



Erdbebensicheres Bauen erfordert eine enge und konstruktive Zusammenarbeit mit Architekten, Ingenieuren und Bauherren.

Text/Illustrationen: Promur, pd Foto: Pixelio, Helga Dörk

Neue Software erlaubt erdbebensichere Bemessung von Mauerwerk

Die Erdbebensicherheit von Mauerwerk und deren Nachweis wurde in der Vergangenheit oft infrage gestellt. Dies wird sich inskünftig ändern. Diesen Frühling präsentierte der Softwarehersteller Cubus ein Modul, mit dem sich die Wirksamkeit von Mauerwerk mit überschaubarem Aufwand bemessen lässt.

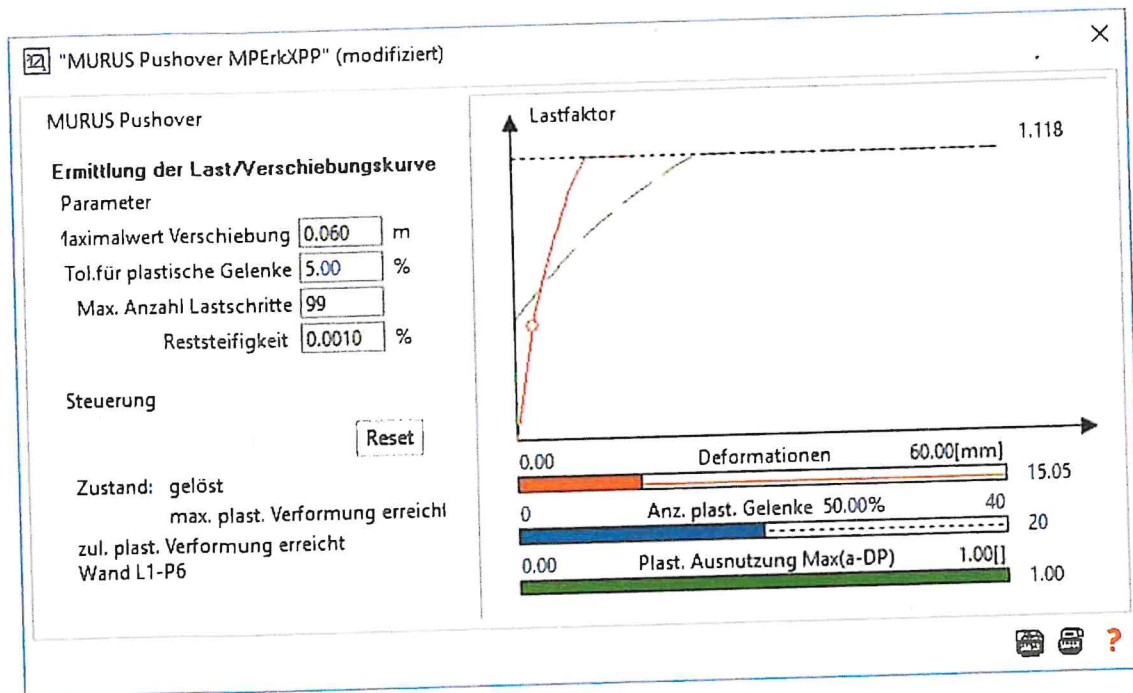
Entwickelt in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich

Die Software Murus-P funktioniert anhand des adaptiven kraftbasierten Verfahrens und wurde unter Abstützung auf die Mauerwerksnorm SIA 266 in Zusammenarbeit mit der ETH Zürich entwickelt. In diesem Computermodell werden die Mauerwerksscheiben verformungsbasierenden Kräften unterworfen. Wird die Belastung zu gross, werden versteifende Elemente eingefügt. Die Software nähert sich so der Belastbarkeit des räumlichen Tragwerks an. Sie geht vom reinen Mauerwerksbau aus und eruiert allenfalls notwendige Verstärkungen.

Vorteile für Ingenieure, Architekten und Baumeister

Der breite Einsatz dieser neuen Lösung bringt für verschiedene am Bau Beteiligte erhebliche Vorteile:

- Sicherheit für Ingenieure
- Gestaltungsfreiheit für Architekten
- Zeit- und Kostenersparnis für Baumeister



Screenshot von Murus Pushover.

«Die Software ist ausgereift, der Benutzerkomfort hoch und die Anwendung sehr stabil. Das Resultat sind genaue und zuverlässige Berechnungsergebnisse.»

Dr. Roland Bärtschi, Baertschi Partner Bauingenieure AG

Mehr Flexibilität und Sicherheit für Ingenieure

Die Bemessung von Mauerwerk in einem wirtschaftlich sinnvollen Rahmen war bis jetzt für Ingenieure schwierig. Die knapp bemessenen Pauschalbeträge verursachten Kostendruck und liessen keine aufwendigen Umwege zugunsten einer favorisierten Bauweise zu. Mit der neuen Berechnungssoftware Murus-P ändert sich dies. Die Bemessung wird massiv erleichtert und es werden nur die absolut notwendigen Verstärkungen eingesetzt. Je nach Fall verringert sich so die Anzahl der zu zeichnenden Schalungs- und Bewehrungspläne sowie der Bewehrungskontrollen vor Ort auf der Baustelle. Die Lösung ist Bestandteil eines ganzen Softwarepakets. Bestehende Modelle lassen sich problemlos importieren und müssen nicht extra erstellt werden.

Mehr Gestaltungsfreiheit für den Architekten

Mauerwerk erfreut sich bei den Architekten wieder steigender Beliebtheit – das ist kein Geheimnis. Für eine konsequent homogene Materialisierung, wie sie aus Gründen des zyklischen Denkens mittlerweile immer öfter angestrebt wird, war jedoch ein grosser Mehraufwand beim Ingenieur nötig. Mit der neuen Software Murus-P entfällt nun dieser Mehraufwand. Die Vorteile von Mauerwerk können nun

wieder vereinfacht einbezogen werden und vollumfänglich ins Objekt einfließen. Dank der verformungsbasierten Bemessung erhält der Architekt mehr Gestaltungsfreiheit und kann das Mauerwerk erneut universell einsetzen.

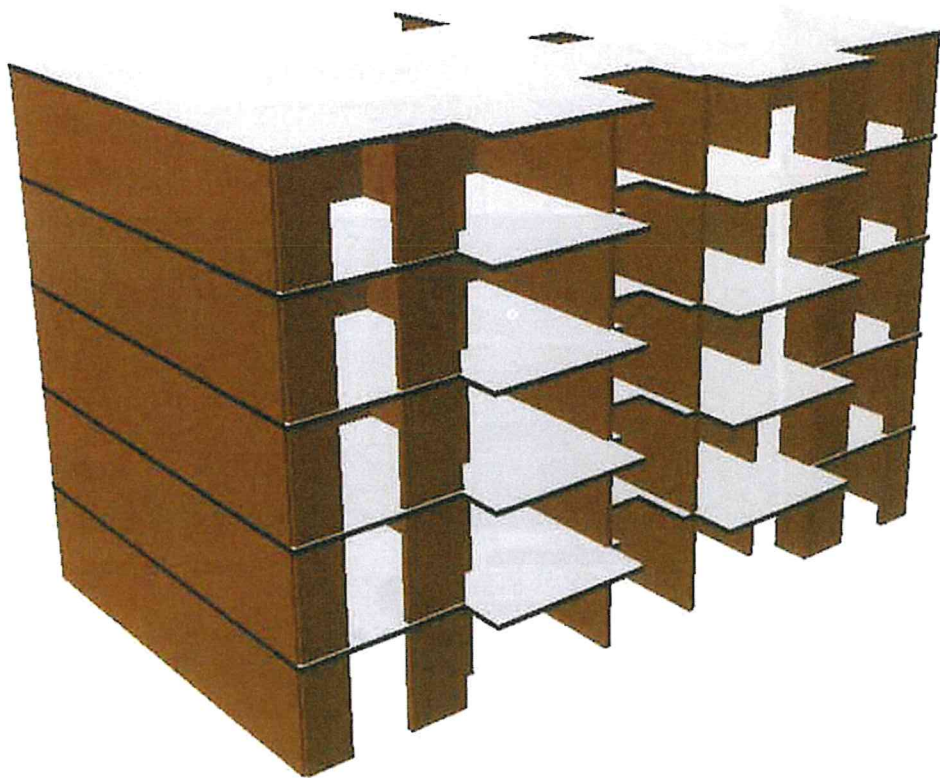
Speziell im mehrgeschossigen Wohnbau und für öffentliche Bauten werden Eigenschaften wie Diffusionsoffenheit und Schallschutz von planerischer Seite sehr geschätzt. Mit Blick auf die monolithische Bauweise lassen sich mit Mauerwerk gar die Prozesse auf der Baustelle vereinfachen.

Baumeister schätzen konsequente Materialisierung

Viele Baumeister bevorzugen schon heute – wenn möglich – die konsequente Ausführung mit Mauerwerk. Wichtigster Beweggrund dafür ist die massive Zeitersparnis, die sich dadurch erzielen lässt. Ähnlich wie beim Ingenieur entfallen beim Baumeister durch den Einsatz von Mauerwerk zeitintensive Arbeitsschritte. Dadurch, dass das nachgelagerte Ausbaugewerbe nicht in den Prozess involviert ist, entfällt der hohe Koordinierungsgrad, der bei Betonarbeiten erforderlich ist. Teilweise können mehrfach auftretende Arbeitsschritte wie Schal-, Armierungs- und Einlegearbeiten vermieden werden, ganz zu schweigen von den erforderlichen Aushärtezeiten. Konkret können pro Stockwerk Einsparungen von drei bis vier Tagen resultieren. Das kommt dem Baumeister zugute, er gewinnt dadurch Zeit und Flexibilität.

«State of the Art»-Software für die Statik-Berechnung von Mauerwerk

Die neue Berechnungssoftware Murus-P von Cubus, die in Zusammenarbeit mit dem Verband promur – Die Schweizer Mauerwerkspanner entwickelt wurde, ist für jedermann zugänglich und bei der Firma Cubus AG in Zürich zu beziehen. Sie bietet fortschrittlichste Lösung für die Berechnung der Baustatik mit Mauerwerk.



Dank der nahtlosen Integration ins Gebäudemodell entsteht eine hohe Praxistauglichkeit.

«Die Eingabe der Daten und die 3D-Modellierung der Tragelemente ist einfach und benutzerfreundlich gestaltet. Das Bauen mit Mauerwerk bietet so eine kostengünstige und umweltschonende Alternative zu anderen üblichen Baumaterialien.» Christoph Becker, WaltGalmarini AG

Murus-P von Cubus

Das Modul MURUS-P ermöglicht den Erdbebennachweis von Gebäuden mit Mauerwerk nach den SIA-Normen. Das Programm wurde speziell für die aktuellen Schweizer Verhältnisse (Baustoffe, Geometrie, Bauweise, seismische Gefährdung) entwickelt und auf ihre Praxistauglichkeit ausgelegt. Es ist in der Lage, gemischte Gebäude aus Mauerwerks- und Stahlbetonwänden nachzuweisen. Dank der nahtlosen Integration ins Gebäudemodell und der Nachvollziehbarkeit der Resultate wird eine hohe Praxistauglichkeit erreicht.

Cubus AG, ein Schweizer Unternehmen in Zürich, entwickelt seit über 35 Jahren Software für den konstruktiven Ingenieurbau und zählt zu den fortschrittlichsten Anbietern in den Bereichen Hochbau, Brückenbau und Geotechnik. Täglich werden die Cubus-Programme von vielen Ingenieuren in der Praxis erfolgreich zum Vordimensionieren und Bemessen von Ingenieurbauten in zahlreichen Ländern eingesetzt.

www.cubus.ch



**Bauen mit
Mauerwerk**

**Die Schweizer
Mauerwerkspartner**

Promur – Die Schweizer Mauerwerkspartner

Der Verband promur bezweckt die Förderung und Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen der Industriepartner im Bereich Mauerwerk gegenüber Behörden, gesetzgebenden Organen und der Öffentlichkeit in der Schweiz, insbesondere im Bereich des erdbebensicheren Bauens mit Mauerwerk. Dabei strebt er mit seinen Schweizer Mauerwerkspartnern eine enge und konstruktive Zusammenarbeit mit Architekten, Ingenieuren und Bauherren an, sei dies bei der Bauberatung oder der Entwicklung neuer Baustoffe und deren Anwendungsmöglichkeiten für das Mauerwerk.

www.promur.ch

