

Bauteilprüfung

Die Bauteilprüfung befasst sich mit dem Verhalten und den Kenngrößen von Bauteilen unter mechanischen, chemischen oder thermischen Einwirkungen. Erfasst und gegebenenfalls bewertet werden beispielsweise das Trag- und Verformungsverhalten, die Gebrauchstauglichkeit, die Tragfähigkeit, die Dauerhaftigkeit oder die Dauer- bzw. Betriebsfestigkeit der geprüften Bauteile und Baukonstruktionen. Hinsichtlich der Werkstoffe der Versuchskörper bestehen keinerlei Einschränkungen, wobei das Hauptarbeitsgebiet der MPA Karlsruhe im Bereich des Betonbaus sowie des Stahl- und Spannbetonbaus liegt. Grundsätzlich wird zwischen zerstörenden und zerstörungsfreien Prüfungen unterschieden. Beide Arten von Prüfungen werden von der MPA Karlsruhe mit modernen Prüfgeräten angeboten.



Prüfung eines Tübbings unter Temperaturlast

Gegenstand der Bauteilprüfungen sind überwiegend Versuchskörper, bei denen nicht die Eigenschaften der einzelnen im Bauteil verwendeten Baustoffe, sondern das Zusammenwirken aller verwendeten Komponenten zu prüfen ist. Dies führt in der Regel zu original- oder großmaßstäblichen Belastungsprüfungen. Durch die variable Ausstattung der Versuchshalle im mechanischen sowie im hydraulischen Bereich können die Versuchsaufbauten nahezu unbeschränkt an die Geometrie der zu prüfenden Bauteile angepasst werden. Hierzu stehen eine große Anzahl von Spannwänden, Portalen und ähnliche Aufbaukomponenten zur Verfügung.

Die Prüfungen an Bauteilen werden normalerweise auf der Grundlage nationaler oder internationaler technischer Spezifikationen durchgeführt. Jedoch finden auch produkt- oder kundenspezifische Vorgaben sowie selbst entwickelte Prüfverfahren Anwendung. Dies ist beispielsweise auch im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben bei der Validierung von Berechnungsverfahren oder Kalkulationsprogrammen durch messtechnisch instrumentierte Versuche erforderlich.

Die Bauteilprüfung realisiert im Labor verschiedene Stadien oder Zustände, die bei einem Produkt oder Bauteil in der Anwendung auftreten können. So unterstützt diese Prüfung bereits die Optimierung von Bauteilen bei der Entwicklung und bei der Erkundung des Leistungspotentials. Des Weiteren finden Bauteilprüfungen im Rahmen von Zustimmungen im Einzelfall, Zulassungsprüfungen oder Erstprüfungen statt. Sie sind je nach Produkt oder Bauteil bzw. den daran gestellten Anforderungen auch Gegenstand der Fremdüberwachung als produktionsbegleitende Qualitätssicherungsmaßnahme.



Prüfung an einer Kragplatte

Ein weiteres Anwendungsfeld der Bauteilprüfung sind Schadensfalluntersuchungen im Rahmen der Erstellung von Sachverständigengutachten. In Analogie zum breiten Anwendungsfeld der Bauteilprüfung werden an der MPA Karlsruhe auch anwendungsorientierte, typischerweise experimentelle Forschungsthemen aus dem Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus bearbeitet. Oftmals werden hierzu neue Prüfmethode und Beurteilungsverfahren für Bauteile und Baukonstruktionen entwickelt. Typische Themenfelder der Bauteilprüfung sind die Konstruktion, Bemessung, Erhaltung und Verstärkung von Tragwerken aus Stahl- und Spannbeton, unbewehrtem Beton und Mauerwerk, Spannverfahren, Bewehrungs- und Befestigungstechnik, Fahrbahnübergangskonstruktionen und Lager im Bauwesen.