

MWX

Mauerwerksbemessung nach DIN 1053 und EN 1996

Das Programm MWX ist ein allgemeines Bemessungsprogramm zum Nachweis der Tragsicherheit von einzelnen Wänden aus künstlichem Mauerwerk mit rechteckigem Querschnitt. Der Nachweis kann nach dem vereinfachten oder dem genaueren Berechnungsverfahren erfolgen.

Neben vorwiegend auf Druck beanspruchtes Mauerwerk können auch horizontal in Scheiben- und Plattenrichtung beanspruchte Wände nachgewiesen werden. Damit ist der Nachweis von Aussteifungs-scheiben möglich.

Berechnungsgrundlagen

Die Bemessung kann wahlweise nach

- DIN 1053-1:1996-11
- DIN 1053-100:2007-09
- EN 1996-1-1 (genaueres Verfahren)
- EN 1996-3 (vereinfachtes Verfahren)

jeweils in Verbindung mit den nationalen Anhängen

- ÖNORM B 1996-1-1
 - ÖNORM B 1996-3
 - NA to BS EN 1996-1-1
 - NA to BS EN 1996-3
- durchgeführt werden.

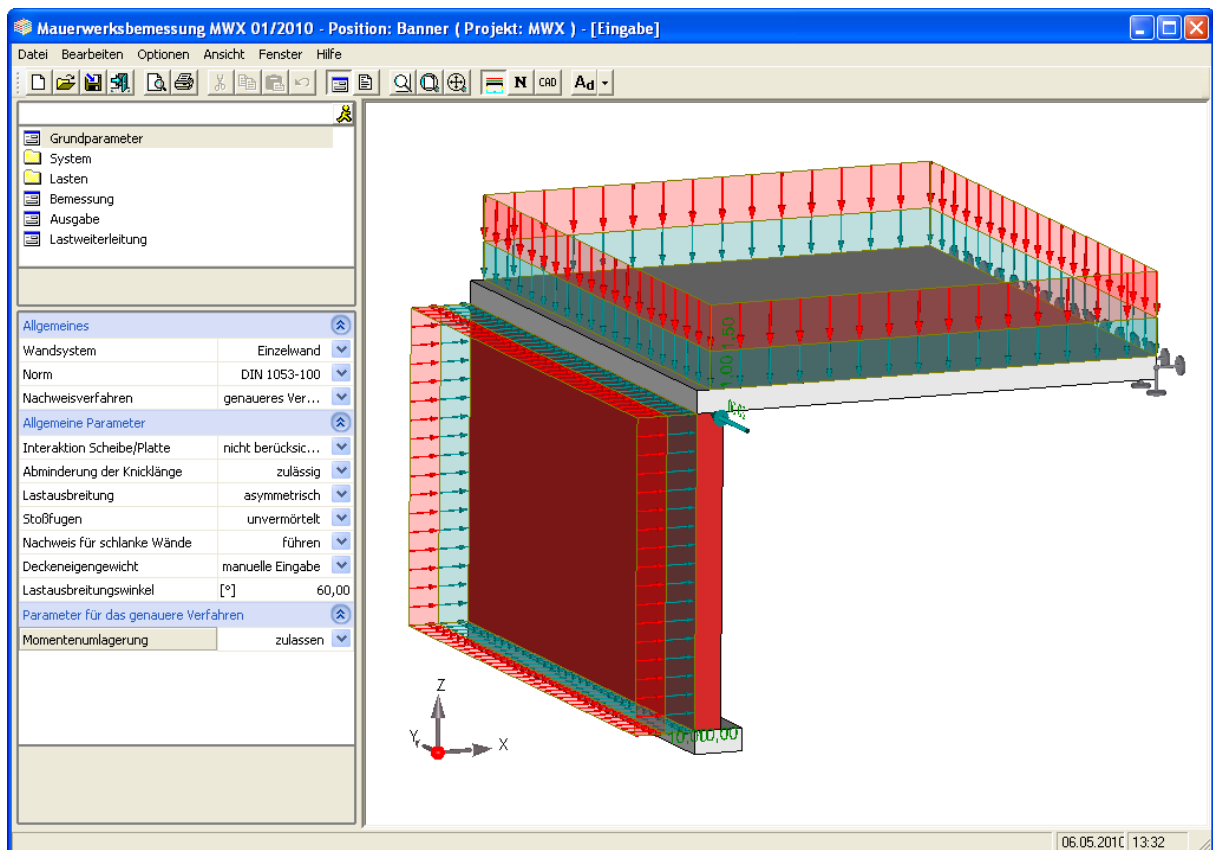
Mauerwerksarten

Bei Berechnung nach DIN 1053 kann Rezeptmauerwerk und Mauerwerk nach Zulassung (Zulassungsdatenbank) berechnet werden. Weiterhin kann benutzerdefiniertes Mauerwerk definiert werden.

Nach EN 1996 sind die entsprechenden Materialparameter in Abhängigkeit der nationalen Festlegungen einzugeben.

Sicherheitskonzept

Der Berechnung nach DIN 1053-1 liegt das globale Sicherheitskonzept zugrunde - der Berechnung nach DIN 1053-100 das Teilsicherheitskonzept nach DIN 1055-100.



Die allgemeinen Anforderungen an Tragwerke nach EN 1990 bilden die Grundlage für die Berechnung nach EN 1996.

System

Für die Berechnung können neben der Einzelwand die statischen Systeme von

- Untergeschosswänden
- Zwischengeschosswänden
- Obergeschosswänden

gewählt werden. Geschosdecken können links und/oder rechts abliegend beliebig definiert werden. Die Eingabe von auskragenden Deckenplatten (Balkonplatten) ist ebenfalls möglich. Dabei wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass die nachzuweisende Wand durch eine flächig aufgelagerte Massivdecke abgedeckt ist.

Einwirkungen

Die nachzuweisende Mauerwerkswand kann vertikal durch

- Wandlasten aus darüber liegenden Geschossen
- konzentrierte Auflagerlasten am Wandkopf
- Deckenlasten

und / oder horizontal durch

- Wandlasten senkrecht zur Wandebene (z.B. infolge Wind und Erddruck)
- Aussteifungslasten parallel zur Wandebene (z.B. infolge Wind oder Schiefstellung)

beansprucht werden.

Einwirkungskombinationen

Entsprechend der definierten Einwirkungen werden von MWX automatisch die entsprechende Lastfälle und Lastfallkombinationen gebildet und die notwendigen Nachweise geführt, wobei die für jeden Einzelnachweis maßgebende Lastfallkombinationen bestimmt wird.

Bemessung

Die Bemessung erfolgt in Form eines Tragsicherheitsnachweises für das definierte System nach der vom Anwender gewählten Fachnorm. Bei Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens prüft MWX die Einhaltung der Anwendungsgrenzen. Sind diese nicht eingehalten steht alternativ das genauere Berechnungsverfahren zur Verfügung.

Nachweisführung

In Abhängigkeit der gewählten Norm und der Beanspruchung werden folgende Nachweise geführt:

- Druckbeanspruchung
- Plattenschub
- Scheibenschub
- Randdehnungsnachweis (Nur bei DIN 1053)
- klaffende Fuge (Nur bei DIN 1053)

Jeder Nachweis erfolgt im Grenzzustand der Tragfähigkeit. Die zugrunde liegenden Lastkombinationen werden ausgewiesen.

Ausgabe

Sowohl die Berechnung als auch die Ausgabe von System-, Last- und Ergebniswerten können durch umfangreiche Einstellungsmöglichkeiten detailliert gesteuert werden.

Lastweiterleitung

Wahlweise können die charakteristischen Auflagerkräfte an die Programme Streifenfundament - FDS oder Randstreifenfundament - FDR weitergeleitet werden. Wandpositionen können von MWX selbst aufgenommen werden, so dass die Lasten darüberliegender Geschosse übernommen werden.

Einbindung in GEO

Das Programm MWX ist im Frilo-Gebäudemodell integriert und kann so Wandpositionen aus Mauerwerk direkt vom Gebäudemodell zur Bemessung übernehmen.

Festigkeitswerte		
Art der Mauersteine		Mauerziegel
Mauerstein	HLZ	<input type="checkbox"/> Planstein
Steinfestigkeitsklasse		12
Rohdichteklasse		1,0
Mörtelgruppe		MG II
Bezeichnung	Mz-12-1,0-MG II	

Rechenwerte		
charakteristisches Elastizitätsmodul	Ek	= 3700 N/mm²
charakteristische Druckfestigkeit	fk	= 3,70 N/mm²
charakt. Wert der Wichte	Gamma	= 12,00 kN/m³