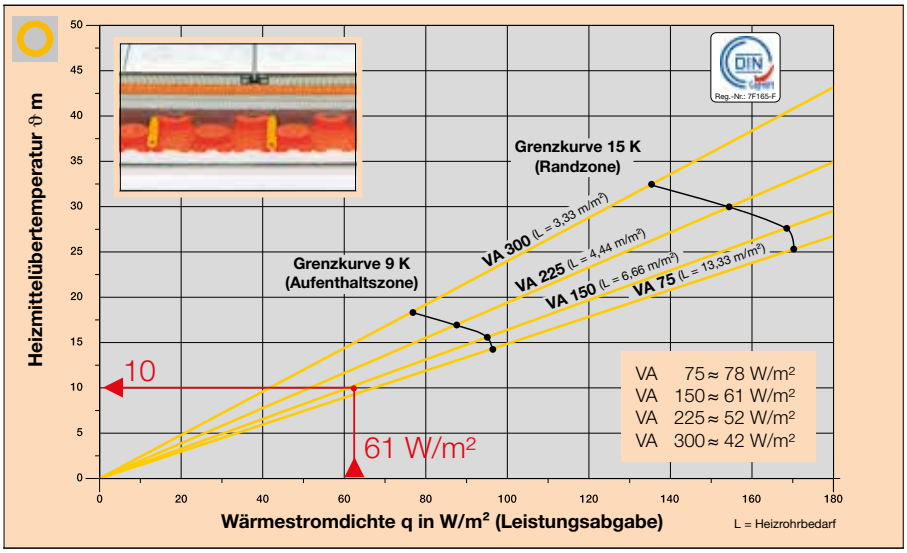
Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm (Beispiel)

Auf den folgenden Seiten sind die systembezogenen Ergebnisse der wärmetechnischen Prüfung dargestellt.
Die einzelnen Diagramme unterscheiden sich durch die Wärmeleitwiderstände des zugehörigen Oberbodenbelages.
Das nebenstehende Leistungsdiagramm – mit eingezeichnetem Beispiel – gilt für den Schlüter-BEKOTEC-THERM-Keramik-Klimaboden unter Verwendung von Schlüter-BEKOTEC-EN/P oder -EN/PF.

Geprüft nach DIN EN 1264
Fußbodenbelag: **Keramik, Naturstein, Kunststein und Steinzeug**
inkl. Schlüter-DITRA 25-Matte.



Beispiel:
ϑ_V ≙ Vorlauftemperatur = 32,5 °C
$\Delta\vartheta$ ≙ angestrebte Temp.-Spreizung = 5 °K
ϑ_i ≙ Raumtemperatur = 20 °C

$$\vartheta_m = \frac{\vartheta_V - \vartheta_R}{\ln \frac{\vartheta_V - \vartheta_i}{\vartheta_R - \vartheta_i}}$$

Näherungsweise kann berechnet werden:

$$\vartheta_m = \left(\vartheta_V - \frac{\Delta\vartheta}{2}\right) - \vartheta_i$$

$$\vartheta_m = \left(32{,}5\ K - \frac{5\ K}{2}\right) - 20\ K = 10\ K$$

Ergebnisse der Wärmestromdichte (Leistungsabgabe bei den Verlegeabständen (VA)

Anwendung

Die Heizleistung wird hier als Wärmestromdichte an der unteren Skala angegeben *(siehe Beispiel: bei 61 W/m²)*.
Von der gewünschten Heizleistung senkrecht nach oben trifft man auf die Kennlinien der Heizrohr-Verlegeabstände (VA 75, 150, 225 oder 300 mm).
Überträgt man den Schnittpunkt 61 W/m² bei VA 150 auf die linke Skala, erhält man die zugehörige Heizmittelübertemperatur von 10 °C.
Diese Temperatur gibt an, um wie viel Grad Celsius das Heizwasser im Mittel wärmer sein muss als die gewünschte Raumtemperatur.
Bei einer Raumtemperatur von z. B. 20 °C muss das Heizungswasser im Mittel 30 °C betragen, um die Leistung von 61 W/m² bei einem Heizrohr-Verlegeabstand von VA 150 mm zu erreichen.
Behält man nun die Heizmittelübertemperatur von 10 °C bei, kann wie im Beispiel angegeben, die zugehörige Leistungsabgabe der weiteren Heizrohr-Verlegeabstände entsprechend der Schnittpunkte abgelesen werden.

Hinweis

Zur Bestimmung der nötigen mittleren Heizwassertemperatur wird zur Heizmittelübertemperatur die gewünschte Raumtemperatur hinzuaddiert.

Grenzkurven

Grenzkurve 9 K (für Aufenthaltsräume)
Diese gibt an, ab wann die max. zulässige Oberbodentemperatur für Aufenthaltsbereiche erreicht wird. Bei einer Raumtemperatur von z. B. 20 °C ist die Oberbodentemperatur auf 29 °C zu begrenzen. Befindet sich die gewünschte Leistungsabgabe über der eingezeichneten Grenzkurve so ist ein engerer Verlegeabstand VA zu wählen. Steht kein engerer Verlegeabstand mehr zur Verfügung, so kann die Heizleistung nicht mehr allein von der Flächenheizung gedeckt werden.
Die Punkte auf der dargestellten Grenzkurve geben die max. Leistungsabgabe für die zugehörigen Heizrohr-Verlegeabstände an.

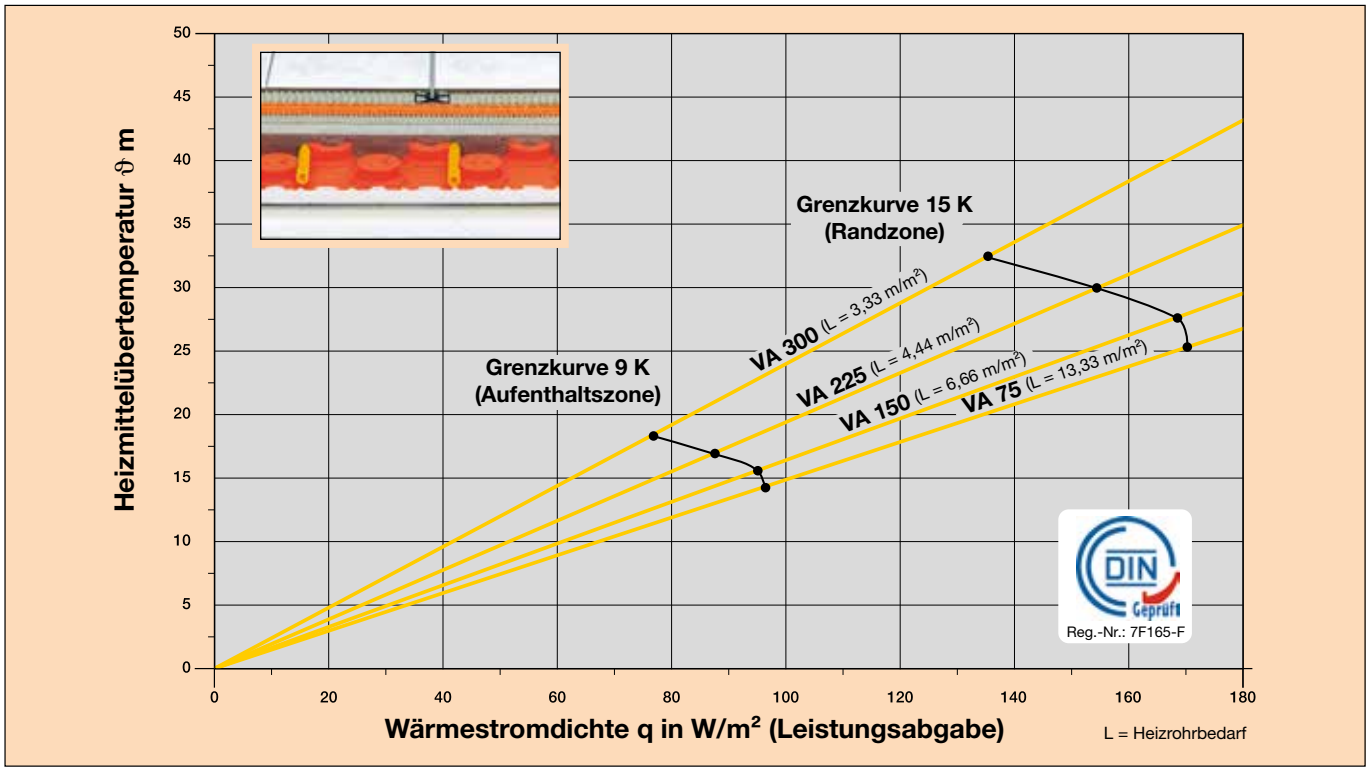
Grenzkurve 15 K (für Randzonen)
Diese gibt an, ab wann die max. zulässige Oberbodentemperatur für Randzonen erreicht wird. Randzonen werden beispielsweise vor bodentiefen Fenstern ausgeführt und ragen in der Regel 1 m in den Raum hinein. Hier kann somit bei einer Raumtemperatur von 20 °C eine max. Oberbodentemperatur von 35 °C erreicht werden, um dem Kälteeinfall an bodentiefen Fenstern mit höherer Leistungsabgabe entgegen zu wirken.
Die Punkte auf der dargestellten Grenzkurve geben die max. Leistungsabgabe für die zugehörigen Heizrohr-Verlegeabstände an.

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Keramik-Klimaboden Schlüter®-BEKOTEC-EN/P oder -EN/PF, Systemheizrohre Ø = 16 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,00 m² K/W

Bodenbelag: **Keramik, Naturstein, Kunststein und Steinzeug** inkl. Schlüter-DITRA 25-Matte.



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer L.1210.P.957.SCH

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	225	225	150	150	150	150	75	75	75																
		max.Heizkreisfläche m²	25	22	18	16	14	10	8	7	5																
		max. Heizkreislänge m	119	105	127	114	101	74	114	101	74																
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	225	225	225	225	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75								
		max.Heizkreisfläche m²	30	28	25	22	20	18	17	15	14	13	10	9	8	7,5	7	5	4								
		max. Heizkreislänge m	107	101	119	105	96	87	121	107	101	94	74	127	114	107	101	74	61								
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	225	225	225	225	150	150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75	75	
		max.Heizkreisfläche m²	34	33	30	28	26	24	21	19	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4,5	4	3	
		max. Heizkreislänge m	121	117	107	101	123	114	101	92	121	114	107	101	94	87	81	74	127	114	101	87	74	67	61	47	
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	300	300	225	225	225	150	150	150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75
		max.Heizkreisfläche m²	36	35	34	33	30	28	26	24	22	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7,5	7	6,5	6	5,5
		max. Heizkreislänge m	127	124	121	117	107	101	123	114	105	127	121	114	107	101	94	87	81	74	127	114	107	101	94	87	81
		mittlere Oberflächentemperatur °C		26,7		27,6		28,5		29,5		30,4		31,3		32,2		33,1		34,0		34,9					
24	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	75	75																						
		max.Heizkreisfläche m²	12	7	6																						
		max. Heizkreislänge m	87	101	87																						
24	35	**VA** Verlegeabstand mm			150	150	150	150	150	75	75	75	75														
		max.Heizkreisfläche m²			18	16	14	12	9	8	7	6	4,5														
		max. Heizkreislänge m			127	114	101	87	67	114	101	87	67														
24	40	**VA** Verlegeabstand mm				150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75	75							
		max.Heizkreisfläche m²				18	17	16	15	14	13	12	9	8	7	6,5	6	5,5	5	4,5							
		max. Heizkreislänge m				127	121	114	107	101	94	87	127	114	101	94	87	81	74	67							
24	43	**VA** Verlegeabstand mm						150	150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75	75				
		max.Heizkreisfläche m²						18	17	16	15	14	13	12	11	9	8	7,5	7	6,5	6	5,5	5				
		max. Heizkreislänge m						127	121	114	107	101	94	87	81	127	114	107	101	94	87	81	74				

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

Druckverlust: max. 250 mbar

Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)

tu: 15 °C

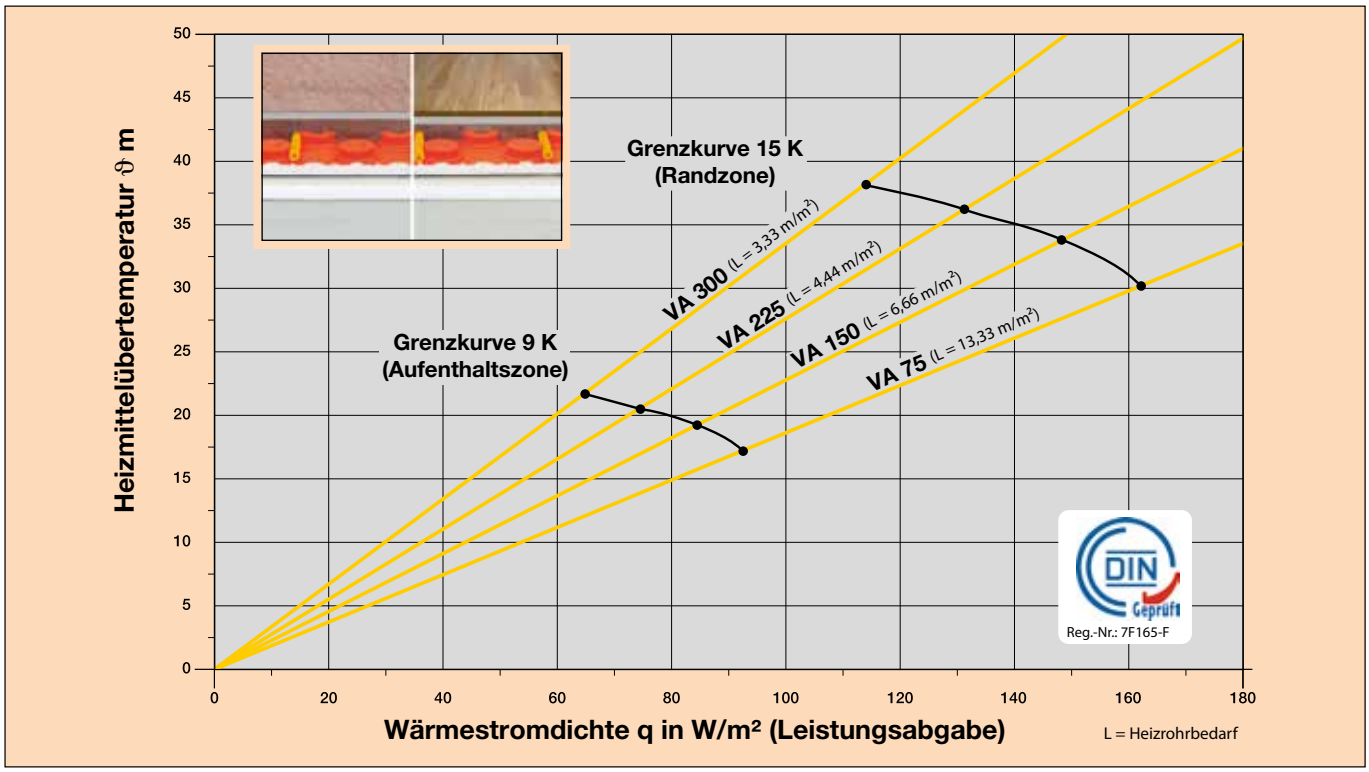
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN/P oder -EN/PF, Systemheizrohre Ø = 16 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,05 m² K/W

Bodenbelag: **Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P 380

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	150	150	75	75																				
		max.Heizkreisfläche m²	16	15	13	8	7																				
		max. Heizkreislänge m	114	107	94	114	101																				
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	225	225	150	150	150	75	75	75															
		max.Heizkreisfläche m²	33	30	26	22	18	16	11	8	7	5															
		max. Heizkreislänge m	117	107	123	105	127	114	81	114	101	74															
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	225	225	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75									
		max.Heizkreisfläche m²	35	33	28	25	23	21	18	17	15	13	10	8	7	6	5	4									
		max. Heizkreislänge m	124	117	101	91	110	101	127	121	107	94	74	114	101	87	74	61									
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	300	225	225	225	150	150	150	15	150	75	75	75	75	75	75						
		max.Heizkreisfläche m²	35	35	33	30	28	26	24	21	18	16	14	12	10	9	8	7	6	5	3,5						
		max. Heizkreislänge m	124	124	117	107	101	123	114	105	127	114	101	87	74	127	114	101	87	74	54						
		mittlere Oberflächentemperatur °C		26,7		27,6		28,5		29,5		30,4		31,3		32,2		33,1		34,0		34,9					
24	30	**VA** Verlegeabstand mm	75																								
		max.Heizkreisfläche m²	7																								
		max. Heizkreislänge m	101																								
24	35	**VA** Verlegeabstand mm		150	150	150	75	75																			
		max.Heizkreisfläche m²		13	12	10	8	6,5																			
		max. Heizkreislänge m		114	87	74	114	94																			
24	40	**VA** Verlegeabstand mm					150	150	150	150	75	75	75														
		max.Heizkreisfläche m²					16	14	12	9	8	7	5														
		max. Heizkreislänge m					114	101	87	67	114	101	74														
24	43	**VA** Verlegeabstand mm							150	150	150	75	75	75	75	75											
		max.Heizkreisfläche m²							16	14	12	9	8	7	6	5											
		max. Heizkreislänge m							114	101	87	127	114	101	87	74											

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

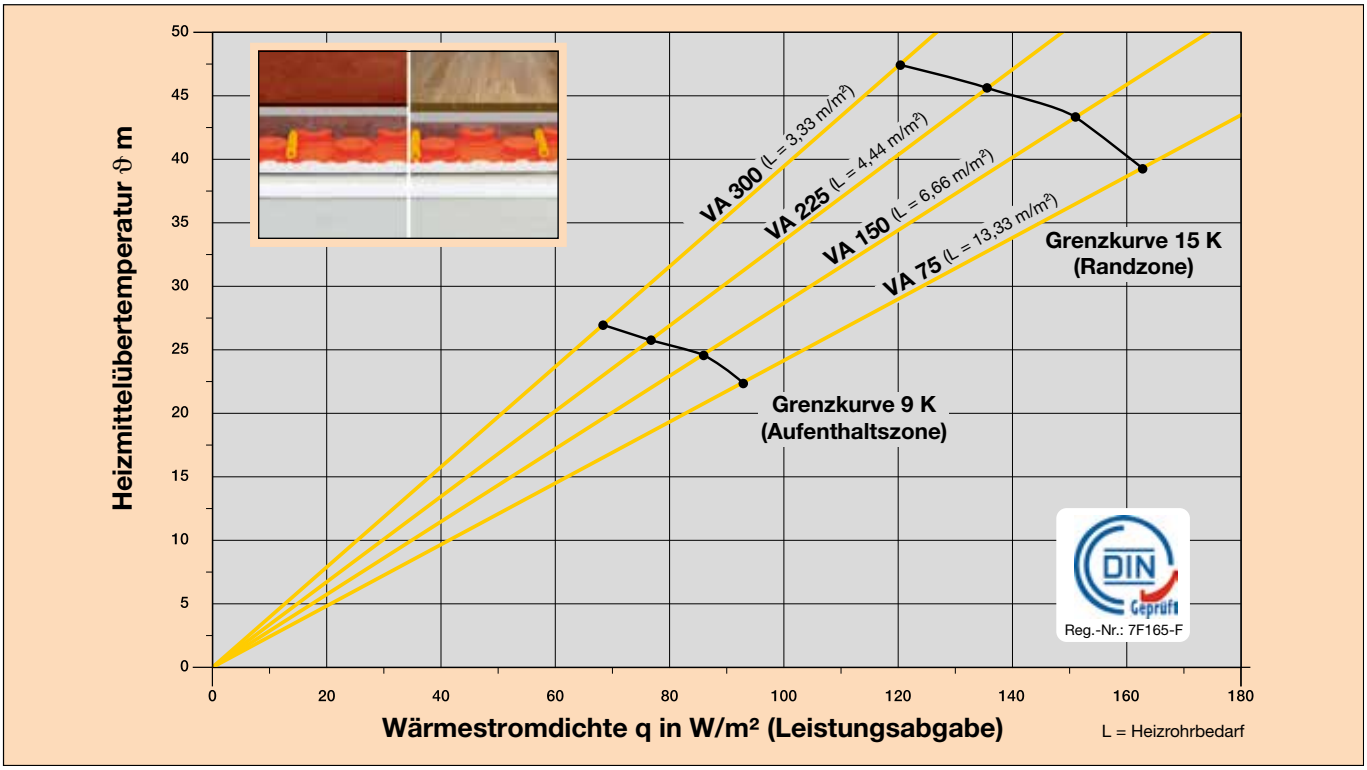
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN/P oder -EN/PF, Systemheizrohre Ø = 16 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,10 m² K/W

Bodenbelag: **Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P 380

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	150	75																						
		max.Heizkreisfläche m²	16	10	6																						
		max. Heizkreislänge m	114	74	87																						
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	300	225	150	150	150	75	75																		
		max.Heizkreisfläche m²	26	20	17	14	9	7	5																		
		max. Heizkreislänge m	94	96	121	101	67	101	74																		
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	225	150	150	150	150	75	75	75														
		max.Heizkreisfläche m²	33	30	27	23	18	16	13	8	8	6	4														
		max. Heizkreislänge m	117	107	97	110	127	114	94	61	114	87	61														
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	225	225	225	150	150	150	75	75	75	75												
		max.Heizkreisfläche m²	36	34	30	26	24	20	17	15	12	8	7	6	4												
		max. Heizkreislänge m	127	121	107	123	114	96	121	107	87	114	101	87	61												

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

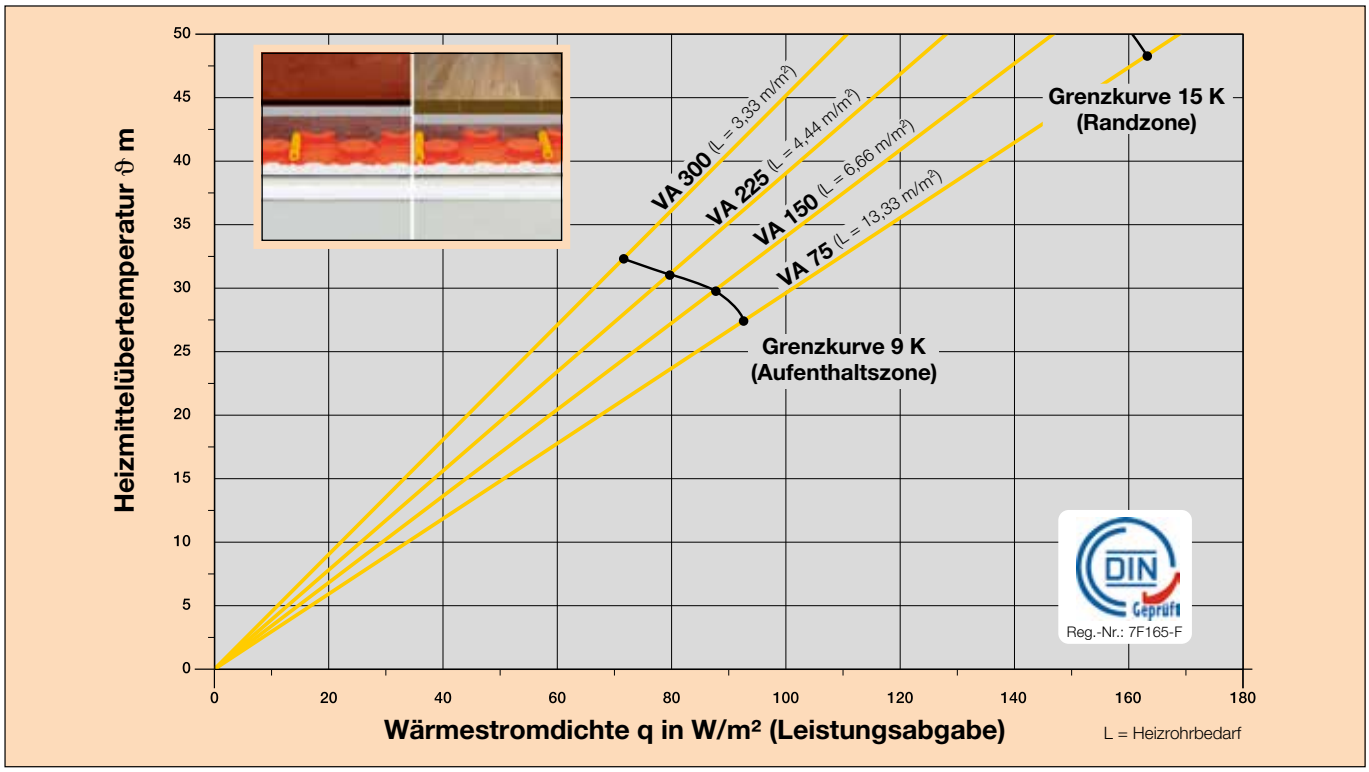
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden Schlüter®-BEKOTEC-EN/P oder -EN/PF, Systemheizrohre Ø = 16 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,15 m² K/W

Bodenbelag: **Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P 380

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	75																							
		max.Heizkreisfläche m²	11	6																							
		max. Heizkreislänge m	81	87																							
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	225	150	150	75	75																				
		max.Heizkreisfläche m²	24	18	14	8	5																				
		max. Heizkreislänge m	114	127	101	114	74																				
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	225	150	150	150	75	75																	
		max.Heizkreisfläche m²	32	28	23	17	14	9	7	5																	
		max. Heizkreislänge m	114	101	110	121	101	67	101	74																	
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	225	225	150	150	75	75	75															
		max.Heizkreisfläche m²	34	30	28	24	20	16	12	8	6	4															
		max. Heizkreislänge m	121	107	101	114	96	114	87	114	87	61															

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

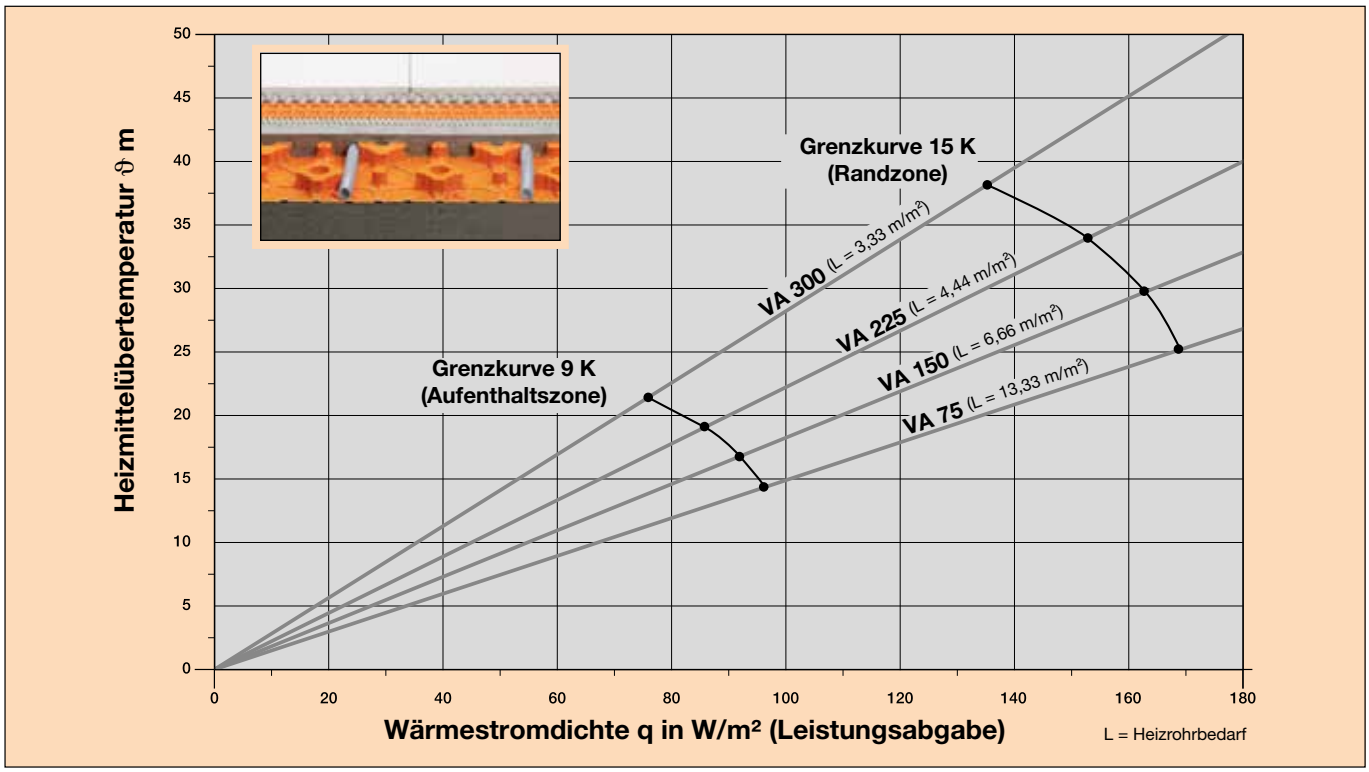
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Keramik-Klimaboden Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F, Systemheizrohre Ø = 14 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,00 m² K/W

Bodenbelag: **Keramik, Naturstein, Kunststein und Steinzeug** inkl. Schlüter-DITRA 25-Matte.



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer L.1210.P.950.SCH

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**22,7**		**23,6**		**24,5**		**25,5**		**26,4**		**27,3**		**28,2**		**29,1**		**30,0**		**30,9**		**31,8**		**32,7**	
20	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	225	225	150	150	150	75	75	75																	
		max.Heizkreisfläche m²	19	16	14	12	9	7	5	4																	
		max. Heizkreislänge m	92	78	101	87	67	101	74	61																	
20	**35**	**VA** Verlegeabstand mm	225	225	225	225	225	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75									
		max.Heizkreisfläche m²	24	22	20	18	16	15	14	12	10	7,5	7	6	5,5	5	4	3,5									
		max. Heizkreislänge m	114	105	96	87	79	107	101	87	74	57	101	87	81	74	61	54									
20	**40**	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	225	225	150	150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75	75			
		max.Heizkreisfläche m²	30	27	25	23	20	18	16	15	14	13	12	11	9	8	8	7	6,5	6	5,5	5	4,5	3,5			
		max. Heizkreislänge m	107	97	91	84	96	87	114	107	101	94	87	81	67	61	114	101	94	87	81	74	67	54			
20	**43**	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	300	225	225	225	225	150	150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75	75
		max.Heizkreisfläche m²	33	30	28	26	24	24	22	20	18	16	14	13	12	11	10	9	8	8	7	6,5	6	5	4,5	4	3,5
		max. Heizkreislänge m	117	107	101	94	87	114	105	96	87	114	101	94	87	81	74	67	61	114	101	94	87	74	67	61	54
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**26,7**		**27,6**		**28,5**		**29,5**		**30,4**		**31,3**		**32,2**		**33,1**		**34,0**		**34,9**					
24	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	75	75	75																						
		max.Heizkreisfläche m²	5,5	5	4																						
		max. Heizkreislänge m	81	74	61																						
24	**35**	**VA** Verlegeabstand mm			150	150	150	150	75	75	75	75	75														
		max.Heizkreisfläche m²			14	12	10	8	7	6	5,5	4	2,5														
		max. Heizkreislänge m			101	87	74	61	101	87	81	61	41														
24	**40**	**VA** Verlegeabstand mm				150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75	75							
		max.Heizkreisfläche m²				16	15	14	12	11	10	9	7	6,5	6	5,5	5	4	3	2,5							
		max. Heizkreislänge m				114	107	101	87	81	74	67	101	94	87	81	74	61	47	41							
24	**43**	**VA** Verlegeabstand mm						150	150	150	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75	75	75					
		max.Heizkreisfläche m²						16	15	14	13,5	12	11	10	9	8	7,5	7	6,5	6	5	4					
		max. Heizkreislänge m						114	107	101	97	87	81	74	67	114	107	101	94	87	74	61					

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

Druckverlust: max. 250 mbar

Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)

tu: 15 °C

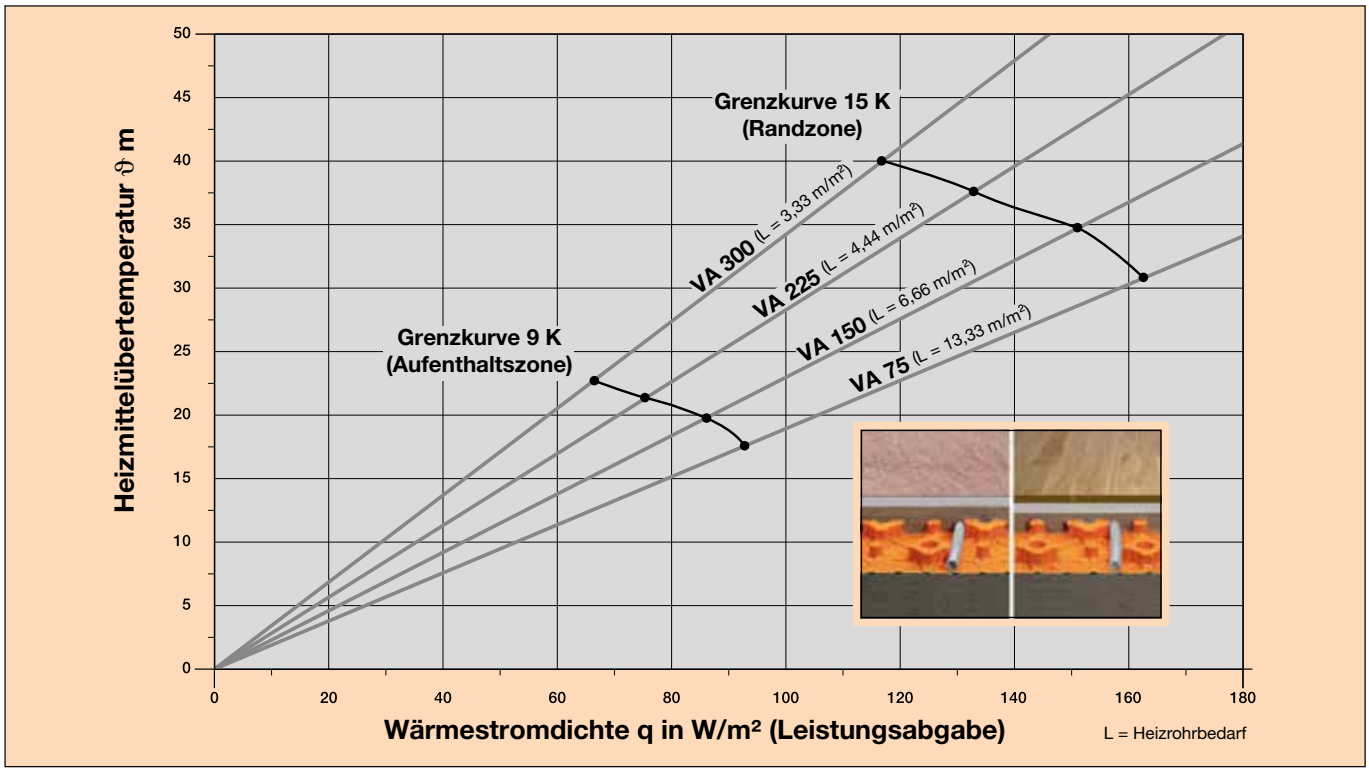
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F, Systemheizrohre Ø = 14 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,05 m² K/W

Bodenbelag: **Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P379

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	150	150	75	75																				
		max.Heizkreisfläche m²	13	12	8	6	4,5																				
		max. Heizkreislänge m	94	87	61	87	67																				
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	300	225	225	225	150	150	75	75	75	75															
		max.Heizkreisfläche m²	26	24	20	18	14	11	8	7	6	3,5															
		max. Heizkreislänge m	94	114	96	87	101	81	114	101	87	54															
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	225	225	225	150	150	150	150	75	75	75	75	75										
		max.Heizkreisfläche m²	28	25	24	22	20	17	15	13	11	8	8	7	6	5	3										
		max. Heizkreislänge m	101	91	87	105	96	83	107	94	81	61	114	101	87	74	47										
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	225	225	225	150	150	150	150	150	75	75	75	75	75								
		max.Heizkreisfläche m²	30	28	26	24	22	20	18	16	14	13	11	8,5	7,5	7	6	5	4								
		max. Heizkreislänge m	107	101	94	87	105	96	87	114	101	94	81	64	107	101	87	74	61								
		mittlere Oberflächentemperatur °C		26,7		27,6		28,5		29,5		30,4		31,3		32,2		33,1		34,0		34,9					
24	30	**VA** Verlegeabstand mm	75																								
		max.Heizkreisfläche m²	6																								
		max. Heizkreislänge m	87																								
24	35	**VA** Verlegeabstand mm		150	150	75	75	75	75																		
		max.Heizkreisfläche m²		13	10	8	6	4	3																		
		max. Heizkreislänge m		94	74	114	87	61	47																		
24	40	**VA** Verlegeabstand mm					150	150	150	75	75	75	75														
		max.Heizkreisfläche m²					13	11	8	7	6	5	3														
		max. Heizkreislänge m					94	81	61	101	87	74	47														
24	43	**VA** Verlegeabstand mm							150	150	150	75	75	75	75	75											
		max.Heizkreisfläche m²							13	11	9	7,5	6,5	5,5	5	3											
		max. Heizkreislänge m							94	81	67	107	94	81	74	47											

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

Druckverlust: max. 250 mbar

Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)

tu: 15 °C

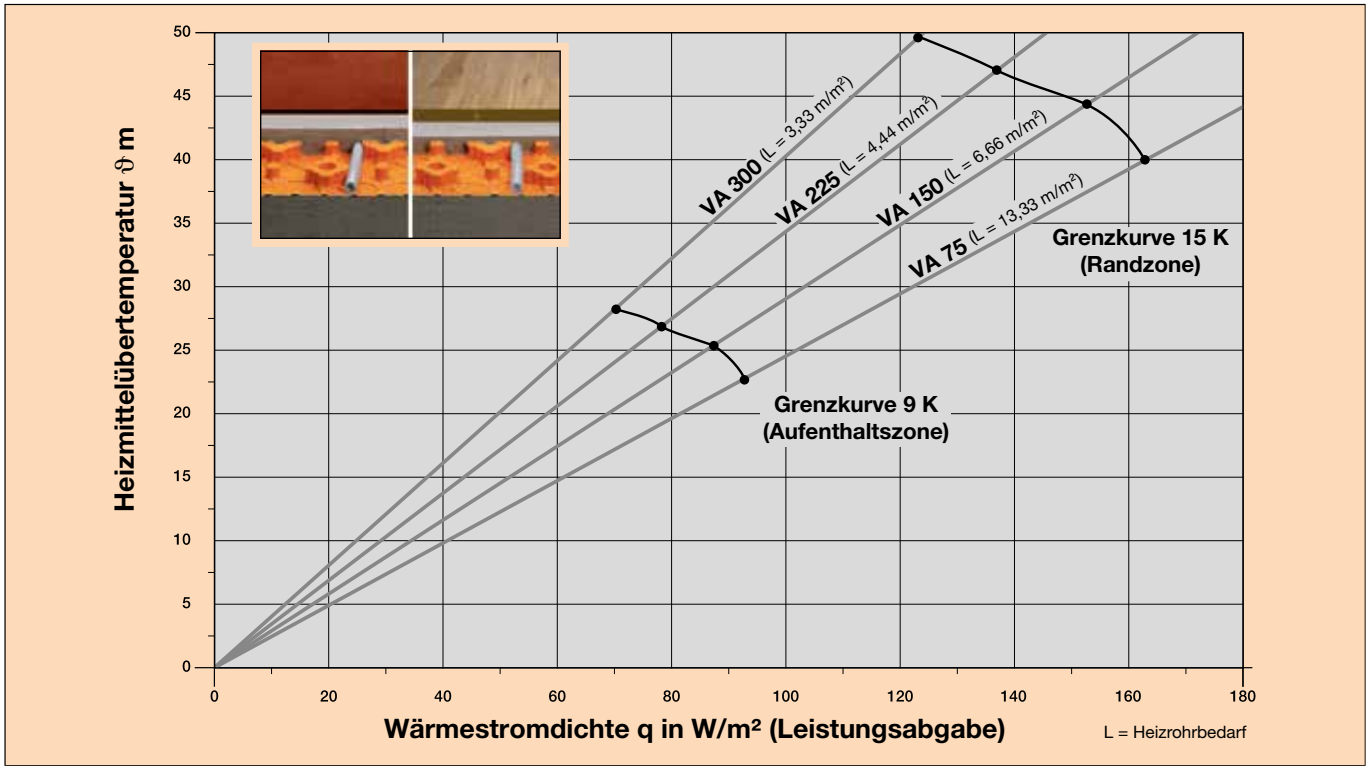
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F, Systemheizrohre Ø = 14 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,10 m² K/W

Bodenbelag: **Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P379

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	75	75																						
		max.Heizkreisfläche m²	12	7	5																						
		max. Heizkreislänge m	87	101	74																						
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	225	225	150	150	75	75	75																		
		max.Heizkreisfläche m²	21	18	15	11	8	6	3																		
		max. Heizkreislänge m	101	87	107	81	114	87	47																		
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	225	225	150	150	150	75	75	75	75														
		max.Heizkreisfläche m²	28	25	22	19	16	13	10	7	6	4,5	3														
		max. Heizkreislänge m	101	91	105	92	114	94	74	101	87	67	47														
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	225	225	150	150	150	150	75	75	75	75												
		max.Heizkreisfläche m²	30	27	24	22	19	16	14	12	8	7	6	4,5	3												
		max. Heizkreislänge m	107	97	87	105	92	114	101	87	61	101	87	67	47												

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

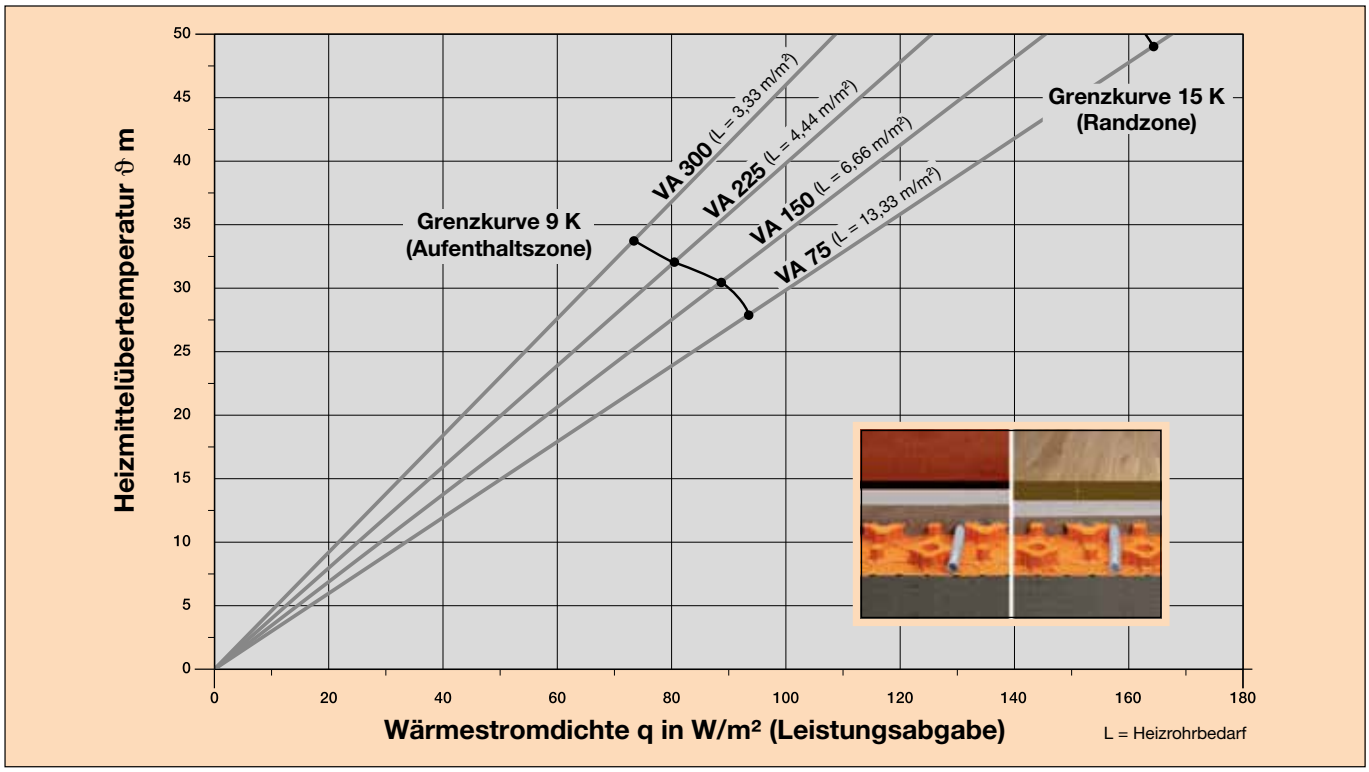
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F, Systemheizrohre Ø = 14 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,15 m² K/W

Bodenbelag: **Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P379

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	75																							
		max.Heizkreisfläche m²	10	6																							
		max. Heizkreislänge m	74	87																							
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	225	150	150	75	75																				
		max.Heizkreisfläche m²	20	15	9	7	4																				
		max. Heizkreislänge m	96	107	67	101	61																				
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	225	225	150	150	75	75	75																	
		max.Heizkreisfläche m²	27	24	19	15	11	7,5	6	3																	
		max. Heizkreislänge m	97	114	92	107	81	107	87	47																	
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	225	225	150	150	75	75	75	75															
		max.Heizkreisfläche m²	30	27	23	20	16	13	8	7	5	3															
		max. Heizkreislänge m	107	97	110	96	114	84	114	101	74	47															

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

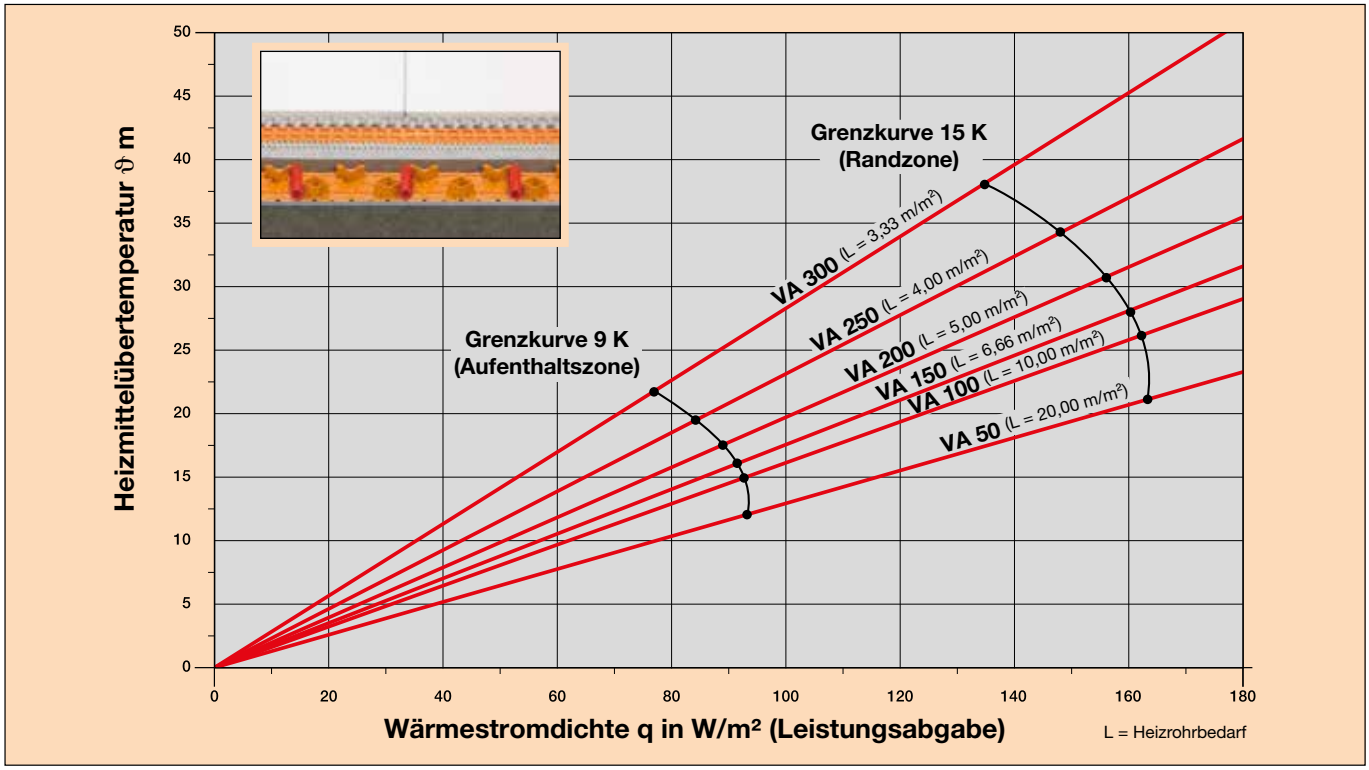
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Keramik-Klimaboden Schlüter®-BEKOTEC-EN 18 FTS, Systemheizrohre Ø = 12 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,00 m² K/W

Bodenbelag: **Keramik, Naturstein, Kunststein und Steinzeug** inkl. Schlüter-DITRA 25-Matte.



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer L.1210.P.949.SCH

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	250	200	200	150	150	100	100	50	50	50															
		max.Heizkreisfläche m²	17	15	12	10	8	6	5,5	4	3,5	3															
		max. Heizkreislänge m	75	82	67	74	61	67	62	87	77	67															
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	250	250	250	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50							
		max.Heizkreisfläche m²	21	19	18	16	14	12	11	10	8	7	7	6	5	4	4	3,5	3	2,5							
		max. Heizkreislänge m	91	84	80	87	77	87	81	74	61	54	77	67	57	47	87	77	67	57							
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	250	250	200	200	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50
		max.Heizkreisfläche m²	25	22	20	19	17	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6,5	6	5,5	5	4,5	4	4	3,5	3	3	2,5
		max. Heizkreislänge m	91	81	87	83	92	82	101	94	87	81	74	67	87	77	72	67	62	57	52	47	87	77	67	67	57
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	250	250	200	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50
		max.Heizkreisfläche m²	26	24	22	20	19	18	16	14	13	12	11	10,5	10	9	8	7	6,5	6	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3,5
		max. Heizkreislänge m	93	87	81	74	83	80	87	100	94	87	81	77	74	67	87	77	72	67	67	62	57	52	47	77	77
		mittlere Oberflächentemperatur °C		26,7		27,6		28,5		29,5		30,4		31,3		32,2		33,1		34,0		34,9					
24	30	**VA** Verlegeabstand mm	100	100	100	50	50																				
		max.Heizkreisfläche m²	5	4,5	3	3	2																				
		max. Heizkreislänge m	57	52	37	67	47																				
24	35	**VA** Verlegeabstand mm				150	150	150	100	100	100	50	50	50													
		max.Heizkreisfläche m²				9	8	7	6	5	4	3,5	3	2,5													
		max. Heizkreislänge m				67	61	54	67	57	47	77	67	57													
24	40	**VA** Verlegeabstand mm					150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50						
		max.Heizkreisfläche m²					12	11	10	9	8	7	6	6	5	4,5	4	4	3,5	3	2,5						
		max. Heizkreislänge m					87	81	74	67	61	54	47	67	57	52	47	87	77	67	57						
24	43	**VA** Verlegeabstand mm							150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	50	50	50				
		max.Heizkreisfläche m²							12	11,5	11	10	9	8	7	7	6	5	4,5	4	4	3,5	3				
		max. Heizkreislänge m							87	84	81	74	67	61	54	77	67	57	52	47	87	77	67				

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

Druckverlust: max. 250 mbar

Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)

tu: 15 °C

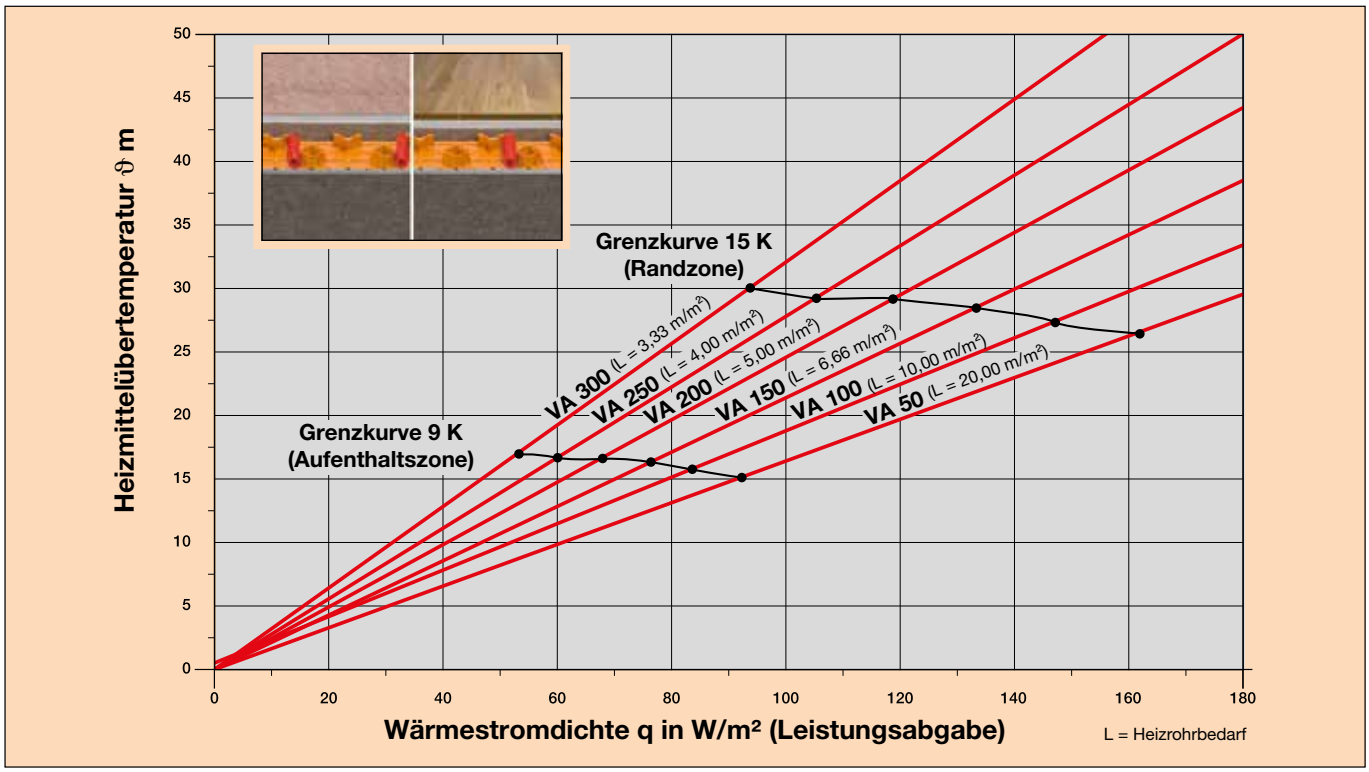
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN 18 FTS, Systemheizrohre Ø = 12 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,05 m² K/W

Bodenbelag: **Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P378

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**22,7**		**23,6**		**24,5**		**25,5**		**26,4**		**27,3**		**28,2**		**29,1**		**30,0**		**30,9**		**31,8**		**32,7**	
20	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	200	150	100	100	50	50																			
		max.Heizkreisfläche m²	12	10	7	5,5	4	3																			
		max. Heizkreislänge m	67	74	77	62	87	67																			
20	**35**	**VA** Verlegeabstand mm	250	250	200	200	150	150	100	100	50	50	50														
		max.Heizkreisfläche m²	19	18	16	15	10	8,5	7	6	4	3	2,5														
		max. Heizkreislänge m	83	79	87	82	74	64	77	67	87	67	57														
20	**40**	**VA** Verlegeabstand mm	300	250	250	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	50	50	50									
		max.Heizkreisfläche m²	22	19	18	17	15	13	11	10	9	7,5	6	5	4	3,5	3	2,5									
		max. Heizkreislänge m	81	83	79	92	82	72	81	74	67	57	67	57	47	77	67	57									
20	**43**	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	250	250	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	20						
		max.Heizkreisfläche m²	24	23	22	19	18	16	14	13	12	11	9,5	7,5	6,5	5,5	5	3,5	3,5	3	2,5						
		max. Heizkreislänge m	87	84	81	83	79	87	77	94	87	81	71	57	72	62	57	42	77	67	57						
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**26,7**		**27,6**		**28,5**		**29,5**		**30,4**		**31,3**		**32,2**		**33,1**		**34,0**		**34,9**					
24	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	50	50																							
		max.Heizkreisfläche m²	3,5	3																							
		max. Heizkreislänge m	77	67																							
24	**35**	**VA** Verlegeabstand mm		150	150	100	100	50	50																		
		max.Heizkreisfläche m²		9	8	7	5	4	2,5																		
		max. Heizkreislänge m		67	61	77	57	87	57																		
24	**40**	**VA** Verlegeabstand mm					150	150	150	100	100	50	50	50													
		max.Heizkreisfläche m²					10	9	7,5	6	5	4	3	2,5													
		max. Heizkreislänge m					74	67	57	67	57	87	67	57													
24	**43**	**VA** Verlegeabstand mm							150	150	150	100	100	100	50	50	50										
		max.Heizkreisfläche m²							10	9	8	6	5	4	3,5	3	2,5										
		max. Heizkreislänge m							74	67	61	67	57	47	77	67	57										

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

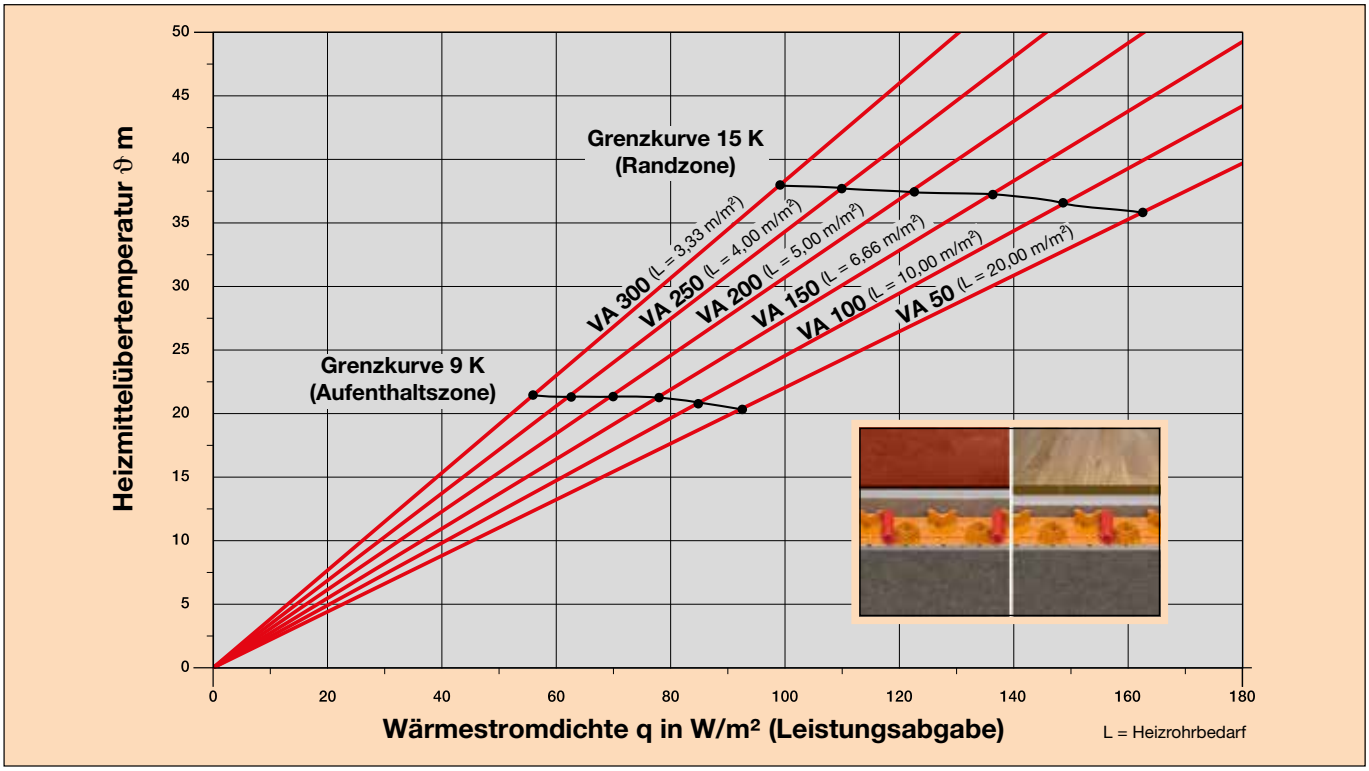
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN 18 FTS, Systemheizrohre Ø = 12 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,10 m² K/W

Bodenbelag: **Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P378

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	100	50																						
		max.Heizkreisfläche m²	10	7	3,5																						
		max. Heizkreislänge m	74	77	77																						
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	250	200	150	150	100	50	50																		
		max.Heizkreisfläche m²	16	14	12	9	7	4	3																		
		max. Heizkreislänge m	71	77	87	67	77	87	67																		
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	250	250	200	200	150	150	100	100	50	50														
		max.Heizkreisfläche m²	20	18	16	14	12	10	8	7	5	4	3														
		max. Heizkreislänge m	74	79	71	77	67	74	61	77	57	87	67														
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	250	250	200	200	150	150	150	100	100	50	50												
		max.Heizkreisfläche m²	24	22	19	18	16	14	11	10	7	6	4,5	4	3												
		max. Heizkreislänge m	87	81	83	79	87	77	81	74	54	67	52	87	67												

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

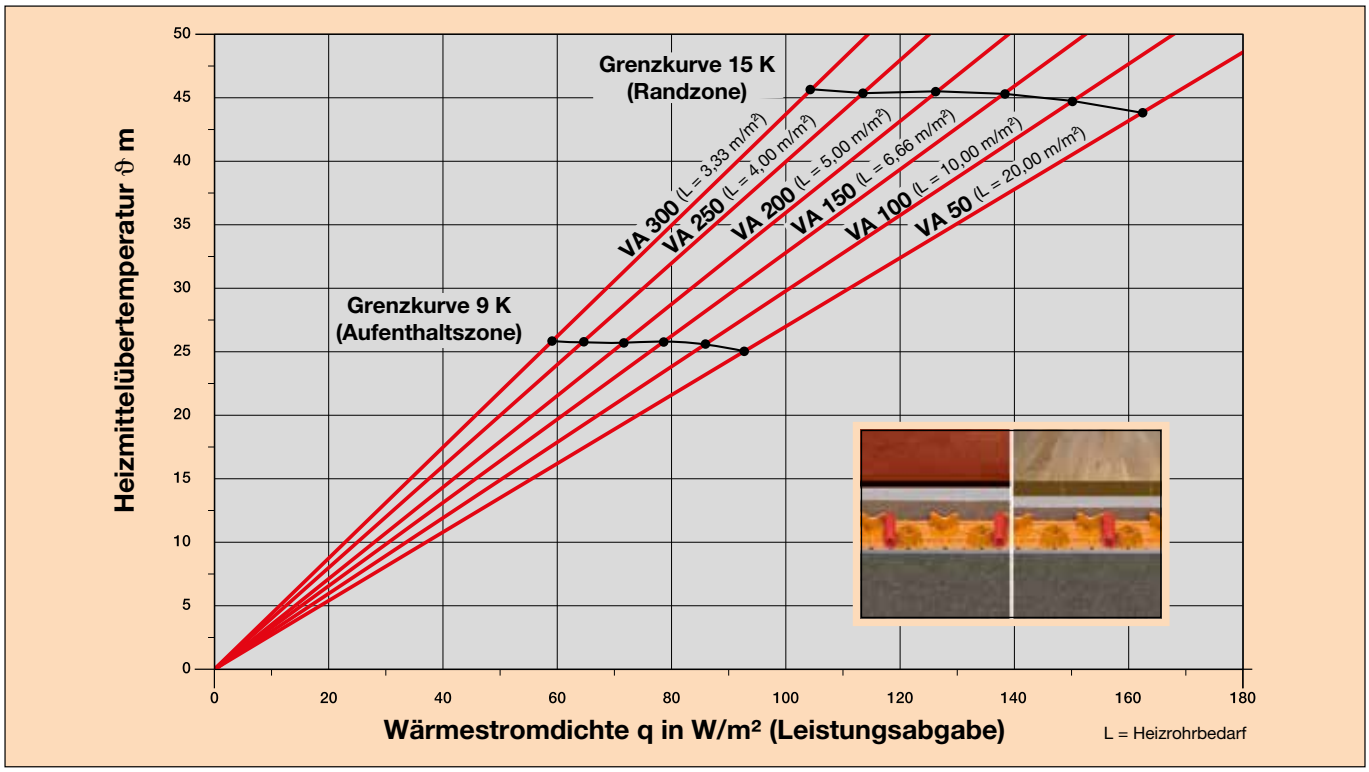
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden Schlüter®-BEKOTEC-EN 18 FTS, Systemheizrohre Ø = 12 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,15 m² K/W

Bodenbelag: **Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P378

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	100	50																							
		max.Heizkreisfläche m²	6	3,5																							
		max. Heizkreislänge m	67	77																							
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	200	150	150	100	50																				
		max.Heizkreisfläche m²	14	11	7,5	5	3,5																				
		max. Heizkreislänge m	77	81	57	57	77																				
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	250	200	150	150	100	100	50																	
		max.Heizkreisfläche m²	20	17	14	12	9	7	4	3																	
		max. Heizkreislänge m	74	75	77	87	67	77	47	67																	
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	250	200	150	150	100	100	50	50															
		max.Heizkreisfläche m²	24	22	19	16	13	10	8	6	4,5	3															
		max. Heizkreislänge m	87	81	83	87	94	74	87	67	97	67															

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

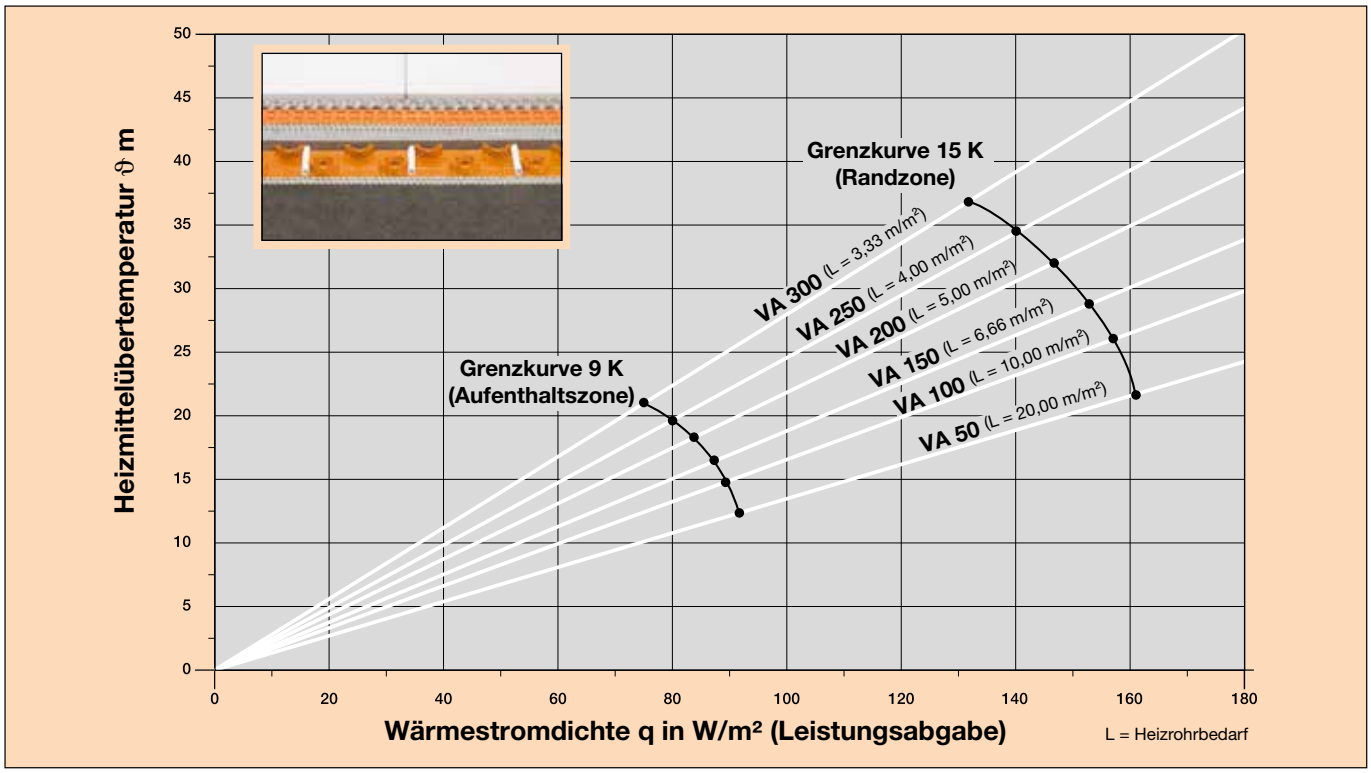
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Keramik-Klimaboden Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK, Systemheizrohre Ø = 10 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,00 m² K/W

Bodenbelag: **Keramik, Naturstein, Kunststein und Steinzeug** inkl. Schlüter-DITRA 25-Matte.



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer L.1210.P.943.SCH

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone															Randzone									
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**22,7**		**23,6**		**24,5**		**25,5**		**26,4**		**27,3**		**28,2**		**29,1**		**30,0**		**30,9**		**31,8**		**32,7**	
20	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	250	200	200	150	150	100	100	50	50																
		max.Heizkreisfläche m²	13	11	9	7	6	5	4,5	3,5	3																
		max. Heizkreislänge m	60	62	52	54	47	57	52	77	67																
20	**35**	**VA** Verlegeabstand mm	250	250	250	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50								
		max.Heizkreisfläche m²	19	17	15	13	12	9	8	7	6	5	5	4,5	3,5	3	3,5	2,5	2,5								
		max. Heizkreislänge m	83	75	67	72	74	67	61	54	47	41	57	52	42	37	77	57	57								
20	**40**	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	250	200	200	200	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50
		max.Heizkreisfläche m²	20	18	17	14	13	12	11	10	9	8,5	8	7,5	7	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	3	3	2,5	2	2
		max. Heizkreislänge m	74	67	75	77	72	67	81	74	67	64	61	57	77	67	62	57	52	47	42	37	67	67	57	47	47
20	**43**	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	300	250	250	200	150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	50
		max.Heizkreisfläche m²	21	20	19	18	17,5	14	13	11	10	9,5	9	8,5	7,5	6,5	6,5	6	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	3,5	3
		max. Heizkreislänge m	77	74	71	67	77	63	72	74	74	71	67	64	57	51	72	67	67	62	57	52	47	42	37	77	67
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**26,7**		**27,6**		**28,5**		**29,5**		**30,4**		**31,3**		**32,2**		**33,1**		**34,0**		**34,9**					
24	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	100	100	100	50	50																				
		max.Heizkreisfläche m²	4,5	4	3	2,5	2																				
		max. Heizkreislänge m	52	47	37	57	47																				
24	**35**	**VA** Verlegeabstand mm				150	150	150	100	100	100	50	50														
		max.Heizkreisfläche m²				7	6	5	4,5	4	3	2,5	2														
		max. Heizkreislänge m				54	47	41	52	47	37	57	47														
24	**40**	**VA** Verlegeabstand mm					150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	50	50	50	50							
		max.Heizkreisfläche m²					10	9,5	9	8	7	6	5	5	4,5	4	3	2,5	2,5	2							
		max. Heizkreislänge m					74	71	67	61	54	47	41	57	52	47	67	57	57	47							
24	**43**	**VA** Verlegeabstand mm							150	150	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	50	50	50				
		max.Heizkreisfläche m²							11	10	9,5	8,5	7,5	7	6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2				
		max. Heizkreislänge m							81	74	71	64	57	54	47	62	57	52	47	42	67	57	47				

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

Druckverlust: max. 250 mbar

Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)

tu: 15 °C

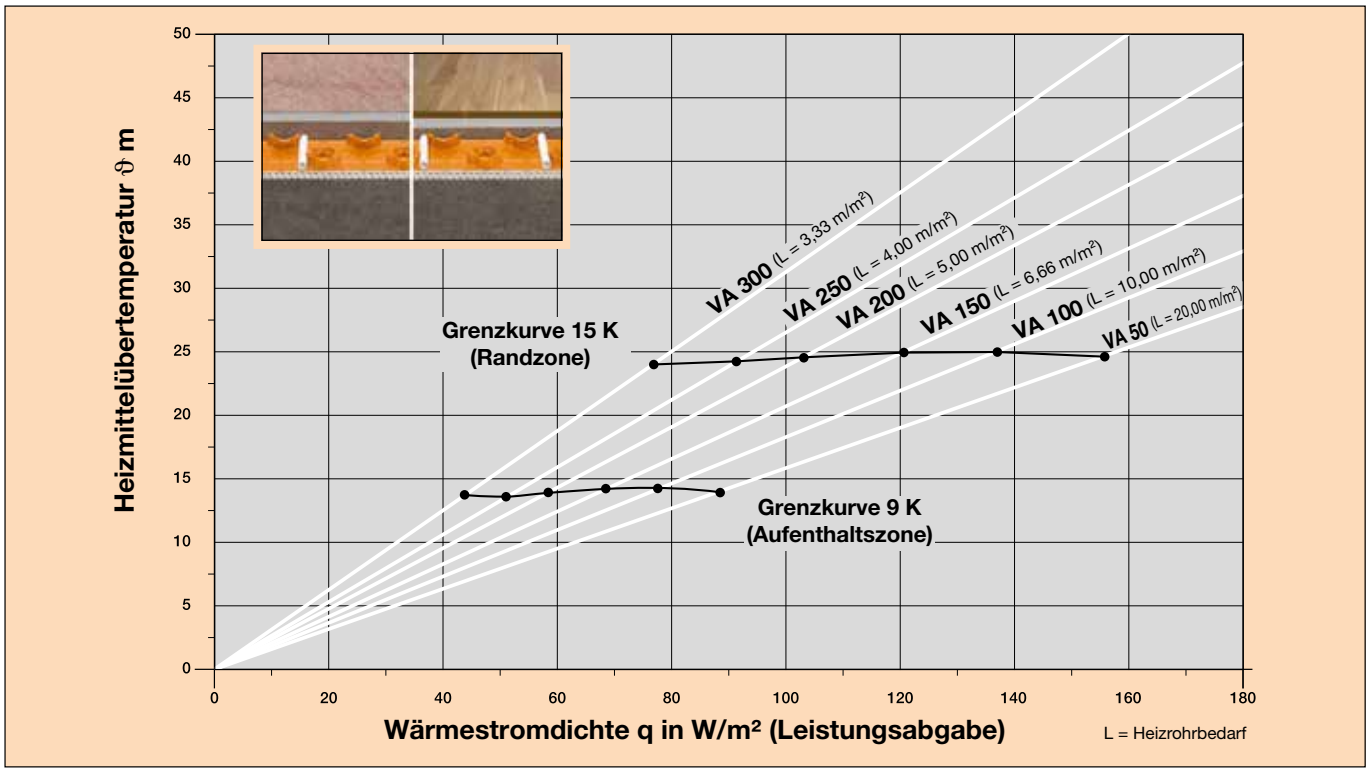
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK, Systemheizrohre Ø = 10 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,05 m² K/W

Bodenbelag: **Vinyl, Linoleum oder Parkett bis ca. 8 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P377

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone														Randzone										
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**22,7**		**23,6**		**24,5**		**25,5**		**26,4**		**27,3**		**28,2**		**29,1**		**30,0**		**30,9**		**31,8**		**32,7**	
20	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	200	150	100	100	50	50																			
		max.Heizkreisfläche m²	10	8,5	5,5	4	2,5	2																			
		max. Heizkreislänge m	57	57	62	47	57	47																			
20	**35**	**VA** Verlegeabstand mm	250	250	200	200	150	150	100	100	50	50	50														
		max.Heizkreisfläche m²	16	14	11	9	8	6	5	4	3	2,5	2														
		max. Heizkreislänge m	71	63	62	52	61	47	57	47	67	57	47														
20	**40**	**VA** Verlegeabstand mm	300	250	250	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	50	50	50									
		max.Heizkreisfläche m²	17	15	14	13	12	10	9	8	6,5	5,5	5	4	3	2,5	2	2									
		max. Heizkreislänge m	64	67	63	72	67	57	67	61	51	44	57	47	37	57	47	47									
20	**43**	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	300	250	250	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	50	50	50							
		max.Heizkreisfläche m²	21	20	19	17	15	13	12	10	9	8	7	5,5	5	4,5	3,5	3	2,5	2							
		max. Heizkreislänge m	77	74	71	75	67	72	67	74	67	61	54	44	57	52	42	67	57	47							
		mittlere Oberflächentemperatur °C		**26,7**		**27,6**		**28,5**		**29,5**		**30,4**		**31,3**		**32,2**		**33,1**		**34,0**		**34,9**					
24	**30**	**VA** Verlegeabstand mm	50																								
		max.Heizkreisfläche m²	2,5																								
		max. Heizkreislänge m	57																								
24	**35**	**VA** Verlegeabstand mm		150	150	100	100	50	50																		
		max.Heizkreisfläche m²		7	6,5	5	3,5	3	1,5																		
		max. Heizkreislänge m		54	51	57	42	67	37																		
24	**40**	**VA** Verlegeabstand mm					150	150	150	100	100	50	50	50													
		max.Heizkreisfläche m²					8	7	5,5	4,5	3,5	3	2,5	2													
		max. Heizkreislänge m					61	54	44	52	42	67	57	47													
24	**43**	**VA** Verlegeabstand mm							150	150	150	100	100	100	50	50	50										
		max.Heizkreisfläche m²							8	7	5,5	5	4	3,5	3	2,5	2										
		max. Heizkreislänge m							61	54	44	57	47	42	67	57	47										

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

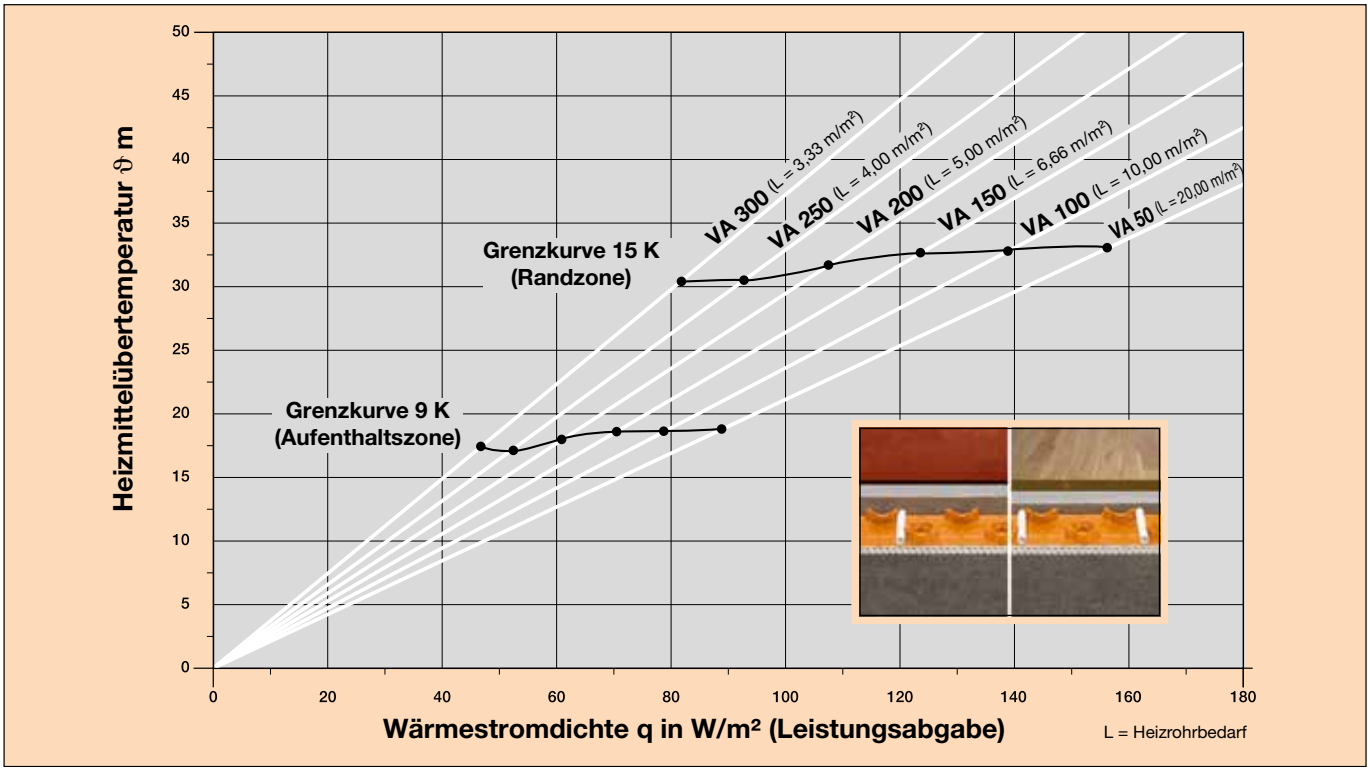
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK, Systemheizrohre Ø = 10 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,10 m² K/W

Bodenbelag: **Teppichboden bis ca. 8 mm oder Parkett bis ca. 15 mm** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P377

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone														Randzone										
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	150	100	50																						
		max.Heizkreisfläche m²	7	5	2,5																						
		max. Heizkreislänge m	54	57	57																						
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	250	200	150	150	100	50	50																		
		max.Heizkreisfläche m²	14	11	9	6	5	3,5	2,5																		
		max. Heizkreislänge m	63	62	67	47	57	77	57																		
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	250	250	200	200	150	150	100	100	50	50														
		max.Heizkreisfläche m²	16	15	14	12	9	8	6	5	3,5	3	2														
		max. Heizkreislänge m	61	67	63	67	52	61	47	57	42	67	47														
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	250	250	200	200	150	150	150	100	100	50	50												
		max.Heizkreisfläche m²	21	20	17	15	12	10	9	7	5	5	3,5	3	2,5												
		max. Heizkreislänge m	77	74	75	67	67	57	67	54	41	57	42	67	57												

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

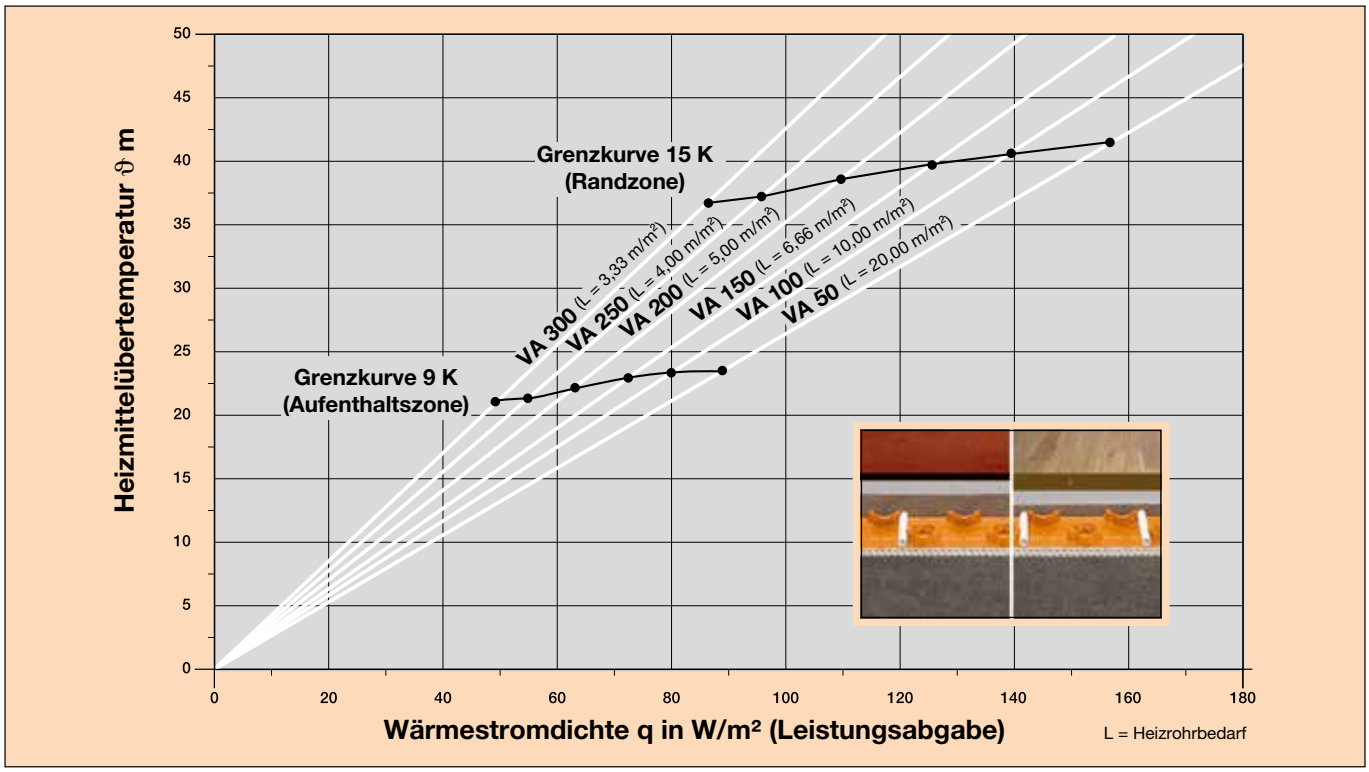
Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m

Service und Planungsgrundlagen

Leistungsdiagramm: Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK, Systemheizrohre Ø = 10 mm

Bodenbelagswiderstand R_λ = 0,15 m² K/W

Bodenbelag: **Parkett mit ca. 22 mm oder dicker Teppichboden** (Herstellerangaben beachten).



Leistungsprüfung nach DIN EN 1264, Universität Stuttgart, IGE, Prüfberichtsnummer HB 12 P377

Raumtemp. °C	Vorlauftemp. °C		Aufenthaltszone														Randzone										
		Wärmestromdichte W/m² (spez. Wärmeleistung W/m²)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145
		mittlere Oberflächentemperatur °C		22,7		23,6		24,5		25,5		26,4		27,3		28,2		29,1		30,0		30,9		31,8		32,7	
20	30	**VA** Verlegeabstand mm	100	50																							
		max.Heizkreisfläche m²	4,5	2,5																							
		max. Heizkreislänge m	52	57																							
20	35	**VA** Verlegeabstand mm	200	150	150	100	50																				
		max.Heizkreisfläche m²	12	8	5,5	3,5	2,5																				
		max. Heizkreislänge m	67	61	44	42	57																				
20	40	**VA** Verlegeabstand mm	300	250	200	150	150	100	50																		
		max.Heizkreisfläche m²	16	15	12	9	6,5	5	2,5																		
		max. Heizkreislänge m	61	67	67	67	51	57	57																		
20	43	**VA** Verlegeabstand mm	300	300	250	200	150	150	100	100	50	50															
		max.Heizkreisfläche m²	21	18	15	12	10	7	6	4,5	3	2															
		max. Heizkreislänge m	77	67	67	67	74	54	67	52	67	47															

Grenzkurve Aufenthaltszone/Randzone

Diese Auslegung ersetzt nicht die exakte Planung nach DIN EN 1264.

Zu Grunde gelegte Randbedingungen:

Druckverlust: max. 250 mbar
Unterdämmung R/(U): 0,75 m²KW / (1,33 W/m²K)
tu: 15 °C
Einfache Zuleitungslänge: 3 - 4 m