

MWP

Mauerwerkspfeiler

Das Programm MWP führt die Tragsicherheitsnachweise für Mauerwerkspfeiler aus künstlichen Steinen, wobei zweiachsige Lastausmitten und Biegeknicken in beide Achsrichtungen Berücksichtigung finden.

Der Nachweis kann für planmäßig zentrisch beanspruchte Pfeiler nach dem vereinfachten, in allen anderen Fällen nach dem genaueren Berechnungsverfahren erfolgen.

Berechnungsgrundlagen

Der Nachweis des Pfeilers kann wahlweise nach

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

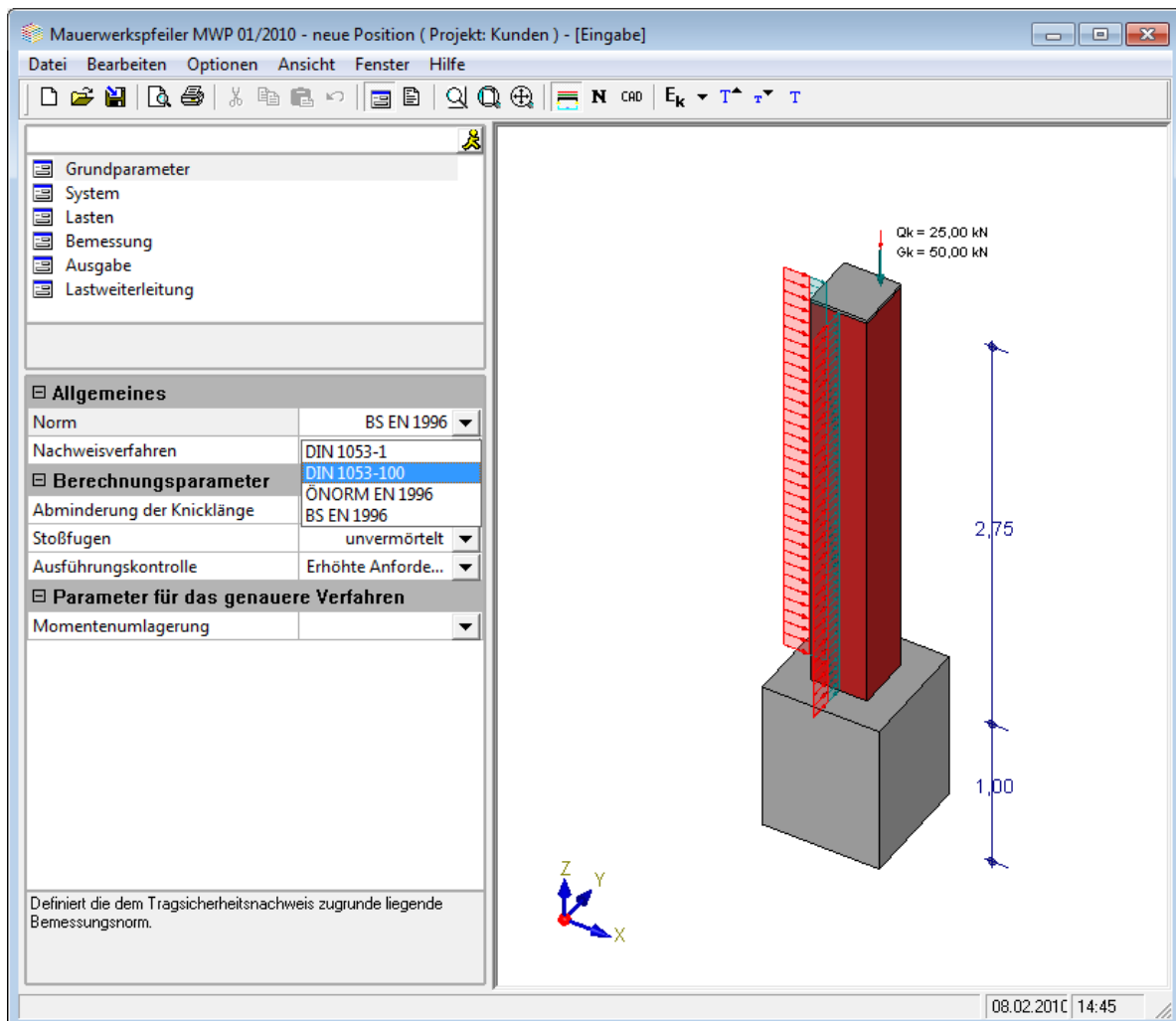
jeweils in Verbindung mit den nationalen Anhängen

- ÖNORM B 1996-1-1
- ÖNORM B 1996-3
- NA to BS EN 1996-1-1
- NA to BS EN 1996-3

durchgeführt werden.

Ermittlung Beanspruchungen

Die für Wände zu untersuchenden Probleme wie Lastausbreitung, Zug- und Biegezugbeanspruchung, Scheibenschub und Randdehnung bleiben beim Nachweis von Mauerwerkspfeilern außer Betracht. Die zu führenden Tragsicherheitsnachweise beschränken sich auf die Druck- und Schubbeanspruchung, die i.d.R. am Pfeilerkopf, in Pfeilermitte, am Pfeilerfuß und an der Stelle der maximalen Ausmitte zu führen sind. Die Ermittlung der Beanspruchungen am Querschnitt erfolgt ggf. unter Berücksichtigung von schiefer Biegung und Versagen der Zugzone.



Darüber hinaus müssen die Biegeknicknachweise für beide Versagensrichtungen geführt 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 und nach DIN 1053-100 das Teilsicherheitskonzept nach DIN 1055-100 zugrunde. Die allgemeinen Anforderungen an Tragwerke nach EN 1990 bilden die Grundlage für die Berechnung nach EN 1996.

System

Der Mauerwerkspfeiler kann als

- Kragstütze
- Pendelstütze
- eingespannte Stütze

berechnet werden. Die Lagerbedingungen werden dabei getrennt für die beiden Hauptachsen angegeben.

Einwirkungen

Der nachzuweisende Mauerwerkspfeiler kann durch

- zentrische oder exzentrische vertikale Lasten am Kopf

und / oder durch

- horizontale Lasten entlang der Pfeilerachsen

beansprucht werden.

Einwirkungskombinationen

Entsprechend der definierten Einwirkungen werden von MWP automatisch die entsprechenden 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. Die Anwendung des vereinfachten Berechnungsverfahrens ist nur bei planmäßig zentrisch beanspruchten Pfeilern möglich. In anderen Fällen ist auf das genauere Berechnungsverfahren zurückzugreifen.

Nachweisführung

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

- Druckbeanspruchung ggf. unter zweiachsiger Ausmitte
- Plattenschub ggf. unter zweiachsiger Ausmitte
- klaffende Fuge ggf. unter zweiachsiger Ausmitte (nur bei DIN 1053)

Die implementierten Nachweise bei zweiachsiger Ausmitte stellen ingenieurmäßige Erweiterungen der in den Bemessungsnormen angegebenen Gleichungen dar, die auf den Grundprinzipien der Bemessungsnorm basieren und die Normgleichungen im Sonderfall einachsiger Ausmitte exakt enthalten.

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 Einzelfundament - FD oder an den elastisch gebetteten Balken - BEB weitergeleitet werden.

Einbindung in GEO

Eine Integration im Frilo-Gebäudemodell ist in der aktuellen Version noch nicht realisiert, aber für die nächste Version vorgesehen.

SYSTEM - PFEILER (Stoßfugen unvermörtel)										γ _w = 1,598 kN/m	
Dicke: d0 = 36.50 cm		Länge: 10 = 36.50 cm				Höhe: hs = 2.75 m					
Material	fbk	fk	fvk0	maxfvk	fbz						
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]						
Mz-12-1,0-MG II	12.00	3.70	0.08	0.19	0.40						
VERTIKALE LASTEN											
Nr.	Ric	Art	G	Q	ey	ey	EGrp	ZGrp	AGrp	Pos	
			[kN]	[kN]	[cm]	[cm]					
1	1	2	50.00	25.00	10.00	10.00	1	0	0		
HORIZONTALE LASTEN											
Nr.	Art	Ric	gu	qu	Abst	go	qo	h0	EGrp	ZGrp	AGrp
			[kN,m]	[kN,m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[m]			
2	4	x	200.00	250.00	0.00	200.00	150.00	2.75	9	0	0
3	4	y	100.00	250.00	0.00	100.00	150.00	2.75	9	0	0