

Bewährtes neu denken

vdz

Leistungs- angebot

Chemie
und Mineralogie

Hochwertige Leistungen aus einer Hand

Synergien aus Forschung und Dienstleistung	5
Stoffcharakterisierung	7
Physikalische Untersuchungen	9
Chemisch-mineralogische Untersuchungen	11
Beratung, Produktoptimierung, Schadensanalytik und Gutachten	13
Apparative Ausstattung	15
Qualitätssicherung	17
Ihr Ansprechpartner	18

Synergien aus Forschung und Dienstleistung

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 und seit mehr als 140 Jahren für höchste Ansprüche an die Qualität von Baustoffen steht.

Mit unserem interdisziplinären Team geben wir Antworten auf nahezu alle Fragen zu zementgebundenen Baustoffen, 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 „Chemie und Mineralogie“ übernimmt ein Team von Spezialisten die Analyse und Charakterisierung von anorganisch-mineralischen Stoffen, von Einsatz- und Brennstoffen der Zementherstellung sowie von Zementen und den damit hergestellten Bauprodukten.

Stoffcharakterisierung

Stoffcharakterisierung

Der VDZ verfügt über ein leistungsstarkes nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor mit qualifiziertem Personal und einer umfangreichen apparativen Ausstattung.

Damit können zahlreiche Stoffe umfassend untersucht werden, u. a.:

- Zemente (Hauptbestandteile: Portlandzementklinker, Hüttensand, Puzzolane, Trass, Flugasche, gebrannter Schiefer, Kalkstein, Silicastaub; Nebenbestandteile; Sulfatträger: Gips, Anhydrit; Zusätze), Rohmehl, Ofenstaub, weitere Bindemittel
- mineralische Rohstoffe (z. B. Tone, Mergel) und Gesteinskörnungen (Sand, Kies, Splitt)
- Kalk und Kalkprodukte
- Zusatzmittel und Zusatzstoffe von Beton und Mörtel
- Pigmente
- fossile und sekundäre Brennstoffe

Für diese Stoffe werden umfangreiche und komplexe physikalische sowie chemische und mineralogische Untersuchungen angeboten.

Physikalische Untersuchungen

Physikalische Untersuchungen

- Schüttdichte nach EN 459-2
- Wasseranspruch nach EN 196-3 oder Punkte-Verfahren
- Wasserrückhaltevermögen nach EN 413-2
- Penetrometermessungen, Eindringmaß nach EN 413-2 oder DIN 4211
- Ausbreitmaß nach DIN 1164/58
- Normkonsistenz nach EN 413-2, EN 459-2 oder ASTM C 185
- Luftgehalt im Frischmörtel nach EN 459-2
- Erstarrungszeit nach EN 196-3 oder EN 480-2
- Raumbeständigkeit nach EN 196-3, DIN 1164 oder ASTM C151
- Biegezug- und Druckfestigkeit nach EN 196-1
- Bestimmung des Zeta-Potentials (Elektroakustische Messmethode)
- Thermische Analyse - DSC bis 600 °C, TG/DTA (STA) bis 1500 °C
- Heizwert- und Brennwertbestimmung mittels Verbrennungskalorimetrie
- Hydratationswärme nach EN 196-11
- Sulfatwiderstand nach SVA-, Wittekind- oder CEN-Verfahren
- Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) mittels DfStb-Schnellverfahren oder LMPA-Verfahren

Chemisch-mineralogische Untersuchungen

Chemische Untersuchungen

- Standarduntersuchungen an Zement, Klinker und weiteren Zementbestandteilen nach EN 196-2
- RFA (Röntgenfluoreszenzanalyse) an Presstablette oder Schmelztablette
- Alkalien in Betonzusatzmitteln nach EN 480-12
- Chlorid in Betonzusatzmitteln nach EN 480-10
- Ionenchromatographie
- Metalle und Halbmetalle (Spurenanalyse) mittels AAS oder ICP-MS
- Elementaranalyse (H, C, N, O, S) nach DIN 51721, DIN 51732, ISO 13878, ISO 20884
- TOC und TC nach EN 13639
- wasserlösliches Chromat nach EN 196-10 oder TRGS 613
- Fluorid, Brom, Sulfit
- Aluminium, Eisen, Silizium (photometrisch)
- reaktives SiO_2 und CaO
- Bestimmung der Puzzolanität nach EN 196-5
- Bestimmung von Zementhauptbestandteilen nach CEN/TR 196-4
- Brennstoffe – Asche nach DIN 51719
- Brennstoffe – Flüchtige Bestandteile nach DIN 51720
- Brennstoffe – Alkalien, Halogene, Schwefel, Nitrat nach EN 14582
- Brennstoffe – Gesamtkohlenstoff nach EN 13639
- Brennstoffe – biogener Anteil nach EN 15440
- Brennstoffe – Wasser nach Karl Fischer ISO 12937
- organische Komponenten in Feststoffen (VOC, VCO, VNO_x , CSO_2)
- organische Komponenten mittels GC-MS oder IR-Spektroskopie
- BTEX-Analyse nach VDI 2100, Blatt 2
- PCB, BTEX, PCP, PAH

Mineralogische Untersuchungen

- Methylenblauverfahren
- Hüttensandgehalt aus Zählung
- Petrographie von Gesteinskörnungen
- Rasterelektronenmikroskopie (REM) und Mikroanalyse (EDX)
- Qualitative und quantitative Röntgenbeugung / Röntgen-diffraktometrie (XRD), Rietveld-Auswertung

**Beratung, Produktoptimierung,
Schadensanalytik und Gutachten**

Beratung und Produktoptimierung

Der VDZ berät seine Kunden auch in Fragen der Produktoptimierung. Dabei ergänzen sich langjähriges Expertenwissen, das breite Leistungsspektrum und eine umfangreiche Ausstattung. Es werden geeignete, praxisnahe Lösungen erarbeitet, unter anderem in folgenden Bereichen:

- Charakterisierung von Portlandzementklinkern (Einflüsse der Brenn- und Kühlbedingungen und alternativer Roh- und Brennstoffe)
- Ursachen für Ansatzbildung in Zement- und Kalköfen
- Sulfatoptimierung von Zementen (Erstarrungsverhalten / Festigkeiten / Wechselwirkungen mit Zusatzmitteln)
- Wirksamkeit von Chromatreduzierern
- Charakterisierung neuer Bindemittel
- Leistungsfähigkeit einzelner Zementbestandteile
- Hydratationsverhalten von zementhaltigen Bindemitteln
- Wirkungsweise von Betonzusatzmitteln
- Hygienische Eigenschaften zementgebundener Baustoffe (z. B. im Trinkwasserbereich)
- Zulassungsprüfung zur Erlangung einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung als SR-Zement

Schadensanalytik und Gutachten

Ein erfahrenes interdisziplinäres Wissenschaftlerteam aus Chemikern, Mineralogen, Geologen, Physikern und Ingenieuren berät bei der Aufklärung von Schadensfällen, etwa bei Rissbildungen oder Verfärbungen der Oberflächen an Bauwerken und Bauelementen aus Mörtel und Beton. Wir unterstützen bei der Ermittlung von Schadensursachen und erstellen Gutachten.

Für die Untersuchung geschädigter Proben stehen eine Reihe leistungsfähiger Verfahren zur Verfügung:

- Qualitative und quantitative röntgenographische Phasenbestimmung
- Lichtmikroskopische Gefügeanalyse an Dünnschliffen
- Rasterelektronenmikroskopische Gefügeanalyse
- Phasenbestimmung mittels thermischer Analyse

Apparative Ausstattung

Mikroskopie

- Auf- und Durchlichtmikroskop
 - Rasterelektronenmikroskop (REM)
-

Thermische Analyseverfahren

- Differenz Scanning Kalorimeter (DSC)
 - Simultan-Thermoanalysator (DTA/TG)
-

Hydratationswärmebestimmung

- Wärmeflusskalorimeter
 - Teiladiabatisches Verfahren
-

Heizwertbestimmung

- Bombenkalorimeter
-

Röntgenanalyse

- Röntgendiffraktometer
 - Röntgenfluoreszenzspektrometer
-

Spurenanalytik

- Atomabsorptionsspektrometer
 - Fließinjektions-Kaltdampf-AAS (FI-CV-AAS)
 - ICP-Massenspektrometer (ICP-MS)
-

Chromatografie

- Ionenchromatograph
 - Gaschromatograph
 - Gaschromatograph mit massenselektivem Detektor
 - HPLC (Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie)
-

Molekülspektrometrie

- UV/VIS-Spektrometer
 - IR-Spektrometer
-

Sonstige

- Zetapotentialmessgerät

Qualitätssicherung

Qualitätssicherung

Für die Arbeit des VDZ und des Forschungsinstitutes wird die hochmoderne technische Ausstattung laufend dem aktuellen Stand der Technik angepasst.

In vielen Fällen entwickeln wir geeignete Analyse- und Untersuchungsverfahren gezielt weiter. Dadurch ist es möglich, auch auf aktuelle Anforderungen bei chemisch-mineralogischen sowie physikalisch-mechanischen Prüfungen zu reagieren.

Ein Labor-Information- und Managementsystem ermöglicht eine hohe Transparenz der Abläufe in den einzelnen Abteilungen des Instituts sowie eine schnelle und effiziente Probenverfolgung. Das System gewährleistet allen an einem Projekt Beteiligten den problemlosen Zugriff auf die benötigten Daten.

Die VDZ Technology gGmbH ist zertifiziert durch die DQS nach ISO 9001.

Die VDZ Technology gGmbH ist akkreditiert durch die DAkkS nach ISO 17025.



Ihr Ansprechpartner



Chemie und Mineralogie

joerg.rickert@vdz-online.de

T +49 (0)211 45 78 233

F +49 (0)211 45 78 444 27

Impressum

Herausgeber:

VDZ Technology gGmbH
Postfach 30 10 63, 40410 Düsseldorf
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

Design:

arndttheunissen GmbH, Düsseldorf

Gestaltung:

Verlag Bau+Technik GmbH, Erkrath

Druck:

SGV Reprstudio GmbH, Hilden

Bildnachweis:

Julia Vogel

Düsseldorf, August 2020

VDZ Technology gGmbH

Toulouser Allee 71

40476 Düsseldorf

www.vdz-online.de