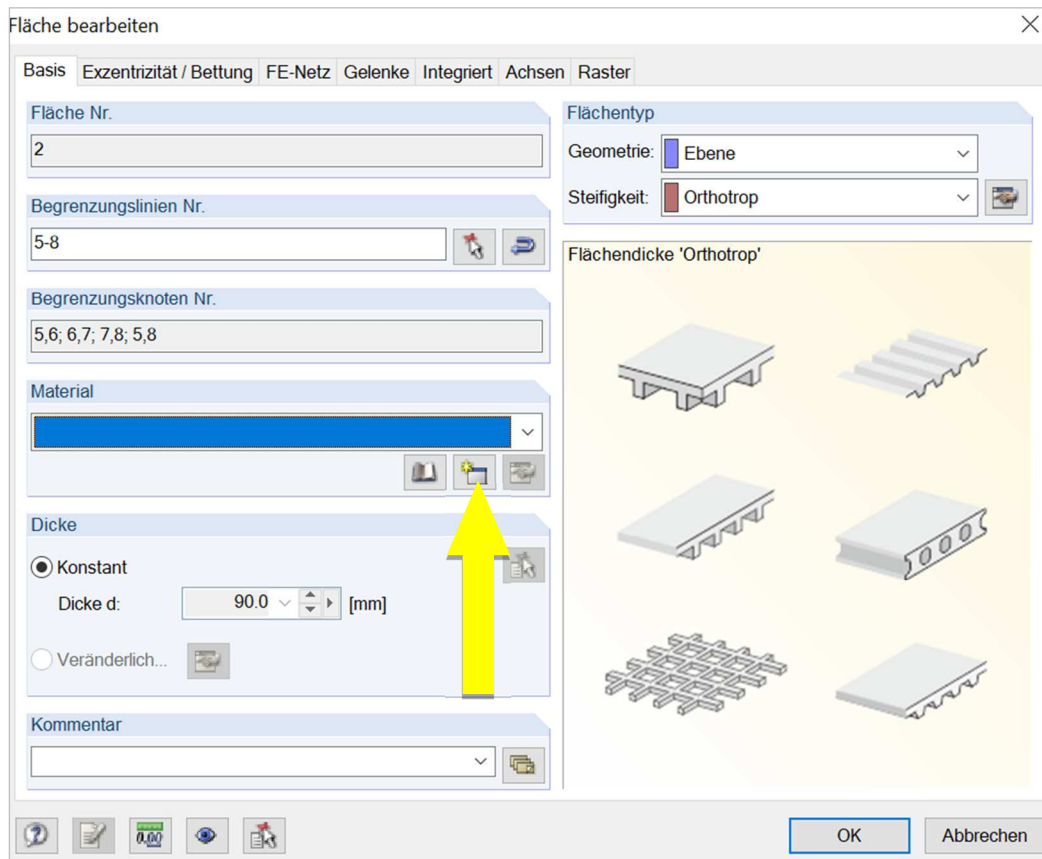
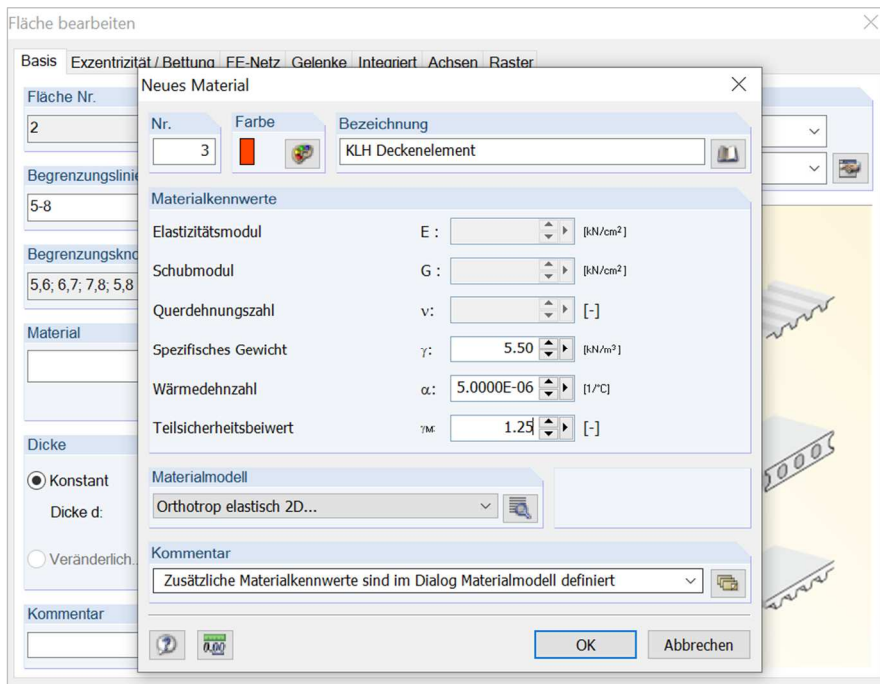
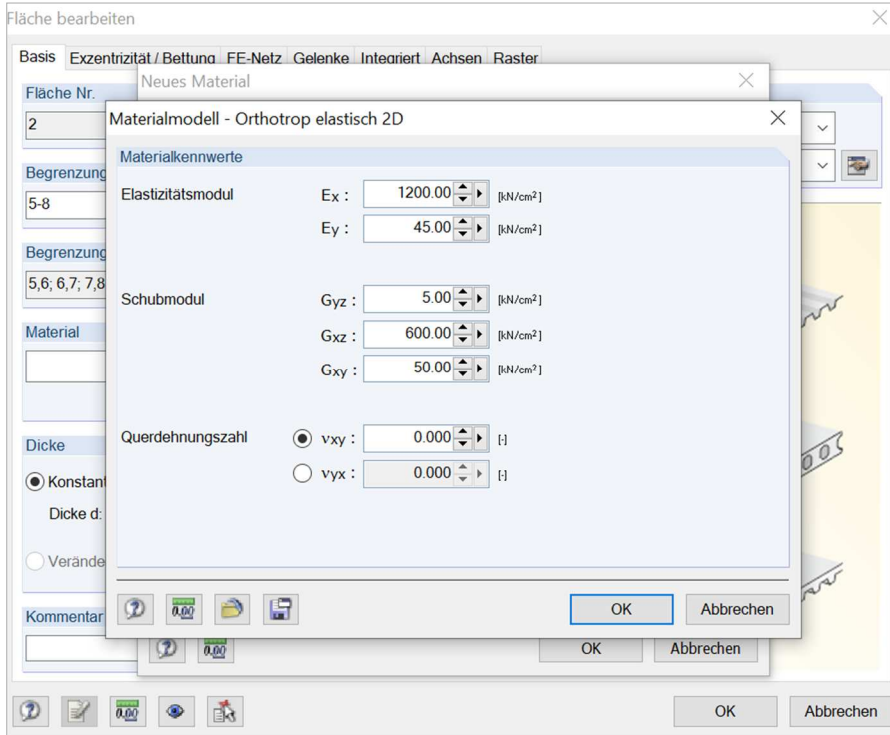


# Dlubal RFEM5

**Schritt 1: Erstellen Sie ein Modell in Dlubal RFEM – in gewohnter Art und Weise. Erstellen Sie eine (oder bearbeiten Sie eine vorhandene) Fläche und gehen Sie auf “Fläche bearbeiten“.**

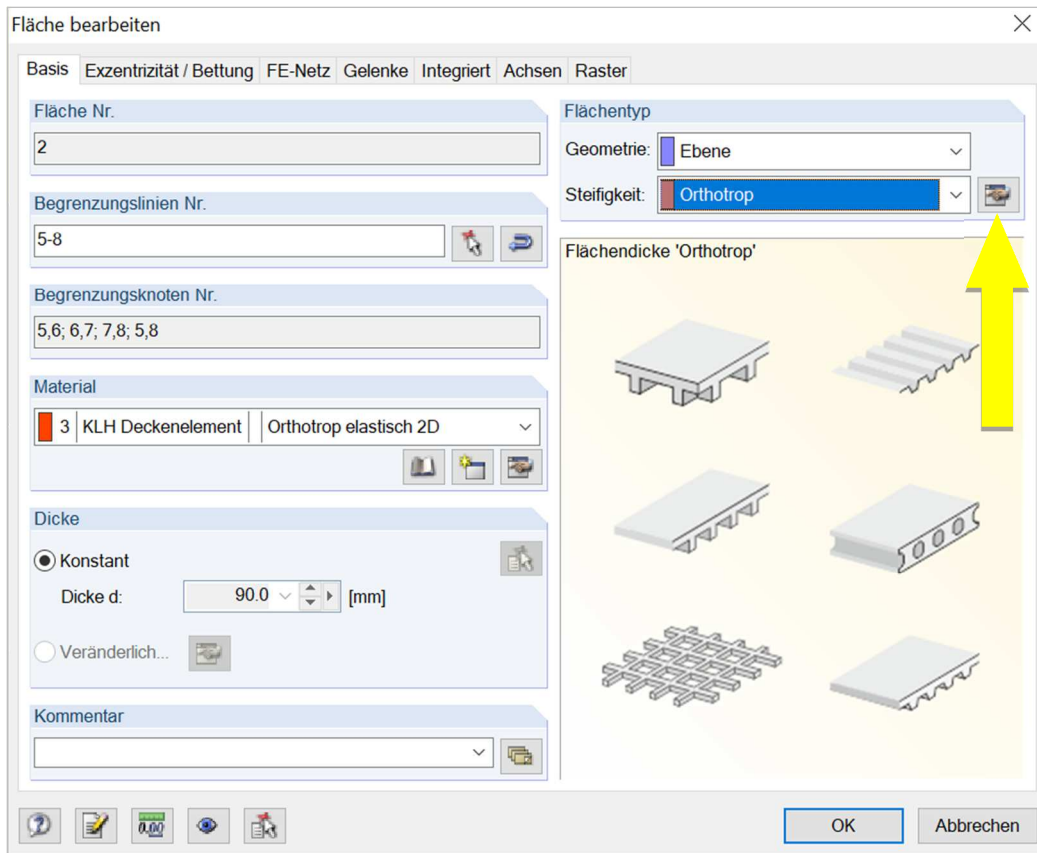


**Schritt 2: Erzeugen Sie zunächst ein neues Material und stellen Sie das Materialmodell auf „Orthotrop elastisch 2D“ mit folgenden Materialkennwerten:**

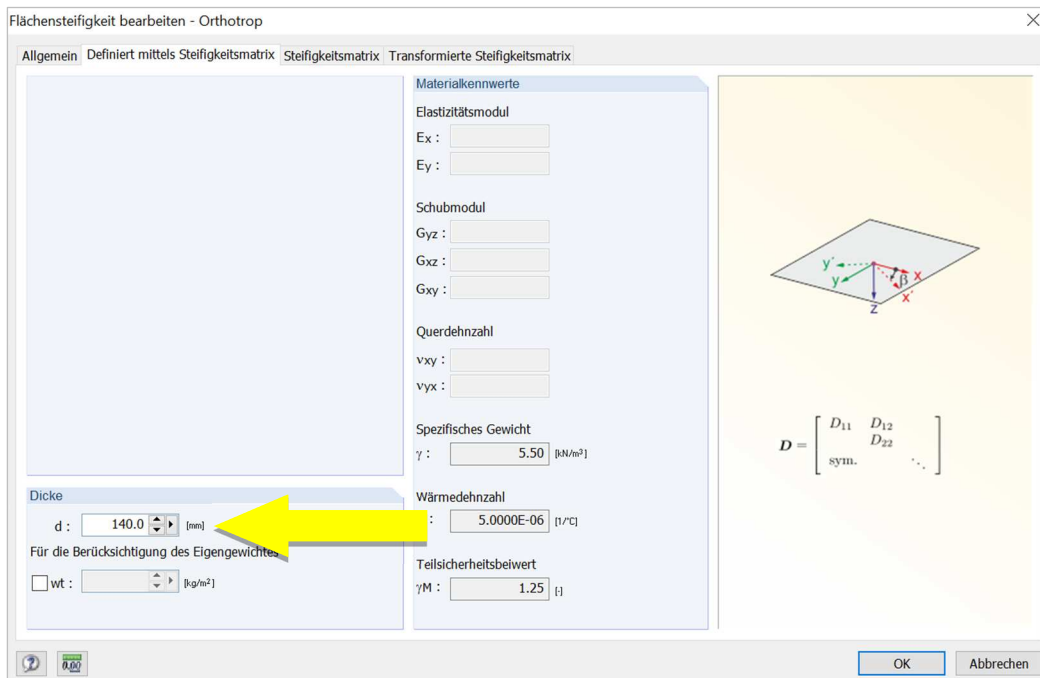
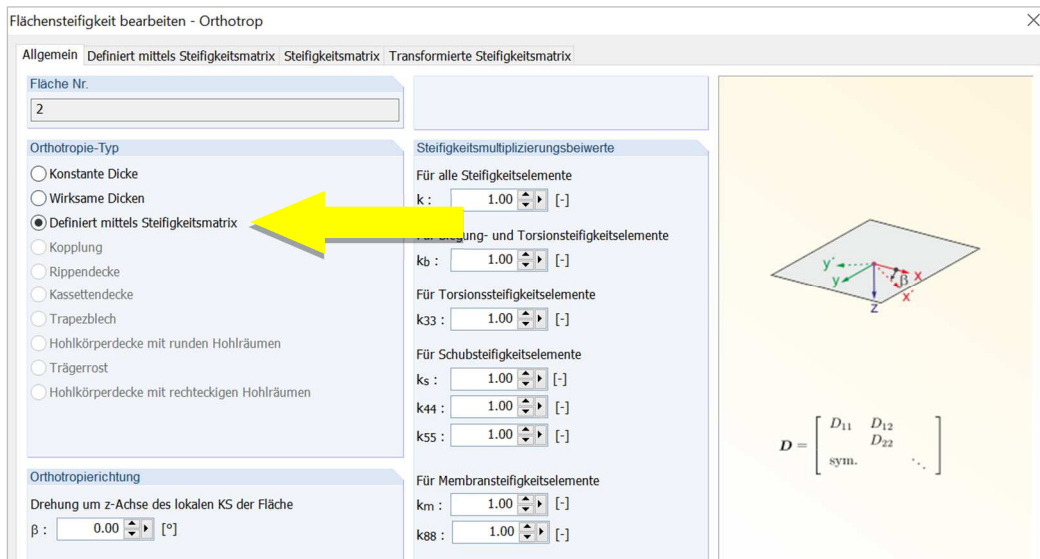


**Tipp:** Materialien mit unterschiedlicher Farbgebung bzw. Bezeichnung lassen sich später im Modell leichter zuordnen.

**Schritt 3: Wählen Sie als Flächentyp “Orthotrop” für die Auswahl der Steifigkeit und klicken Sie anschließend auf “Parameter bearbeiten”**



**Schritt 4: Wählen Sie den Orthotropie-Typ “Definiert mittels Steifigkeitsmatrix” im Reiter „Allgemein“ und passen Sie die Dicke im Reiter „Definiert mittels Steifigkeitsmatrix“ entsprechend dem gewählten Plattentyp an.**



## Schritt 5: Klicken Sie auf “Elemente aus Excel Importieren“ im Reiter “Steifigkeitsmatrix”

Flächensteifigkeit bearbeiten - Orthotrop

Allgemein Definiert mittels Steifigkeitsmatrix **Steifigkeitsmatrix** Transformierte Steifigkeitsmatrix

Steifigkeitsmatrix-Elemente (Biegung und Torsion)

D<sub>11</sub> : 0.000 [kNm] D<sub>12</sub> : 0.000 [kNm] D<sub>13</sub> : 0.000 [kNm]  
D<sub>22</sub> : 0.000 [kNm] D<sub>23</sub> : 0.000 [kNm]  
D<sub>33</sub> : 0.000 [kNm]

Steifigkeitsmatrix-Elemente (Schub)

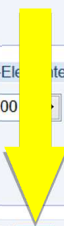
D<sub>44</sub> : 0.000 [kN/m] D<sub>45</sub> : 0.000 [kN/m]  
D<sub>55</sub> : 0.000 [kN/m]


Steifigkeitsmatrix-Elemente (Membran)


D<sub>66</sub> : 0.000 [kN/m] D<sub>67</sub> : 0.000 [kN/m] D<sub>68</sub> : 0.000 [kN/m]  
D<sub>77</sub> : 0.000 [kN/m] D<sub>78</sub> : 0.000 [kN/m]  
D<sub>88</sub> : 0 [kN/m]

Steifigkeitsmatrix-Elemente (Exzentrizitätseinwirkungen)

D<sub>16</sub> : 0.000 [kNm/m] D<sub>17</sub> : 0.000 [kNm/m] D<sub>18</sub> : 0.000 [kNm/m]  
D<sub>27</sub> : 0.000 [kNm/m] D<sub>28</sub> : 0.000 [kNm/m]  
D<sub>38</sub> : 0.000 [kNm/m]







OK Abbrechen

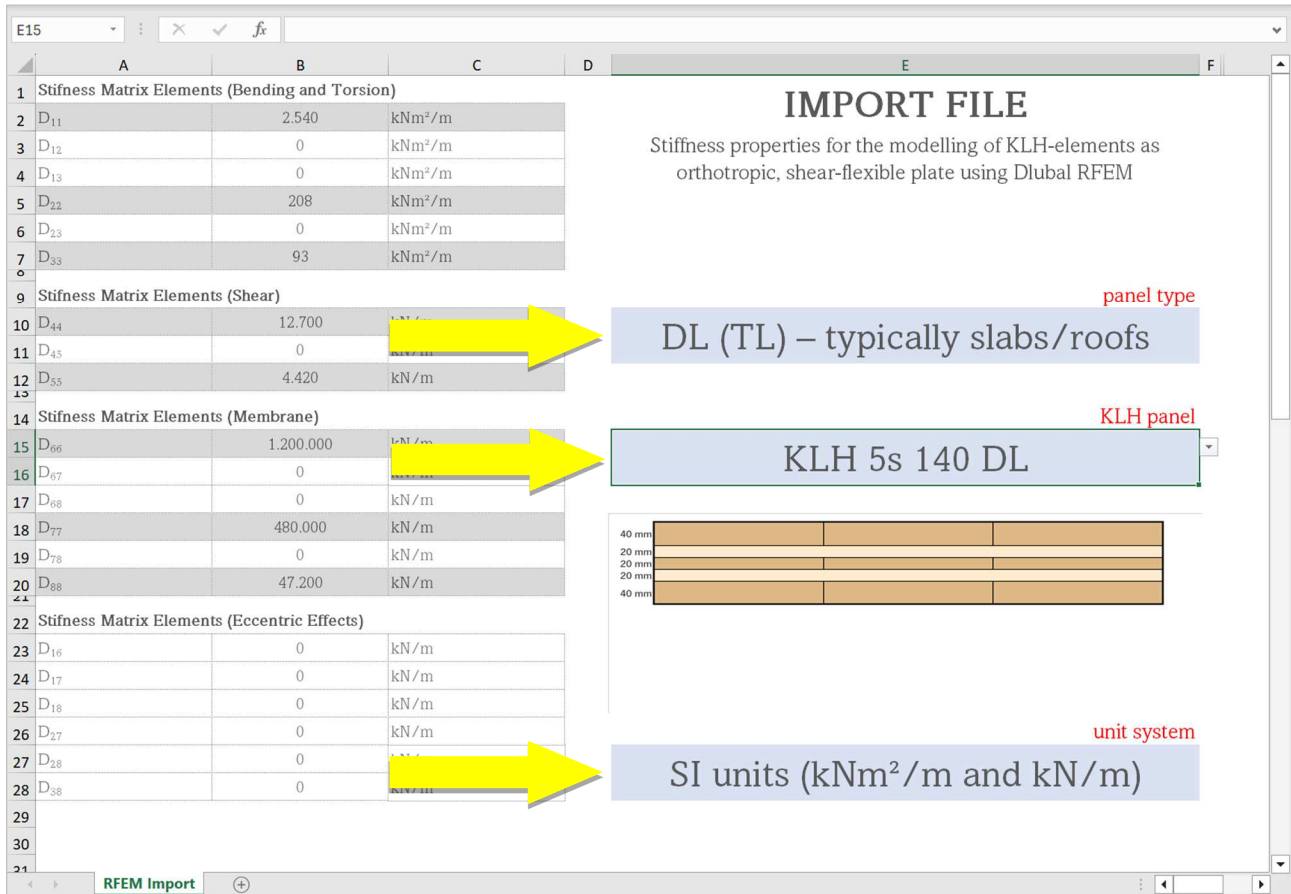
$$\begin{bmatrix}
 D_{11} & D_{12} & D_{13} & 0 & 0 & D_{16} & D_{17} & D_{18} \\
 & D_{22} & D_{23} & 0 & 0 & \text{sym.} & D_{27} & D_{28} \\
 & & D_{33} & 0 & 0 & \text{sym.} & \text{sym.} & D_{38} \\
 & & & D_{44} & D_{45} & 0 & 0 & 0 \\
 & & & & D_{55} & 0 & 0 & 0 \\
 \text{sym.} & & & & & D_{66} & D_{67} & D_{68} \\
 & & & & & & D_{77} & D_{78} \\
 & & & & & & & D_{88}
 \end{bmatrix}$$

$D_{11} \dots D_{33}$  [Nm]

$D_{44} \dots D_{88}$  [N/m]

$D_{16} \dots D_{38}$  [Nm/m]

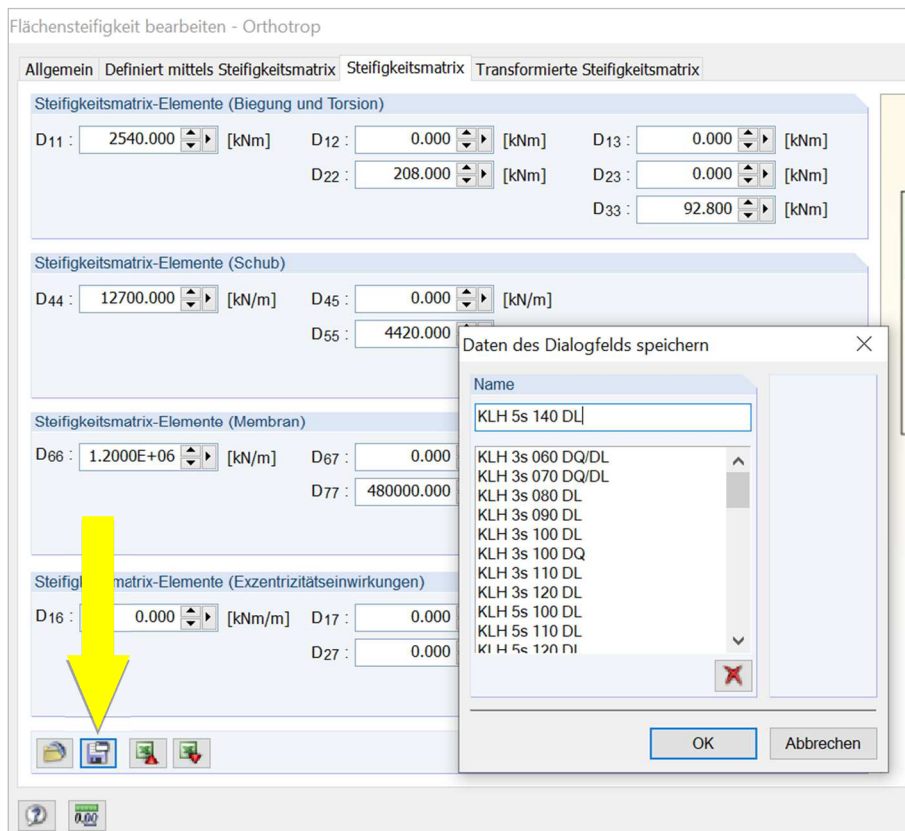
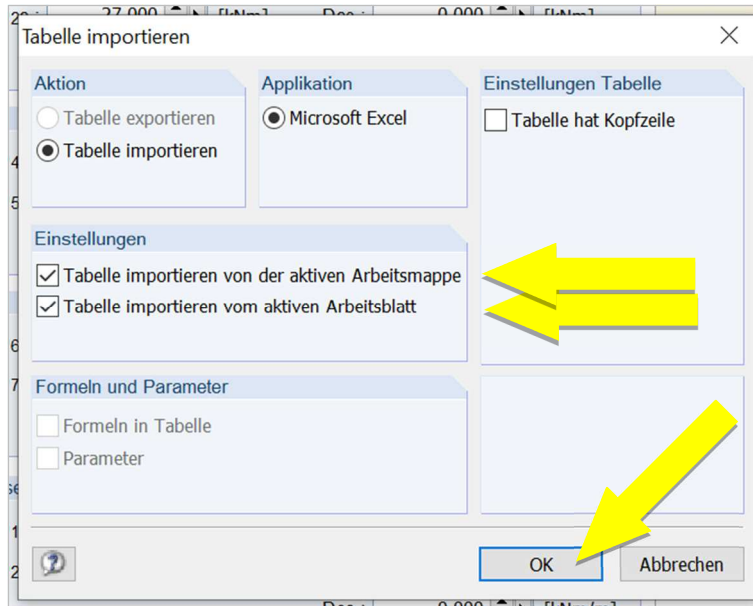
**Schritt 6:** Öffnen Sie das Excel-File „*KLH Stiffness Properties\_RFEM-Import*“ und wählen Sie den gewünschten Plattentyp und Platte sowie die Einheiten aus.



	A	B	C	D	E	F
1	Stiffness Matrix Elements (Bending and Torsion)				<h3>IMPORT FILE</h3> <p>Stiffness properties for the modelling of KLH-elements as orthotropic, shear-flexible plate using Dlubal RFEM</p>	
2	D <sub>11</sub>	2.540	kNm <sup>2</sup> /m			
3	D <sub>12</sub>	0	kNm <sup>2</sup> /m			
4	D <sub>13</sub>	0	kNm <sup>2</sup> /m			
5	D <sub>22</sub>	208	kNm <sup>2</sup> /m			
6	D <sub>23</sub>	0	kNm <sup>2</sup> /m			
7	D <sub>33</sub>	93	kNm <sup>2</sup> /m			
8						
9	Stiffness Matrix Elements (Shear)				panel type	
10	D <sub>44</sub>	12.700	kN/m	DL (TL) – typically slabs/roofs		
11	D <sub>45</sub>	0	kN/m			
12	D <sub>55</sub>	4.420	kN/m			
13						
14	Stiffness Matrix Elements (Membrane)				KLH panel	
15	D <sub>66</sub>	1.200.000	kN/m	KLH 5s 140 DL		
16	D <sub>67</sub>	0	kN/m			
17	D <sub>68</sub>	0	kN/m			
18	D <sub>77</sub>	480.000	kN/m			
19	D <sub>78</sub>	0	kN/m			
20	D <sub>88</sub>	47.200	kN/m			
21						
22	Stiffness Matrix Elements (Eccentric Effects)				unit system	
23	D <sub>16</sub>	0	kN/m	SI units (kNm <sup>2</sup> /m and kN/m)		
24	D <sub>17</sub>	0	kN/m			
25	D <sub>18</sub>	0	kN/m			
26	D <sub>27</sub>	0	kN/m			
27	D <sub>28</sub>	0	kN/m			
28	D <sub>38</sub>	0	kN/m			
29						
30						
31						

**Anmerkung:** Stellen Sie bitte sicher, dass die Einheiten des Importfiles mit jenen von RFEM übereinstimmen. Sie können die Einheiten in RFEM unter dem Menüpunkt „Optionen“ und „Einheiten und Dezimalstellen“ einstellen.

**Schritt 7: Aktivieren Sie in den Einstellungen beide Kästchen. Durch Klick auf OK wird die Steifigkeitsmatrix automatisch importiert.**



**Tipp:** Plattenliste erstellen – durch Speichern der Steifigkeitsmatrix mit korrekter Plattenbezeichnung bleibt ein wiederholtes Importieren des jeweiligen Plattentyps erspart.