

vdz.

**Leistungsangebot
Beton und Mörtel**



Synergien aus aktueller Forschung und kompetenter Dienstleistung

| | |
|--|----|
| Kundenspezifische Leistungen und Zulassungsprüfungen | 4 |
| Prüfung von Frischbeton und -mörtel | 6 |
| Prüfung von Festbeton und -mörtel | 8 |
| Dauerhaftigkeitsuntersuchungen | 12 |
| Prüfungen und Gutachten hinsichtlich Alkali-Kieselsäure-Reaktion | 14 |
| Untersuchungen von Gesteinskörnungen | 16 |
| Untersuchungen von Zusatzmitteln | 18 |
| Überwachung des Einbaus von Beton der Überwachungsklassen 2 und 3 | 20 |
| Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung | 22 |

Ihr Ansprechpartner

Dr.-Ing. Christoph Müller
christoph.mueller@vdz-online.de
Tel.: +49 (0) 211 45 78-372
Fax: +49 (0) 211 45 78-219



VDZ-Leistungsangebot „Beton und Mörtel“

Der VDZ verfügt mit seinem Forschungsinstitut über eine renommierte und international anerkannte wissenschaftliche Einrichtung, die für industriennahe Forschung und ein umfassendes Dienstleistungsangebot rund um Zement und Beton steht und damit seit mehr als 130 Jahren zu qualitativ hochwertigen Betonen und Mörteln beiträgt.

Mit unserem interdisziplinären Team geben wir Antworten auf Fragen der Beton- und Mörtelherstellung, die dem aktuellsten Stand der Wissenschaft entsprechen. Gleichzeitig bieten wir unseren Kunden ein Dienstleistungspaket an, das alle wichtigen Prüfungen sowie Beratungen bis hin zu komplexen Gutachten umfasst. Die Kombination von aktueller Forschung und kompetenter Dienstleistung führt zu Synergien, die sich in der hohen Qualität und Praxisnähe unserer Arbeit widerspiegeln.

Im Bereich Beton und Mörtel beschäftigen sich Forschung und Dienstleistung mit der Beantwortung aktueller und wichtiger Fragestellungen auf den Gebieten der Betonausgangsstoffe sowie der Betontechnologie und -anwendung.

A blue-tinted photograph of a concrete test block. The block is rectangular and has markings on its top surface. The markings include 'B17-78' and 'B17-C'. The background shows a concrete surface with some rebar or reinforcement bars. A white text box is overlaid on the image, containing the text 'Kundenspezifische Leistungen und Zulassungsprüfungen'.

**Kundenspezifische Leistungen
und Zulassungsprüfungen**

B17-78
B17-C

Durch Zulassungsprüfungen kann die Eignung von Bauprodukten (z. B. Zemente oder Betone) für bestimmte Anwendungsbereiche nachgewiesen werden. Wir führen dazu unter anderem folgende Zulassungsprüfungen durch:

- allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen (abZ)
- Europäische Technische Zulassungen (ETA)
- KOMO-Atteste mit Produktzertifikat gemäß CUR48

Unser Dienstleistungsprogramm umfasst alle Stufen des Zulassungsverfahrens wie z. B. die Antragstellung, die Erstellung und Durchführung des Versuchsprogramms sowie die Erstellung des Prüfberichts und eines Gutachtens über die Eignung des Produkts. Für besondere Bauvorhaben werden baubegleitend Eigen- und Fremdüberwachungskonzepte erstellt, um die Qualität der Ausgangsstoffe sowie der Baustoffe sicherzustellen. Spezielle Beton- und Mörtelrezepturen (z. B. für selbstverdichtenden Beton, hochfeste Betone etc.) können auf Kundenwunsch entwickelt und je nach Einsatzzweck mit Standardnormprüfungen oder mit speziellen Prüfverfahren untersucht und erprobt werden.

Der VDZ erstellt Gutachten, um Schäden an Betonbauwerken zu analysieren bzw. bereits im Vorfeld zu verhindern. Das gut ausgestattete Betonlabor bietet hierzu umfangreiche Möglichkeiten. Beurteilt werden z. B. Gesteinskörnungen oder Betonzusammensetzungen zur Klärung der Fragestellung, ob mit einer Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit, z. B. infolge einer schädigenden Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) oder eines mangelnden Frost-Tausalz-Widerstands, gerechnet werden muss. Weiterhin umfasst das Leistungsspektrum auch die Erstellung von Ökobilanzen einschließlich der Erstellung von Umweltproduktdeklarationen (EPD) für den Bereich Zement und Beton. Unser Labor verfügt über eine moderne technische Ausstattung und ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert, vielfältige Prüfungen an Beton und Gesteinskörnungen durchzuführen.



A close-up photograph of a pressure gauge used for testing fresh concrete and mortar. The gauge has a white face with black markings and a needle pointing to approximately 10. The scale ranges from 0 to 20. Text on the gauge includes "TESTING", "N° 7304", "DIN 18555/-557", "Luftporengehalt", "in %", and "Inhalt lL". The gauge is mounted on a dark, possibly black, metal housing. A brass fitting is visible at the bottom right.

Prüfung von Frischbeton und -mörtel

TESTING
N° 7304
DIN 18555/-557
Luftporengehalt
in %
Inhalt lL

| Leistung | Verfahren |
|---|-------------------------------|
| Probenahme | DIN EN 12350-1 |
| Konsistenz – Setzmaß | DIN EN 12350-2 |
| Konsistenz – Verdichtungsmaß | DIN EN 12350-4 |
| Konsistenz – Ausbreitmaß | DIN EN 12350-5 |
| Frischbetonrohddichte | DIN EN 12350-6 |
| Luftgehalt nach dem Druckausgleichsverfahren | DIN EN 12350-7 |
| Konsistenz Frischmörtel (Ausbreittisch/Hägermantisch) | DIN EN 1015-3 |
| Wassergehalt durch Darrverfahren | DIN 1048-1 |
| Rheologische Untersuchungen: dynamische Viskosität Fließgrenze Sättigungspunkt Erstellung von Fließkurven | Rotationsviskosimeter |
| Bestimmung des Zeta-Potentials | Elektroakustische Messmethode |



Prüfung von Festbeton und -mörtel

Prüfung von Festbeton und -mörtel


| Leistung | Verfahren |
|---|--|
| Herstellen und Lagern von Probekörpern | DIN EN 12390-2 |
| Druckfestigkeit | DIN EN 12390-3 |
| Biegezugfestigkeit | DIN EN 12390-5 |
| Spaltzugfestigkeit | DIN EN 12390-6 |
| Festbetonrohddichte | DIN EN 12390-7 |
| Wassereindringtiefe unter Druck | DIN EN 12390-8 |
| Oberflächenzugfestigkeit, Abreißfestigkeit, Haftzugfestigkeit | DIN 1048-2; ZTV-ING; DAfStb-Instandsetzungs-Richtlinie: Teil 3, Anh. C |
| Elastizitätsmodul | DIN 1048-5 |
| Dynamischer Elastizitätsmodul | Grindosonic-Verfahren |
| Feuchtegehalt und Trockenrohddichte | DIN 1048-5 |
| Entnahme und Prüfen von Bohrkernen auf Druckfestigkeit | DIN EN 12504-1 |
| Zerstörungsfreie Prüfung der Druckfestigkeit (Rückprallzahl) | DIN EN 12504-2 |
| Zusammensetzung von erhärtetem Beton | DIN 52170 |
| Rissaufnahme, Setzen von Gipsmarken | |
| Auspressen von Porenlösung und chemische Analyse | |
| Zerstörungsfreie Ermittlung der Betondeckung | elektromagnetisch |

Untersuchung der Porenstruktur und der Hydratationswärmeentwicklung

| Leistung | Verfahren |
|---|-----------------------------------|
| Bestimmung von Luftporenkennwerten in Festbeton | DIN EN 480-11 DAfStb, Heft 422 |
| Wasseraufnahme unter Atmosphärendruck / unter 15 MPa | DAfStb, Heft 422 |
| Kapillare Wasseraufnahme | DAfStb, Heft 422 DIN EN 480-5 |
| Porengehalt und Porenverteilung an Beton, Mörtel und Zementstein mittels Quecksilberdruckporosimetrie | DIN 66133 |
| Permeabilitätsmessung | DAfStb, Heft 422 |
| Bestimmung der Hydratationswärme von Zement | DIN EN 196-9 |
| Wärmefreisetzung und Druckfestigkeitsentwicklung von Beton | Thermosflaschenversuch |
| C-Wert-Bestimmung von Zement | DAfStb, Heft 421 |

Untersuchungen des Schwindens von Beton und Mörtel

| Leistung | Verfahren |
|---------------------------------------|---|
| Autogenes Schwinden | Schwindkegelmethode, Wellrohrmethode |
| Trocknungsschwinden | ISO 1920-8 DAfStb, Heft 422 |
| Zwangsspannungen infolge Schwinden | Ring-Test |
| Schwindrissneigung | VDZ-Methode |



Dauerhaftigkeitsuntersuchungen

| Leistung | Verfahren |
|---|--|
| Frost- und Frost-Tausalz-Wi- derstandsprüfungen CIF/CDF-Test Plattenprüfverfahren (Slab Test) Würfelfverfahren (VDZ) Balkenverfahren (Beam Test) | DIN CEN/TS 12390-9 DIN CEN/TR 15177 BAW-Merkblatt „Frost- prüfung“ |
| Chloridmigrationskoeffizient | BAW-Merkblatt „Chlorid- eindringwiderstand“, NT Build 492 |
| Chloriddiffusionskoeffizient (Profil-Grinding) | DIN SPEC 1176 DIN CEN/TS 12390-11 |
| Carbonatisierungstiefe | DAfStb, Heft 422 |
| Verschleißprüfung mit der Schleifscheibe nach Böhme | DIN 52108 DIN EN 13892-3 |
| Prüfung der Beständigkeit gegen Sulfat- und Meerwas- serangriff an Mörteln | Civieltechnisch Centrum Uitvoering Research en Regelgeving Aanbeveling 48 (CUR 48) |
| Eindringwiderstand von Beton gegenüber wasser- gefährdenden Stoffen (FD- und FDE-Beton) | DAfStb-Rili BUMwS |
| Vorhersage der Dauerhaftig- keitsergebnisse folgender Verfahren anhand von hydratationsgradbasierten Kennwerten CIF/CDF-Test Würfelfverfahren (VDZ) Chloridmigrationskoeffizient | VDZ (siehe VDZ Rundschrei- ben „Kennwerte zur Vorhersage der Dauer- haftigkeit von Beton“) |
| Prüfungen hinsichtlich Alkali-Kieselsäure-Reaktion | siehe Seite 15 |




**Prüfungen und Gutachten hinsichtlich
Alkali-Kieselsäure-Reaktion**

| Prüfung von Gesteinskörnungen | |
|---|--|
| Leistung | Verfahren |
| Schnellprüfverfahren (Referenzprüfverfahren) | Teil 3 Alkali-Richtlinie |
| Mörtelschnelltest (Alternativverfahren) | Teil 3 Alkali-Richtlinie |
| Betonversuch mit Nebelkammerlagerung (40 °C) | Teil 3 Alkali-Richtlinie |
| 60 °C - Betonversuch | Teil 3 Alkali-Richtlinie RILEM AAR-4.1 |
| WS-Grundprüfung | FGSV/BMVBS |
| Prüfung von Betonen (AKR-Performance-Prüfung) | |
| Leistung | Verfahren |
| 60 °C - Betonversuch ohne Alkalizufuhr von außen | A F NOR P 18-454 |
| 60 °C - Betonversuch mit Alkalizufuhr von außen | FIZ |
| 60 °C - Betonversuch an zwei Bohrkernhälften (mit oder ohne Alkalizufuhr) | FIZ |
| 40 °C - Nebelkammerlagerung an Bohrkernen | FIZ |
| Diagnose von Schäden infolge einer schädigenden Alkali-Kie- selsäure-Reaktion | Auflicht-, Durchlicht- und Rasterelektronen- mikroskopie |
| Gutachten zur Eignung von Gesteinskörnungen und Betonzusammensetzungen | |
| Erstellung von Gutachten | gemäß ARS Nr. 12/2006 und für Flugbetriebs- flächen |



**Untersuchungen
von Gesteinskörnungen**

| Leistung | Verfahren |
|---|-------------------------------------|
| Geometrische Eigenschaften | DIN EN 933-1 bis -11 |
| Chemische Eigenschaften | DIN EN 1744-1 bis -6 |
| Mechanische und physikalische Eigenschaften | DIN EN 1097-1 bis -10 |
| Korngrößenverteilung | DIN ISO 3310 DIN 52098 |
| Thermische Eigenschaften und Verwitterungsbeständigkeit | DIN V 18004 DIN EN 1367-1 bis -6 |
| Prüfungen hinsichtlich Alkali-Kieselsäure-Reaktion | siehe Seite 15 |

A laboratory setting featuring a multi-well plate in the foreground with several small glass vials, each with a red cap, placed on top of it. The background is slightly blurred, showing a white laboratory cabinet and a blue component of a piece of equipment.

Untersuchungen von Zusatzmitteln

| Leistung | Verfahren |
|--|----------------------------|
| Elektrochemische Korrosionsprüfung | DIN EN 480-14 |
| Eignungsprüfungen für Betonzusatzmittel | DIN EN 480 DIN EN 934 |
| Eignungsprüfungen von Einpressmörtel für Spannglieder | DIN EN 934-4 DIN EN 445 |



**Überwachung des Einbaus von Beton
der Überwachungsklassen 2 und 3**

| Leistung | Verfahren |
|---|----------------------|
| Ständige Betonprüfstelle | DIN 1045-3, Anhang B |
| Beratung des Bauunternehmens und der Baustellen | |
| Stellung der Geräteausstattung für die Frischbetonprüfungen | DIN 1045-3, Anhang A |
| Schulung des Baustellenpersonals hinsichtlich der Durchführung der Prüfungen für die Frischbetoneigenschaften | DIN 1045-3, Anhang A |
| Prüfung der Aufzeichnungen des Baustellenpersonals, regelmäßige Kontrolle der Frischbetonprüfungen | |
| Abholung der Probekörper auf der Baustelle, Durchführung der Festbetonprüfungen (insbes. Druckfestigkeit) | |
| Anerkannte Überwachungsstelle | DIN 1045-3, Anhang C |

Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung



Das Leistungsspektrum des VDZ umfasst auch die Erstellung von Ökobilanzen nach DIN EN ISO 14040 sowie von Umweltproduktdeklarationen (EPD) nach DIN EN 15804 für den Bereich Zement und Beton. Dabei finden die durch CEN/TC 350 für den Bausektor entwickelten Regeln Anwendung.

Darüber hinaus sind Mitarbeiter des VDZ als „DGNB-Auditoren“ tätig. Mit dem Zertifizierungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), das in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BmVBS) entwickelt wurde, werden Bauwerke unter Berücksichtigung von Aspekten des Umweltschutzes, der Wirtschaftlichkeit und der Nutzerfreundlichkeit hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit beurteilt. Wir bieten in diesem Zusammenhang folgendes Leistungsbild an:

- Begleitung des Planungsprozesses von Gebäuden mit Blick auf die DGNB-Nachhaltigkeitskriterien
- Kontrolle der Bauausführung unter dem Aspekt der DGNB-Zertifizierung
- Durchführen des finalen Projektaudits: Durchsicht und Prüfung der zusammengestellten Unterlagen und Nachweise



VDZ gGmbH

Postfach 30 10 63 ■ 40410 Düsseldorf

Tannenstraße 2 ■ 40476 Düsseldorf

Deutschland