

1. Record Nr.	UNINA9910829954703321
Autore	Bergmeister Konrad
Titolo	Beton-Kalender 2022 : Nachhaltigkeit, Digitalisierung, Instandhaltung
Pubbl/distr/stampa	John Wiley & Sons, Ltd Newark : , : Wilhelm Ernst & Sohn Verlag fur Architektur und Technische, , 2022 ©2022
ISBN	3-433-61087-8 3-433-61086-X 3-433-61085-1
Descrizione fisica	1 online resource (959 pages)
Collana	Beton-Kalender
Altri autori (Persone)	FingerloosFrank WörnerJohann-Dietrich
Disciplina	624.1834
Soggetti	Concrete construction - Maintenance and repair Concrete construction - Formwork
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di contenuto	Cover -- Inhaltsübersicht -- Inhaltsverzeichnis -- I Beton -- I Beton -- 1 Einführung und Definition -- 1.1 Allgemeines -- 1.2 Definition -- 1.3 Klassifizierung von Beton -- 2 Ausgangsstoffe -- 2.1 Zement -- 2.2 Gesteinskörnungen für Beton -- 2.3 Betonzusatzmittel -- 2.4 Betonzusatzstoffe -- 2.5 Zugabewasser -- 3 Frischbeton und Nachbehandlung -- 3.1 Allgemeine Anforderungen -- 3.2 Mehlkorngehalt -- 3.3 Rohdichte und Luftgehalt -- 3.4 Verarbeitbarkeit und Konsistenz -- 3.5 Transport und Einbau -- 3.6 Entmischen -- 3.7 Nachbehandlung -- 4 Junger Beton -- 4.1 Bedeutung und Definition -- 4.2 Hydratationswärme -- 4.3 Verformungen -- 4.4 Dehnfähigkeit und Rissneigung -- 4.5 Bestimmung der Festigkeit von jungem Beton -- 5 Lastunabhängige Verformungen -- 5.1 Allgemeines -- 5.2 Temperaturdehnung -- 5.3 Schwinden -- 6 Festigkeit und Verformung von Festbeton -- 6.1 Strukturmerkmale -- 6.2 Druckfestigkeit -- 6.3 Zugfestigkeit -- 6.4 Festigkeit bei mehrachsiger Beanspruchung -- 6.5 Spannungs- Dehnungsbeziehungen -- 6.6 Einfluss der Zeit auf Festigkeit und

Verformung -- 7 Dauerhaftigkeit -- 7.1 Überblick über die Umweltbedingungen, Schädigungsmechanismen und Mindestanforderungen -- 7.2 Widerstand gegen das Eindringen aggressiver Stoffe -- 7.3 Korrosionsschutz der Bewehrung im Beton -- 7.4 Frostwiderstand und Frost-Taumittel-Widerstand -- 7.5 Widerstand gegen chemische Angriffe -- 7.6 Verschleißwiderstand -- 7.7 Feuchtigkeitsklassen nach Alkali-Richtlinie -- 8 Selbstverdichtender Beton -- 8.1 Allgemeines -- 8.2 Mischungsentwurf -- 8.3 Frischbetonprüfverfahren an Mörtel -- 8.4 Prüfungen am Beton -- 8.5 Eigenschaften -- 9 Sichtbeton -- 9.1 Einführung -- 9.2 Planung und Ausschreibung -- 9.3 Betonzusammensetzung und Betonherstellung -- 9.4 Einbau und Nachbehandlung -- 9.5 Beurteilung -- 9.6 Mängel und Mängelbeseitigung -- 9.7 Sonder-Sichtbetone -- 10 Leichtbeton. 10.1 Einführung und Überblick -- 10.2 Konstruktionsleichtbeton nach DIN EN 1992-1-1 -- 10.3 Porenbeton -- 10.4 Haufwerksporiger Leichtbeton -- 11 Faserbeton -- 11.1 Allgemeines -- 11.2 Zusammenwirken von Fasern und Matrix -- 11.3 Fasern -- 11.4 Zusammensetzung -- 11.5 Eigenschaften -- 11.6 Normen und Grundlagen -- 12 Ultrahochfester Beton -- 13 Carbonbeton -- 14 Betone unter Verwendung von Geopolymeren und alkalisch-aktivierten Bindemitteln -- 15 Nachhaltigkeit im Betonbau -- 15.1 Einführung -- 15.2 Nachhaltigkeitsbewertung -- 15.3 Klinkereffiziente Zemente -- 15.4 Ökobetone -- 15.5 Neue Bindemittel -- 16 Betonrecycling -- 16.1 Allgemeines -- 16.2 Rezyklierte Gesteinskörnungen aus Betonbruch -- 16.3 Betonbrechsande als Bindemittelkomponente -- 16.4 Frischbetonrecycling -- 17 Numerische Simulation des Betonverhaltens -- 18 Normative Entwicklungen und neue Richtlinien -- 18.1 Die neue Normenreihe DIN 1045 - Weiterentwicklung der Betonbauqualität (BBQ) -- 18.2 Dauerhaftigkeitskonzept im neuen Eurocode 2 - Expositions-Widerstandsklassen -- 18.3 Neue DAfStb-Richtlinien -- 19 Literatur -- II Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen in Deutschland -- II Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen in Deutschland -- 1 Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen - Aktueller Stand der Regelwerke -- 1.1 Regelungsbereiche und Regelsetzer in Deutschland -- 1.2 Das öffentliche Baurecht -- 1.3 Geltende Regelwerke -- 1.4 Normen -- 1.5 Zusammenfassung -- 2 Regelkonforme Produktauswahl und Nachweise der Verwendbarkeit in Deutschland -- 2.1 Hintergrund der aktuellen Regelwerkssituation -- 2.2 Vorgehensweise gemäß deutschen Regelwerken -- 2.3 Prinzip der Darstellungen in den Regelwerken bzw. den Planungs-Hinweisen bzw. -Empfehlungen -- 2.4 Zusammenfassung.

3 Bauwerksdiagnose bei chloridbelasteten Stahlbetonbauteilen - mit einer zielgerichteten Konzeption zu einer erfolgreichen Instandsetzungsplanung -- 3.1 Einleitung -- 3.2 Chloridbelastung von Stahlbetonbauwerken -- 3.3 Instandsetzungsprinzipien nach TR IH -- 3.4 Methoden der Bauwerksdiagnose für chloridbelastete Bauteile -- 3.5 Prinzip des abgestuften Vorgehens bei der Bauwerksdiagnose -- 3.6 Bauwerksdiagnose in der Einleitungsphase -- 3.7 Bauwerksdiagnose in der Schädigungsphase -- 3.8 Zusammenfassung -- 4 Sachkundige Planung der Betoninstandsetzung mit dem System von Prinzipien und Verfahren -- 4.1 Grundlagen der sachkundigen Instandsetzungsplanung -- 4.2 Prinzipien nach RL SIB -- 4.3 Prinzipien und Verfahren nach TR IH, Teil 1 und DIN EN 1504-9 bzw. ISO 16311-3 -- 5 Oberflächenschutzsysteme - Hinweise und Praxisbeispiele zur Produktauswahl und Verwendung -- 5.1 Einleitung -- 5.2 Kriterien für die Auswahl der relevanten Regelwerke -- 5.3 TR Instandhaltung (TR IH) -- 5.4 Abwasseranlagen -- 5.5 Trinkwasseranlagen -- 5.6 Kühltürme und Schornsteine -- 5.7 Gewässerschutz - allgemeine und

spezielle Zulassungs- und Prüfgrundsätze des DIBt -- 5.8
Zusammenfassung und Ausblick -- 6 Übersicht zum Betonersatz in der
standsicherheitsrelevanten Instandsetzung -- 6.1 Einleitung -- 6.2
Planungsgrundlagen für die Instandhaltung -- 6.3 Zur aktuellen
Situation der harmonisierten Produktnormen insbesondere der DIN EN
1504-3:2006 -- 6.4 Instandsetzungsmörtel und -betone - Inhalte der
DIN EN 1504-3:2006 -- 6.5 Verfahren zur Sicherstellung der Zuver-
lässigkeit und Genauigkeit der erklärten Leistung -- 6.6
Zusammenfassung -- 7 Rissfüllstoffe in der Betoninstandsetzung -
Hinweise und Praxisbeispiele zur Produktauswahl und Verwendung --
7.1 Rissfüllstoffe nach aktuellen Regelwerken -- 7.2
Instandsetzungsprinzipien, Verfahren und Ziele zur Instandsetzung von
Rissen.
7.3 Planungsgrundlagen -- 7.4 Rissfüllstoffe -- 7.5 Typische
Verwendungsbeispiele für die Praxis -- 7.6 Überwachung auf der
Baustelle -- 7.7 Zusammenfassung -- 8 Ausführung -
Untergrundvorbereitung und Betonabtrag mittels
Hochdruckwasserstrahlen (kurz: HDWS) -- 8.1 Allgemeines -- 8.2
Untergrundvorbereitung mittels HDWS -- 8.3 Betonabtrag -- 8.4
Arbeits- und Lärmschutz -- 8.5 Umweltschutz und Entsorgung -- 9
Instandhaltungsplan für Betonbauwerke -- 9.1 Begriffe und
Definitionen -- 9.2 Grundsätze für die Instandhaltungsplanung von
Betonbauwerken -- 9.3 Inspektion -- 9.4 Wartung -- 9.5
Bauwerksbuch -- 9.6 Zusammenfassung -- 10 Literatur -- III Schutz
und Instandsetzung von Betonbauteilen in Österreich -- III Schutz und
Instandsetzung von Betonbauteilen in Österreich -- 1 Einleitung -- 2
Grundlegende Regelwerke hinsichtlich des Schutzes und der
Instandsetzung von Betonbauteilen in Österreich -- 2.1
Anwendungsbereich und Gliederung der öbv-Richtlinie „Erhaltung und
Instandsetzung von Bauten aus Beton und Stahlbeton“ und der ÖNORM
B 4706 - „Instandsetzung von Betonbauwerken“ -- 3 Festlegungen
hinsichtlich der Bewertung des Bauwerkszustands/Bestandsanalyse --
3.1 Qualifikation der Prüfer/Gutachter/Planer -- 3.2 Durchführung der
Bestandsanalyse -- 4 Grundsätze der Instandsetzung in Österreich --
4.1 Beurteilung der Korrosionsgefahr -- 4.2 Anwendung der
Schutzprinzipien in Österreich -- 4.3 Instandsetzungskonzept -- 5
Instandsetzungsprodukte -- 5.1 Eignungs- und Gütenachweise für
Instandsetzungsprodukte -- 5.2 Anforderungen an die
Instandsetzungsprodukte -- 6 Instandsetzungsarbeiten -- 6.1
Anforderungen an die Instandsetzungsfachbetriebe -- 6.2
Überwachung der Instandsetzungsarbeiten -- 7 Literatur -- IV Schutz
und Instandsetzung von Betonbauteilen in der Schweiz -- IV Schutz
und Instandsetzung von Betonbauteilen in der Schweiz.
1 Schweizer Normen und Regelwerke -- 1.1 Regeln der Baukunde --
1.2 Übersicht Regelwerke Schweiz -- 1.3 Norm SIA 469: Erhaltung von
Bauwerken -- 1.4 Norm SIA 269 -- 1.5 Normenwerk SN EN 1504 -- 2
Oberflächenschutzsysteme für Beton -- 2.1 Normative Bestimmungen
-- 2.2 Praxis Schweiz -- 3 Statisch und nicht statisch relevante
Instandsetzung -- 3.1 Normative Bestimmungen -- 3.2 Praxis Schweiz
- konventionelle Instandsetzung -- 4 Injektionen an Betonbauteilen
und Rissanierung -- 4.1 Normative Bestimmungen -- 4.2 Praxis
Schweiz -- 5 Korrosionsschutz der Bewehrung -- 5.1 Normative
Bestimmungen -- 5.2 Kathodischer Korrosionsschutz (KKS) und dessen
Anwendung in der Schweiz -- 6 Ultra-Hochleistungs-Faserbeton - eine
steigende Tendenz -- 7 Erhaltungsplanung der Nationalstraßen -- 7.1
ASTRA -- 7.2 Prozess Erhaltungsplanung -- 7.3 Beispiel:
Erhaltungsprojekt A4 Küssnacht-Brunnen -- 8 Qualitätssicherung --
8.1 Normative Bestimmungen -- 8.2 Anwendung in der Schweiz -- 9

Trend und Entwicklung -- 10 Literatur -- V Die neue Erhaltungsstrategie für Brücken der Bundesfernstraßen -- V Die neue Erhaltungsstrategie für Brücken der Bundesfernstraßen -- 1 Einleitung -- 2 Brückenbestand der Bundesfernstraßen -- 3 Erhalt und Modernisierung von Brücken -- 3.1 Grundlagen und Systematik der Bauwerkserhaltung -- 3.2 Erhaltungsmanagement im konstruktiven Ingenieurbau -- 3.3 Brückenmodernisierung als Teil der Erhaltung -- 3.4 Exponierte Bauwerke in der Bauwerkserhaltung -- 4 Erhaltungsstrategie für Bauwerke der Bundesfernstraßen -- 4.1 Erhaltungsziele -- 4.2 Leitsätze -- 4.3 Kennzahlen -- 4.4 Erhaltungsstrategien -- 4.5 Berücksichtigung der Brückenmodernisierung -- 4.6 Berücksichtigung exponierter Bauwerke -- 5 Anwendung der neuen Strategie -- 5.1 Erhaltungsbedarfsprognose -- 5.2 Maßnahmenempfehlungen -- 5.3 Investitionsprogramme. 6 Entwicklung eines Programmsystems zur Erhaltungsbedarfsprognose von Ingenieurbauwerken.

Sommario/riassunto

Der immer tiefgreifendere Einzug der Digitalisierung in allen Phasen des Bauens und die detaillierte Zusammenstellung von Instandsetzungsstrategien für den Hoch- und Ingenieurbau sind die bestimmenden Themen des Beton-Kalender 2022. In drei eigenständigen Beiträgen erhalten Sie einen umfassenden Überblick zum derzeitigen Regelwerk für den Schutz und die Instandhaltung von Betonbauwerken in Deutschland, Österreich und der Schweiz. In weiteren Beiträgen wird über neue Erhaltungsstrategien für Brücken und Bundesfernstraßen in Deutschland berichtet. Abgerundet wird dieser erste Themenkomplex mit einer kritischen und wegweisenden Diskussion um die Nachhaltigkeit im Betonbau. Unter dem Schwerpunkt "Digitalisierung" finden Sie einen umfassenden Überblick zum aktuellen Stand von digitaler Fertigung im Betonbau und den Herausforderungen, welche das digitale Bauen und Planen für Ingenieure bereithalten. In weiteren Beiträgen wird über die Möglichkeiten des Einsatzes schwacher Künstlicher Intelligenz für ingenieurtechnische Anwendungen und den aktuellen Stand der additiven Fertigung im Betonbau berichtet. Weitere Beiträge befassen sich mit den Besonderheiten der Tragwerksplanung im Bestand, speziell in Österreich, sowie mit den Möglichkeiten zur Verstärkung von Tragwerken mit Carbonbeton. Den Abschluss des diesjährigen Kalenders bildet ein Hintergrundbeitrag zur Notwendigkeit und den Zielen der Neufassung der DAfStb-Richtlinie "Belastungsversuche an Betonbauwerken" sowie der vollständige Abdruck der Richtlinie in der Ausgabe von Juli 2020 im Kapitel "Normen und Regelwerke".
