

Technische Daten

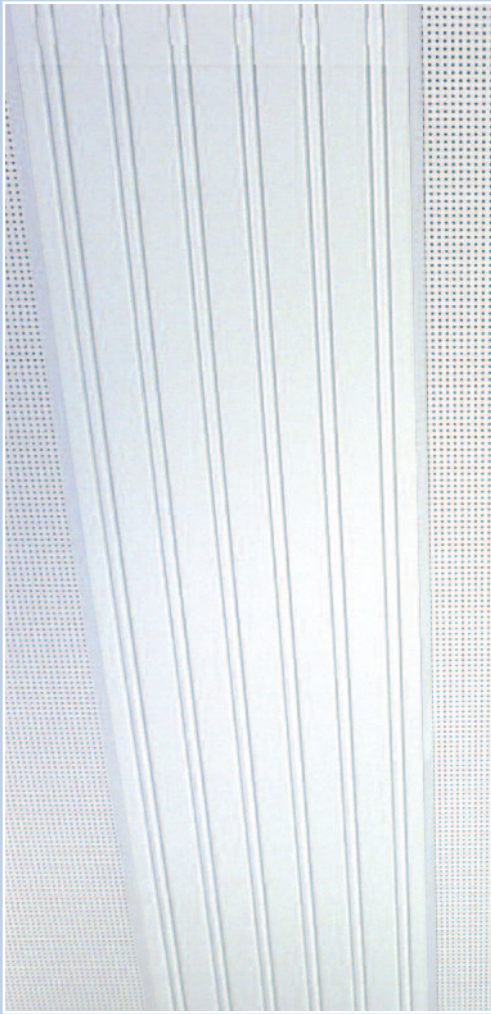
Deckenstrahlplatten

DSP mini 28

Anwendungsgebiete
Zubehör
Produktdaten
Druckverlust-Angaben
Auslegungs-Wärmeleistung
Eigenschaften



Inhalt



Decken-Detailansicht

| | Kapitel | Seite |
|----------|--|-------|
| 1 | Allgemein | |
| 1.1 | Anwendungsgebiete | 3 |
| 1.2 | Zubehör, Aufpreise, Befestigung | 3 |
| 2 | Produktdaten | |
| 2 | Dimensionen und Gewichte | 3 |
| 3 | Druckverluste | |
| 3.1 | Anschluss einseitig | 4 |
| 3.2 | Anschluss wechselseitig | 5 |
| 4 | Auslegungs-Wärmeleistung | |
| 4.1 | Angaben in Watt je lfd. Meter | 6 |
| 5 | Herausragende Eigenschaften | |
| 5.1 | Argumente für den Einsatz von BEST-Deckenstrahlplatten | 7 |
| 6 | Einsatzbeispiele für BEST-Deckenstrahlplatten | 8 |



Einsatzbeispiel: Sporthalle TKN Nienburg

1 Allgemein

1.1 Anwendungsgebiete

DSP mini 28 Deckenstrahlplatten zum Beheizen von Großräumen. DSP mini 28 Deckenstrahlplatten werden aus 1,20 mm Stahlblech und innen liegenden verschweißten 3/4"-Präzisionsrohren gefertigt. Die plane Sichtfläche ist dezent längsprofiliert ohne vorstehende Rohraufnahmemulde.

Der Anschluß an die Heizanlage erfolgt über stirnseitige Anschlußkästen mit 2 x 1/2" Anschlüssen (DN 15 - DN 32), 1 x Entleerung bzw. Entlüftung, Trennscheibe. Eingeschweißte Aufhängequerstege ermöglichen eine problemlose Montage.

Zur Minimierung der Wärmeverluste nach oben wird eine 40 mm dicke, einseitig alukaschierte Wärmedämmung werksseitig eingelegt.

Gesamtlänge bis 6000 mm für eine einzelne Deckenstrahlplatte.

Längen über 6000 mm werden zu einem Band aus mehreren Deckenstrahlplatten bauseits verbunden (schweißen oder pressen).

DSP mini 28 Deckenstrahlplatten sind auch in gelochter Ausführung sowie als Blindplatte ohne Stahlrohr lieferbar.

Betriebsdruck 10 bar. Fertiglackierung im Farbton verkehrsweiß.

1.2 Zubehör, Aufpreise, Befestigung

Farbton Verkehrsweiß RAL 9016

Andere RAL-Farben pro m²

variabler Aufhängequersteg

Polyestervlies pro m²:

Rechteckausschnitt z.B. 1580 x 300 mm

Rundausschnitt z.B. Durchm. 300 mm

andere Größen

Winkelausschnitt

Standard

Mehrpreis

Mehrpreis

Mehrpreis

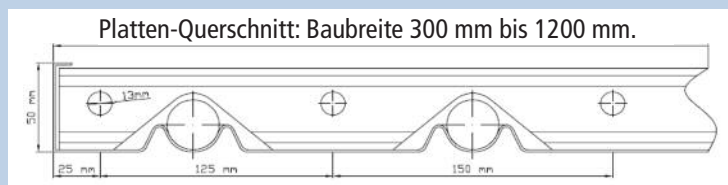
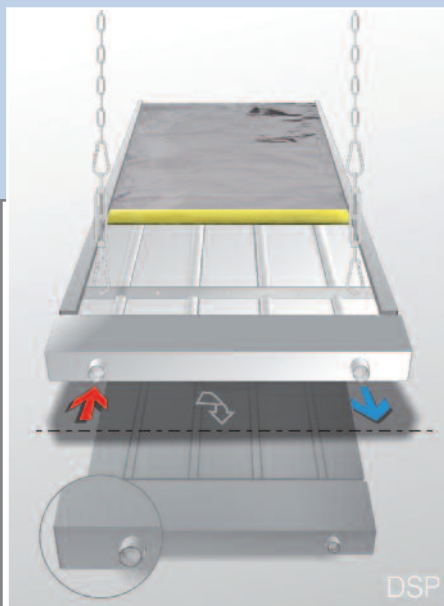
Mehrpreis

Mehrpreis

auf Anfrage

auf Anfrage

2 Produktdaten



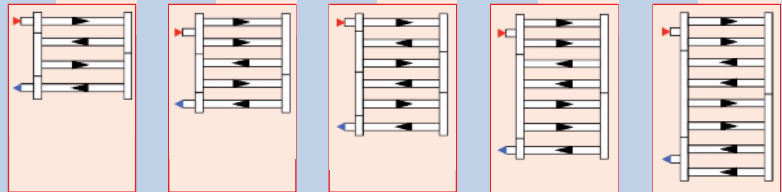
| | Baubreite mm | Rohranzahl | Auslegungswärmeleistung $\Delta t 55 \text{ K}$ in W/m | Betriebsgewicht kg/m | Kopfstücke Betriebsgewicht kg/m | Wasserinhalt kg/m | Kopfstücke, Wasserinhalt kg/Paar | Gewichte der Zusatzeinrichtungen Ballabweishaube kg/m | Blechabdeckung kg/m | Mindest-Heizmittelstrom | | | |
|--|--------------|------------|--|----------------------|---------------------------------|-------------------|----------------------------------|--|---------------------|---|------------------|---|------------------|
| | | | | | | | | | | Anschluss einseitig Normalausführung | Sonderausführung | Anschluss wechselseitig Normalausführung | Sonderausführung |
| | 300 | 2 | 190 | 8,4 | 2,2 | 1,0 | 0,8 | 2,4 | 2,1 | 135,0 | – | 270,0 | – |
| | 450 | 3 | 263 | 11,8 | 3,4 | 1,5 | 1,4 | 3,3 | 2,9 | 270,0 | – | 405,0 | 135,0 |
| | 600 | 4 | 336 | 15,4 | 4,6 | 2,0 | 1,8 | 4,3 | 3,8 | 270,0 | 135,0 | 540,0 | 270,0 |
| | 750 | 5 | 407 | 18,9 | 5,8 | 2,5 | 2,2 | 5,2 | 4,6 | 405,0 | 270,0 | 675,0 | 135,0 |
| | 900 | 6 | 478 | 22,4 | 7,0 | 3,0 | 2,6 | 6,1 | 5,5 | 405,0 | 135,0 | 810,0 | 270,0 |
| | 1050 | 7 | 550 | 25,7 | 8,2 | 3,5 | 3,2 | 7,0 | 6,3 | 270,0 | 270,0 | 405,0 | 135,0 |
| | 1200 | 8 | 621 | 29,2 | 9,4 | 4,0 | 3,6 | 8,0 | 7,2 | 540,0 | 270,0 | 405,0 | 270,0 |

Prüfbericht Nr. H.1004.P717.BES

3 Druckverluste

3.1 Anschluss einseitig

| Typ DSP mini | 300-2 | | 450-3 | | 600-4 | | 750-5 | | 900-6 | | 1050-7 | | 1200-8 | |
|---------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Anschluss Rohrführung | | | | | | | | | | | | | | |
| | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder |
| Heizmittelstrom [kg/h] | Δp je lfd. Meter Strahlplatte in Pa + Δp je Kopfstückpaar in Pa | | | | | | | | | | | | | |
| 135 | | | | | | 20 | | | | 30 | | | | 90 |
| | | | | | | | | | | | | | | 110 |
| 270 | 30 | | 20 | | 10 | 60 | | 50 | | 90 | | 30 | | 20 |
| | + 350 | | 350 | | 350 | + 350 | | + 350 | | + 350 | | + 350 | | + 350 |
| 350 | 48 | | 32 | | 16 | 96 | | 80 | | 144 | | 48 | | 32 |
| | + 200 | | 200 | | 200 | + 200 | | + 200 | | + 200 | | + 200 | | + 200 |
| 540 | 104 | | 69 | | 30 | 208 | 23 | 173 | 16 | 312 | 13 | 99 | 10 | 60 |
| | + 450 | | + 450 | | + 450 | + 450 | 450 | + 450 | 450 | + 450 | + 450 | + 450 | + 450 | + 450 |
| 600 | 124 | | 80 | | 36 | 248 | 27 | 204 | 18 | 372 | 15 | 116 | 12 | 7 |
| | + 210 | | + 210 | | + 210 | + 210 | 210 | + 210 | 210 | + 210 | + 210 | + 210 | + 210 | + 210 |
| 700 | 164 | | 106 | | 48 | 328 | 36 | 270 | 24 | 492 | 19 | 154 | 14 | 96 |
| | + 295 | | + 295 | | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 | 295 | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 |
| 800 | 206 | | 131 | | 62 | 412 | 45 | 336 | 30 | 618 | 24 | 193 | 18 | 124 |
| | + 375 | | + 375 | | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 |
| 900 | 254 | | 163 | | 74 | 508 | 55 | 417 | 36 | 762 | 29 | 237 | 22 | 148 |
| | + 475 | | + 475 | | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 |
| 1000 | 308 | | 199 | | 91 | 616 | 67 | 507 | 42 | 924 | 35 | 290 | 28 | 182 |
| | + 590 | | + 590 | | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | 590 | + 590 | + 590 |
| 1100 | 372 | | 235 | | 107 | 744 | 77 | 607 | 52 | 1116 | 43 | 342 | 34 | 214 |
| | + 700 | | + 700 | | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | 700 | + 700 | 700 |
| 1250 | 460 | | 297 | | 134 | 920 | 100 | 757 | 66 | | 53 | 431 | 40 | + 268 |
| | + 300 | | + 300 | | + 300 | + 300 | + 300 | 300 | + 300 | | + 300 | 300 | + 300 | 300 |
| 1500 | 644 | | 415 | | 185 | 1288 | 138 | | 90 | | 71 | 600 | 52 | + 370 |
| | + 420 | | + 420 | | + 420 | + 420 | + 420 | | + 420 | | + 420 | 420 | 420 | 420 |
| 1750 | | | 544 | | 240 | | 185 | | 118 | | 94 | 784 | + 70 | 480 |
| | | | + 560 | | + 560 | | + 560 | | + 560 | | + 560 | 560 | 560 | 560 |
| 2000 | | | | | 308 | | 231 | | 152 | | 120 | | + 88 | 616 |
| | | | | | + 750 | | + 750 | | + 750 | | + 750 | | 750 | 750 |
| 2500 | | | | | 460 | | 341 | | 222 | | 178 | | + 134 | 920 |
| | | | | | + 1200 | | + 1200 | | + 1200 | | + 1200 | | 1200 | 1200 |
| 3000 | | | | | 640 | | 475 | | 310 | | 247 | | + 184 | |
| | | | | | + 1750 | | + 1750 | | + 1750 | | + 1750 | | 1750 | |



Beispiel Druckverlustberechnung Anschluss einseitig

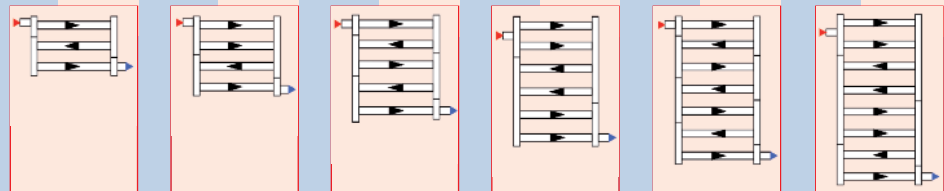
Systemtemperaturen: 80°C / 50°C / 20°C, mittlere Übertemperatur 45 K
 V/R $\Delta t = 30$ K; DSP mini 28 Typ: 900-6, Länge: 32,5 m; Leistung: Q = 12,3 kW,

$$\text{Massenstrom: } \dot{m} = \frac{12,3 \text{ kW} \times 860 \frac{\text{kg K}}{\text{kW h}}}{30 \text{ K}} = 353 \text{ kg/h}$$

Δp bei Anschluss **einseitig** aus der Druckverlusttabelle Zeile 350 kg/h, Spalte 900-6 sonder:
 $\Delta p = 144$ Pa/m und 200 Pa je Sammlerpaar
 $\Sigma \Delta p = 32,5 \text{ m} \times 144 \text{ Pa/m} + 200 \text{ Pa} = 4.880 \text{ Pa}$
 bzw. 4,9 kPa

3 Druckverluste 3.2 Anschluss wechselseitig

| Typ DSP mini | 300-2 | | 450-3 | | 600-4 | | 750-5 | | 900-6 | | 1050-7 | | 1200-8 | |
|------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Anschluss Rohrführung | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder | normal | sonder |
| Heizmittelstrom [kg/h] | Δp je lfd. Meter Strahlplatte in Pa + Δp je Kopfstückpaar in Pa | | | | | | | | | | | | | |
| 135 | | | | 15 | | | | 25 | | | | | 35 | |
| | | | | + 110 | | | | + 110 | | | | | + 110 | |
| 270 | 5 | | | 45 | | | 35 | 75 | | 15 | | | 105 | 45 |
| | + 350 | | | + 350 | | | + 350 | + 350 | | + 350 | | | + 350 | + 350 |
| 350 | 7 | | | 72 | | | 55 | 120 | | 21 | | | 168 | 69 |
| | + 200 | | | + 200 | | | + 200 | + 200 | | + 200 | | | + 200 | + 200 |
| 540 | 15 | 8 | 156 | 5 | 119 | | | 260 | | 45 | 38 | | 364 | 31 |
| | + 450 | + 450 | + 450 | + 450 | + 450 | | | + 450 | | + 450 | + 450 | | + 450 | + 450 |
| 600 | 18 | 9 | 186 | 6 | 142 | | | 310 | | 54 | 45 | | 434 | 36 |
| | + 210 | + 210 | + 210 | + 210 | + 210 | | | + 210 | | + 210 | + 210 | | + 210 | + 210 |
| 700 | 24 | 12 | 246 | 7 | 188 | 5 | 410 | | | 72 | 60 | | 574 | 48 |
| | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 | + 295 | | | + 295 | + 295 | | + 295 | + 295 |
| 800 | 30 | 15 | 309 | 9 | 236 | 6 | 515 | 5 | 90 | 77 | 721 | 60 | 296 | |
| | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 | + 375 |
| 900 | 37 | 18 | 381 | 11 | 291 | 7 | 635 | 6 | 111 | 92 | 889 | 73 | 365 | |
| | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 | + 475 |
| 1000 | 46 | 21 | 462 | 14 | 354 | 9 | 770 | 7 | 138 | 112 | 1078 | 88 | 446 | |
| | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | + 590 | | + 590 | + 590 | |
| 1100 | 51 | 26 | 558 | 17 | 423 | 11 | 930 | 8 | 153 | 133 | | 103 | 525 | |
| | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | + 700 | | + 700 | 700 | |
| 1250 | 67 | 33 | 690 | 20 | 527 | 14 | 1150 | 9 | 201 | 167 | | 133 | + 661 | |
| | + 300 | + 300 | + 300 | + 300 | + 300 | + 300 | | + 300 | + 300 | + 300 | | + 300 | 300 | |
| 1500 | 93 | 45 | 966 | 26 | 737 | 18 | | 13 | 279 | 230 | | 183 | + 923 | |
| | + 420 | + 420 | + 420 | + 420 | + 420 | + 420 | | + 420 | + 420 | + 420 | | 420 | | |
| 1750 | 126 | 59 | | 35 | 973 | 24 | | 17 | 378 | 299 | | | + 244 | |
| | + 560 | + 560 | | + 560 | + 560 | + 560 | + 560 | | + 560 | + 560 | | | 560 | |
| 2000 | 155 | 76 | | 44 | | 30 | | 22 | 465 | 384 | | | + 307 | |
| | + 750 | + 750 | | + 750 | | + 750 | | + 750 | + 750 | + 750 | | | 750 | |
| 2500 | 230 | 111 | | 67 | | 45 | | 33 | 690 | 571 | | | + 452 | |
| | + 1200 | + 1200 | | + 1200 | | + 1200 | | + 1200 | + 1200 | + 1200 | | | 1200 | |
| 3000 | 320 | 155 | | 92 | | 62 | | 45 | 960 | 795 | | | + 630 | |
| | + 1750 | + 1750 | | + 1750 | | + 1750 | | + 1750 | + 1750 | + 1750 | | | 1750 | |



Beispiel Druckverlustberechnung Anschluss wechselseitig

Systemtemperaturen: 80°C / 50°C / 20°C, mittlere Übertemperatur 45 K
 V/R $\Delta t = 30$ K; DSP mini 28 Typ: 900-6, Länge: 32,5 m; Leistung: Q = 12,3 kW,

$$\text{Massenstrom: } \dot{m} = \frac{12,3 \text{ kW} \times 860 \frac{\text{kg K}}{\text{kW h}}}{30 \text{ K}} = 353 \text{ kg/h}$$

Δp bei Anschluss **wechselseitig** aus der Druckverlusttabelle Zeile 350 kg/h, Spalte 900-6 sonder:
 $\Delta p = 21$ Pa/m und 200 Pa je Sammlerpaar
 $\Sigma \Delta p = 32,5 \text{ m} \times 21 \text{ Pa/m} + 200 \text{ Pa} = 882 \text{ Pa}$
 bzw. 0,9 kPa

4 Auslegungs-Wärmeleistung

4.1 Auslegungs-Wärmeleistung q in Watt je lfd. Meter

| Typenreihe DSP mini 28 mm, Registerabstand 150 mm | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| | 300-2x28 | 450-3x28 | 600-4x28 | 750-5x28 | 900-6x28 | 1050-7x28 | 1200-8x28 |
| ΔT | q | q | q | q | q | q | q |
| 2 K | 4 W/m | 5 W/m | 7 W/m | 8 W/m | 9 W/m | 11 W/m | 12 W/m |
| 4 K | 9 W/m | 12 W/m | 16 W/m | 19 W/m | 22 W/m | 25 W/m | 28 W/m |
| 6 K | 15 W/m | 20 W/m | 25 W/m | 30 W/m | 35 W/m | 40 W/m | 45 W/m |
| 8 K | 21 W/m | 28 W/m | 36 W/m | 43 W/m | 50 W/m | 57 W/m | 64 W/m |
| 10 K | 27 W/m | 37 W/m | 47 W/m | 56 W/m | 65 W/m | 74 W/m | 83 W/m |
| 12 K | 33 W/m | 46 W/m | 58 W/m | 69 W/m | 81 W/m | 92 W/m | 104 W/m |
| 14 K | 39 W/m | 55 W/m | 70 W/m | 84 W/m | 97 W/m | 111 W/m | 124 W/m |
| 16 K | 46 W/m | 64 W/m | 82 W/m | 98 W/m | 114 W/m | 130 W/m | 146 W/m |
| 18 K | 53 W/m | 74 W/m | 95 W/m | 113 W/m | 131 W/m | 150 W/m | 168 W/m |
| 20 K | 60 W/m | 84 W/m | 107 W/m | 128 W/m | 149 W/m | 170 W/m | 191 W/m |
| 22 K | 67 W/m | 94 W/m | 120 W/m | 144 W/m | 167 W/m | 190 W/m | 214 W/m |
| 24 K | 74 W/m | 104 W/m | 134 W/m | 160 W/m | 185 W/m | 211 W/m | 237 W/m |
| 26 K | 81 W/m | 115 W/m | 147 W/m | 176 W/m | 204 W/m | 233 W/m | 261 W/m |
| 28 K | 89 W/m | 125 W/m | 161 W/m | 192 W/m | 223 W/m | 254 W/m | 285 W/m |
| 30 K | 93 W/m | 129 W/m | 166 W/m | 200 W/m | 233 W/m | 266 W/m | 299 W/m |
| 32 K | 100 W/m | 139 W/m | 178 W/m | 215 W/m | 252 W/m | 288 W/m | 323 W/m |
| 34 K | 107 W/m | 149 W/m | 192 W/m | 231 W/m | 270 W/m | 309 W/m | 348 W/m |
| 36 K | 115 W/m | 160 W/m | 205 W/m | 247 W/m | 289 W/m | 331 W/m | 373 W/m |
| 38 K | 123 W/m | 170 W/m | 218 W/m | 264 W/m | 309 W/m | 353 W/m | 398 W/m |
| 40 K | 130 W/m | 181 W/m | 232 W/m | 280 W/m | 328 W/m | 376 W/m | 423 W/m |
| 42 K | 138 W/m | 192 W/m | 245 W/m | 296 W/m | 347 W/m | 398 W/m | 449 W/m |
| 44 K | 146 W/m | 202 W/m | 259 W/m | 313 W/m | 367 W/m | 421 W/m | 475 W/m |
| 46 K | 154 W/m | 213 W/m | 273 W/m | 330 W/m | 387 W/m | 444 W/m | 501 W/m |
| 48 K | 162 W/m | 224 W/m | 287 W/m | 347 W/m | 407 W/m | 467 W/m | 527 W/m |
| 50 K | 170 W/m | 235 W/m | 301 W/m | 364 W/m | 427 W/m | 491 W/m | 554 W/m |
| 52 K | 178 W/m | 246 W/m | 315 W/m | 381 W/m | 448 W/m | 514 W/m | 580 W/m |
| 54 K | 186 W/m | 257 W/m | 329 W/m | 399 W/m | 468 W/m | 538 W/m | 607 W/m |
| 55 K | 190 W/m | 263 W/m | 336 W/m | 407 W/m | 478 W/m | 550 W/m | 621 W/m |
| 56 K | 194 W/m | 269 W/m | 343 W/m | 416 W/m | 489 W/m | 562 W/m | 634 W/m |
| 58 K | 202 W/m | 280 W/m | 357 W/m | 434 W/m | 510 W/m | 586 W/m | 662 W/m |
| 60 K | 210 W/m | 291 W/m | 372 W/m | 451 W/m | 530 W/m | 610 W/m | 689 W/m |
| 62 K | 219 W/m | 303 W/m | 386 W/m | 469 W/m | 551 W/m | 634 W/m | 717 W/m |
| 64 K | 227 W/m | 314 W/m | 401 W/m | 487 W/m | 573 W/m | 659 W/m | 745 W/m |
| 66 K | 235 W/m | 326 W/m | 416 W/m | 505 W/m | 594 W/m | 684 W/m | 773 W/m |
| 68 K | 244 W/m | 337 W/m | 430 W/m | 523 W/m | 615 W/m | 708 W/m | 802 W/m |
| 70 K | 252 W/m | 349 W/m | 445 W/m | 541 W/m | 637 W/m | 733 W/m | 830 W/m |
| 72 K | 261 W/m | 361 W/m | 460 W/m | 559 W/m | 658 W/m | 758 W/m | 859 W/m |
| 74 K | 270 W/m | 373 W/m | 475 W/m | 578 W/m | 680 W/m | 784 W/m | 887 W/m |
| 76 K | 278 W/m | 384 W/m | 490 W/m | 596 W/m | 702 W/m | 809 W/m | 916 W/m |
| 78 K | 287 W/m | 396 W/m | 505 W/m | 614 W/m | 724 W/m | 835 W/m | 946 W/m |
| 80 K | 296 W/m | 408 W/m | 520 W/m | 633 W/m | 746 W/m | 860 W/m | 975 W/m |
| 82 K | 304 W/m | 420 W/m | 536 W/m | 652 W/m | 768 W/m | 886 W/m | 1004 W/m |
| 84 K | 313 W/m | 432 W/m | 551 W/m | 670 W/m | 791 W/m | 912 W/m | 1034 W/m |
| 86 K | 322 W/m | 445 W/m | 566 W/m | 689 W/m | 813 W/m | 938 W/m | 1064 W/m |
| 88 K | 331 W/m | 457 W/m | 582 W/m | 708 W/m | 835 W/m | 964 W/m | 1093 W/m |
| 90 K | 340 W/m | 469 W/m | 597 W/m | 727 W/m | 858 W/m | 990 W/m | 1123 W/m |

$\Delta T = T_M - T_R$
 $T_M \approx 0,5 \times (T_{VL} + T_{RL})$

5 Herausragende Eigenschaften

5.1 Argumente für den Einsatz von BEST-Deckenstrahlplatten

- Energiesparendes Heizen mit bis zu 50% Einsparung im Vergleich zu anderen Heizungssystemen
- Wartungsfreie Heizung mit hoher Lebensdauer
- Hohe Behaglichkeit durch bedarfsgerechte Anordnung der Heizflächen
- Hohe spezifische Wärmeleistung (531 W/m² bei $\Delta T = 55$ K)
- Günstiges Preis/Leistungsverhältnis
- Hygienisches Heizen, ohne Staub- oder Keimaufwirbelung
- Alle Modelle in gelochter Ausführung zur Verbesserung der Raumakustik
- Hohe Formstabilität und ansprechendes Design durch Sicken, die nach innen gerichtet sind
- Alle Modelle ballwurfsicher nach DIN 18032
- Beliebige Baulängen mit Maßanfertigung ± 1 mm
- Bauhöhe nur 50 mm



Nach einer sorgfältigen Endkontrolle verlassen unsere Deckenstrahlplatten unsere Produktionshallen – selbstverständlich sicher verpackt.

6 Einsatzbeispiele für BEST-Deckenstrahlplatten



Einsatzbeispiel: Sporthalle Uetze



Einsatzbeispiel: Krausnitz, Tropical Island



BEST GmbH

Tischlerstraße 11-15
30916 Isernhagen / Kirchhorst
Tel.: 0 51 36 / 97 46 97 - 0
Fax: 0 51 36 / 97 46 97-46
www.best-kuehlheizen.de
E-Mail:
info@best-kuehlheizen.de