

# 53T Tabelle Baugrundbelastung nach DIN 1054:2005-01

(Stand: 13.05.2008)

## Leistungsumfang

Das Programm 053T ermittelt tabellarisch den aufnehmbaren Sohldruck für Flächengründungen (Streifen- oder Rechteckfundamente) nach DIN 1054:2005-01, 7.7, für einfache Fälle. Die Ergebnis-Tabelle enthält die aufnehmbaren Sohldrücke sowie optional die angenäherte Setzung und den daraus sich ergebenden Bettungsmodul für Streifenfundamente und Rechteckfundamente ( $l/b \leq 2$ ) für Breiten zwischen  $b = 0.30$  m und  $b = 4.00$  m. Die Ergebnisse der zul. Sohldrücke werden auch grafisch dargestellt.

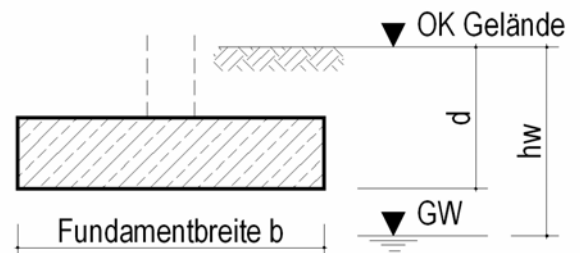
Alternativ können auch eigene Werte für die zulässigen Sohldrücke angegeben werden.

## Anwendungsbereich nach DIN 1054, 7.7.1

- Lasten als charakteristische Lasten, vorwiegend ruhende Belastung
- Die beschriebenen Baugrundverhältnisse gelten mindestens bis in 2 m Tiefe bzw. bis zu einer Tiefe, die der zweifachen Fundamentbreite entspricht.
- Gelände und Schichtung annähernd waagrecht
- Nichtbindige Böden müssen mindestens mitteldichte Lagerung (Mindestfestigkeit nach DIN 1054, Tab. A.7), bindige mindestens steife Konsistenz aufweisen.
- Ausmitte aus ständigen Lasten in der 1. Kernweite (keine klaffende Fuge)
- Ausmitte aus Gesamlasten in der 2. Kernweite ( $e \leq b/3$  für Gesamlasten).
- Das Verhältnis H-Lasten/V-Lasten darf nicht größer als  $H/V = 0.2$  sein.
- Keine Beeinflussung durch benachbarte Fundamente
- Bei nichtbindigen Böden darf der Grundwasserstand nur dann höher als die Fundamentsohle sein, wenn die Einbindetiefe  $d$  mindestens 0.80 m bzw. die Fundamentbreite  $b$  beträgt.

## Eingaben

- Bodenart nach Unterscheidung der DIN 1054:2005-01 mit Angabe der Lagerungsdichte (vgl. Tabellen A.7 und A.8 unten) bei nichtbindigen bzw. der Konsistenz bei bindigen Böden (steif, halbfest, fest)
- Für nichtbindige Böden Angabe der Setzungsempfindlichkeit des Bauwerks
- Zusammendrückungsmodul  $E_m$  [MN/m<sup>2</sup>] für die Setzungsberechnung (das Programm bietet Erfahrungswerte an)
- Erhöhungsfaktor wegen dichter Lagerung  $f_d$  [%] bei nichtbindigen Böden (die Erhöhung darf bis zu 50% betragen)
- Abminderungsfaktor  $f_h$  [-] wegen horizontaler Belastung. Da die Tabelle allgemein gilt, kann zur Berücksichtigung von H-Lasten nur ein auf der sicheren Seite liegender Reduktionsfaktor eingegeben werden. Für H-Lasten in Richtung der langen Fundamentseite kann der Faktor zu  $f_h = (1-H/V)$ , für sonstige Lasten zu  $f_h = (1-H/V)^2$  angesetzt werden (Bedingung:  $H/V < 0.2!$ ).
- Einbindetiefe  $d$  [m], s. Bild 1. Die Mindesteinbindetiefe beträgt für nichtbindige Böden  $d \geq 0.30$  m, für bindige Böden  $d \geq 0.50$  m.
- Grundwasserstand  $h_w$  [m] bei nichtbindigem Boden ab OK Gelände, s. Bild 1
- I. Allg. genügt es, die Schichtdicke - wie oben aufgeführt - mit  $d_s = 2 \cdot b$  ( $d_s \geq 2.00$  m) anzugeben. Der Benutzer hat jedoch auch die Möglichkeit, einen festen Wert für die Schichtdicke einzugeben.
- Eine optionale Begrenzung der maximalen Setzung. Errechnet das Programm zulässige Sohldrücke, die größere Setzungen als die maximale erzeugen, werden diese (proportional) reduziert. Auch Benutzerwerte für den zulässigen Sohldruck werden entsprechend geändert!



(Bild 1)

## **Ergebnisangaben**

Für Streifenfundamente ( $l/b = 10$ ) und Rechteckfundamente ( $l/b \leq 2$ ) werden für Fundamentbreiten zwischen  $b = 0.30$  m und  $b = 4.00$  m der zulässige Sohldruck  $\sigma_0$  [kN/m<sup>2</sup>], die Setzung  $s$  [cm] im charakteristischen Punkt (=Setzung eines starren Fundaments) sowie der sich daraus ergebende Bettungsmodul  $k_s = \sigma_0/s$  tabellarisch ausgegeben.

Alternativ kann der Benutzer die Tabelle als Dokumentation nutzen, indem er eigene Werte für die zulässigen Sohldrücke eingibt, mit denen das Programm Setzung und Bettungsmoduln ermittelt. Die Tabelle kann mit der Eingabe eines Werts  $\sigma_0 = 0$  vorzeitig beendet werden, falls der Benutzer nicht die gesamte Tabelle ausfüllen will.

## **Literatur**

- [1] DIN 1054:2005-01

## POS. 111 TABELLE BAUGRUNDBELASTUNG

Ermittlung des aufnehmbaren Sohl drucks nach DIN 1054:2005-01 für einfache Fälle nach Abs. 7.7. mit Abschätzung der Setzungen und der Bettungszi ffer.

Baugrund: Ni chtbi ndi ger Boden  
 Bauwerk: setzungempfi ndl ich

Lagerungsdi chte: mi ttel di cht

Mi t t l e r e r   Z u s a m m e n d r ü c k u n g s m o d u l  
 E i n b i n d e t i e f e  
 G r u n d w a s s e r s t a n d   u n t e r   G e l ä n d e  
 S c h i c h t d i c k e

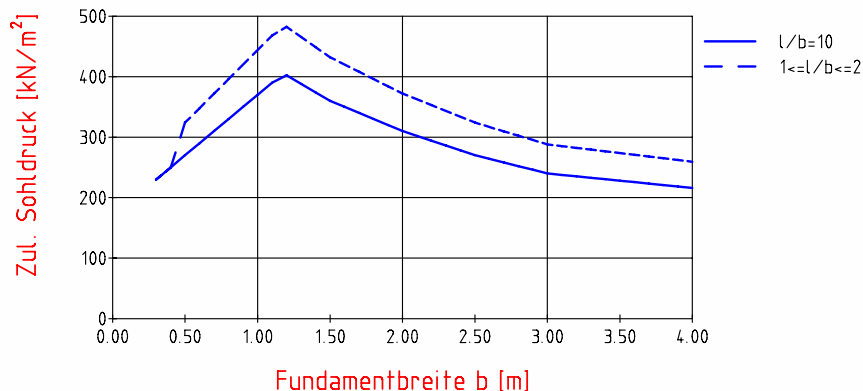
$E_m = 37.50 \text{ MN/m}^2$   
 $d = 1.00 \text{ m}$   
 $h_w = 1.00 \text{ m}$   
 $d_s = 2 * \text{Fundamentbreite } (> 2.00 \text{ m})$

Zul ä s s i g e   W e r t e   f ü r   S t r e i f e n f u n d a m e n t e   ( $l/b=10$ )

Fundamentbreite b [m]	0.30	0.50	0.80	1.00	1.20	1.50	2.00	3.00	4.00
zul. sigma [kN/m <sup>2</sup> ]	230	270	330	370	402	360	310	240	216
Setzung [cm]	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3	1.4	1.7	1.9	2.3
Bettungsmodul [MN/m <sup>3</sup> ]	80.9	56.3	42.1	37.4	31.2	24.9	18.7	12.5	9.3

Zul ä s s i g e   W e r t e   f ü r   Q u a d r a t -   u n d   R e c h t e c k f u n d a m e n t e   ( $1 \leq l/b \leq 2$ )

Fundamentbreite b [m]	0.30	0.50	0.80	1.00	1.20	1.50	2.00	3.00	4.00
zul. sigma [kN/m <sup>2</sup> ]	230	324	396	444	482	432	372	288	259
Setzung [cm]	0.2	0.4	0.7	0.9	1.2	1.4	1.6	1.8	2.2
Bettungsmodul [MN/m <sup>3</sup> ]	119.8	78.3	55.5	48.0	40.0	32.0	24.0	16.0	12.0



Bei Hori z o n t a l b e l a s t u n g i s t d e r z u l ä s s i g e S o h l d r u c k z u v e r m i n d e r n !

Bei a u s m i t t i g e r B e l a s t u n g i s t d i e d o p p e l t e A u s m i t t e z u r j e w e i l i g e n e r f o r d e r l i c h e n L ä n g e z u a d d i e r e n !

## POS. 112 TABELLE BAUGRUNDBELASTUNG

Ermittlung des aufnehmbaren Sohl drucks nach DIN 1054:2005-01 für einfache Fälle nach Abs. 7.7. mit Abschätzung der Setzungen und der Bettungszi ffer.

Baugrund: Gemi schtkörni ger Boden

Konsi stenz: stei f

Mi t t l e r e r   Z u s a m m e n d r ü c k u n g s m o d u l

$E_m = 25.00 \text{ MN/m}^2$

Ei n b i n d e t e f e

$d = 1.00 \text{ m}$

Schi c h t d i c k e

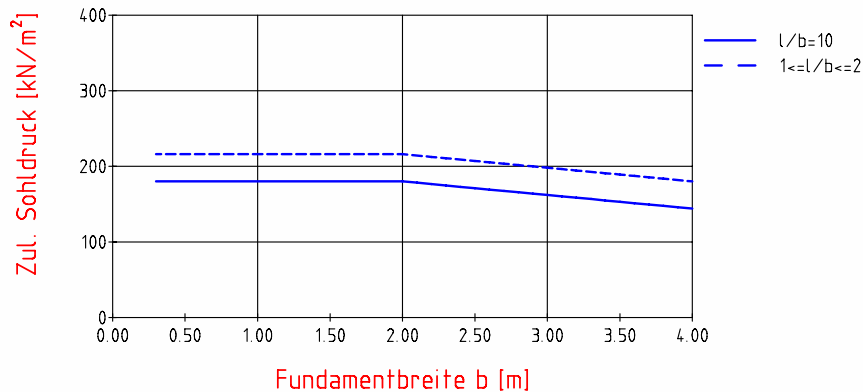
$d_s = 2 * \text{Fundamentbrei te } (> 2.00 \text{ m})$

Zul ä s s i g e   W e r t e   f ü r   S t r e i f e n f u n d a m e n t e   ( $l/b=10$ )

Fundamentbrei te b [m]	0.30	0.50	0.80	1.00	1.20	1.50	2.00	3.00	4.00
zul. sigma [kN/m <sup>2</sup> ]	180	180	180	180	180	180	180	162	144
Setzung [cm]	0.3	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4	1.9	2.3
Bettungsmodul [MN/m <sup>3</sup> ]	53.9	37.5	28.1	24.9	20.8	16.6	12.5	8.3	6.2

Zul ä s s i g e   W e r t e   f ü r   Q u a d r a t -   u n d   R e c h t e c k f u n d a m e n t e   ( $1 \leq l/b \leq 2$ )

Fundamentbrei te b [m]	0.30	0.50	0.80	1.00	1.20	1.50	2.00	3.00	4.00
zul. sigma [kN/m <sup>2</sup> ]	216	216	216	216	216	216	216	198	180
Setzung [cm]	0.3	0.4	0.6	0.7	0.8	1.0	1.4	1.9	2.3
Bettungsmodul [MN/m <sup>3</sup> ]	79.9	52.2	37.0	32.0	26.6	21.3	16.0	10.7	8.0



Bei Hori z o n t a l b e l a s t u n g i s t d e r z u l ä s s i g e S o h l d r u c k z u v e r m i n d e r n !

Bei a u s m i t t i g e r B e l a s t u n g i s t d i e d o p p e l t e A u s m i t t e z u r j e w e i l i g e n e r f o r d e r l i c h e n L ä n g e z u a d d i e r e n !