

Simulationen zum Tragverhalten historischer Baukonstruktionen

Einer Aufgabe, der sich Architekten und Bauingenieure zunehmend stellen müssen, ist das Bauen im Bestand.

Hier sind von den verantwortlichen am Bau beteiligten Personen spezielle Kenntnisse im Umgang mit diesen bestehenden Bauwerken erforderlich, um die vorhandene Bausubstanz möglichst effizient für neue Gebäudeanforderungen wiedernutzbar zu machen.

Eine von zahlreichen Herausforderungen hierbei ist der Umgang mit dem bestehenden Tragwerk. Zum Beispiel können durch Umnutzung des Gebäudes, durch Materialkorrosion und Materialalterung oder durch höhere abzutragende Lasten Eingriffe in die Tragstruktur erforderlich werden.

Im Rahmen einer Forschungsarbeit am Karlsruher Institut für Technologie, Fakultät für Architektur, sollen Instandsetzungsansätze und -methoden für Tragstrukturen aus Stahlbeton entwickelt werden, welche einen möglichst behutsamen Eingriff in die Tragstruktur und somit einen werterhaltenden und ressourcenschonenden Umgang mit diesen bestehenden Bauwerken erlauben.

Hierzu ist es erforderlich, das Tragverhalten, und die Auswirkungen von Parameteränderungen (z.B. Auflagerbedingungen, Materialfestigkeiten, Steifigkeitsänderungen, etc.) auf das Tragverhalten, dieser oftmals sehr komplex wirkenden Systeme grundlegend zu analysieren.

Zur Systemanalyse und zur Findung optimaler Instandsetzungsansätze findet hier die Softwarelösung modeFRONTIER Anwendung.

Simulations of the structural behavior of historical constructions

A task that architects and civil engineers have to face with increasingly, is building within existing buildings.

From the responsible persons involved in this construction, special skills are required in handling with these existing buildings, to make the existing buildings usable again as efficient as possible, for new building requirements.

One of the challenges is how to handle with the existing structure. For example, during conversion of the building, due to material corrosion and material aging or being eroded by higher loads, intervention in the support structure are required.

As part of a research project at the Karlsruhe Institute of Technology, Faculty of Architecture, approaches and methods are being developed to repair and supporting structures consisting of reinforced concrete, which allow as careful as possible intervention in the support structure and therefore a value-preserving and resource-efficient handling with these existing buildings.

It is necessary, to analyze the structural behavior and the effects of parameter changes (for example boundary conditions, material strength, stiffness changes, etc.) on the structural behavior, of these often very complex acting systems fundamentally.

For system analysis and for finding optimal solutions for repair approaches, the software application modeFRONTIER will be used.
