



80Z Konstruktive Sohlplatte

Das Programm dient zur Darstellung einer konstruktive Sohlplatte gemäß DIN EN 1992-1-1 (EC 2) und DIN EN 1997-1 (EC7) mit mehreren Erweiterungsmöglichkeiten.

Leistungsumfang

Material	<ul style="list-style-type: none">▪ Sohlplatte aus Stahlbeton nach DIN EN 1992
System	<ul style="list-style-type: none">▪ Erfassung Sohldicke▪ Definition Sohlüberstand▪ Eingabe zulässige Sohlspannung
Konstruktions- vorgaben	<ul style="list-style-type: none">▪ Unterschiedliche Materialeingabe für Sohle möglich▪ Wahl Expositionsklassen▪ Eingabe Grundbewehrung▪ Eingabe Bewehrung für beliebige Orte getrennt für flächige und stabförmige Bewehrung
Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none">▪ Eingabe beliebig vieler Linienlasten im Bereich von Innen- und Außenwänden
Nachweise	<ul style="list-style-type: none">▪ Vereinfachter Sohlpressungsnachweis



Die Benutzung der Benutzeroberflächen wird im Benutzerhandbuch erläutert. Elemente von wiederkehrenden Programmen, die in ihrer Bedeutung und Bedienung gleich sind, werden im Folgenden nicht detailliert beschrieben. Bitte lesen Sie dies im Zweifel im Benutzerhandbuch nach.

1. System

1.1 Grunddaten

Bei den Grunddaten kann die **Sohldicke** in [cm] eingegeben werden. Diese gilt dann global für alle weiteren Betrachtungen in dieser Position.

Zusätzlich kann der **Sohlüberstand** in [cm] festgelegt werden, wenn einer umlaufend vorhanden ist. Für die Innenwände kann der Überstand später noch angepasst werden.

Es wird nur ein einfacher **Sohlpressungsnachweis** geführt, es ist daher nur die **zulässige Sohlspannung** [kN/m²] als Bemessungswert gem. Bodengutachten notwendig.

2. Konstruktionsvorgaben Sohlplatte

2.1 Expositionen

Als **Vorgabe** für die Expositions- und Feuchteklassen sind für Sohlplatten mit **XC1 für oben und XC2, WF für unten** voreingestellt. Dies kann entsprechend getrennt für die Seiten oben/unten geändert werden.

2.2 Material

In diesem Abschnitt sind die erforderlichen **Betonwerte** festgelegt, wobei vorgegebene Parameter zur Auswahl stehen. Die Ermittlung der Mindestbetongüte erfolgt anhand der zuvor bestimmten Expositionen.

2.3 Betondeckung

Die **Betondeckung** kann je Seite (oben und unten) geändert werden. Wichtig ist der voraussichtliche **maximale Bewehrungsdurchmesser** (max. Ø); die Mindestbetondeckung ergibt sich auch aus diesem Wert.

Wenn von den Mindestwerten abgewichen wurde, dann können sie mit dem Schalter „Mindestwerte“ wieder hergestellt werden. Mit „Details“ lassen sich weitere Details ein- und ausblenden.



3. Bewehrung Sohlplatte

3.1 Grundbewehrung

Es kann eine **Grundbewehrung** in bewährter Art und Weise für oben und unten eingegeben werden. Als Voreinstellung ist eine Q 188 A eingestellt. Bitte beachten Sie, dass die Wahl der Bewehrung nicht gekoppelt ist an die Betondeckung. Beide Parameter sind eigenständig abzustimmen.

3.2 Zusätzliche Bewehrung

Zusätzliche konstruktive Bewehrungen können frei eingegeben werden. Die Bezeichnung der Bereiche ist frei editierbar, um genaue Informationen zu dem Bereich, an dem die Bewehrung verlegt werden soll, zu hinterlegen. Ebenso bietet es sich an der Stelle an, weitere Details zur Verlegung zu benennen (z.B. Quer zur Wand XY, mittig verlegt, Länge 1,50m). Somit sind alle notwendigen Informationen direkt an der richtigen Stelle.

Die **Bewehrungseingabe** ist unterteilt in **flächenförmige** (Matten und Stabstahl verlegt pro Meter) und **stabförmige Bewehrung** (Stabstahl mit Anzahl).

Neben der Lage (oben bzw. unten und auch oben und unten) besteht die Möglichkeit die **Form** anzugeben (Bügel bzw. Steckbügel). So können Sie auch kompliziertere Bereiche umfassend beschreiben.

Nutzen Sie diese Möglichkeit auch um **konstruktive Angaben**, wie z.B. Randstecker zu beschreiben.

4. Einwirkungen

Es können für **Innen- und Außenwände** verschiedene Bereiche definiert werden. Die **Sohldicke**, **Sohlspannung** und der **Überstand** werden aus den **Eingabeparametern** übernommen und können an dieser Stelle nicht mehr verändert werden (Überstand kann nur bei den Innenwänden geändert werden). Die **Wanddicke** ist frei definierbar.

Es erfolgt eine Überprüfung der **ideellen Breite** anhand der Eingaben. Mit einer vereinfachten Überprüfung (Lastausbreitung 45°) wird eine Plausibilitätsprüfung durchgeführt und eine Meldung bei Überschreitung ausgegeben.

Den **Hinweistext** können Sie global im Bereich der Ausgabe anpassen und/oder unterdrücken.

Anhand der Einwirkungen erfolgt mit der ideellen Breite ein **vereinfachter Sohlpressungsnachweis** mit den **Bemessungswerten**. Bei Überschreitung der anfangs definierten zulässigen Sohlspannung wird eine Meldung ausgegeben und im Formular mit ausgedruckt.

Das **Eigengewicht** der Sohle wird mit der ideellen Breite angesetzt.

Bitte beachten Sie: **Es sind keine gleichen Bezeichnungen bei den Wanddefinitionen zulässig**, um Verwechslungen zu vermeiden!



4.1 Linienlasten

Es erfolgt generell die Eingabe **charakteristischer Lasten**. Aus diesen werden automatisch alle **Kombinationen** gebildet, die sich aus den verwendeten Kategorien ergeben können. Das Eigengewicht der Sohle wird automatisch erfasst und braucht bei der Einwirkungsangabe nicht zusätzlich berücksichtigt zu werden.

Lastfälle können bei dieser Art der Eingabe nicht erfasst werden.

Mögliche Lasttypen für diese Linienlasten (voreingestellt):

qZ = vertikal

Lastabminderungen (und Erhöhungen) sind über einen Faktor frei wählbar oder für Verkehrslasten aufgrund der Lasteinzugsfläche bzw. der Geschoßanzahl ermittelbar. Erfolgt die Eingabe über den Dialog (Doppelklick auf eine Einwirkungszeile), besteht die Möglichkeit einen Abminderungsfaktor zu berechnen.

Der Button „berechnen“ ist bei den Kategorien „Q,A1“ bis „Q,E11“ und „Q,Z“ aktiv.

5. Ausgabe

Den **Ausgabeumfang** können Sie individuell einstellen und betrifft in dem Fall die Ausgabe der Kategorien und Kombinationsbeiwerte, sowie die Teilsicherheitsbeiwerte.

σ_{Ed} kann optional mit ausgegeben werden.

Des Weiteren können Sie hier den Text für die Ausgabe bei Überschreitung der ideellen Breite ändern oder deaktivieren.

6. Beispiele als Anlage

Nach dem Literaturverzeichnis und dem Impressum für dieses Dokument folgen Ausdrücke von gerechneten Beispielen.



7. Literatur

- [1] DIN EN 1990:2010-12 mit DIN EN 1990/NA:2010-12 [Grundlagen der Tragwerksplanung]
- [2] DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12 [Lastannahmen]
- [3] DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01 [Stahlbetonbau]
- [4] DIN EN 1997-1:2009-09 mit DIN EN 1997-1/NA:2010-12 [Grundbau]

8. Impressum

Ingenieur-Koch GmbH
Brüder-Grimm-Straße 5
34246 Vellmar

Kontakt:
Telefon: +49 561 98205-0
Telefax: +49 561 98205-80
Mail: mail@pbs.de
Internet: <https://www.pbs.de>

Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Carsten Koch
Registergericht:
Amtsgericht Kassel
Registernummer: HRB 19302

Herausgeber:

Artos Solution GmbH
Bergstraße 9
34454 Bad Arolsen

Kontakt:
Tel.: +49 5671 7669690
Mail: support.statik@artos-solution.com
Internet: <https://www.artos-solution.com>

1. Auflage

Alle Rechte vorbehalten. Diese Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Publikation darf ohne schriftliche Genehmigung der Ingenieur Koch GmbH in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übersetzt werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.
© 2026 Ingenieur Koch GmbH

**POS.B01 SOHLE d=25 cm**

Programm: 080Z, Vers: 01.00.000 03/2026

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
 DIN EN 1992-1-1/NA: 2011-01
 DIN EN 1997-1/NA: 2010-12

System:

Im Bereich der gesamten Gründungsebene wird eine durchgehende 25,0 cm dicke Sohlplatte erstellt.

Sohlwiderstand gemäß Bodengutachten: $\sigma_{Rd} = 200 \text{ kN/m}^2$

Baustoffe

Betonbez	Größtkorn	Herstellart	— Ecm —
C25/30	16 mm	Transportbeton	31000 N/mm ²

Betonstahl: B500A

Überdeckungen (der biegebeanspruchten Bewehrung)

Ort	Seite	Expositions-/ Feuchteklassen	c.min [mm]	delta.c [mm]	cv [mm]
Sohle	oben	XC1, WO	20	10	30
	unten	XC2, WF	20	10	30

Konstruktive Sohlbewehrung

Ort	Seite	Bewehrung	—As— [cm ² /m]
Sohle	oben	Q257 A	2.57
	unten	Q257 A	2.57

Flächige Zulagebewehrung in der Sohle

Bereich	Ort/Form	Bewehrung	—as— [cm ² /m]
Randeffassung umlfd.	Steckbügel	Ø 8 a=20,0cm	2.51

Stabförmige Zulagebewehrung in der Sohle

Bereich	Ort/Form	Bewehrung	—As— [cm ²]
Randeffassung umlfd.	ob.+un.	2 Ø 12	2.26
An den Ecken Winkel	ob.+un.	2 Ø 12	2.26

Zusätzlicher Nachweis im Bereich der Innenwände

Eigengewicht der Sohle wird mit berücksichtigt.

1) Der Nachweis der ausreichenden Lastausbreitung wird gesondert geführt.

Innenwand

Überstand l/r: 25,0/25,0 cm Wanddicke: 24,0 cm ideelle Breite: 74,0 cm
 Bemessungslast (STR): 60,0 kN/m Ausnutzung σ_{Ed}/σ_{Rd} : 0,41
 σ_{Ed} : 81 kN/m²

Linieneinwirkungen:

Erläuterungen zu den Einwirkungen:

qZ = Globale Streckenlast in Z-Richtung



Einwirkung aus Linienlasten in Z-Richtung [-]	Typ	Kat.	EWG	Betrag [kN/m]	Abmin. [-]
Pos.54 Aufl. 1 LF 1	qZ	G	1	9.71	- 1.00
Pos.54 Aufl. 1 LF 1	qZ	Q,A2	1	3.40	- 1.00
Wand(0,240*18+0,5)*3,00	qZ	G	1	14.46	- 1.00
Pos.62 Aufl. 1 LF 1 / 1,5	qZ	G	1	9.40	- 1.00
Pos.62 Aufl. 1 LF 1 / 1,5	qZ	Q,1	1	2.80	- 1.00

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-
Q,1	Sonstige Nutz-u.Verkehrslasten 1	0.80	0.70	0.50
Q,A	Wohnfläche	0.70	0.50	0.30

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
4	1	STR, P/T	Ginf + Q,A

Nachweise:

STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

P/T : Ständig und vorübergehend

Teilsicherheitsbeiwerte:

Nachweis	Situation	G,inf/sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00/1.35	1.50	1.50	-

Innenwand höher belastet

Überstand l/r: 40,0/40,0 cm Wanddicke: 20,0 cm ideale Breite: 100,0 cm ¹⁾
 Bemessungslast (STR): 170,2 kN/m Ausnutzung σ_{Ed}/σ_{Rd} : 0,85
 σ_{Ed} : 170 kN/m²

Linieneinwirkungen:

Erläuterungen zu den Einwirkungen:

qZ = Globale Streckenlast in Z-Richtung

Einwirkung aus Linienlasten in Z-Richtung [-]	Typ	Kat.	EWG	Betrag [kN/m]	Abmin. [-]
Pos.72 Aufl. 1 LF 1	qZ	G	1	82.89	- 1.00
Pos.72 Aufl. 1 LF 1	qZ	Q,1	1	26.37	- 1.00
Pos.72 Aufl. 1 LF 1	qZ	Q,A2	1	9.79	- 1.00

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-
Q,1	Sonstige Nutz-u.Verkehrslasten 1	0.80	0.70	0.50
Q,A	Wohnfläche	0.70	0.50	0.30

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
4	1	STR, P/T	Ginf + Q,1

Nachweise:

STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

P/T : Ständig und vorübergehend

Teilsicherheitsbeiwerte:

Nachweis	Situation	G,inf/sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00/1.35	1.50	1.50	-

Zusätzlicher Nachweis im Bereich der Außenwände

Eigengewicht der Sohle wird mit berücksichtigt.

Außenwand

Überstand l/r: 0,0/0,0 cm Wanddicke: 36,5 cm ideelle Breite: 36,5 cm
 Bemessungslast (STR): 41,1 kN/m Ausnutzung σ_{Ed}/σ_{Rd} : 0,56
 σ_{Ed} : 113 kN/m²

Linieneinwirkungen:
Erläuterungen zu den Einwirkungen:

qZ = Globale Streckenlast in Z-Richtung

Einwirkung aus Linienlasten in Z-Richtung	Typ	Kat.	EWG	Betrag	Abmin.
[-]	[-]	[-]	[-]	[kN/m]	[-]
Wand(0,365*8+0,5)*2,75	qZ	G	1	9.40	- 1.00
Pos.62 Aufl. 1 LF 1	qZ	G	1	14.10	- 1.00
Pos.62 Aufl. 1 LF 1	qZ	Q,1	1	4.20	- 1.00

Kategorien und Kombinationsbeiwerte

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte		
		Psi0	Psi1	Psi2
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-
Q,1	Sonstige Nutz-u.Verkehrslasten 1	0.80	0.70	0.50

Kombinationen

KNr.	LF	Bem.-Situation	Kombination
2	1	STR, P/T	Ginf

Nachweise:

STR : Versagen oder übermäßige Verformungen des Tragwerks

Bemessungssituationen:

P/T : Ständig und vorübergehend

Teilsicherheitsbeiwerte:

Nachweis	Situation	G,inf/sup	Q1	Qi	A
STR	Ständig und vorübergehend	1.00/1.35	1.50	1.50	-

**POS . 151 SOHLPLATTE**

Programm: 080Z, Vers: 01.00.000 03/2026

Grundlagen: DIN EN 1990/NA: 2010-12
 DIN EN 1992-1-1/NA: 2011-01
 DIN EN 1997-1/NA: 2010-12

System:

Im Bereich der gesamten Gründungsebene wird eine durchgehende 22,0 cm dicke Sohlplatte erstellt.

Die Platte erhält allseitig einen Überstand von 20,0 cm.

Baustoffe

Betonbez	Größtkorn	Herstellart	— Ecm —
C25/30	16 mm	Transportbeton	31000 N/mm ²

Betonstahl: B500A

Überdeckungen (der biegebeanspruchten Bewehrung)

Ort	Seite	Expositions-/ Feuchteklassen	c.min [mm]	delta.c [mm]	cv [mm]
Sohle	oben	XC1, WO	20	15	35
	unten	XC2, WF	20	15	35

Konstruktive Sohlbewehrung

Ort	Seite	Bewehrung	—As— [cm ² /m]
Sohle	oben	Q335 A	3.35
	unten	Q257 A	2.57

Flächige Zulagebewehrung in der Sohle

Bereich	Ort/Form	Bewehrung	—as— [cm ² /m]
Bei bodentiefen Fenstern	Steckbügel	Ø 8 a=15,0cm	3.35
Quer im Bereich von Wand in Achse 3	unten	R257 A	2.57

Stabförmige Zulagebewehrung in der Sohle

Bereich	Ort/Form	Bewehrung	—As— [cm ²]
Randeffassung umlaufend	ob.+un.	2 Ø 12	2.26
Längs im Bereich der Innentüren	oben	3 Ø 12	3.39