

Presseinformation

Bauwerkserhaltung im Denkmalschutz Spezialtiefbau sichert historische Bauwerke für kommende Generationen

München, 13. August 2026 - Ob Museum, Kirche, Talsperre oder Kaimauer: Historische Bauwerke müssen erhalten und zugleich sicher weiter genutzt werden. Häufig erfordert das Eingriffe im Baugrund, im Fundament oder in der tragenden Substanz. Spezialtiefbauverfahren stabilisieren Bestandsbauwerke, passen sie an heutige Anforderungen an und sichern ihre langfristige Nutzung.

Historische Bauwerke prägen Städte, Kulturlandschaften und Infrastrukturen. Viele von ihnen wurden jedoch für andere Lasten, Nutzungen oder Umweltbedingungen errichtet. Alternde Gründungen, Materialermüdung, Feuchtigkeit oder Baugrundveränderungen können ihre Standsicherheit langfristig beeinträchtigen. Hinzu kommen die Auswirkungen des Klimawandels. Veränderte Grundwasserverhältnisse, zunehmende Starkregenereignisse oder längere Trockenperioden beeinflussen zunehmend das Verhalten von Böden und Gründungen. Soll ein Bauwerk erhalten und zugleich zeitgemäß genutzt werden, braucht es daher technische Eingriffe, die präzise wirken, aber möglichst wenig sichtbar bleiben.

Genau an dieser Schnittstelle kommt dem Spezialtiefbau eine zentrale Rolle zu. Die PORR begleitet solche Erhaltungs- und Sanierungsprojekte in der Praxis - von der technischen Beratung über die Planung bis zur Ausführung im sensiblen Bestand. Mikropfähle, Unterfangungen, Injektionen, Baugrundverbesserungen oder Mauerwerkssanierungen stabilisieren dort, wo die Tragfähigkeit eines Bauwerks entsteht: unter der Oberfläche oder innerhalb der bestehenden Substanz. Entscheidend ist dabei nicht allein die technische Leistungsfähigkeit eines Verfahrens, sondern seine Anpassung an Bauwerk, Baugrund und denkmalpflegerische Anforderungen.

Vom Bestand aus denken

Gerade im historischen Bestand beginnt jede tragfähige Lösung mit einer sorgfältigen Analyse. Bestandsunterlagen sind häufig unvollständig, Gründungen oft nicht dokumentiert und Materialien empfindlich gegenüber Erschütterungen oder Setzungen. Moderne Vermessung, 3D-Planung und Building Information Modeling (BIM) helfen, Risiken frühzeitig zu erkennen, Bauabläufe zu koordinieren und sensible Bereiche gezielt zu schützen. Während der Ausführung gewinnen digitale Monitoring-Systeme zunehmend an Bedeutung. Sensoren und geodätische Messverfahren erfassen kleinste Verformungen oder Erschütterungen und ermöglichen eine kontinuierliche Kontrolle sensibler Bauwerke.

Tragfähigkeit im Bestand sichern

Wie anspruchsvoll solche Eingriffe sein können, zeigt die Modernisierung des Deutschen Museums auf der Münchner Museumsinsel. Das über 100 Jahre alte Gebäude wird seit 2015 in mehreren Bauabschnitten technisch, funktional und statisch erneuert. Ein zentrales Element ist die Sicherung des historischen Sammlungsbaus. Die Lage auf einer Kiesbank in der Isar, Arbeiten im Grundwasser, niedrige Decken, enge Platzverhältnisse und der Schutz denkmalgeschützter Bausubstanz stellen hohe Anforderungen an Planung, Gerätetechnik und Bauablauf.

Für die Baugruben der Leitungs- und Technikkanäle setzte die PORR Spezialtiefbau das Düsenstrahlverfahren (DSV) zur seitlichen Sicherung und Unterfangung bestehender Fundamente ein. Insgesamt wurden rund 1.200 m³ DSV-Körper sowie 108 Mikropfähle mit Längen bis zu 15 Metern und Durchmessern von 200 bis 250 mm eingebracht. Die geräusch- und erschütterungsarme Herstellung war im sensiblen Bestand ein wesentlicher Vorteil. Modulare Stahltragglieder, die vor Ort gekoppelt wurden, ermöglichten eine sichere Gründung auch bei geringer Arbeitshöhe. Der erste Bauabschnitt wurde nach Kriterien der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) ausgeführt und als „Nachhaltige Baustelle im Spezialtiefbau“ ausgezeichnet.

Wenn die Substanz selbst zur Aufgabe wird

Nicht immer liegt die Herausforderung allein im Baugrund. Häufig entscheidet auch die tragende Substanz über die Zukunft eines Denkmals. Bei historischen Naturstein- und Bruchsteinmauerwerken können verwitterte Fugen, verschmutzte Oberflächen oder ungeeignete frühere Reparaturen die Dauerhaftigkeit und das Erscheinungsbild beeinträchtigen. Dann wird die Mauerwerkssanierung selbst zur spezialisierten Aufgabe des Bauens im Bestand.

Ein Beispiel ist die denkmalgeschützte Stiftskirche Ebersdorf im Chemnitzer Stadtteil Ebersdorf, ein bedeutender spätgotischer Sakralbau Mitteldeutschlands. Im Auftrag der Evangelisch-Lutherischen Segenskirchgemeinde Chemnitz-Nord führte die PORR die abschließende Mauerwerkssanierung an Fassaden und historischem Nordportal aus. Rund 2.800 m Fugen am Bruchsteinmauerwerk wurden in Handarbeit ausgeräumt und die historischen Steine gereinigt. Anschließend erfolgte die Neuverfugung mit farblich abgestimmtem, hochsulfatbeständigem Fugenmörtel; insgesamt kamen rund 9 t Mörtel zum Einsatz. Überschüssige Mörtelreste wurden entfernt und die Oberflächen per Sandstrahltechnik gereinigt. Das Beispiel zeigt, dass Denkmalpflege nicht nur statische Sicherung bedeutet, sondern auch materialgerechte Instandsetzung mit handwerklicher Präzision und Gespür für die historische Oberfläche.

Historische Infrastruktur weiter nutzbar machen

Auch Ingenieur- und Wasserbauwerke müssen heute Anforderungen erfüllen, für die sie ursprünglich nicht ausgelegt waren. Ein Beispiel ist die Sanierung der historischen Kerspetalsperre in Nordrhein-Westfalen. Die zwischen 1909 und 1912 nach dem Intze-Prinzip errichtete Schwergewichtsstaumauer aus Bruchsteinmauerwerk dient bis heute der Trinkwasserversorgung und fasst rund 15,5 Mio. m³ Wasser. Bei der Bestandsaufnahme zeigten sich an der Luftseite Abplatzungen an Bruchsteinen, ausgewaschene Fugen und starker Pflanzenbewuchs. Die rund 2.800 m² große, denkmalgeschützte Staumauer sowie die Tosbeckensohle wurden gereinigt und saniert: Schadhafte Fugen wurden mittels Hochdruckwasserstrahlen ausgespült, rund 5.000 beschädigte Bruchsteine aus Bergischer Grauwacke ersetzt und das Mauerwerk abschließend spritzverfugt. Da Bohrkernuntersuchungen an der Tosbeckensohle Schäden bis in 50 cm Tiefe zeigten, wurde das bestehende Mauerwerk rückgebaut und die Sohle auf rund 450 m² in Stahlbeton neu hergestellt. Die Arbeiten erfolgten bis in 34 m Höhe durchgängig vom Gerüst und teilweise unterhalb der Hochwasserentlastung - ein Beispiel dafür, wie handwerkliche Mauerwerkssanierung, Betoninstandsetzung und wasserbauliche Betriebssicherheit im denkmalgeschützten Bestand zusammenwirken.

Ein weiteres Beispiel ist die Sanierung der Kaimauer am südlichen Zollkanal in der Hamburger Speicherstadt. Die Kaimauern des UNESCO-Welterbes weisen infolge höherer Wasserdrücke durch veränderte Tideverhältnisse, abgesenkter Fleetsohlen und altersbedingter Schäden an Mauerwerk, Holzpfahlgründung und Holzspundwand erhebliche Standsicherheitsdefizite auf. Im Abschnitt am Speicher P wurde auf rund 145 Metern eine wasserseitige Spundwand vor die historische Ufermauer gesetzt und mit Mikropfählen rückverankert; anschließend soll ein Kaikopf aus Stahlbeton mit Vormauerschale das historische Erscheinungsbild wieder aufnehmen.

Die Spezialtiefbauplanung sah schräg geführte Mikropfähle mit Muffenkopplung vor, die zunächst an der alten Kaimauer befestigt und nach Einbau der neuen Spundwand wasserseitig verlängert werden konnten. Ein 3D-Modell half, Kollisionen mit dem Fernwärmetunnel im Bestand sowie mit vorhandenen Ankern des gegenüberliegenden St. Annen-Fleets zu vermeiden. Die Ausführung war durch Tideeinfluss, beengte Flächen und Arbeiten vom beziehungsweise am Wasser geprägt; Bohrgut und Spülwasser mussten kontrolliert zwischengelagert und fachgerecht

entsorgt werden, um den Eintrag von Fremdstoffen in die Elbe zu verhindern. Das Projekt zeigt, wie digitale Planung, Rückverankerungstechnik und denkmalgerechte Gestaltung zusammenspielen, um historische Hafeninfrastruktur statisch zu ertüchtigen und zugleich ihr Stadtbild zu bewahren.

Verfahren als Werkzeugkasten

Je nach Bauwerk kommen unterschiedliche Verfahren zum Einsatz. Nachgründungen und Unterfangungen leiten Lasten über Mikropfähle oder Injektionsverfahren in tragfähige Bodenschichten ab. Düsenstrahlverfahren verbessern den Baugrund, während Mauerwerkssanierungen die bestehende Substanz gezielt ertüchtigen.

Gemeinsam ist diesen Verfahren die punktgenaue, erschütterungsarme Ausführung. Das macht sie besonders geeignet für historische Innenstädte, sensible Bestandsgebäude und komplexe Infrastrukturen. Der folgende Überblick zeigt, welche Verfahren im denkmalgerechten Spezialtiefbau typischerweise zum Einsatz kommen und welchen Nutzen sie im Bestand haben.

Infokasten: Verfahren im denkmalgerechten Spezialtiefbau

Die Auswahl des Verfahrens richtet sich nach Bauwerk, Baugrund, Schadensbild und denkmalpflegerischen Vorgaben. Entscheidend sind gezielte, erschütterungsarme und substanzschonende Eingriffe.

Verfahren	Einsatzgebiet	Nutzen im Bestand
Mikropfähle	Nachgründung, Rückverankerung und Lastabtragung bei kleinen Arbeitsräumen.	Leiten Lasten gezielt in tragfähige Bodenschichten ab und ermöglichen erschütterungsarme Eingriffe.
Hochdruckinjektion / Düsenstrahlverfahren (HDI/DSV)	Baugrundverbesserung, Abdichtung, Unterfangung und Baugrubensicherung.	Erzeugt tragfähige Boden-Zement-Körper und stabilisiert den Bestand punktgenau.
Injektionsverfahren	Verfüllung von Hohlräumen, Verfestigung von Lockergestein und Abdichtung wasserführender Bereiche.	Ermöglichen lokale Verstärkungen mit vergleichsweise geringen Eingriffen.
Unterfangungen und Nachgründungen	Sicherung, Verstärkung oder Vertiefung bestehender Fundamente.	Begrenzen Setzungen, nehmen zusätzliche Lasten auf und schaffen Reserven für neue Nutzungen.
Mauerwerkssanierung	Instandsetzung geschädigter Naturstein-, Bruchstein- oder Ziegelmauerwerke.	Verbessert Tragfähigkeit und Dauerhaftigkeit, während historische Originalsubstanz erhalten bleibt.

Spezialtiefbau als Schlüsselgewerk der Bestandserhaltung

Ob Museum, Kirche, Staumauer oder Kaimauer: In allen Beispielen entscheidet neben der sichtbaren Restaurierung vor allem die Ertüchtigung der tragenden Systeme über den Erhalt. Nachgründungen, Baugrundverbesserungen, Rückverankerungen und Mauerwerkssanierungen schaffen die Voraussetzung dafür, dass historische Bauwerke heutige Anforderungen an Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Nutzung erfüllen.

Spezialtiefbau wird damit zu einem Schlüsselgewerk der Bestandserhaltung. Seine Wirkung bleibt häufig im Verborgenen, ist für die technische Sicherung historischer Bauwerke jedoch entscheidend: Er begrenzt Setzungsrisiken, stabilisiert geschädigte Bauteile, ermöglicht neue Lastabtragungen und erhält bestehende Strukturen für die langfristige Weiternutzung.

Fotos:



Deutsches Museum, München: Sicherung des historischen Sammlungsbaus. © PORR



Mit rund 2.800 m ausgeräumten Fugen und abgestimmtem Fugenmörtel wurde die spätgotische Stiftskirche Ebersdorf fachgerecht instandgesetzt. © PORR



Kerspetalsperre im Bergischen Land: 5.000 beschädigte Bruchsteine aus Bergischer Grauwacke wurden ersetzt und das Mauerwerk abschließend spritzverfugt. © PORR



Zollkanal Hamburg: denkmalgeschützte Kaimauern im weltgrößten historischen Lagerkomplex werden saniert. © PORR

Über die PORR GmbH & Co. KGaA

Die PORR GmbH & Co. KGaA in Deutschland ist Teil der börsennotierten PORR AG und beschäftigt mehr als 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Sie plant und baut als Technologieführerin mit eigenen Expertenteams anspruchsvolle, individuelle Kundenwünsche - sicher und wirtschaftlich. Mit umfangreichem Know-how realisiert sie maßgeschneiderte Lösungen. Ihr Angebotsportfolio reicht von der Generalplanung bis zur schlüsselfertigen Umsetzung. Mit der Strategie „Green and Lean“ verfolgt sie das Ziel, Emissionen zu reduzieren, Ressourcen effizienter einzusetzen, Bauprozesse schlanker zu gestalten und über smarte Technologien sowie Partnership-Modelle eine ganzheitliche Zusammenarbeit zu fördern. Mit modernen Methoden und Technologien, wie Building Information Modelling (BIM) und LEAN-Management, sichert sie eine wirtschaftliche und sichere Realisierung der Bauvorhaben. Die PORR ist in Deutschland in den Bereichen Bahnbau, Data Center, Design & Engineering, Government Services, Healthcare, Hochbau, Industriebau, Ingenieurbau, mineralische Rohstoffe, Spezialtiefbau, Tunnelbau, der Umwelttechnik sowie dem Verkehrswegebau aktiv.

Für Rückfragen kontaktieren Sie bitte:

Udo Pauly

Leiter Unternehmenskommunikation

PORR GmbH & Co. KGaA

+49 89 71001-213

presse@porr.de

Sollte es zu einer Veröffentlichung kommen, freuen wir uns über ein Belegexemplar an presse@porr.de.