

# 50R Bewehrte Bodenplatte DIN 1045

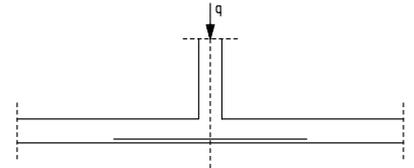
(Stand: 12.05.2009)

Dieses Programm ermittelt überschläglich, auf der sicheren Seite, die Bewehrung der Bodenplatten nach Berechnungsansätzen der Koordinierungsausschüsse der Prüfämter und Prüfingenieure der Bundesländer **Baden Württemberg, Hessen, Bayern** und **Nordrhein-Westfalen**. Die Bemessung erfolgt wahlweise nach DIN 1045-1:2001-07 oder DIN 1045-1:2008-08.

## Leistungsumfang

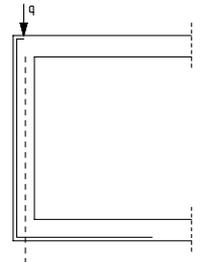
### ➤ Berechnungsansätze:

- Vereinigung der Prüfingenieure für Baustatik, Landesvereinigung Baden Württemberg e.V.
- Koordinierungsausschuss der Prüfämter und Prüfingenieure für Baustatik bei der Obersten Bauaufsicht des Landes Hessen.
- "Bewertungs- und Kontrollstelle staatlich anerkannter Sachverständiger für die Prüfung der Standsicherheit in NRW".



### ➤ System:

- Lasteinleitung nur durch Wände
- Mittelwand
- Außenwand mit/ohne Überstand mit/ohne Einspannung

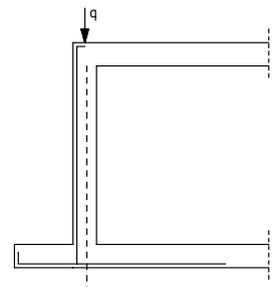


### ➤ Belastung:

- Linienlasten auf den Wänden

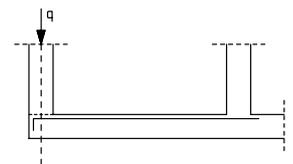
### ➤ Schnittgrößen:

- Ermittlung der Biegemomente in der Platte
- Ermittlung der Biegemomente im Überstand
- Ermittlung der Biegemomente im Wandanschluss (keine vollständige Wandbemessung)
- Die Ausgabe der Biegemomente erfolgt getrennt für den Tragfähigkeits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweis (Rissnachweis)



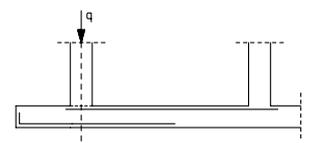
### ➤ Bemessung:

- Ermittlung der erforderlichen Biegebewehrung
- Vorgabe einer Grundbewehrung aus Matten oder Stabstahl
- Ermittlung Zulagebewehrung mit der erforderlichen Länge



### ➤ Nachweise:

- Tragfähigkeitsnachweis, Ermittlung der erf. Biegebewehrung
- Gebrauchstauglichkeitsnachweis (Rissnachweis nach [1] Wahlweise nach Abschnitt 11.2.2. mit oder ohne Zwang und/oder Abschnitt 11.2.4)
- Wahlweise Nachweis der Bodenpressung nach [4],[5] und [6]



## Vorgaben für System und Belastung

### Bundesland:

Als erstes ist der Berechnungsansatz gemäß des jeweiligen Bundesland zu wählen.

### Baustoff:

Bei den Betongütern nach [1] besteht eine Wahlmöglichkeit zwischen Normal- und Leichtbeton. Beim Betonstahl gibt es die Wahlmöglichkeit für Stabstahl Stahlgüte BSt500S(A)/BSt500S(B) oder Mattenstahl BSt500M(A).

### Expositionsklassen/Betondeckung:

Nach der Expositionsklassenauswahl wird vom Programm eine Betondeckung vorgeschlagen die auf Wunsch korrigiert werden kann („gew. c“). Die Betondeckung ist getrennt für die obere und untere Bewehrungslage einzugeben.

### Baugrund:

Die Beschreibung des Baugrunds erfolgt durch die Wahl der Bodenart und durch die Eingabe der zulässigen Sohlpressung.

mögliche Bodenarten	BaWü	Hessen	Nordrhein - Westfalen	Bayern
bindiger Boden	nicht mögl.	nicht mögl.	x	nicht mögl.
Sand locker	x	x	x	x
Sand mitteldicht	x	x	x	x
Kies	x	x	x	x

### Grundbewehrung:

Es ist möglich eine flächendeckende konstruktive obere und untere Bewehrung zu wählen, diese wird bei der Biegebemessung berücksichtigt.

### Nachweise:

Es kann gewählt werden, ob für alle Wand-Platten-Anschlüsse ein Sohlspannungsnachweis geführt werden soll. Gegebenenfalls ist das Eigengewicht und eine Verkehrslast für die Platte beim Sohlspannungsnachweis zu berücksichtigen.

## System

Es können beliebig viele Platten-Wand-Anschlüsse in einer Position bemessen werden. Die Systemdaten beschreiben jeweils einen Platten-Wand-Anschluss. Mit den Geometriedaten der Wand und der Wandart (Mittelwand oder Außenwand) wird jeweils ein Platten-Wand-Anschluss beschrieben.

Platten - Wand - Anschluss:

- Mittelwand
- Außenwand ohne Überstand mit Einspannung
- Außenwand ohne Überstand ohne Einspannung ein/zwei\*\* Wände
- Außenwand mit Überstand mit/ohne Einspannung

\*\*zwei Außenwände können nur für die Länder Hessen und NRW gewählt werden

## Einwirkungen

In der Lasteingabetabelle können beliebig viele Wandlasten „qz“ für jeweils eine Wand eingegeben werden. Bei zwei Außenwände stehen zwei Einwirkungstabellen für die Wand links und rechts zur Verfügung. Zu beachten ist hierbei, dass bei der maßgebende Einwirkungskombination nach DIN 1055-100 [2] aus beiden Einwirkungstabellen folgende Bedingung einzuhalten ist (siehe [5] und [6]):

$$qz,links \geq qz,rechts \geq 0.5 \cdot qz,links$$

Das Programm ermittelt automatisch die maßgebende Kombination nach [2] getrennt für den Tragsicherheits- (Biegebemessung) den Gebrauchtauglichkeitsnachweis (Rissnachweis) sowie die Summe der charakteristischen Einwirkungen für den Nachweis der Sohlpressung und gibt die Daten in tabellarischer Form aus.

## Bemessung

Die Biegebemessung für den Platten-Wand-Anschluss erfolgt nach den Berechnungsansätzen der Länder [4],[5] und [6]. Das entsprechende Bemessungsmoment für die Biegebemessung der Platte „Mpd“, der Plattenüberstand „Müd“ und ggf. des Wandanschlusses bei einer eingespannten Wand „Mwd“, wird aus der maßgebenden Einwirkungskombination aus der Tragsicherheit gebildet. Im Falle einer flächendeckenden Bewehrung (siehe Bemessungsvorgaben) ist für die Bewehrungszulage Stabstahl (BSt500S(A)/BSt500S(B)) oder wahlweise Stab- bzw. Mattenstahl (BSt500M(A)) vorgesehen. Hierbei wird der Bewehrungsquerschnitt der durchgehende Bewehrung (Stabstahl/Matten) bei der Ermittlung der Stabstahlzulagen voll angesetzt. Der Stahlquerschnitt aus den Zulagen und der Grundbewehrung werden addiert und als „vorh.As“ ausgegeben. Ist keine Grundbewehrung vorhanden, ist je nach gewählter Stahlgüte Matten- oder Stabstahl anzuordnen. Die vom Programm berechnete erforderliche Bewehrungslänge „erf.l.“ ist als Mindestlänge zu verstehen und beinhaltet das Versatzmaß und die Verankerungslänge  $l_{b,net}$  nach [1] Abschnitt 12.6.2 (siehe Skizzen).

## Nachweise

Die Bemessungsmomente für den Rissnachweis werden aus der maßgebenden Einwirkungskombination aus der Gebrauchtauglichkeit gebildet. Der Rissnachweis erfolgt durch direkte Berechnung der Rissbreite  $w_k$  siehe [1] Abschnitt 11.2.4. Die Mindestbewehrung wird nach [1] Abschnitt 11.2.2 ermittelt.

Es kann gewählt werden welcher Rissnachweis zu führen ist:

- Rissnachweis aus Lastbeanspruchung:
  - Nachweis der Mindestbewehrung nach [1] Abschnitt 11.2.2
  - Begrenzung der Rissbreite nach [1] Abschnitt 11.2.4
- Rissnachweis für Zwangsbeanspruchung nach [1] Abschnitt 11.2.2  
(die Eingabe einer durchgehenden Hauptbewehrung (oben und unten) ist zwingend erforderlich, da der Rissnachweis aus Zwang ausschließlich für die Hauptbewehrung geführt wird)

Die Berechnungsansätze des Programms „50R“ beruhen auf der Ermittlung der elastischen Länge L der Bodenplatte gemäß DIN 4019 Teil 1 Abschnitt 8 [3]. Dabei wird von einer rechnerischen Fundamentbreite  $b = 2 \cdot L$  ausgegangen, worin die auftretenden maximalen Sohlpressungen in Bereich der Ersatzfundamentbreite b annähernd gleich sind (siehe [5] und [6]). Gemäß diesen Ansatzes, wird ein Sohlspannungsnachweis für die Wand „Sigma,w“ plus der Platteneinwirkung „Sigma,p“ geführt:

Sigma,w = Summe aus  $qz,k$  / rechnerische Fundamentbreite  
Sigma,p = Eigengewicht g + Verkehrslast p

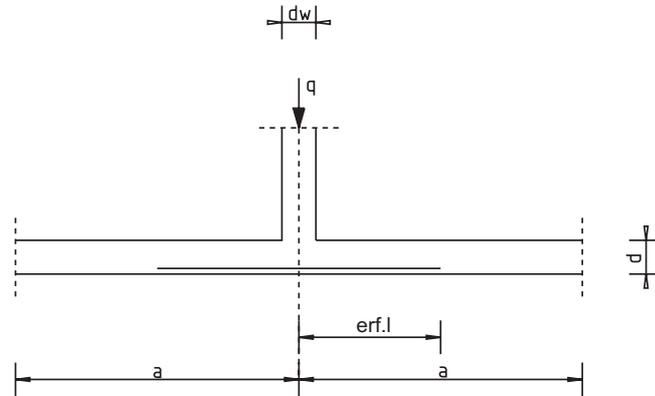
$$\max \text{Sigma} = \text{Sigma},p + \text{Sigma},w \leq \text{zul. Sigma} \text{ [kN/m}^2\text{].}$$

## Literatur

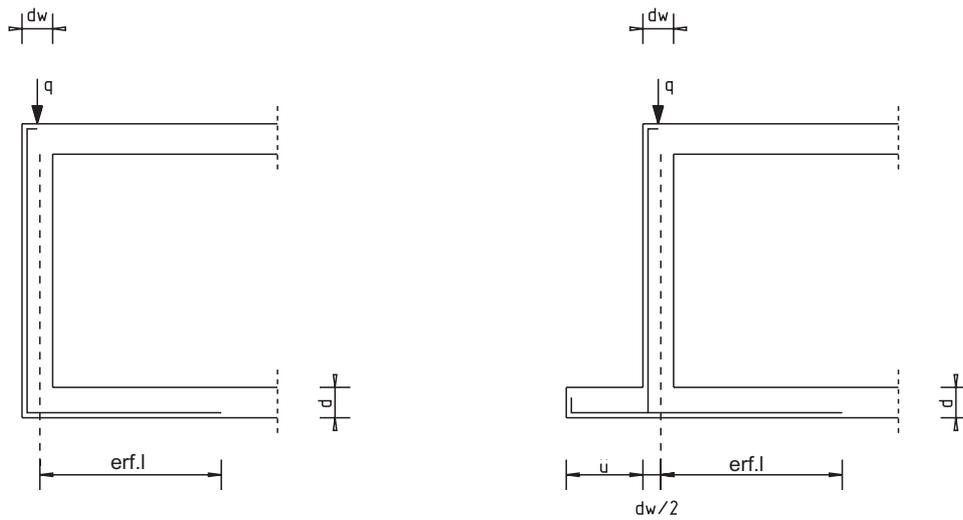
- [1] DIN 1045-1:2001-07 inkl. Berichtigung 2 und DIN 1045-1:2008-08
- [2] DIN 1055-100:2001-03
- [3] DIN 4019-1:1979
- [4] KURZINFORMATION Nr. 94 vom 4. Mai 1982 der Vereinigung der Prüfsingenieure für Baustatik Landesvereinigung Baden - Württemberg e. V. in 7000 Stuttgart.
- [5] Koordinierungsausschuss der Prüfämter und Prüfsingenieure für Baustatik bei der obersten Bauaufsicht des Landes Hessen. „Mitteilung Nr. C22“ vom Januar 1993.
- [6] Koordinierungskreis „Bautechnische Prüfungen“ beim Ministerium für Bauen und Wohnen in NRW. Stand: November 1994
- [7] Auslegungen zur DIN 1045-1, Normenausschuss Bauwesen, Internet: <http://www2.nabau.din.de/>
- [8] Bundesvereinigung der Prüfsingenieure im Internet: <http://www.bvpi.de/>

**Mögliche Systeme:**

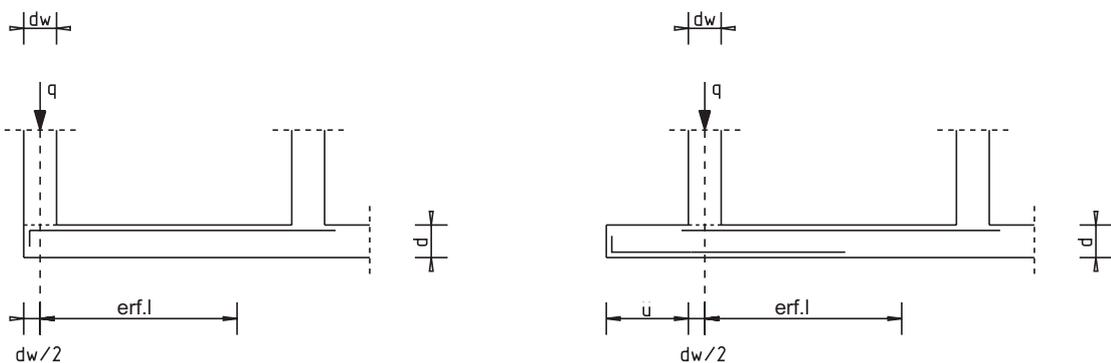
**Mittelwand**



**Außenwand mit Einspannung**



**Außenwand ohne Einspannung**



## POS. 171 BEWEHRTE SOHLPLATTE

Grundlagen: DIN 1045-1:2008-08, DIN 1055-100:2001-03

### Bemessungsvorgaben:

Die Ermittlung der Bewehrung der Bodenplatte beruht auf den Ansätzen des Koordinierungsausschuss der Prüfer und Prüferingenieure für Baustatik bei der Obersten Bauaufsicht des Landes Hessen, "Mitteilung Nr.C22" (Jan. 1993).

**Baustoffe: Normalbeton C 35/45** **BSt 500M(A)**  
**Größtkorn des Zuschlags  $d_g = 32.0$  mm**

Expositionsklassenauswahl Ort	Expositionsklassen	mit Betondeckung: [mm]	c.min [mm]	delta.c [mm]	gew.c [mm]
oben :	XC1 XA1		10	10	20
unten :	XC1 XD2		40	15	55

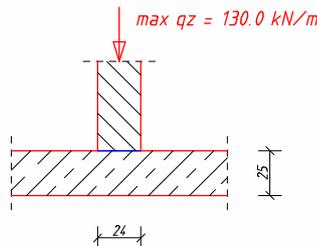
Feuchteklasse: W0 nach Erhärtung weitgehend trocken  
 Erläuterungen: XC1 Trocken oder ständig nass  
 XD2 Nass, selten trocken  
 XA1 Chemisch schwach angreifende Umgebung

Bodenart des Baugrundes: Sand mitteldicht  
 zulässige mittlere Bodenpressung: zul. Sigma = 0.150 N/mm<sup>2</sup>

Plattendicke:  $h = 25.0$  cm

**Hauptbewehrung durchgehend: oben 2 Q335 A , unten 2 Q335 A**

**System: Mittelwand Pos.: 95.1** **wanddicke  $d_w = 24.0$  cm**



halber Abstand benachbarter Wände:  $a = 4.00$  m

### Einwirkungen:

Lasten:  $q =$  Linienlast [kN/m]

Einwirkung aus	Last	Kat.	Wert,k	Alpha
Ständige Last aus dem OG	qz	G	70.00	-
Schnee	qz	Q,S1	10.00	-
Verkehr	qz	Q,B1	50.00	-

Kate- gorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte			Gamma	
		Psi0	Psi1	Psi2	sup.	inf.
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-	1.35	1.00
Q,B1	Büro,Arbeitsflächen: Flure, Arztpraxen, Aufenthaltsr., Kleinviehställen	0.70	0.50	0.30	1.50	-
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe $\leq$ NN +1000 m	0.50	0.20	-	1.50	-

Kombinatonsart	Kombination	qz kN/m
Tragfähigkeit	Grundkombination	G,sup+Q,B1+Q,i
Gebrauchstauglichkeit	selten	G+Q,B1+Q,i

Kombinatonsart	Kombination	qz kN/m
Gebrauchstauglichkeit häufig	G+Q,B1	95.00
Gebrauchstauglichkeit quasi-ständig	G+Q,i	85.00
Summe der charakteristischen werte	aus allen Einwirkungen	130.00

**Nachweis der Tragfähigkeit:**

 Platte  $M_{pd} = 71.63 \text{ kNm/m}$ , erf.  $A_s = 9.42 \text{ cm}^2/\text{m}$ 
**Zusatzbewehrung der Platte: unten 4 Ds 10 /m, vorh.  $A_s = 9.84 \text{ cm}^2/\text{m}$**   
 Bewehrungslänge ab wandmittelachse: erf.  $l = 0.97 \text{ m}$ 
**Nachweis der Gebrauchstauglichkeit:**

 Platte:  $M_{pd} = 50.59 \text{ kNm/m}$ 
**Rissnachweis für Zwangsbeanspruchung ( nach 3-5 Tagen )**

 Nachweis der Mindestbewehrung min.  $A_s$  11.2.2

Bezeichnung	$k_c$ [-]	$k$ [-]	$A_c$ [cm <sup>2</sup> ]	$f_{ct,eff}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	$\sigma_{sAS}$ [N/mm <sup>2</sup> ]	min. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]	vorh. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]
Platte oben	-	-	810.0	1.605	310.3	4.19	< 6.70
Platte unten	1.0	0.80	1250.0	1.605	268.7	5.97	< 6.70

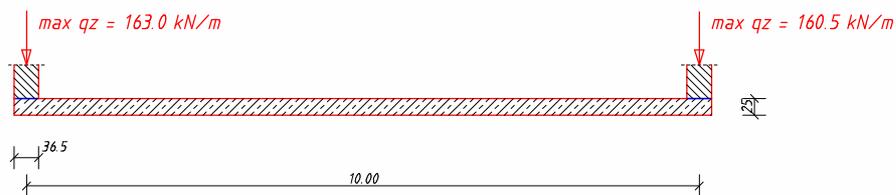
Berechnung und Ausgabe der Mindestbewehrung min.  $A_s$  je Rand gem. 11.2.2(8)

**Rissnachweis für Lastbeanspruchung ( nach 28 Tagen )**

 Nachweis der vorh. Rissbreite vorh.  $w_k$  11.2.4

Bezeichnung	$M_d$ [kNm/m]	$N_d$ [kN/m]	$D_{sm}$ [mm]	min. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]	vorh. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]	vorh. $w_k$ [mm]	zul. $w_k$ [mm]
Platte unten	50.59	0.0	8.6	-	9.84	0.21	< 0.30

**Nachweis der Sohlpressung:**

 Platte  $\sigma_{p,p} = \text{Eigengewicht} + \text{Verkehrslast} = 0.25 \cdot 25.0 + 2.00 = 8.3 \text{ kN/m}^2$   
 Wand  $\sigma_{p,w} = q_{zk} / \text{rechnerische Breite} = 130.00 / 1.37 = 95.1 \text{ kN/m}^2$   
 max  $\sigma = \sigma_{p,p} + \sigma_{p,w} = 103.4 \text{ kN/m}^2 < \text{zul. } \sigma = 150.0 \text{ kN/m}^2$ 
**System: Außenwand links/rechts Wanddicke  $d_w = 36.5 \text{ cm}$** 

 halber Abstand benachbarter wände:  $a = 5.00 \text{ m}$   
 Plattenüberstand:  $\ddot{u} = 0.00 \text{ m}$   
 Einspannungen in beiden Außenwänden sind nicht möglich

**Einwirkungen:**

 Lasten:  $q = \text{Linienlast [kN/m]}$   
 Faktoren:  $n = \text{Abminderung DIN 1055-3 6.1(8) (Geschosszahl)}$ 

Einwirkung auf Außenwand links	Last	Kat.	wert, k	Alpha
Eigengewicht	qz	G	80.00	-
Schnee	qz	Q,S1	20.00	-
Verkehr 1	qz	Q,1	15.00	-
Verkehr 2	qz	Q,B1	60.00	n 0.80

**Einwirkungen:**

 Lasten:  $q = \text{Linienlast [kN/m]}$

Faktoren:  $n = \text{Abminderung DIN 1055-3 6.1(8) (Geschosszahl)}$ 

Einwirkung auf Außenwand rechts	Last Kat.	wert,k	Alpha
Eigengewicht	qz G	60.00	-
Schnee	qz Q,S1	20.00	-
Verkehr 1	qz Q,1	15.00	-
Verkehr 2	qz Q,B1	60.00	n 0.80
Verkehr 3	qz Q,A2	17.50	-

Kate- gorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte			Gamma	
		Psi0	Psi1	Psi2	sup.	inf.
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-	1.35	1.00
Q,A2	Wohnfläche: ausreichende Querverteilung	0.70	0.50	0.30	1.50	-
Q,B1	Büro,Arbeitsflächen: Flure, Arztpraxen, Aufenthaltsr., Kleinviehstäten	0.70	0.50	0.30	1.50	-
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe $\leq$ NN +1000 m	0.50	0.20	-	1.50	-
Q,1	Sonstige Nutz-u.Verkehrslasten	0.80	0.70	0.50	1.50	-

 Alle Nutz- und Verkehrslasten gelten als eine unabhängige Einwirkung (Q,N).  
 Für Q,N werden die jeweils größten Psi-Werte angesetzt (DIN 1055-100 A.2(2))

Kombinatonsart	Kombination	wand	qz kN/m
Tragfähigkeit Grundkombination	G,sup+Q,S1+Q,i	links	228.00
Gebrauchstauglichkeit selten	G+Q,S1+Q,i	links	160.00
Gebrauchstauglichkeit häufig	G+Q,N	links	132.50
Gebrauchstauglichkeit quasi-ständig	G+Q,i	links	117.50
Summe der charakteristischen werte	aus allen Einwirkungen	links	163.00
Tragfähigkeit Grundkombination	G,sup+Q,S1+Q,i	rechts	222.00
Gebrauchstauglichkeit selten	G+Q,S1+Q,i	rechts	154.00
Gebrauchstauglichkeit häufig	G+Q,N	rechts	124.75
Gebrauchstauglichkeit quasi-ständig	G+Q,i	rechts	106.25
Summe der charakteristischen werte	aus allen Einwirkungen	rechts	160.50

### Nachweis der Tragfähigkeit:

 Platte  $M_{pd} = 167.50 \text{ kNm/m}$ ,  $\text{erf. } A_s = 19.80 \text{ cm}^2/\text{m}$ 
**Zusatzbewehrung der Platte: oben 9 Ds 14 /m, vorh.  $A_s = 20.55 \text{ cm}^2/\text{m}$**   
 Bewehrungslänge ab wandmittelachse:  $\text{erf. } l = 10.00 \text{ m}$ 

### Nachweis der Gebrauchstauglichkeit:

 Platte:  $M_{pd} = 117.14 \text{ kNm/m}$ 

### Rissnachweis für Zwangsbeanspruchung ( nach 3-5 Tagen )

 Nachweis der Mindestbewehrung min.  $A_s$  11.2.2

Bezeichnung	kc [-]	k [-]	Ac [cm <sup>2</sup> ]	fct,eff [N/mm <sup>2</sup> ]	Sigma <sub>s</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	min. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]	vorh. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]
Platte oben	-	-	810.0	1.605	310.3	4.19	< 6.70
Platte unten	1.0	0.80	1250.0	1.605	268.7	5.97	< 6.70

 Berechnung und Ausgabe der Mindestbewehrung min.  $A_s$  je Rand gem. 11.2.2(8)

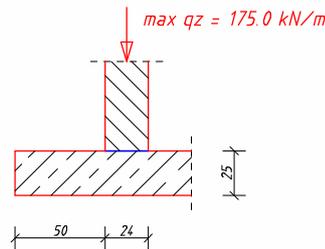
### Rissnachweis für Lastbeanspruchung ( nach 28 Tagen )

 Nachweis der vorh. Rissbreite vorh.  $w_k$  11.2.4

Bezeichnung	Md [kNm/m]	Nd [kN/m]	Dsm [mm]	min. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]	vorh. $A_s$ [cm <sup>2</sup> /m]	vorh. $w_k$ [mm]	zul. $w_k$ [mm]
Platte oben	117.14	0.0	12.0	-	20.55	0.17	< 0.40

### Nachweis der Sohlpressung:

 Platte  $\text{Sigma},p = \text{Eigengewicht} + \text{Verkehrslast} = 0.25 \cdot 25.0 + 2.00 = 8.3 \text{ kN/m}^2$   
 wand  $\text{Sigma},w = q_{zk} / \text{rechnerische Breite} = 163.00 / 1.79 = 90.9 \text{ kN/m}^2$   
 max  $\text{Sigma} = \text{Sigma},p + \text{Sigma},w = 99.2 \text{ kN/m}^2 < \text{zul. Sigma} = 150.0 \text{ kN/m}^2$

**System: Außenwand Pos.: 98.2**
**Wanddicke  $d_w = 24.0$  cm**


halber Abstand benachbarter Wände:

 $a = 3.00$  m

Plattenüberstand:

 $\ddot{u} = 0.50$  m

Einspannung in die Außenwand ist nicht möglich

**Einwirkungen:**

 Lasten:  $q =$  Linienlast [kN/m]

 Faktoren:  $n =$  Abminderung DIN 1055-3 6.1(8) (Geschosszahl)

Einwirkung aus	Last Kat.	Wert,k	Alpha
Eigengewicht	qz G	66.00	-
Schneelast	qz Q,S1	20.00	-
Verkehrslast 1	qz Q,1	33.00	-
Verkehrslast 2	qz Q,B1	40.00	n 0.90
Verkehrslast 3	qz Q,D1	20.00	-

Kategorie	Bezeichnung	Komb.-Beiwerte			Gamma	
		Psi0	Psi1	Psi2	sup.	inf.
G	Ständige Einwirkungen	-	-	-	1.35	1.00
Q,B1	Büro,Arbeitsflächen: Flure, Arztpraxen, Aufenthaltsr., Kleinviehställen	0.70	0.50	0.30	1.50	-
Q,D1	Ladenflächen: $\leq 50$ m <sup>2</sup> in Wohngebäuden	0.70	0.70	0.60	1.50	-
Q,S1	Schnee-,Eislasten: Höhe $\leq$ NN +1000 m	0.50	0.20	-	1.50	-
Q,1	Sonstige Nutz-u.Verkehrslasten	0.80	0.70	0.50	1.50	-

 Alle Nutz- und Verkehrslasten gelten als eine unabhängige Einwirkung (Q,N).  
 Für Q,N werden die jeweils größten Psi-Werte angesetzt (DIN 1055-100 A.2(2))

Kombinationsart	Kombination	qz kN/m
Tragfähigkeit Grundkombination	G,sup+Q,N+Q,i	237.60
Gebrauchstauglichkeit selten	G+Q,N+Q,i	165.00
Gebrauchstauglichkeit häufig	G+Q,N	131.10
Gebrauchstauglichkeit quasi-ständig	G+Q,i	121.80
Summe der charakteristischen Werte	aus allen Einwirkungen	175.00

**Nachweis der Tragfähigkeit:**

 Platte  $M_{pd} = 45.89$  kNm/m,  $erf. A_s = 5.73$  cm<sup>2</sup>/m

**Zusatzbewehrung der Platte: unten - Ds - /m, vorh.As = 6.70 cm<sup>2</sup>/m**
**Nachweis der Gebrauchstauglichkeit:**

 Platte:  $M_{pd} = 31.87$  kNm/m

**Rissnachweis für Zwangsbeanspruchung ( nach 3-5 Tagen )**

Nachweis der Mindestbewehrung min.As 11.2.2

Bezeichnung	kc [-]	k [-]	Ac [cm <sup>2</sup> ]	fct,eff [N/mm <sup>2</sup> ]	SigmaS [N/mm <sup>2</sup> ]	min.As [cm <sup>2</sup> /m]	vorh.As [cm <sup>2</sup> /m]
Platte oben	-	-	810.0	1.605	310.3	4.19	< 6.70
Platte unten	1.0	0.80	1250.0	1.605	268.7	5.97	< 6.70

Berechnung und Ausgabe der Mindestbewehrung min.As je Rand gem. 11.2.2(8)

**Rissnachweis für Lastbeanspruchung ( nach 28 Tagen )**

Nachweis der vorh. Rissbreite vorh.Wk 11.2.4

Bezeichnung	Md [kNm/m]	Nd [kN/m]	Dsm [mm]	min.As [cm <sup>2</sup> /m]	vorh.As [cm <sup>2</sup> /m]	vorh.wk [mm]	zul.wk [mm]
Platte unten	31.87	0.0	8.0	-	6.70	0.16	< 0.30

**Nachweis der Sohlpressung:**

 Platte  $\sigma_{p} = \text{Eigengewicht} + \text{Verkehrslast} = 0.25 \cdot 25.0 + 2.00 = 8.3 \text{ kN/m}^2$ 

 Wand  $\sigma_{w} = q_{zk} / \text{rechnerische Breite} = 175.00 / 1.24 = 141.1 \text{ kN/m}^2$ 

 max  $\sigma = \sigma_{p} + \sigma_{w} = 149.4 \text{ kN/m}^2 < \text{zul. } \sigma = 150.0 \text{ kN/m}^2$ 

Die Länge erf. l beinhaltet das versatzmaß und die verankerungslänge l<sub>b,net</sub>.  
 Obere Bewehrung durchgehend bis zur nächsten wand anordnen.