

— **Probenahme  
und Diagnostik**

— **Prüfen  
und Bewerten**

— **Beratung Sanierung**

— **Ingenieur- und  
Infrastrukturbauerke**



## Unsere Leistungsbausteine

---

### — *Bauwerksprüfung und -diagnostik*

- Beratung zu und Erstellung von Beprobungskonzepten
- Visuelle Erfassung des Istzustandes und Schadenskartierung
- Probenahmen, z.B. Bohrkern und Bohrmehl/Bauteilöffnung zerstörungsfreie und zerstörende Prüfungen zur Bestimmung von Kennwerten wie z.B.
  - Lage und Durchmesser der Bewehrung, Betondeckung, Karbonatisierungstiefen, Thermografie, Feuchtemessungen
  - Mechanische Kennwerte, wie Druckfestigkeiten, E-Modul, Druck-, Zug-, Abreiß- und Haftzugfestigkeiten, Rückprallhammerprüfung
  - Bestimmung bauschädlicher Salze über Gehalte, Salzprofile und Schädigungstiefen
  - Abbildung von Fehlstellen und Dicken mittels Ultraschall-, Radar- und Impakt-Echo-Verfahren
  - Durchführung von vollflächigen und punktbasierten Messungen/Datenerfassung mittels 3D-Messtechnik

### — *Überwachung und Bauwerksmonitoring als dynamische Datenquelle*

- Entwicklung von Monitoring- und Sensorik-Konzepten, Methoden zur Sensordatenverarbeitung und -fusion
- Kontinuierliche und automatisierte Erfassung sowie Bewertung von Zustandsinformationen sowie Einwirkungen und Belastungen auf das Bauwerk wie z.B. Rissmonitoring am Objekt mit kontinuierlicher Datenfernübertragung
- Ingenieurtechnische Begleitung und Überwachung von Instandsetzungen und Sanierungen

## — *Schadensanalysen, Ursachenermittlung, Bewertungen*

- Werkstoff- und Bauteilprüfungen zur Ermittlung der Tragfähigkeit sowie des Verformungsverhaltens
- Analyse zu verwendeten Baustoffen/Werkstoffeigenschaften, der Dauerhaftigkeit und vorhandener Konstruktionsmerkmale
- Lichtmikroskopie und Rasterelektronenmikroskopie (REM) mit EDX
- Dünn- und Anschliffe, metallographische Präparationen
- spezielle Baustoffanalysen, wie z.B. dynamische Wasserdampfsorptionsmessungen (DVS), thermoanalytische Untersuchungen (DTA) und Röntgendiffraktometrie (XRD)
- qualitative und quantitative Analysen an Feststoffen, flüssigen und gasförmigen Proben
- Analysen zu Zusammensetzung von Reinstoffen und Stoffgemischen, Identifizierung von Bestandteilen, Ermittlung von Stoffgehalten
- Untersuchung bauschädlicher Salze und Gehaltsbestimmung (Chlorid, Nitrat, Sulfat, Natrium, Kalium, ...)
- Grenzflächenanalyse mittels LA-ICP-MS (ortsaufgelöste Elementisotopenanalyse)

## — *Bauwerk mit Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)*

- Nachweis u. Bewertung einer Kieselsäure-Reaktion mittels Uranylacetat-Fluoreszenz-Schnelltest
- Bestimmung und Bewertung des chemischen Restdehnungspotentials durch Nebelkammerlagerung nach Alkali-Richtlinie





## Bauwerksdiagnostik

---

- Stahlbeton- und Mauerwerkskonstruktionen in Schächten, Behältern, Hallenbauten, Rohrkellern, Bädern, Verwaltungs- und Funktionsgebäuden, Wasserwerken
- Schadensuntersuchung an Rohren (Guss, Stahl, Spannbeton)
- Betonuntersuchungen (Karbonatisierung, Rohdichte, E-Modul, Druckfestigkeit, Frost-Tausalz-Beständigkeit, Salzgehalte, Schadstoffe nach LAGA und EBV, Abreiß- u. Zugfestigkeit)
- Mauerwerk (Salzgehalte, Feuchte, Druckfestigkeit Stein/Mörtel)
- Mineralische Beschichtungen (hydrolytische Auslaugung, Haftzugprüfung, Porenvolumen, Schichtdicken/Rissbreiten am Mikroskop)
- Bewehrung (Querschnitt, Korrosionszustand, Zugfestigkeit, Schweißbeignung, Betondeckung, Verlegeabstände)
- Spannstähle (Zugversuch, Magnetpulverprüfung auf Anrisse aus Spannungsrisskorrosion, chem. Zusammensetzung, metallografische Gefügebeurteilung)
- Konstruktionsstahl (Restwanddicken per Ultraschall, Zugversuch, Schweißbeignung, Schwermetalle in Beschichtungen)
- Belastungsversuche an Bauteilen z.B. Decken
- Ankerauszugversuche
- Innendruckbelastungen bis Hochdruckermüdungsbelastung
- Zyklische Ermüdungsbelastung an Werkstoffproben oder Bauteilen



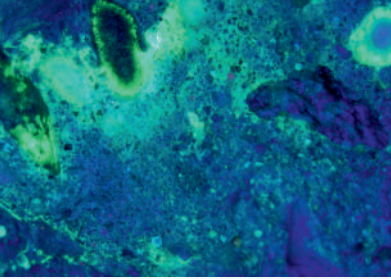
## Life Cycle Material Engineering

---

In unserem Forschungsansatz Life Cycle Material Engineering steht der gesamte Lebenszyklus der Materialien und Produkte im Fokus. Es werden nicht nur neuartige Materialien und Produkte entwickelt und deren Fertigungsprozesse erarbeitet. Vielmehr resultiert dadurch eine nachhaltige Lösung für eine höhere Umwelt- und Lebensqualität.

Durch unsere Kombination der Material-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung mit digitaler Produkt- und Prozesssimulation und innovativer Sensorik ist unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeit überaus effizient und führt zu materialspezifischen und technologischen Lösungen, die bisher nicht möglich waren. Damit geben wir eine Antwort auf die steigende Komplexität in der Material- und Bauteilentwicklung. Höhere Funktionalität und außergewöhnliche Performance werden durch die ganzheitliche Betrachtung aller Teilschritte in der Prozess- und Wertschöpfungskette realisiert.

🔄 *Weitere Infos finden Sie unter:*  
**[www.mfpa.de](http://www.mfpa.de)**



## Kontakt



### **Ansprechpartner**

Bauwerksdiagnostik

**Dr.-Ing. Stefan Linne**

+49 (0) 3643 564-403

stefan.linne@mfpa.de

bauwerksdiagnostik@mfpa.de

## Adresse



Materialforschungs- und -prüfanstalt Weimar

Coudraystraße 9, D-99423 Weimar

**[www.mfpa.de](http://www.mfpa.de)**

