons

Bau-Ing. H. Wassmann, VEB Bau- und Montagekombinat Kohle und Energie, Hoyerswerda,
Bau-Ing. R. Eckardt, Ministerium für Bauwesen, Berlin

Ultraschallmessungen an "Laboratoriumsbetonen"

Prof. Dr.-Ing. K. Kordina,
Dipl.-Ing. V. Roy,
Dipl.-Phys. N. V. Waubke,
Technische Hochschule Braunschweig,
Amtl. Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig

Erfahrungen bei der zerstörungsfreien Bestimmung der Betondruckfestigkeit

Dr.-Ing. H. Weigler
Technische Hochschule Darmstadt, Lehrstuhl und Institut für Massivbau, Darmstadt

Über die Verformbarkeit von Normenprismen

Dr. P. Catharin,
Forschungsinstitut der österreichischen Zementfabrikanten, Wien

Untersuchung der Verfestigung des einfach und wiederholt gerüttelten Zementsteins und Betons mittels zerstörungsfreier Verfahren

Prof. Dipl.-Ing. C. Avram, Dozent N. Voina,
Dozent R. Friedrich,
Institutul Politehnic Timișoara Facultatea de Constructii Laboratorul de Beton Armat, Timișoara/SRR

Messung mit Ultraschall zur Feststellung der optimalen Bedampfungszeit von Beton

Dr. I. Gemesi,
Zentralinstitut für Silikatforschung, Budapest

Anwendung der Sklerometermethode für die Festigkeitskontrolle des verarbeiteten Betons

Kand. d. Techn. Wiss. B. Petkov,
Bauinstitut NISI, Sofia

Die Verwendung verschiedener magnetischer Geräte für die Prüfung der Bewehrung im Stahlbeton

Dr. L. Brunarski, C. Sc.,
Dipl.-Ing. A. Karminski,
Instytut Techniki Bodowlanej, Warszawa

3. Prüfung mit energiereichen Strahlen

Optimale Parameter für Radioisotopen-Meßanlagen

Kand. d. Techn. Wiss. R. A. Makarow,
I. N. Basin, N. W. Seleznew,
Akademie für Bauwesen und Architektur, Institut für Bauphysik, Moskau

Über Erfahrungen, die sich bei Vergleichsmessungen mit Gammastrahlen in den RGW-Ländern ergaben

Dipl.-Ing. L. György,
Ungar. Bauforschungs-Institut (EMI) Budapest

Bestimmung der Rohdichte und Kontrolle der Homogenität großflächiger Betonbauteile

Prof. Dr. rer. nat. habil. E. Pohl,
Hochschule für Bauwesen Leipzig, Institut für Baustoffe und Physik, Lehrstuhl für Physik, Leipzig

Probleme der kontinuierlichen Dichtekontrolle von Frischbeton

Dipl.-Phys. K. Lemke,
Hochschule für Bauwesen Leipzig,
Institut für Baustoffe und Physik, Lehrstuhl für Physik, Leipzig

Meßverfahren der Schotterverdichtung mit Gammastrahlen

Ing. G. Matte,
Deutsche Reichsbahn, Versuchs- und Entwicklungsstelle für Oberbau, Brücken- und Hochbau, Magdeburg

Radiometrische Methoden zur Lösung einer Reihe von Aufgaben des Bauwesens und der Sanitärtechnik

Doz. Kand. d. Techn. Wiss. A. Gussev,
LISI, Leningrader Bauingenieur-Institut, Leningrad

Bestimmung der Rohdichte des Baugrundes nach der Gamma-Absorptionsmethode

Kand. d. Techn. Wiss. A. Jakowlew,
Ministerium für Energie und Elektrifizierung, Moskau

Beitrag zur Anwendung radioaktiver Strahlen bei der Bodendichteprüfung im Baubetrieb

Dipl.-Ing. R. Prickartz,
Rhein.-Westf. Techn. Hochschule Aachen, Institut für Baumaschinen und Baubetrieb, Aachen

Untersuchung von Betonstahl-Schweißverbindungen mittels Röntgen- und Gammastrahlen

Dipl.-Ing. B. F. Toth,
EMI, Ungar. Bauforschungs-Institut, Budapest

Auswertung und Beurteilung der Radiographien von Halbschalenstumpfstoß-Schweißverbindungen der Betonstähle nach einem 5-Noten-System

Dipl.-Ing. K. Fichtler,
Deutsche Bauakademie, Institut für Ingenieur- und Tiefbau, Leipzig

GAMMAT-Geräte für die Durchstrahlungsprüfung im Bauwesen

Dr.-Ing. K. Sauerwein,
Isotopen-Laboratorium, Düsseldorf

Äquivalente Baumaterialiendicken für Gammastrahlenabschirmung

Doz. habil. Ing. A. Hönig, C. Sc.,
Technische Hochschule Brno, Defektoskopisches Zentrum für Bauwesen und Baustoffe des Ministeriums für Schulwesen, Brno/ČSSR

Elektrischer Belichtungsmesser für Gammastrahlen

Doz. habil. Ing. A. Hönig, C. Sc.,
Brno/ČSSR

Erfahrungen hinsichtlich des Strahlenschutzes beim Einsatz geschlossener radioaktiver Präparate in der Baupraxis

Dr. rer. nat. H. Küstner,
Hochschule für Bauwesen Leipzig, Institut für Baustoffe und Physik, Lehrstuhl für Physik, Leipzig

Einsatz des Betatrons für die Gammagraphie von Stahlbeton

Dr.-Ing. W. A. Worobjew,
Hochschule für Bauwesen, Tomsk/UdSSR

4. Komplexe Prüfmethode

Bestimmung der physiko-mechanischen Betoncharakteristiken mit zerstörungsfreien Methoden

Kand. d. Techn. Wiss. W. Sudakow,
Kand. d. Techn. Wiss. W. N. Morschtschichin,

Leningrader Institut für die Forschung und Durchführung der Typung LSNIPI, Leningrad

Größere Genauigkeit bei der Bestimmung der Betonfestigkeit in Konstruktionen und Bauwerken durch Anwendung komplexer Methoden und Geräte

Prof. Dr. d. Techn. Wiss. B. G. Skramtajev,
Kand. d. Techn. Wiss. M. J. Leschtschinski,
Forschungsinstitut GOSSTROJA, Moskau

5. Arbeiten mit offenen radioaktiven Präparaten

Die natürliche Radioaktivität der Baustoffe und der Wohnbauten

Ing. Dipl.-Phys. S. Galambos,
Ungarisches Forschungsinstitut für Hoch- und Tiefbau, Budapest

Durchmischungsprüfung an Beton mit radioaktiven Nukliden

Dipl.-Phys. I. Hanke
Hochschule für Bauwesen Leipzig, Institut für Baustoffe und Physik, Lehrstuhl für Physik, Leipzig

Ionenbewegungen im Frischbeton

Dr. techn. Dipl.-Ing. H. Martin,
Linz/Österreich

Untersuchungen über die Staubrückenführung am Zementdrehofen mit radioaktiven Nukliden

Dipl.-Phys. G. Koch
WTI Institut für Wärmetechnik und Automatisierung der Silikathüttenindustrie Jena-Burgau, Göschwitz/Saale

6. Feuchtemessung mit Gammastrahlen und Neutronen

Zur Anwendung der Methode des schmalen Strahlenbündels für die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes in Schichten

Kand. d. Techn. Wiss. R. A. Makarow,
A. M. Swigelowski, N. W. Seleznew,
Akademie für Bauwesen und Architektur, Institut für Bauphysik, Moskau

Bestimmung der Feuchtigkeit von Naturgesteinen Beton und Betonfahrbahnen mit radiometrischen Methoden

Dr.-Ing. I. Apostol,
Institut für Atomphysik, Bukarest

Einsatz radioaktiver Präparate auf Baustellen der Sozialistischen Republik Rumänien

Dr.-Ing. D. Ciumedean, Dipl.-Ing. R. Crisan,
Direktion der Staatseisenbahngesellschaft, Bauwesen, Timisoara/SRR

Feuchtigkeitsmessungen in Bauteilen mit Hilfe von Neutronen

Dipl.-Ing. H.-W. Hartmann
Technische Universität Dresden, Institut für Ausbautechnik im Hochbau, Dresden

Automatische Wasserdosierung im VEB Betonwerk Cossebaude

Dipl.-Phys. H. Cermak,
Deutsche Bauakademie, Institut für Baustoffe, Weimar

Ein neues Verfahren zur Konsistenzprüfung des Betons und dessen Nutzung bei der automatischen Wasserdosierung

Bau-Ing. D. Conrad
Hochschule für Verkehrswesen "Friedrich List", Lehrstuhl für Baustofflehre, Dresden