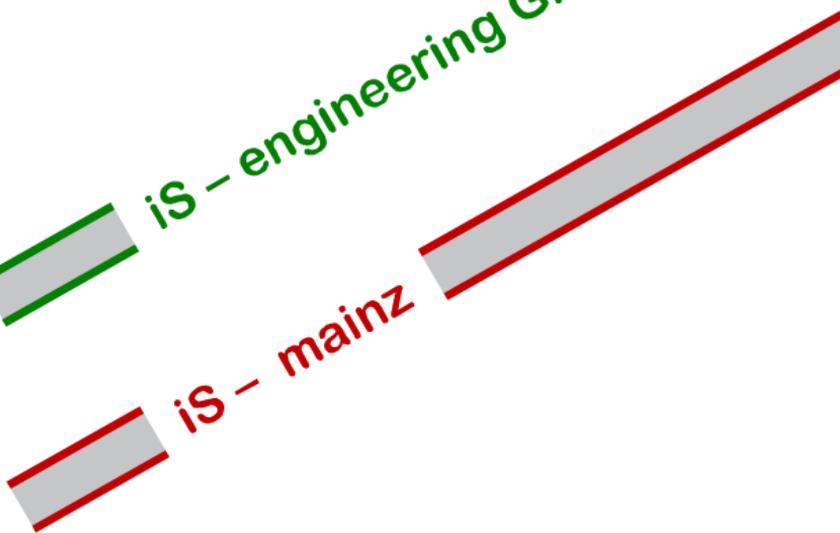
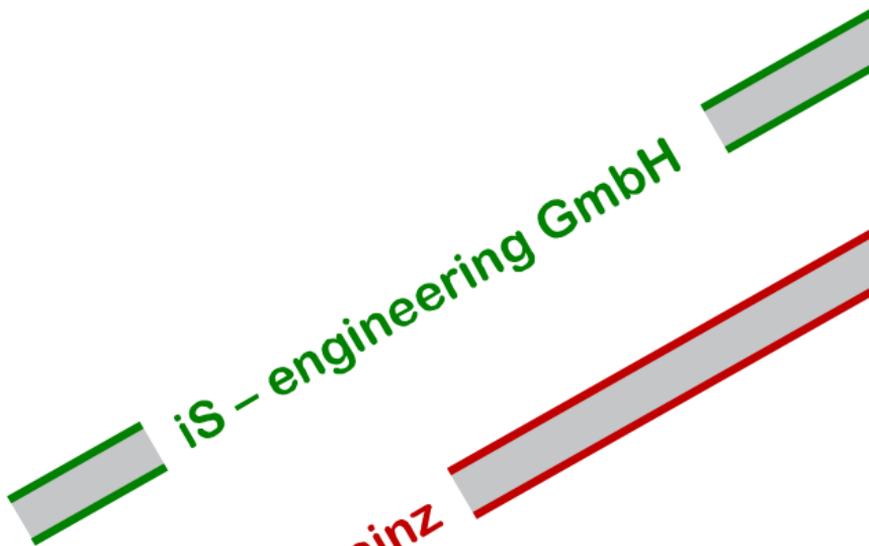


Informationen zum Excel-Tool

# Sand**EXCEL**



# iS-mainz und iS-engineering GmbH

hat für Sie ein neues Excel-Tool entwickelt:

## SandExcel I: Berechnung der Beanspruchungen (tabellarische Darstellung) nach Sandwichtheorie

Freier download unter:  
[www.sandwichtechnik.com](http://www.sandwichtechnik.com)

**iS-engineering** **iS-mainz**  
Version 1.0 (November 2011)

**SandEXCEL III**  
Ermittlung der zulässigen Stützweiten  
von Sandwichbauteilen  
Nachweise nach DIN EN 14509, Abs. E

**Voraussetzungen**

- äußere Deckschicht profilierte oder ebene bzw. quasi-ebene
- innere Deckschicht ebene bzw. quasi-ebene
- statisches System: Einfeld oder Zweifeld mit gleichen Stützweiten
- Beanspruchungen nach DIN EN 14509
- Berechnungsgebiete  $B = 1 \text{ m} \times 1000 \text{ mm}$
- Nutzung: Deckenabdeckung oder Wandverkleidung

**Abchnitt A: Eingabewerte**

**Bautyp**  
Bauteil:   
Deckstoff:

**Querschnitts- und Materialkennwerte**  
Bauteilbeschreibung:  
Gesamtdicke  $D = 80,00 \text{ mm}$   
Randstreifenhöhe außen  $t_{\text{außen}} = 0,000 \text{ mm}$   
Randstreifenhöhe innen  $t_{\text{innen}} = 0,000 \text{ mm}$   
Dicke der Deckschicht  $t_{\text{D1}} = 0,500 \text{ mm}$   
Toleranz nach DIN EN 10142  $t_{\text{D2}} = 0,500 \text{ mm}$  für normen

Bei eingehenden Grenzlasten (Tabelle) kann für die Tabelle 3,6 in der angibt werden (nach DIN 1026 Nr. 1):

Deckschichten	außen (Index 1)	innen (Index 2)
Formzahl	0,500	0,500
Fläche der Deckschicht	5,010	4,010
Trägerrahmen der Deckschicht	0,000	0,000
oberer Randstreifen	0,500	0,500
unterer Randstreifen	0,500	0,500

**E-Modul**  
Wärmeeinkaufswärmeleitfähigkeit  $E_{\text{D1}} = 2.100.000$   $E_{\text{D2}} = 2.100.000$   $E_{\text{Kern}} = 1.200.000$   $E_{\text{R1}} = 1.200.000$   $E_{\text{R2}} = 1.200.000$   $E_{\text{R3}} = 1.200.000$   
Korrigierung in Feld  $\mu_{\text{D1}} = 200,00$   $\mu_{\text{D2}} = 100,00$   $\mu_{\text{Kern}} = 200,00$   $\mu_{\text{R1}} = 200,00$   $\mu_{\text{R2}} = 100,00$   $\mu_{\text{R3}} = 200,00$   
Korrigierung in Feld für erhöhte Temperatur  $\mu_{\text{D1}} = 200,00$   $\mu_{\text{D2}} = 100,00$   $\mu_{\text{Kern}} = 200,00$   $\mu_{\text{R1}} = 200,00$   $\mu_{\text{R2}} = 100,00$   $\mu_{\text{R3}} = 200,00$   
Korrigierung über Mittelstütze erhöhte Temp.  $\mu_{\text{D1}} = 200,00$   $\mu_{\text{D2}} = 100,00$   $\mu_{\text{Kern}} = 200,00$   $\mu_{\text{R1}} = 200,00$   $\mu_{\text{R2}} = 100,00$   $\mu_{\text{R3}} = 200,00$   
Stiff-Deckregeln  $\mu_{\text{D1}} = 200,00$   $\mu_{\text{D2}} = 100,00$   $\mu_{\text{Kern}} = 200,00$   $\mu_{\text{R1}} = 200,00$   $\mu_{\text{R2}} = 100,00$   $\mu_{\text{R3}} = 200,00$

**iS-engineering** **iS-mainz**  
Version 1.0 (November 2011)

**Abchnitt C: Einzelergebnisse der Schnittgrößen und Spannungen**  
für die Beanspruchungen in Tabelle 3, 4, 5, 6, 7

**Tabelle aller Schnittgrößen und Spannungen:**

Schnittgröße	Einheit	Max	Min	Max	Min
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	0,000	-0,444	0,110	-0,241
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	-0,000	-0,000	-0,000	-0,000
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	0,000	0,000	0,000	0,000
Querkraft in der Kernmitte	V <sub>z</sub> /kN/m	0,130	1,907	0,060	0,811
Querkraft in der äußeren Deckschicht	V <sub>z</sub> /kN/m	—	—	—	—
Querkraft in der inneren Deckschicht	V <sub>z</sub> /kN/m	—	—	—	—
Einzelspannung	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,260	1,800	0,120	0,911
Zugkraft in der äußeren Deckschicht	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,260	1,800	0,120	0,911
Normalspannung oberes Deckschicht außen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,000	10,400	4,000	6,500
Normalspannung oberes Deckschicht innen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,000	10,400	4,000	6,500
Normalspannung unteres Deckschicht innen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-1,100	-12,840	-4,900	-6,311
Normalspannung unteres Deckschicht außen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-1,100	-12,840	-4,900	-6,311
Schubspannung im Kern	$\tau_{\text{xy}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000
maximale Durchbiegung	$w_{\text{max}}$ /mm	0,004	0,140	0,007	0,270
Stöße der max. Durchbiegung	$w_{\text{max}}$ /mm	0,000	0,000	0,000	0,000
Durchbiegung in Feldmitte	$w_{\text{max}}$ /mm	0,004	0,140	0,007	0,270

Schnittgröße	Einheit	Max	Min	Max	Min
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	0,000	-0,200	0,000	-0,200
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	0,000	-0,200	0,000	-0,200
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	0,000	0,000	0,000	0,000
Querkraft in der Kernmitte	V <sub>z</sub> /kN/m	1,000	1,000	0,000	0,000
Querkraft in Deckschicht	V <sub>z</sub> /kN/m	—	—	—	—
Einzelspannung	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	1,000	1,000	0,000	0,000
Zugkraft in der äußeren Deckschicht	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	1,000	1,000	0,000	0,000
Normalspannung oberes Deckschicht außen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-0,070	-48,817	-24,410	-24,410
Normalspannung oberes Deckschicht innen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-0,070	-48,817	-24,410	-24,410
Normalspannung unteres Deckschicht innen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,060	49,300	24,840	24,840
Normalspannung unteres Deckschicht außen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,060	49,300	24,840	24,840
Schubspannung im Kern	$\tau_{\text{xy}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-0,070	0,070	0,000	0,000
maximale Durchbiegung	$w_{\text{max}}$ /mm	0,140	0,140	0,007	0,007
Schubspannung im Kern	$\tau_{\text{xy}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000
maximale Durchbiegung	$w_{\text{max}}$ /mm	-0,130	0,100	0,000	0,000

Schnittgröße	Einheit	Max	Min	Max	Min
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	-0,010	-0,200	0,000	-0,190
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	-0,000	-0,200	0,000	-0,200
Deckenmoment	M <sub>z</sub> /kNm/m	0,000	0,000	0,000	0,000
Querkraft in der Kernmitte	V <sub>z</sub> /kN/m	0,120	1,400	-0,010	-0,100
Querkraft in Deckschicht	V <sub>z</sub> /kN/m	—	—	—	—
Einzelspannung	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,110	1,100	0,010	0,900
Zugkraft in der äußeren Deckschicht	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,110	1,100	0,010	0,900
Normalspannung oberes Deckschicht außen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	1,110	14,300	0,440	8,800
Normalspannung oberes Deckschicht innen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,000	0,000	-1,100	-10,800
Normalspannung unteres Deckschicht innen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-0,070	-48,817	-24,410	-24,410
Normalspannung unteres Deckschicht außen	$\sigma_{\text{z}}$ /kN/m <sup>2</sup>	-0,070	-48,817	-24,410	-24,410
Schubspannung im Kern	$\tau_{\text{xy}}$ /kN/m <sup>2</sup>	0,000	0,000	0,000	0,000
maximale Durchbiegung	$w_{\text{max}}$ /mm	0,070	0,260	0,000	0,240
Durchbiegung in Feldmitte	$w_{\text{max}}$ /mm	0,070	0,260	0,000	0,240

## **Wichtiger Hinweis:**

Über unsere Homepage

[www.is-eng.de/downloads.html](http://www.is-eng.de/downloads.html)

können sie außerdem Folgendes bestellen:

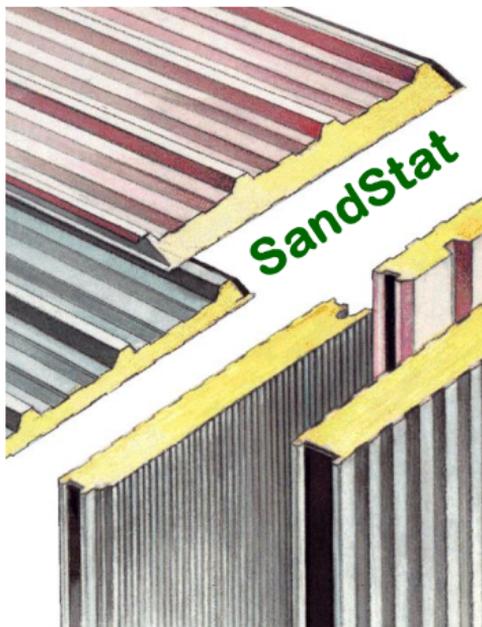
### **SandExcel II:**

Berechnung der Beanspruchungen mit  
Bemessung entsprechend EN 14509, Anhang E  
Schutzgebühr 250,-€ (zzgl. Mehrwertsteuer)

### **SandExcel III:**

Berechnung von Stützweitentabellen  
Schutzgebühr 750,-€ (zzgl. Mehrwertsteuer)

Weitere Informationen zu SandExcel II und III  
auf Nachfrage ([a.berner@sandwichtechnik.com](mailto:a.berner@sandwichtechnik.com)).



Ab Frühjahr 2012 wird für Sie auch ein

### **SandStat-Modul**

zur Berechnung von Stützweitentabellen  
zur Verfügung stehen  
einschließlich z.B. beliebige Felderanzahl,  
Nachweis der Auflagerpressung,  
Berücksichtigung von  
Beanspruchbarkeiten der Befestigungen.