

System

Im Kapitel „System“ werden Breite und Höhe der Lasteinleitungsfläche definiert, die stets zentrisch auf dem Lastverteilungsbalken angeordnet wird. Anschließend erfolgt die geometrische Festlegung des Balkens (Länge, Breite und Höhe) sowie seine Lage auf der Wand. Dafür ist auch die Dicke der belasteten Mauerwerkswand anzugeben.

Die Exzentrizität e_B und der Abstand zum Wandende $a_{1,B}$ können frei gewählt werden. Eine Exzentrizität $e_B = 0$ führt zu einer zentrischen Anordnung. Ein positiver Wert verschiebt den Lastverteilungsbalken nach rechts (Bild 1).

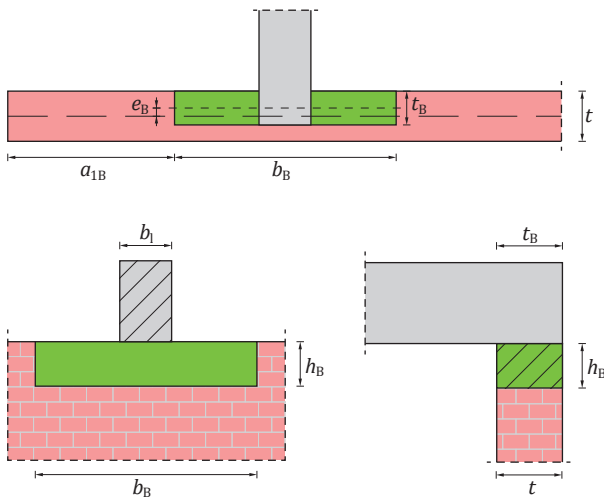


Bild 1. Geometrie und Lage des Lastverteilungsbalkens

Vorbemerkung	System	Belastungen	Material/Querschnitt	Bewehrung
Bemessung	Ausgabe	Info	Info	Erläuterung
Lasteinleitungsfläche				
b _L	20	cm	Breite der Lasteinleitung	
t _L	24,0	cm	Tiefe der Lasteinleitung	
Lastverteilungsbalken				
b _B	80,0	cm	Breite des LV-Balkens	
t _B	24,0	cm	Tiefe des LV-Balkens	
h _B	22,0	cm	Höhe des LV-Balkens	
e _B	0,0	cm	Exzentrizität des LV-Balkens	
a _{1,B}	100,0	cm	Randabstand des LV-Balkens	
Mauerwerk				
t	24,0	cm	Dicke des Mauerwerks	
h _c	260,0	cm	Höhe der Mauerwerkswand unter LV-Balken	

Bild 2. Eingabe „System“

Belastung

Als Belastung kann das Eigengewicht des Lastverteilungsbalkens sowie die resultierende Einzellast N aus der vertikalen Auflagerkraft des Trägers berücksichtigt werden.

Vorbemerkung	System	Belastungen	Material/Querschnitt	Bewehrung
Bemessung	Ausgabe	Info	Info	Erläuterung
Bemessungsschnittgrößen				
J/N	vorgeben			
Eigengewicht des Lastverteilungsbalkens				
J/N	☒ berücksichtigen	EW	Gk - Eigenla	
Einzellast				
	EW	N [kN]		
1	Gk - Eigenla	7,000		
2	Gk - Nutz	10,000		

Bild 3. Eingabe „Belastung“

Material/Querschnitt

Im Kapitel „Material/Querschnitt“ wird das Material für den Lastverteilungsbalken und der Mauerwerkswand definiert. Für die Wand können die Stein-Mörtel-Kombination nach Norm oder nach Zulassung ausgewählt werden. Beton und Stahlgüten werden gemäß DIN EN 1992-1-1 gewählt, benutzerdefinierte Materialkennwerte können ebenfalls berücksichtigt werden.

Vorbemerkung	System	Belastungen	Material/Querschnitt	Bewehrung
Bemessung	Ausgabe	Info	Info	Erläuterung
Art des Betons				
Art	Normal			
Festigkeitsklasse				
C	C 25/30			
Stabstahl				
Stahl	B500A			
Expositionsclassen				
Art	☐ projektbezogen			
	☒ bauteilbezogen			
	Seiten	KL		
1	Alle Flächen	XC1		
Werkstoff				
Bez	KS-XL 20/DM			

Bild 4. Eingabe „Material/Querschnitt“

Bewehrung

Im Kapitel „Bewehrung“ erfolgt die Festlegung der Randabstände entweder über die Expositionsklasse oder für das Bauen im Bestand kann eine freie Eingabe der Betondeckung der Bewehrung c_v oder des Achsabstands der Bewehrung d' erfolgen (Bild 5).

Unter der Frage „Längs- und Querbewehrung“ erfolgt die Eingabe der jeweiligen Durchmesser der Längsstäbe d_l und der Bügel d_b .

Vorbemerkung	System	Belastungen	Material/Querschnitt	Bewehrung
Bemessung	Ausgabe	Info	Info	Erläuterung
Randabstände				
Art	☒ Ermittlung über Expositionsclassen			
	☐ Betondeckung abweichende Seiten			
	☐ Achsabstand abweichende Seiten			
Längs- und Querbewehrung				
Randabstände				
Art	☐ Ermittlung über Expositionsclassen			
	☒ Betondeckung abweichende Seiten			
	☐ Achsabstand abweichende Seiten			
	Seiten	c _v [mm]		
1	Obere Deckfläche	30		
Längs- und Querbewehrung				
Randabstände				
Art	☐ Ermittlung über Expositionsclassen			
	☐ Betondeckung abweichende Seiten			
	☒ Achsabstand abweichende Seiten			
	Seiten	d' [mm]		
1	Untere Deckfläche	50		
Längs- und Querbewehrung				
d _l	12	Längsstäbe [mm]		
d _b	8	Bügel [mm]		

Bild 5. Eingabe „Bewehrung“ mit den unterschiedlichen Arten zur Ermittlung der Randabstände

Bemessung

Die Stahlbetonbemessung erfolgt für Normal- oder Leichtbeton nach DIN EN 1992-1-1 mit Querkraft- und Biegebeanspruchung.

Für die Biegebemessung wird die Beanspruchung infolge der gleichmäßigen Spannungsverteilung unter dem Lastverteilungsbalken wahlweise am Anschnitt oder für das maximale Moment bestimmt. Ebenso kann für die Querkraftbemessung die direkte Lasteinleitung nach DIN EN 1992-1-1, Abs. 6.2.1(8) Berücksichtigung finden.

Vorbemerkung	System	Belastungen	Material/Querschnitt	Bewehrung
Bemessung	Ausgabe	Info	Erläuterung	

Kombinatorik	
Art	☒ automatische Kombination der Einwirkungen; ☐ manuelle Kombination der Einwirkungen
Steuergrößen für die Bemessung	
BemM	maxM Bemessungsmoment
BemQ	maxQ Bemessungsquerkraft
J/N	☒ Mindestlängsbewehrung
J/N	☒ Mindestquerkraftbewehrung
Spannungsnachweise	
J/N	☒ Teilflächenpressung Beton
J/N	☒ Teilflächenpressung Mauerwerk

Bild 6. Eingabe „Bemessung“

Nachweise

Neben der Stahlbetonbemessung können im Kapitel „Bemessung“ (Bild 6) zwei zusätzliche Spannungsnachweise aktiviert werden:

- Teilflächenpressung Beton
- Teilflächenpressung Mauerwerk

Der Nachweis der Lasteinleitung in den Lastverteilungsbalken erfolgt nach DIN EN 1992-1-1. Der Nachweis der Teilflächenpressung im Mauerwerk nach dem genaueren Verfahren nach DIN EN 1996-1-1, Abs. 6.1.3.

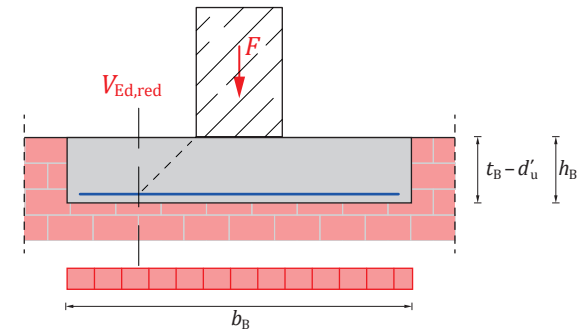


Bild 7. Ermittlung der Bemessungsquerkraft $V_{Ed,red}$

- Anzeige -

Barbara Nilkens, Moritz Menge

Baukommunikation

Praxiswissen für Planung, Besprechungen und gute Zusammenarbeit in Bauprojekten

- Direkt umsetzbare Handlungsanweisungen für die Kommunikation und Steuerung komplexer Bauprojekte
- Einzigartige Verbindung von Baupraxis und Kommunikation
- Geeignet für Bauherren, Planer, Ingenieurbüros, Architekten und Ausführende – unabhängig von Erfahrungsstand und Rolle

In der Baubranche werden intensiv Wege gesucht, weniger zu streiten und mehr gemeinsam zu bauen. Dieses Buch gibt praxisnahe Handlungsanleitungen für die tägliche Kommunikation in Bauprojekten. Es hilft allen am Bau Beteiligten, miteinander zu arbeiten und Konflikte zu vermeiden.

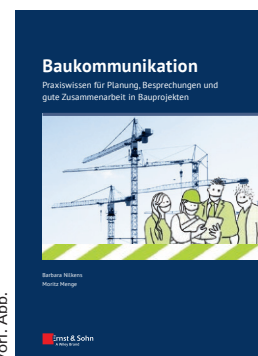


JETZT BESTELLEN

www.ernst-und-sohn.de/3500

Ernst & Sohn
A Wiley Brand

vorl. Abb.



11 / 2026 · ca. 224 Seiten ·
ca. 190 Abbildungen

Hardcover

978-3-433-03500-9

ca. € 39,90*

Bereits vorbestellbar.

Bemessung (GZT)		Bemessung nach DIN EN 1992-1-1:2011-01						
Biege- und Querkraftbemessung	Ek	A_{su}^* [cm ²]	x/d [-]	a_{sw}^{**} [cm ² /m]	$V_{Ed,c}$ [kN]	$V_{Ed,max}$ [kN]		
	1	0.60	0.57	2.00	22.10	111.69		
	2	0.60	0.55	2.00	22.10	111.69		
	*: mit Berücksichtigung der Mindestlängsbewehrung **: mit Berücksichtigung der Mindestquerkraftbewehrung							
Nachweise		nach DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1996-1-1						
Teilflächenlast Beton	Ek	α_{cc} [-]	γ_M [-]	F_{Ed} [kN]	F_{Rdu} [kN]	η [-]		
	1	0.85	1.50	9.45	748.00	0.01		
	2	0.85	1.50	24.45	748.00	0.03		
Teilflächenlast Mauerwerk	Ek	β [-]	A_0 [m ²]	ζ [-]	γ_M [-]	N_{Ed} [kN]	N_{Rdc} [kN]	η [-]
	1	1.00	0.192	0.85	1.50	10.88	1405.3	0.01
	2	1.00	0.192	0.85	1.50	25.88	1405.3	0.02

Bild 8. Ausgabe „Bemessung (GZT)“ und Teilflächennachweise im Beton und Mauerwerk

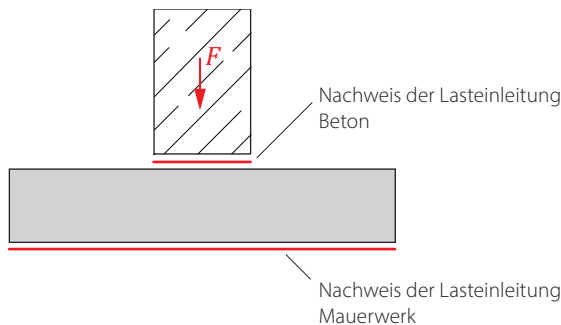


Bild 9. Nachweis der Lastunterstützung

Ausgabe

Der Ausgabeumfang kann benutzerdefiniert im Kapitel „Ausgabe“ angepasst werden.

Die Ausgabe umfasst sämtliche Eingabewerte, Berechnungsgrundlagen sowie die Ergebnisse der Bemessung und der Teilflächennachweise. Die Darstellung erfolgt übersichtlich in textlicher und grafischer Form.

Fazit

Mit dem Modul S490.de können Stahlbeton-Lastverteilungsbalken nach Eurocode 2 bemessen und die erforderlichen Nachweise der Teilflächenpressungen nach Eurocode 6 geführt werden. Die Eingaben sind übersichtlich aufgebaut, und die Ergebnisse werden klar strukturiert ausgegeben. Damit lässt sich die Lasteinleitung von Trägern in Mauerwerkswände vollständig und normgerecht abbilden.

Dipl.-Ing. Yvonne Steige
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de

Literatur

- [1] DIN EN 1992-1-1:2011-01: Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- [2] DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04: Nationaler Anhang – National festgelegt Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- [3] DIN EN 1996-1-1:2013-02, Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk
- [4] DIN EN 1996-1-1/NA:2019-12, Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 6: Bemessung und Konstruktion von Mauerwerksbauten - Teil 1-1: Allgemeine Regeln für bewehrtes und unbewehrtes Mauerwerk

Preise und Angebote

S490.de Stahlbeton-Lastverteilungsbalken - EC 2, DIN EN 1992-1-1 und EC 6, DIN EN 1996-1-1
Weitere Informationen unter
<https://www.mbaec.de/modul/S490.de>

BauStatik 4er-Paket
bestehend aus 4 BauStatik-Modulen
deutscher Norm nach Wahl

BauStatik 10er-Paket
bestehend aus 10 BauStatik-Modulen
deutscher Norm nach Wahl

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenz-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: Juli 2026

Betriebssysteme: Windows 11 (24H2), Windows Server 2025 mit Windows Terminal-server | Ausführliche Informationen auf www.mbaec.de/service/systemvoraussetzungen

Preisliste: www.mbaec.de