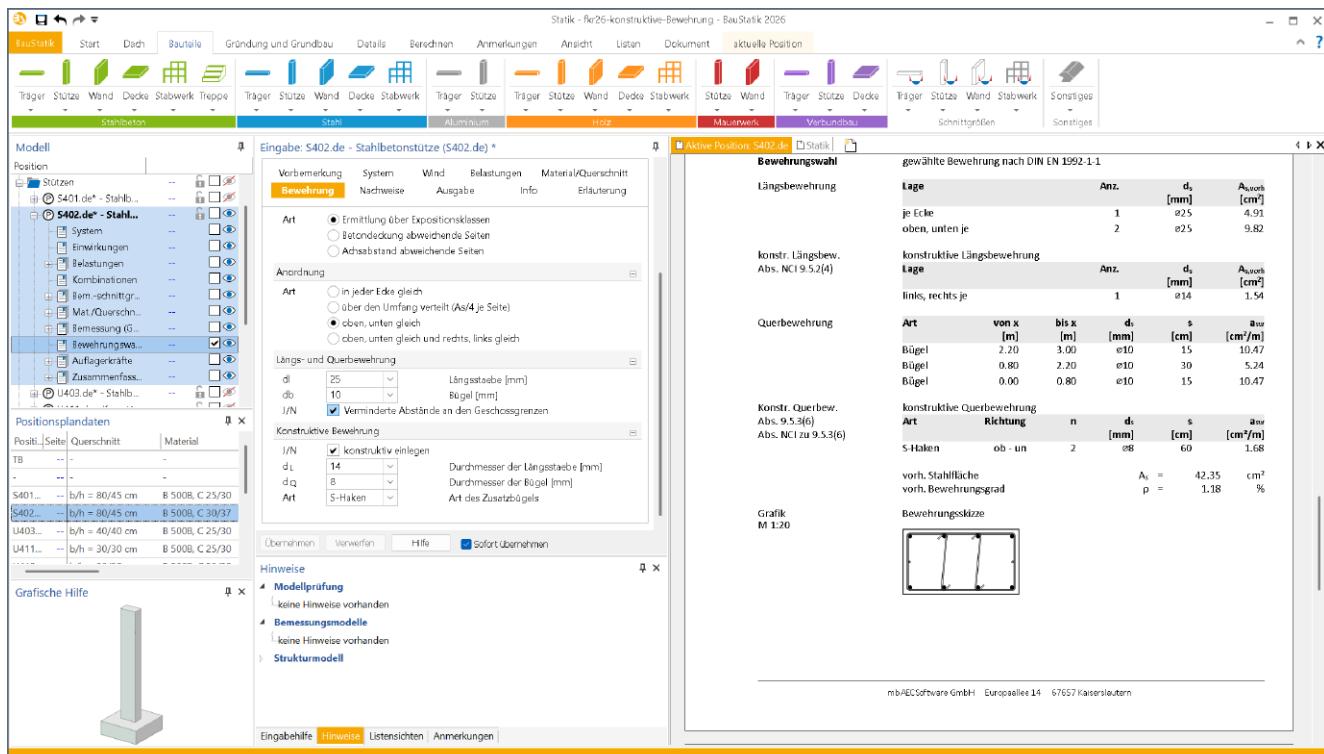


Fabienne Krug B. Eng.

Konstruktive Bewehrung

Erforderliche Bewehrung – ohne statischen Nachweis

Für Stahlbetonbauteile wird neben der statisch erforderlichen Bewehrung zusätzliche Bewehrung benötigt, um eine normgerechte Bewehrungsführung zu gewährleisten und das gewünschte Tragverhalten sicherzustellen. Die konstruktive Bewehrung wird nicht aus der statischen Bemessung ermittelt, sondern ergibt sich aus den Vorgaben des Eurocodes. In Kombination mit der statisch erforderlichen Bewehrung stellt sie die Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit der Bauteile sicher.



Allgemein

Bei der Bemessung im Stahlbetonbau wird zunächst die statisch erforderliche Bewehrung ermittelt. Diese sorgt dafür, dass die Bauteile die auftretenden Kräfte sicher aufnehmen und ableiten können. Darüber hinaus muss die Mindestbewehrung berücksichtigt werden. Sie dient der Vermeidung eines unangekündigten Versagens sowie breiter Risse. Aus weiteren Anforderungen ergibt sich die Notwendigkeit einer konstruktiven Bewehrung, um das gewünschte Tragverhalten sicherzustellen.

Die Kombination aus statisch erforderlicher Bewehrung, Mindestbewehrung und konstruktiver Bewehrung ist notwendig, um die Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit gemäß Eurocode 2 (DIN EN 1992-1-1, DIN EN 1992-1-1/NA) [1, 2] sicherzustellen. In den in Tabelle 1 genannten BauStatik-Modulen wurde die Bewehrungswahl um die konstruktive Bewehrung erweitert.

Typ	BauStatik-Modul
Träger	S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderliche Querschnitte, Öffnungen
Stützen	S401.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung S402.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung u. numerisches Verfahren U403.de Stahlbeton-Stütze mit Heißbemessung (Krag- und Pendelstütze) U411.de Stahlbeton-Stützensystem U412.de Stahlbeton-Stützensystem mit Heißbemessung (Krag-, Pendel-, allg. Stütze)
Wände	S442.de Stahlbeton-Aussteifungswand S443.de Stahlbeton-Aussteifungswand, Erdbebenbemessung U450.de Stahlbeton-Aussteifungskern mit Erdbebenbemessung

Tabelle 1. BauStatik-Module mit konstruktiver Bewehrung

Konstruktionsregeln gemäß Eurocode 2

Die Bewehrungsanordnung erfolgt auf Grundlage der Anforderungen des Eurocode 2 [1, 2]. Die Konstruktionsregeln sind ergänzend zu den allgemeinen Bemessungsregeln anzuwenden. Sie stellen sicher, dass Bauteile auch außerhalb der rein rechnerischen Nachweise ein robustes Tragverhalten aufweisen.

Stützen

Für die Längsbewehrung gelten neben den Anforderungen zur Mindestbewehrung und zum Mindestdurchmesser die folgenden Konstruktionsregeln gemäß Eurocode 2, Abs. 9.5.2 [1, 2]:

- Der Abstand der Längsstäbe darf 30 cm nicht überschreiten. Ausgenommen, die Seitenlänge der Stütze ist nicht größer als 40 cm, dann ist ein Stab je Ecke ausreichend.
- Bei Stützen mit polygonalen Querschnitten muss in jeder Ecke mindestens ein Stab liegen und bei Kreisquerschnitten sind mindestens sechs Stäbe anzuordnen.

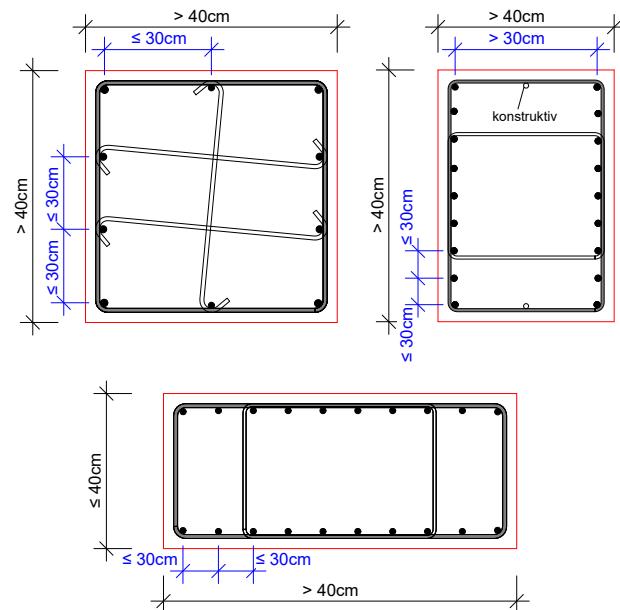


Bild 1. Stütze – Längsbewehrung

Für die Querbewehrung sind gemäß Eurocode 2, Abs. 9.5.3 [1, 2] folgende Anforderungen festgelegt:

- Die Querbewehrung muss die Längsbewehrung umschließen. Dabei darf kein Stab der Längsbewehrung innerhalb der Druckzone weiter als 150 mm von einem gehaltenen Stab entfernt sein.
- In einer Ecke sind maximal fünf Stäbe durch die vorhandene Querbewehrung gegen Ausknicken gesichert. Weitere Längsstäbe, deren Abstand vom Eckbereich das 15-fache des Bügeldurchmessers überschreitet, sind durch zusätzliche Querbewehrung zu sichern.
- Die Bügelabstände dürfen den kleinsten Wert nicht unterschreiten:

$$s_w \leq \begin{cases} 12 \varnothing \\ \min h \\ 30\text{cm} \end{cases} \quad (1)$$

Die zusätzliche Querbewehrung darf höchstens den doppelten Abstand aufweisen.

- Die Bügelabstände sind im Bereich unter oder über Platten oder Trägern, auf einer Höhe, die der größten Stützenabmessung entspricht, sowie bei Übergreifungsstößen der Längsbewehrung ($\varnothing \geq 14 \text{ mm}$), mit dem Faktor 0,6 abzumindern.

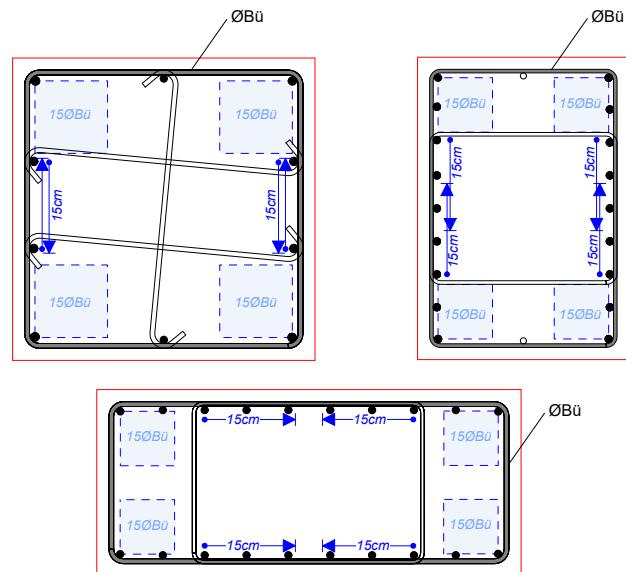


Bild 2. Stütze – Querbewehrung

Träger

Neben den Anforderungen an die Mindestbewehrung, die Zugkraftdeckung, die Verankerung der Längsbewehrung und die Anordnung der Querbewehrung müssen beim Träger noch weitere Aspekte beachtet werden.

- Bei der Anordnung von Längsstäben in mehreren Lagen werden die Stäbe übereinander angeordnet. Der erforderliche Abstand zwischen den Lagen kann durch Stabstücke, auch Zwischenstäbe genannt, sichergestellt werden. Dieser Abstand wird im Allgemeinen gemäß Eurocode 2, Abs. 8.2 [1, 2], ermittelt.

$$s \geq \begin{cases} \varnothing \\ 20\text{mm} \end{cases} \quad (2)$$

- Die seitliche Bewehrung am Träger dient als Oberflächenbewehrung (Eurocode 2, Abs. 9.2.4 [1, 2]) zur Begrenzung der Rissbreiten und Betonabplatzungen. Bei hohen Trägern von mindestens 100 cm sollte gemäß Eurocode 2, Abs. 7.2.2 [1, 2] eine zusätzliche Oberflächenbewehrung vorgesehen werden.

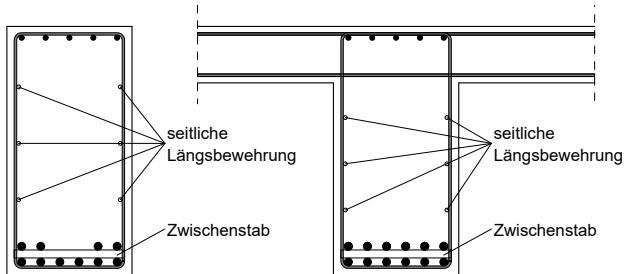
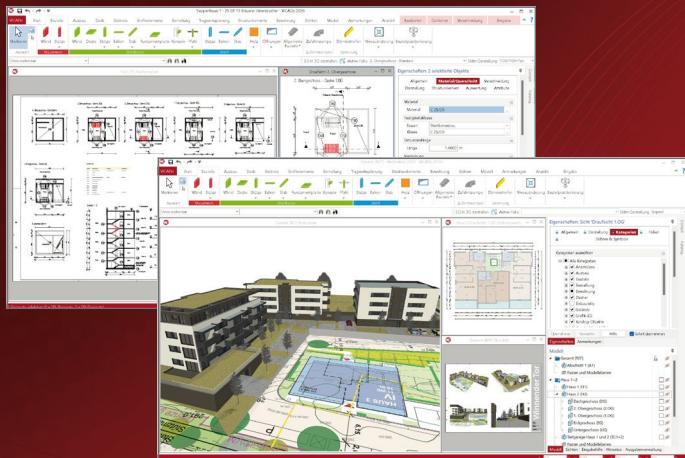


Bild 3. Träger – Zwischenstab und seitliche Bewehrung

ViCADo 2026

3D-CAD für Architektur & Tragwerksplanung



ViCADo ist ein objektorientiertes CAD-System, das den Anwender in allen Phasen der Projektentwicklung unterstützt. Intelligente Objekte, eine intuitive Benutzeroberfläche und die Durchgängigkeit des Modells sind wesentliche Leistungsmerkmale. ViCADo beherrscht alle BIM-Klassifizierungen von „little closed“ bis „big open“.

ViCADo ist ein Bestandteil der mb WorkSuite. Die mb WorkSuite umfasst Software aus dem gesamten AEC-Bereich: Architecture. Engineering. Construction.

Grundmodul

ViCADo

Grundlagen des Architekturmodells, inkl. Plangestaltung und Integration in die mb WorkSuite, z.B. Positionspläne

799,- EUR

Zusatzmodule

Für den Einsatz in der Architektur

ViCADo.plus

Erweiterte Bauteile, Treppen, Räume, Auswertungen, ...

999,- EUR

ViCADo.visualisierung

Leistungsfähige Visualisierungen (Schatten, Raytracing, Staffagen...)

999,- EUR

ViCADo.ausschreibung

Erstellung von Leistungsverzeichnissen

499,- EUR

ViCADo.flucht+rettung

Zusatz-Objektkatalog zur Erstellung von Flucht-/Rettungsplänen

399,- EUR

ViCADo.solar

Planung von Photovoltaik- und Solarthermieanlagen

499,- EUR

ViCADo.geg

Zusammenstellungen von Gebäude- daten zur Energiebedarfsberechnung

399,- EUR

© mb AEC Software GmbH. Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Für Einzelplatzlizenz Hardlock je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenzen-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen & Irrtümer vorbehalten | Stand: Januar 2026

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

Pakete

ViCADo.arc

2.499,- EUR

Entwurfs- und Ausführungsplanung
ViCADo, .plus, .visualisierung, .struktur

ViCADo.ing

3.999,- EUR

Positions-, Schal- u. Bewehrungsplanung
ViCADo, .plus, .bewehrung, .struktur

Für den Einsatz in der Tragwerksplanung

ViCADo.bewehrung

2.499,- EUR

3D-Bewehrungsplanung, inkl.
BauStatik-/MicroFe-Übernahme

ViCADo.anschlüsse

799,- EUR

Holzbau- und Stahlbauanschlüsse,
inkl. BauStatik-Übernahme

Import/Export

ViCADo.pdf

299,- EUR

ViCADo.3d-dxf/dwg

399,- EUR

ViCADo.dae/fbx

499,- EUR

ViCADo.gelände

299,- EUR

ViCADo.3d-scan

799,- EUR

ViCADo.citygml

799,- EUR

Wände

Bei den Wänden werden neben der Anforderung an die Mindestbewehrung und der Berücksichtigung von Mindestabständen auch Anforderungen an die Querbewehrung gestellt (Eurocode 2, Abs. 9.6.4 [1, 2]).

- Wird der Grenzwert von $0,02 A_c$ überschritten, ist eine Querbewehrung mit Bügeln erforderlich. Hier gelten die gleichen Bestimmungen wie für die Stützen. Lediglich die Bügelabstände unmittelbar über und unter aufliegenden Platten sollen abweichend auf einer Höhe von der vierfachen Wanddicke abgemindert werden.
- Wird der Grenzwert nicht erreicht, ist die außenliegende Hauptbewehrung mit mindestens vier S-Haken je m^2 Wandfläche zu sichern. Bei einem Stabdurchmesser unter 16 mm können diese entfallen, sofern deren Betondeckung mindestens dem zweifachen Durchmesser entspricht.
- An freien Rändern von Wänden mit einem Bewehrungsgehalt $\geq 0,003 A_c$ je Wandseite müssen Steckbügel angeordnet werden.

Empfohlenes $a_{s,erf}$ (vgl. [3] Abs. 9.3.1.4):

Bei $h \leq 300 \text{ mm}$: $a_{s,R} \geq 1,25 \text{ cm}^2/\text{m}$

Bei $h \geq 800 \text{ mm}$: $a_{s,R} \geq 3,50 \text{ cm}^2/\text{m}$

Zwischenwerte sind zu interpolieren.

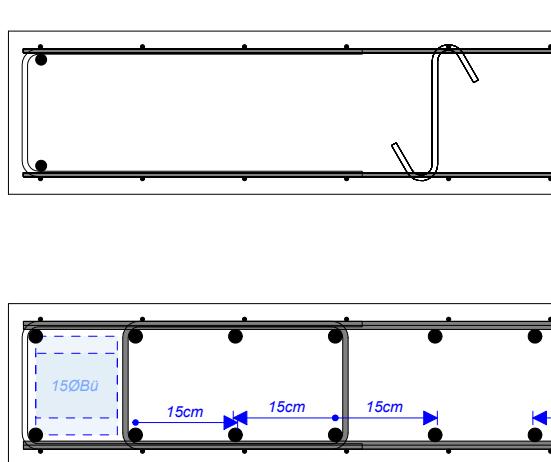


Bild 4. Wände – Querbewehrung

Stütze

In den BauStatik-Stützen-Modulen S401.de, S402.de, U403.de, U411.de und U412.de wurde die konstruktive Längs- und Querbewehrung ergänzt.

Bewehrung

Im Kapitel „Bewehrung“ steht nun eine weitere Frage zur konstruktiven Bewehrung zur Verfügung. Dort sind die Durchmesser für die Längsbewehrung und die Bügel auszuwählen. Beim Zusatzbügel (konstruktive Querbewehrung) kann zwischen den Bügelformen „S-Haken“ und „Bügel“ gewählt werden.

In allen oben genannten Modulen besteht zudem nun die Möglichkeit, die Bügelabstände an den Geschossgrenzen zu vermindern.

Vorbemerkung	System	Wind	Belastungen	Material/Querschnitt
Bewehrung	Nachweise	Ausgabe	Info	Erläuterung
Bewehrungswahl				
Art	<input type="radio"/> keine <input checked="" type="radio"/> durchführen <input type="radio"/> manuelle Vorgabe			
Überführen der automatischen Bewehrungswahl				
Randabstände				
Art	<input checked="" type="radio"/> Ermittlung über Expositionsklassen <input type="radio"/> Betondeckung abweichende Seiten <input type="radio"/> Achsabstand abweichende Seiten			
Anordnung				
Art	<input type="radio"/> in jeder Ecke gleich <input type="radio"/> über den Umfang verteilt ($A_s/4$ je Seite) <input checked="" type="radio"/> oben, unten gleich <input type="radio"/> oben, unten gleich und rechts, links gleich			
Längs- und Querbewehrung				
dl	25	Längsstäbe [mm]		
db	10	Bügel [mm]		
J/N	<input checked="" type="checkbox"/> Verminderte Abstände an den Geschossgrenzen			
Konstruktive Bewehrung				
J/N	<input checked="" type="checkbox"/> konstruktiv einlegen			
d_L	14	Durchmesser der Längsstäbe [mm]		
d_Q	8	Durchmesser der Bügel [mm]		
Art	S-Haken			

Bild 5. Eingabe – Kapitel „Bewehrung“ (S402.de)

Wird bei der Bewehrungswahl die Option „durchführen“ ausgewählt und die Checkbox für die konstruktive Bewehrung aktiviert, erfolgt eine automatische Anpassung der Längsbewehrung. Auf den Stützenseiten, auf denen statische Längsbewehrung angeordnet ist, wird die Anzahl der Längseisen entsprechend erhöht. Dadurch wird sichergestellt, dass der zulässige Abstand zwischen den Längsstäben eingehalten wird. Die Überprüfung der konstruktiven Längsbewehrung erfolgt je Seite separat. Auf Seiten, bei denen der Abstand nicht eingehalten wird, werden konstruktive Längseisen ergänzt. Diese werden bei der Ermittlung der Höchstbewehrung des Betonquerschnitts berücksichtigt und fließen somit in die Überprüfung der zulässigen Bewehrungsmenge ein.

Der Zusatzbügel wird bei den Bewehrungswahloptionen „durchführen“ und „manuelle Vorgabe“ gemäß Eurocode 2 automatisch verlegt. Dabei wird der erste Bügelschenkel im Abstand des 15-fachen Bügeldurchmessers bzw. nach dem dritten Längsstab erzeugt. Durch die Zwischenbügel werden alle Längsstäbe so gehalten, dass der Abstand zu einem gehaltenen Stab maximal 15 cm beträgt. Die Zusatzbügel werden im doppelten Abstand der Außenbügel verlegt.

In den Modulen U411.de und U412.de kann neben der manuellen Bewehrungswahl auch eine Koordinateneingabe verwendet werden. Dort kann die Bewehrung frei definiert werden, darunter auch die konstruktive Bewehrung. Hier findet eine Überprüfung der Bewehrungswahl statt. Werden die Bedingungen für die konstruktive Bewehrung nicht eingehalten, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Ausgabe

In der Ausgabe werden die konstruktive Längs- und Querbewehrung in separaten Tabellen aufgeführt. In der Grafik wird die konstruktive Bewehrung dargestellt. Dies ist an ihrer Darstellung ohne Füllung zu erkennen. Die statische Bewehrung wird mit schwarzer oder grauer Füllung dargestellt.

Bewehrungswahl					
gewählte Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1					
Längsbewehrung	Lage	Anz.	d_s [mm]	$A_{s,vorb}$ [cm 2]	
	je Ecke	1	ø25	4.91	
	oben, unten je	5	ø25	24.54	
konstr. Längsbew. Abs. NCI 9.5.2(4)	konstruktive Längsbewehrung				
Querbewehrung	Lage	Anz.	d_s [mm]	$A_{s,vorb}$ [cm 2]	
	1 links, rechts je	1	ø14	1.54	
konstr. Querbew. Abs. 9.5.3(6)	konstruktive Querbewehrung				
Abs. NCI zu 9.5.3(6)	Art	von x [m]	bis x [m]	d_s [mm]	s [cm]
	Bügel	2.20	3.00	ø10	15
	Bügel	0.80	2.20	ø10	30
	Bügel	0.00	0.80	ø10	15
					10.47
konstr. Querbew. Abs. 9.5.3(6)	Art	Richtung	n	d_s [mm]	s [cm]
Abs. NCI zu 9.5.3(6)	2 S-Haken	ob - un	2	ø8	60
				A_s [cm 2 /m]	71.80
				ρ	1.99 %
Grafik M 1:15	Bewehrungsskizze	1	2		

Bild 6. Ausgabe – Bewehrungswahl (S402.de)

Im Beispiel von Bild 5 und 6 musste auf der linken und rechten Seite ein konstruktives Längseisen 1 angeordnet werden, da die Seitenlänge größer als 40 cm ist. Zudem wurden zwei Zusatzbügel 2 als S-Haken eingelegt, um die Längsstäbe zu sichern.

Träger

Im BauStatik-Modul S340.de wurden die konstruktive Bewehrung sowie einige Eingaben zur Beeinflussung der Bewehrungsführung ergänzt.

Bewehrung

Als konstruktive Bewehrung wurden die Zwischenstäbe für die Längsbewehrung in der oberen und unteren Lage ergänzt. Mit Aktivierung der Option werden diese erzeugt, sobald in der oberen oder unteren Lage mehrere Bewehrungslagen vorhanden sind. Sie werden zwischen den Lagen angeordnet. Der Durchmesser kann in der automatischen Bewehrungswahl entweder automatisch anhand der eingelegten Längsbewehrung ermittelt oder manuell einheitlich für den gesamten Träger vorgegeben werden. Der Abstand der Zwischenstäbe wird manuell vorgegeben.

In der automatischen Bewehrungswahl kann nun eine konstruktive Verlängerung für die Längsbewehrung erzeugt werden. Hier gibt es zwei Optionen. Zum einen kann die Zulagebewehrung verlängert werden. Dabei muss ein Verlängerungswert je Seite vorgegeben werden. Durch die Verlängerung der Zulagebewehrung erhält man mehr Spielraum beim späteren Einbau der Bewehrung. Die Bewehrung verläuft dabei stets innerhalb des Querschnitts. Die erforderliche Verankerungslänge wird davon nicht beeinflusst. Bei der zweiten Option kann die Längsbewehrung an den Auflagern bis zur Trägeraußenkante verlängert werden. Diese Verlängerung erfolgt, sobald das Längseisen den projizierten Auflagerrand erreicht.

Vorbemerkung	System	Wind/Schnee	Belastungen				
Material/Querschnitt	Bewehrung	Nachweise	Details				
Erläuterung							
1 ERSTES	LETZTES	2	10 12 28				
Zwischenstäbe für die Längsbewehrung							
J/N <input checked="" type="checkbox"/>	konstruktiv erzeugen	397					
Art	• automatisch						
	<input type="radio"/> Durchmesser vorgeben						
s	80.0 cm						
konstruktive Verlängerung für die Längsbewehrung							
J/N <input checked="" type="checkbox"/>	Zulagebewehrung konstruktiv verlängern	401					
Δl	20.0 cm Verlängerung (Zulage) je Seite						
J/N <input checked="" type="checkbox"/>	Bewehrung an Auflagern konstruktiv verlängern	404					
seitliche Längsstäbe							
J/N <input checked="" type="checkbox"/>	konstruktiv erzeugen	410					
von Feld	bis Feld	n	d_s [mm]				
1 ERSTES	LETZTES	4	12				
Querkraftbewehrung							
von Feld	bis Feld	min sw [cm]	max sw [cm]	d_s [mm]	Δs_w [cm]	n s	
1	ERSTE	LETZT	5.0	20.0	10	2.5	2
Druckstrebeneinigung							
Art	• automatische Ermittlung	411					
	<input type="radio"/> feldweise Definition						
	<input type="radio"/> abschnittsweise Definition						
Öffnungen							
Längsbewehrung							
J/N	<input checked="" type="checkbox"/> konstruktiv gleiche Stahlängen im Ober-/Untergurt	414					
Querkraft-/Aufhängebewehrung							
J/N	<input checked="" type="checkbox"/> konstruktiv Gurte symmetrisch bewehren	417					
J/N	<input checked="" type="checkbox"/> konstruktiv Ränder symmetrisch bewehren						
Liegende Steckbügel an Enden							
J/N <input checked="" type="checkbox"/>	konstruktiv für untere Lage erzeugen						
von Lage	bis Lage	d_s [mm]					
1	1	1	10				
J/N	<input type="checkbox"/> konstruktiv für obere Lage erzeugen						
J/N	<input type="checkbox"/> konstruktiv für seitliche Längsstäbe erzeugen						

Bild 7. Eingabe – Kapitel „Bewehrung“ (S340.de)

In den Trägern kann eine seitliche Längsbewehrung feldweise eingelegt werden. Diese wird im Modul als konstruktiv bezeichnet, da kein Nachweis für die Rissbreitenbegrenzung der Oberflächenbewehrung geführt wird. Die Stäbe werden gleichmäßig zwischen der oberen und unteren Lage bzw. beim Plattenbalken über den Steg verteilt.

Um die Bewehrungswahl für Öffnungen konstruktiv zu vereinheitlichen, stehen nun verschiedene Optionen zur Verfügung. Im Ober- und Untergurt können die Längen der Längsstäbe konstruktiv angeglichen werden. Für die Quer- und Aufhängebewehrung können konstruktiv symmetrische Bewehrungsanordnungen für die Gurte und die Ränder ausgeführt werden.

An den Enden der Längsstäbe können konstruktiv liegende Steckbügel für die oberen und unteren Lagen sowie für seitliche Längsstäbe erzeugt werden. Die Schenkelänge des Steckbügels entspricht dem Grundwert der Verankerungslänge. Die Steckbügel beeinflussen die Endverankerung der Längsstäbe nicht.

Die seitlichen Längsstäbe werden im Öffnungsbereich ausgespart. Diese Öffnungen werden als Bewehrungsenden behandelt, sodass dort Steckbügel angeordnet werden können.

Ausgabe

In der Ausgabe werden die konstruktive Bewehrung für die Zwischenstäbe, die seitliche Längsbewehrung sowie die Steckbügel in separaten Tabellen aufgeführt.

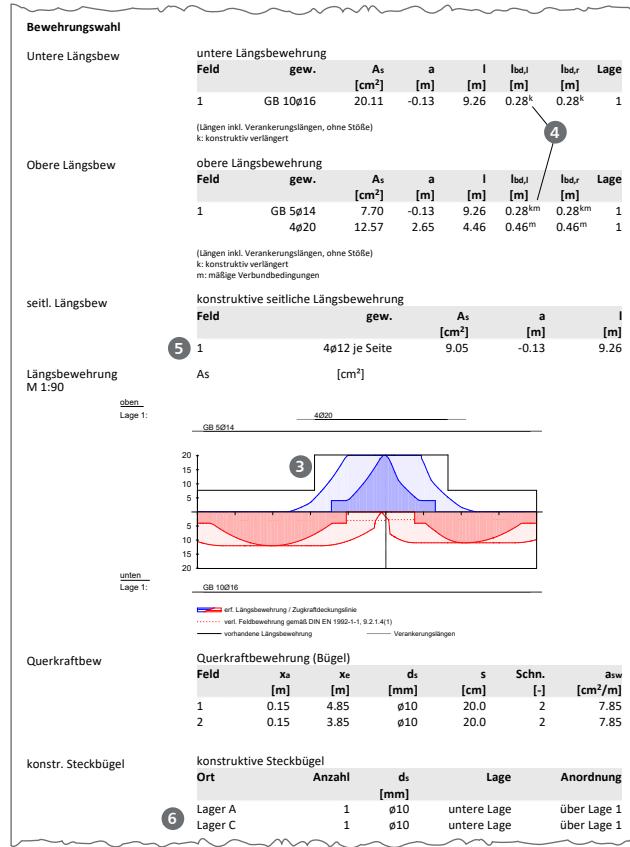


Bild 8. Ausgabe – Bewehrungswahl (S340.de)

In der Grafik der Längsbewehrung werden die Umrandung der vorhandenen Bewehrung sowie die Bewehrungsauszüge an die konstruktiven Verlängerungen angepasst. In der Tabelle für die obere und untere Längsbewehrung wird die Verlängerung am Auflager durch den Index k gekennzeichnet.

Im Beispiel von Bild 7 und 8 wurde die Verlängerung der Zulagebewehrung ③ sowie der Längseisen am Auflager ④ durchgeführt. Zudem wurden seitliche Längsstäbe ⑤ und Steckbügel ⑥ für die untere Lage angeordnet.

Wände

Für die Wände wurde die konstruktive Bewehrung in den BauStatik-Modulen S442.de, S443.de und U450.de überarbeitet.

Bewehrung

Zugbänder, Querbewehrung und Steckbügel können als konstruktive Bewehrung eingelegt werden.

Bei den Zugbändern wird die vorgegebene Anzahl automatisch eingelegt, sobald die Option „Mindestanzahl konstruktiv einlegen“ aktiviert wird. Dies gilt jedoch nur, sofern statisch keine Bewehrung erforderlich ist.

Bei der Querbewehrung werden Bügel automatisch angeordnet, sobald der Bewehrungsquerschnitt der vertikalen Bewehrung beider Wandseiten den Grenzwert von $0,02 A_c$ erreicht. Zusätzlich werden die Bügelabstände am oberen und unteren Rand je nach System reduziert. Die statisch erforderliche Querbewehrung wird weiterhin auf Basis der Bemessung erzeugt. Bei Überschreitung des Grenzwertes werden zusätzlich die konstruktiven Anforderungen berücksichtigt. Mit der Option „konstruktive Querbewehrung einlegen“ werden bis zum Erreichen des Grenzwertes von $0,02 A_c$ vier S-Haken je m^2 eingelegt.

Vorbemerkung	System	Belastungen	Material/Querschnitt	Bewehrung	
Nachweise	Ausgabe	Info		Erläuterung	
1	5.0	30.0	5.0	8	12
Horizontalbewehrung					
	min s [cm]	max s [cm]	Δs [cm]	min Ø [mm]	max Ø [mm]
1	5.0	30.0	5.0	8	12
Zugbänder					
	Seite	min n	min s [cm]	\varnothing [mm]	
1	beide	2		20	
J/N	7	<input checked="" type="checkbox"/> Mindestanzahl konstruktiv einlegen			
Querbewehrung					
	max s_h [cm]	min s_v [cm]	max s_v [cm]	Δs_v [cm]	\varnothing [mm]
1	50.0	5.0	30.0	5.0	8
J/N	8	<input checked="" type="checkbox"/> konstruktive Querbewehrung einlegen			
Steckbügel für Wandränder					
	min s_v [cm]	max s_v [cm]	Δs_v [cm]	\varnothing [mm]	
1	5.0	30.0	5.0	8	
J/N	9	<input checked="" type="checkbox"/> Mindestanzahl konstruktiv einlegen			

Bild 9. Eingabe – Kapitel „Bewehrung“ (S442.de)

Zur Vereinfachung wird bei der Eingabe der Querbewehrung nicht mehr ein fest vorgegebener Abstand, sondern ein maximaler horizontaler Bügelabstand ($\max s_h$) abgefragt. Dieser Wert wird automatisch an die maximal zulässigen Abstände der vorhandenen Stababstände und Grenzwerte angepasst.

Ab einer Bewehrungsmenge von mehr als $0,003 A_c$ je Wandseite werden an den Wandrändern automatisch Steckbügel entsprechend der Empfehlung eingelegt. Wird dieser Grenzwert nicht erreicht, können mithilfe der Option „Mindestanzahl konstruktiv einlegen“ die Mindestwerte der Eingabe an den Wandrändern eingelegt werden.

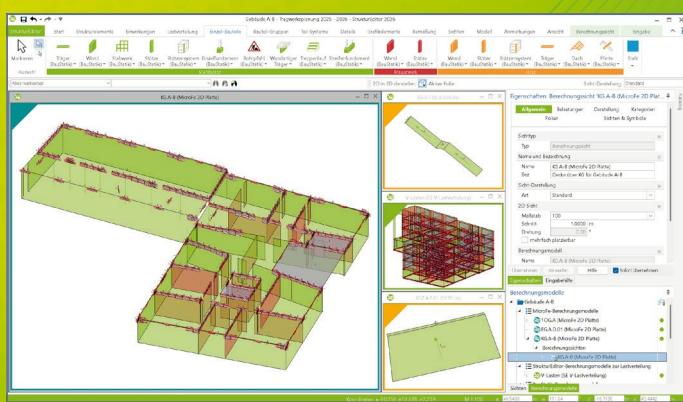
Ausgabe

Die konstruktive Bewehrung der Zugbänder, der Querbewehrung und der Steckbügel wird tabellarisch ausgegeben. Auch in der Grafik wird die Bewehrung dokumentiert.

Im Beispiel von Bild 9 und 10 wurde am Wandende eine konstruktive Zugbandbewehrung ⑦ eingelegt. Da hier statisch keine Zugbandbewehrung erforderlich ist. Außerdem wurde eine konstruktive Querbewehrung ⑧ mit 4 S-Haken je m^2 und die Steckbügel ⑨ links und rechts konstruktiv eingelegt, da die Grenzwerte nicht erreicht wurden.

StrukturEditor 2026

Bearbeitung und Verwaltung des Strukturmodells



Der StrukturEditor verbindet auf eine beeindruckende Art und Weise die klassischen und etablierten Bearbeitungsmethoden der Tragwerksplanung mit der zukünftigen Arbeitsweise nach der BIM-Methode. Das komplette Tragwerk wird als Systemlinienmodell abgebildet. Dieses steht im Projekt als Grundlage für alle Nachweise, Lastermittlungen und Auswertungen zur Verfügung.

Der StrukturEditor ist ein Bestandteil der mb WorkSuite. Die mb WorkSuite umfasst Software aus dem gesamten AEC-Bereich: Architecture. Engineering. Construction.

Grundmodul

E001.de StrukturEditor

Grundlagen des Strukturmodells

0,- EUR

- Verwaltung des Strukturmodells als einheitliche geometrische Grundlage des kompletten Tragwerks
- manuelle Erstellung des Strukturmodells (ohne Verbindung zu einem Architekturmodell) oder Verwendung des Strukturmodells aus ViCADo.ing oder ViCADo.struktur

Das Grundmodul steht allen Anwendern der mb WorkSuite kostenlos zur Verfügung.

Pakete

StrukturEditor classic

E001.de, E010, E030.de, E040

2.499,- EUR

StrukturEditor comfort

E001.de, E010, E014, E020,
E030.de, E040, E050.de

2.999,- EUR

Zusatzmodule

E010 Grafikelemente und Pläne

499,- EUR

E014 PDF-Dateien als Hinterlegungsobjekte

299,- EUR

E020 Export der Auswertungen im Excel-Format

299,- EUR

E030.de Lastverteilung

1.299,- EUR

E040 Unterschiede ermitteln und ausgleichen

999,- EUR

E050.de Bauteil-Gruppen für Stahlbeton-Stützen

499,- EUR

E317.de Berechnungsmodell Wandartiger Träger aus Stahlbeton

799,- EUR

© mb AEC Software GmbH. Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt. Für Einzelplatzlizenz Hardlock je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenzen-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen & Irrtümer vorbehalten | Stand: Januar 2026
Betriebssysteme: Windows 11 (24H2), Windows Server 2025 mit Windows Terminalserver | Ausführliche Informationen auf www.mbaec.de/service/systemvoraussetzungen

Bewehrungswahl		nach DIN EN 1992-1-1 Grundbewehrung je Seite					
	Art	gewählt		$a_{s,v}$	$a_{s,h}$		
Zulage vertikal	Mattenbewehrung	Q335A		3.35	3.35		
Zulage horizontal	Summe			3.35	3.35		
Zugbänder	nicht erforderlich						
konstr. Querbewehr.	nicht erforderlich						
Abs. 9.6.4(1)		7	4.00	1.56	18.57	6	20
konstr. Steckbügel	konstruktive Querbewehrung						
Abs. 9.6.4(2)	Abs. Form					18.85	0.99
		8	1-5	4 S-Haken je m^2			6.28
	konstruktive Steckbügel						
	Rand	9	links	3.00	18.57	8	30.0
			rechts	3.00	konstr.	8	30.0
							1.68
Grafik	Bewehrungsskizze						
M 1:48							

Bild 10. Ausgabe – Bewehrungswahl (S442.de)

Bewehrungsübergabe an ViCADo

Für die in Tabelle 1 aufgeführten Module steht auch eine Bewehrungsübergabe nach ViCADo zur Verfügung. Dabei wird die Bewehrung unter Berücksichtigung der gewählten Bewehrung und Betondeckung automatisch erzeugt und an ViCADo übergeben.

In ViCADo kann die Bewehrung über die Option „Bewehrung einblenden“ oder „Bewehrung übernehmen“ vollständig übernommen werden. Anschließend kann diese weiterbearbeitet werden. Die Bewehrungsübernahme ist zudem direkt mit der BauStatik-Position verknüpft. Dadurch kann die Bewehrung jederzeit auf die Bewehrungswahl der BauStatik zurückgesetzt werden.

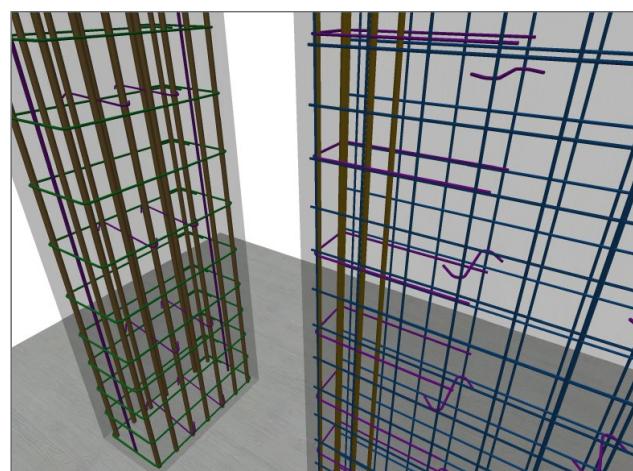


Bild 11. Bewehrungsübernahme in ViCADo (S402.de, S442.de)

Fazit

Während der Nachweisführung kann die konstruktive Bewehrung direkt berücksichtigt werden. Dadurch werden die entsprechenden Anforderungen an die Bewehrung gemäß Eurocode 2 direkt umgesetzt. Diese Ergänzung vervollständigt die Bewehrungsführung nahezu automatisch und ist in der Ausgabe nachvollziehbar dokumentiert. Gleichzeitig steht die gewählte Bewehrung für die genannten Module auch als Bewehrungsübernahme in ViCADo zur Verfügung. Dadurch wird die Erstellung von Bewehrungsplänen deutlich schneller und effizienter.

Fabienne Krug B. Eng.
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de

Quellen

- [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 festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- [3] Leonhardt, F. & Mönnig, E.: Vorlesungen über Massivbau – Dritter Teil: Grundlagen zum Bewehren im Stahlbetonbau, Springer-Verlag, Berlin, 1974

Preise und Angebote

[S340.de Stahlbeton-Durchlaufträger, veränderl. Querschnitte, Öffnungen](#)

[S401.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung](#)

[S402.de Stahlbeton-Stütze, Verfahren mit Nennkrümmung und numerisches Verfahren](#)

[S442.de Stahlbeton-Aussteifungswand](#)

[S443.de Stahlbeton-Aussteifungswand, Erdbebenbemessung](#)

[BauStatik.ultimate](#)

[U403.de Stahlbeton-Stütze mit Heißbemessung \(Krag- und Pendelstütze\)](#)

[U411.de Stahlbeton-Stützensystem](#)

[U412.de Stahlbeton-Stützensystem mit Heißbemessung \(Krag-, Pendel-, allg. Stütze\)](#)

[U450.de Stahlbeton-Aussteifungskern mit Erdbebenbemessung](#)

Weitere Informationen unter
www.mbaec.de/produkte/baustatik

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

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