

Bewährtes neu denken

vdz

**Betontechnologie –
vom Labor bis zum
Bauwerk**

Hochwertige Leistungen aus einer Hand

VDZ – Ihr Partner für Betontechnologie und Bauwerksuntersuchungen	4
Fachkundige Begleitung im Rahmen des BBQ-Konzeptes	6
Bauwerksdiagnose	8
Dauerhaftigkeitsuntersuchungen	10
Prüfungen und Gutachten zur Alkali-Kieselsäure-Reaktion	12
Lebensdauerbemessung	14
Produktoptimierung und CO₂-Reduktion im Beton	16
Zulassungsprüfungen und Begleitung bei Zulassungsverfahren	18
Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung	20
Materialprüfungen	22
Ihr Ansprechpartner	25

VDZ – Ihr Partner für Betontechnologie und Bauwerksuntersuchungen

Mit unserer langjährigen Erfahrung, interdisziplinären Expertise und akkreditierten Laboren unterstützen wir Sie bei allen Fragestellungen rund um Beton und Betonbauwerke. Ob es um die fachkundige Begleitung mit einem Betonbauqualitätskonzept, Bauwerksdiagnosen oder Dauerhaftigkeitsuntersuchungen geht, wir beraten Sie mit fachlicher Präzision und klaren Handlungsempfehlungen.

Wir begleiten Sie bei der Analyse und Bewertung von Schäden z. B. durch eine Alkali-Kieselsäure-Reaktion als anerkannte AKR-Gutachterstelle. Wir entwickeln mit Ihnen gemeinsam CO₂-reduzierte Betone und unterstützen Sie bei der Produktoptimierung. In unseren leistungsstarken Laboren führen wir Materialprüfungen von Zement, Mörtel und Beton nach aktuellen Normen und Standards durch und ergänzen diese bei Bedarf um spezielle, zum Teil selbst entwickelte Prüfverfahren. Darüber hinaus erarbeiten wir Ökobilanzen und Nachhaltigkeitsbewertungen, die Ihnen Wettbewerbsvorteile und Transparenz verschaffen.

Profitieren Sie von den Synergien aus unserer Forschung, der Normungsarbeit und einem breiten Leistungsportfolio, die unsere Arbeit einzigartig machen. So erhalten Sie fundierte Ergebnisse, individuelle Beratung und maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand.



**»Höchste Qualität und
Ihre Zufriedenheit sind unser
täglicher Anspruch.«**

Dr.-Ing. Christoph Müller
Leiter Betontechnik

BBQ-Konzept – Sicherung der Bauqualität durch fachkundige Begleitung

Zur Verbesserung der Betonbauqualität wurde das Konzept der Betonbauqualitätsklassen (BBQ-Konzept) entwickelt und in der DIN 1045-1000:2023 verankert. Eine zentrale Rolle spielt dabei die „fachkundige Person“, die Bauprojekte von der Planung bis zur Ausführung beratend begleitet und die schnittstellenübergreifende Kommunikation sicherstellt.

Unsere Fachexperten/innen begleiten fachkundig Ihr Projekt – mit langjähriger Praxiserfahrung, BIM-Expertise und fundiertem Know-how in der Betontechnologie.

Klare Anforderungen, transparente Kommunikation und unsere umfangreiche technische Beratung steigern die Bauqualität Ihres Projekts, verbessern die Zusammenarbeit zwischen den am Bau Beteiligten und minimieren das Risiko von Baumängeln. Gleichzeitig tragen unsere Expertise im Bereich Dauerhaftigkeit und unser pragmatischer Ansatz dazu bei, die Nutzungsdauer Ihrer Bauwerke zu verlängern und dabei auch die zeitlichen und weiteren Rahmenbedingungen im Blick zu behalten.



Langjährige Praxiserfahrung, BIM-Expertise und fundiertes Know-how in der Betontechnologie



Fachkundige Beratung – von der Planung bis zum fertigen Bauwerk

Unsere Leistungen:

- Festlegung von BBQ-Klassen und Entwicklung projekt-spezifischer Konzepte
- Technische Beratung und transparente Kommunikation in Ausschreibungsgesprächen
- Identifizierung möglicher Fehlerquellen und Entwicklung von Lösungsansätzen
- Begleitung und Beratung bei Start- und Bauverlaufsgesprächen
- Prüfung eingereichter Betonrezepturen
- Beratung bei Schnittstellen zwischen Betonherstellung, -einbau und -nachbehandlung
- Technische Beratung im Hinblick auf Nachhaltigkeit unter Berücksichtigung des konkreten Anwendungsfalls

Bauwerksdiagnose – für eine längere Lebensdauer Ihrer Bauwerke

Mit unseren Bauwerksdiagnosen erhalten Sie eine fundierte Einschätzung des Gesamtzustands Ihres Bauwerks. Während eines Ortstermins untersuchen unsere Experten/innen Ihr Bauwerk mit weitestgehend zerstörungsfreien Messverfahren und entnehmen Baustoffproben für weitergehende Untersuchungen in unseren akkreditierten Laboren. Dabei identifizieren wir etwaige Schädigungsmechanismen, schätzen die Restlebensdauer Ihres Bauwerks ab und planen mit Ihnen gemeinsam die weiteren Instandsetzungsmaßnahmen.

Unsere Bauwerksdiagnosen helfen Ihnen, Schädigungsmechanismen zuverlässig zu erkennen, Instandsetzungsmaßnahmen gezielt und wirtschaftlich umzusetzen und die Lebensdauer Ihrer Bauwerke nachhaltig zu verlängern.

Unsere Leistungen:

- Bestandsaufnahme geschädigter und unbeschädigter Bereiche von Betonbauwerken
- Identifizierung und Bewertung von Schädigungsmechanismen, z. B. Rissbildung und Entfestigung
- Klärung der Ursachen von Ausblühungen und Verfärbungen
- Erstellung der Schädigungsprognose, z. B. AKR-Restdehnungspotenzial
- Abschätzung der Restnutzungsdauer des Bauwerks
- Ermittlung des Instandsetzungsbedarfs
- BIM-basierte Instandsetzungsplanung



Messung der Betondeckung zur Abschätzung der Restlebensdauer



Haftzugprüfung an einer Betonoberfläche

Dauerhaftigkeitsuntersuchungen als verlässliche Entscheidungsgrundlage

Mit Dauerhaftigkeitsuntersuchungen lässt sich der Widerstand von Betonen und Mörteln gegen relevante Umwelteinwirkungen beurteilen. Wir bieten in unseren leistungsstarken Laboren ein breites Spektrum an Dauerhaftigkeitsprüfungen nach deutschen und internationalen Normen und Richtlinien.

Reproduzierbare Prüfungsergebnisse und detaillierte Gutachten geben Ihnen eine verlässliche Grundlage für Entscheidungen zur Instandsetzung und Prävention.

Unsere Laboruntersuchungen zur Dauerhaftigkeit:

- Karbonatisierungswiderstand
- Chlorideindringwiderstand
- Frost- bzw. Frost-Tausalz-Widerstand
- Verschleißwiderstand
- Sulfatwiderstand
- Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)

»Mit dem VDZ kann man gut zusammenarbeiten. Die Aufträge wurden schnell bearbeitet und wir wurden ausgezeichnet beraten.«

Mitarbeiter eines öffentlichen Infrastrukturbetreibers



Bestimmung des Karbonatisierungswiderstandes. Nicht verfärbte Flächen weisen auf einen karbonatisierten Beton hin



Laboruntersuchung zum Chlorideindringwiderstand – einem der wichtigsten Dauerhaftigkeitsparameter

Prüfungen und Gutachten zur AKR – für dauerhafte Bauwerke

Bei einer Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) reagieren alkalireaktive silikatische Bestandteile der Gesteinskörnung mit den Alkali- und Hydroxid-Ionen der Porenlösung im Beton. Dabei entsteht ein quellfähiges Alkali-Kieselgel, das sich ausdehnen und im Laufe der Zeit das Betongefüge schädigen kann. Typische Folgen sind Netzkrisse, Ausblühungen und Abplatzungen.

Um solche Schäden zu vermeiden, gelten in Deutschland Regelwerke wie die Alkali-Richtlinie des DAfStb, die TL Beton-StB, der DBS 918 143 oder ergänzende Regelungen zur Alkali-Richtlinie im Geschäftsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltungen des Bundes (WSV). Der VDZ ist als AKR-Gutachterstelle durch das Bundesministerium für Verkehr (BMV) bzw. die Bundesanstalt für Straßen- und Verkehrswesen (BASt) und die DB InfraGO anerkannt. Wir prüfen für Sie, ob Ihre Betonzusammensetzung oder Gesteinskörnung das Risiko einer AKR birgt und geben Ihnen mit unseren Gutachten die Sicherheit, die Anforderungen der Richtlinien zuverlässig zu erfüllen. Darüber hinaus untersuchen wir AKR-Schäden an Bauwerken, quantifizieren den Schädigungsgrad und erstellen Schädigungsprognosen.

Die Kombination verschiedener Analysemethoden mit unserer Expertise in Betontechnologie, Chemie und Mineralogie ermöglicht tiefe Einblicke in das Betongefüge und präzise Rückschlüsse auf Ursachen und Entwicklung von Betonschäden.



Messung der Längenänderung von
Betonprismen im VDZ-Labor



Analyse von Betondünnschliffen unter dem
Rasterelektronenmikroskop

Unsere Leistungen im Überblick:

- Prüfungen von Gesteinskörnungen, Betonen und Bohrkernen nach Alkali-Richtlinie und TL Beton-StB, DBS 918 143, Anhang G und Erlass WS 12/5257.6/2
- Test mit dem Schnellprüfverfahren oder mit Betonversuchen zur Einstufung von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen
- Performance-Prüfungen zur Bewertung des AKR-Widerstands bzw. AKR-Potenzials von Betonen
- Untersuchung und Bewertung bestehender AKR-Schäden an Bauwerken
- Lichtmikroskopische Gefügeanalyse an Dünnschliffen zu möglichen Schadensursachen und zum Schädigungsgrad
- Erstellung der Schädigungsprognose, z. B. AKR-Restdehnungspotenzial

Lebensdauerbemessung als sichere Basis für Neubau, Instandsetzung und langfristige Nutzung

Die Wahrscheinlichkeit für das Eintreten einer Bewehrungskorrosion, die durch die Karbonatisierung der Betondeckung oder das Eindringen von Chloriden in den Beton ausgelöst wird, kann mithilfe probabilistischer Grenzzustandsbetrachtungen zur Depassivierung der Bewehrung abgeschätzt werden. Die daraus abgeleiteten Aussagen zur Dauerhaftigkeit von Stahlbetonbauteilen bieten Ihnen eine Planungsgrundlage für Neubau- und Instandsetzungsmaßnahmen.



Zuverlässigkeit von Betonbauwerken – Softwaregestützte probabilistische Lebensdauerbemessung

Unsere Leistungen im Überblick:

- Grenzzustandsbetrachtung für Stahlbetonbauteile
- Grenzzustandsbetrachtung für Instandsetzungsmaßnahmen (Betonersatz)
- Abschätzung der Restnutzungsdauer bestehender Stahlbetonbauteile
- Leistungsbezogener Betonentwurf für vorgegebene Lebensdauer- bzw. Dauerhaftigkeitsanforderungen

Typische Anwendungsfälle sind:

- Nutzung von neuen Materialien (Betone, Betonersatzsysteme), deren Dauerhaftigkeit vor der Anwendung im Bauwerk sichergestellt werden muss
- Analyse der Folgen von Unregelmäßigkeiten oder Mängeln während der Bauphase für die Bauwerkszuverlässigkeit
- Bemessung von Bauteilen mit außergewöhnlichen Anforderungen an die Dauerhaftigkeit
- Nachweis eines ausreichend geringen Korrosionsrisikos bei Bauwerken mit besonders langer Nutzungsdauer (> 50 Jahre)
- Bestimmung von Schichtdicken für Betonersatz in der Instandhaltungsplanung
- Beurteilung der Auswirkungen von veränderten Einwirkungen (z. B. durch Umnutzung oder veränderte Umwelteinwirkungen) und darauf aufbauende Erarbeitung von Instandhaltungskonzepten

Produktoptimierung und CO₂-Reduktion im Beton – für nachhaltige und leistungsfähige Lösungen

Wir beraten Sie gerne in Fragen der Produktoptimierung. Spezielle Beton- und Mörtelrezepturen (z. B. für selbstverdichtenden Beton, hochfeste Betone etc.) können auf Kundenwunsch entwickelt und je nach Einsatzzweck mit Prüfungen nach aktuellen Normen oder mit speziellen Prüfverfahren untersucht und erprobt werden.

Wir beraten Sie auch bezüglich CO₂-Reduktion und Ressourcenschonung im Beton. CO₂-Minderungspotenziale im Beton liegen zum einen in der Verwendung von klinkereffizienten Zementen. Zum anderen bieten optimierte Betonrezepturen das Potenzial zur weiteren CO₂-Minderung. Beides erfordert eine differenzierte Vorgehensweise, bei der die unterschiedlichen Anwendungsgebiete von Beton immer im Blick gehalten werden müssen. Mit unserem interdisziplinären Team beraten wir Sie ganzheitlich zur CO₂-Optimierung von Beton für Ihren konkreten Anwendungsfall.

Dank intensiver Forschung verfügen wir über umfassendes Know-how zur Dekarbonisierung von Zement und Beton, das wir gezielt für Sie einsetzen können. So erhalten Sie CO₂-optimierte und ressourceneffiziente Rezepturen, die leistungsfähig sind und zugleich die Verarbeitbarkeit des Frischbetons sowie die geforderte Dauerhaftigkeit des Festbetons gewährleisten.

**»Sehr gute fachliche Beratung und Tipps.
Sehr offene Kommunikation!«**

Laborleitung eines Zementherstellers



CO₂-reduzierter Beton für ein spezielles Anwendungsgebiet –
leistungsfähig, nachhaltig und dauerhaft

Unsere Leistungen:

- Beratung zum Einsatz von klinkereffizienten Zementen in Beton
- Performance-Prüfungen von Betonen mit klinkereffizienten Zementen
- Optimierung der Betonrezeptur im Hinblick auf CO₂-Reduktion und Ressourcenschonung
- Technische Begleitung beim Einbau von CO₂-reduzierten Betonen

Mehr über unsere
Forschungsprojekte:



<https://vdz.info/fp>

Zulassungsprüfungen und Zulassungsverfahren – Produkte sicher und effizient in die Anwendung bringen

Mit unseren Zulassungsprüfungen und unserer Begleitung bei Zulassungsverfahren unterstützen wir Sie dabei, die Grundlage für eine CE-Kennzeichnung (Europäisch Technische Bewertung, ETA) und die Eignung von Bauprodukten für bestimmte Anwendungsbereiche nachzuweisen (nationale Zulassungen für Zemente, weitere Betonausgangsstoffe und Betone). Unser Dienstleistungsangebot umfasst alle Stufen des Zulassungsverfahrens, vom Vorversuch bis zum Gutachten, inkl. Unterstützung bei der Kommunikation mit Technischen Bewertungsstellen (z. B. dem Deutschen Institut für Bautechnik, DIBt).

Wir übernehmen Zulassungsprüfungen zur Erlangung von

- allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen (abZ)
- Europäisch Technischen Bewertungen (ETA)
- KOMO-Attesten mit Produktzertifikat gemäß CUR 48

Wir unterstützen Sie auf allen Stufen des Zulassungsverfahrens, von den Vorversuchen über die Antragstellung, Erstellung und Durchführung des Versuchsprogramms bis hin zur Anfertigung des Prüfberichts und des Gutachtens zur Eignung Ihres Produkts. Mit unserer Begleitung im Zulassungsverfahren stellen Sie sicher, dass Ihre Bauprodukte normgerecht geprüft, effizient zugelassen und schnell im Markt einsetzbar sind.



Prüfung des Frost-Tausalz-Widerstands von Beton im VDZ-Labor

**»Vielen Dank für die kompetente
Bearbeitung unseres Prüfantrages
sowie für die freundlichen und
konstruktiven Gespräche!«**

Laborleitung eines Baustoffherstellers

Ökobilanzierung – Mehr Transparenz und Nachhaltigkeit

Unser Leistungsspektrum zur ökologischen Nachhaltigkeit umfasst die Erstellung von Ökobilanzen sowie von Umweltproduktdeklarationen (EPDs) für den Bereich Zement und Beton. Dabei wenden wir insbesondere die durch CEN/TC 350 für den Bausektor entwickelten Normen an.

Mit einer Ökobilanz quantifizieren wir die möglichen Umweltwirkungen von Zement, zementgebundenen Baustoffen und anderen Produkten. Die Ergebnisse einer Ökobilanz zeigen Ihnen, welche Faktoren den ökologischen Fußabdruck Ihrer Produkte am stärksten beeinflussen. So können Sie gezielt Optimierungspotenziale nutzen, die Umweltwirkungen reduzieren und Ihre Produkte nachhaltiger produzieren.

Die Ökobilanzen können in verifizierten Umweltproduktdeklarationen (Environmental Product Declarations, EPDs) veröffentlicht werden. Wir übernehmen gerne die Kommunikation mit der verifizierenden Stelle bis zur Freigabe der EPD.



Über 20 Jahre Erfahrung in Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung

Nachhaltigkeitsbewertung – erfolgreiche Zertifizierung mit DGNB

Mit dem Zertifizierungssystem der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) werden Bauwerke hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit bewertet. Unsere Experten/innen sind als DGNB-Auditoren/innen zugelassen und begleiten Sie durch den gesamten Zertifizierungsprozess – von der Planung über die Kontrolle der Bauausführung bis zum finalen Projektaudit mit Prüfung aller Nachweise.

Durch unsere Begleitung gewinnen Sie Sicherheit im gesamten Zertifizierungsprozess: Wir beraten Sie dahingehend, wie Ihr Projekt die Anforderungen der DGNB-Zertifizierung zuverlässig erfüllt.

Sollten Sie zudem interessiert sein an Zertifizierungen nach dem Concrete Sustainability Council (CSC), dem CCC-Label für Zement oder Umweltmanagementsystemen, sprechen Sie uns gerne an. Auch diese Leistungen bietet die VDZ-Gruppe an.

Mehr über unsere
Zertifizierungen:



<https://vdz.info/cert>

Materialprüfungen – umfangreich und reproduzierbar

Wir bieten Ihnen alle gängigen Materialprüfungen zur Bewertung von Frisch- und Festbetoneigenschaften sowie der Dauerhaftigkeit an und ergänzen diese bei Bedarf um spezielle Prüfverfahren. Unsere leistungsstarke Labore verfügen über eine umfangreiche technische Ausstattung und sind für eine Vielzahl von Prüfungen nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert.

Wir prüfen Zement, Mörtel und Beton präzise nach aktuellem Stand von Forschung und Normung und liefern Ihnen fundierte Ergebnisse. Unsere Experten/innen unterstützen Sie zuverlässig im gesamten Prozess und beraten Sie gezielt und lösungsorientiert.

Unsere Dienstleistungen:

- Prüfung von Frischbeton und -mörtel
- Prüfung von Festbeton und -mörtel
- Dauerhaftigkeitsuntersuchungen
- Prüfungen und Gutachten zur Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)
- Untersuchung von Gesteinskörnungen
- Untersuchung von Zusatzmitteln, Zusatzstoffen und Einpressmörtel

Zur Übersicht von
Leistungen und Verfahren:



<https://vdz.info/betpr>



Neben Standardprüfverfahren ist unser Labor auch akkreditiert für Biegezugprüfungen von Stahlfaserbeton nach DIN EN 14651 2007-12



Messung des statischen Elastizitätsmoduls zur Qualitätskontrolle und Optimierung bestehender Anwendungen, z. B. bei Brücken



Bestimmung der Hydrationswärme – eine wichtige Eigenschaft bei massigen Bauteilen



Bestimmung der Wasseraufnahme von Pflastersteinen

**Von der Betontechnologie
bis zu den Bauwerksuntersuchungen
stehen wir Ihnen als verlässlicher
Partner zur Seite.**

Wir unterstützen Sie gerne bei Ihrem Projekt. Kontaktieren Sie uns!

Ihr Ansprechpartner



Christoph Müller
Leiter Betontechnik

christoph.mueller@vdz-online.de

T +49 (0)211 45 78 372

M +49 (0)173 951 32 21

Impressum

Herausgeber:

VDZ Technology gGmbH

Toulouser Allee 71

40476 Düsseldorf

T +49 (0)211 45 78 0

F +49 (0)211 45 78 296

vdz@vdz-online.de

www.vdz-online.de

Gestaltung:

ServiceDesign Werbeagentur GmbH

Druck:

Stolzenberger Druck, Leimen

Düsseldorf, November 2025

VDZ

Toulouser Allee 71
40476 Düsseldorf

www.vdz-online.de