

Technische Daten

Deckenstrahlplatten HKE-CS

Anwendungsgebiete
Zubehör
Produktdaten
Druckverlust-Angaben
Auslegungs-Wärmeleistung
Eigenschaften





Einsatzbeispiel: Deggendorf, Sparkasse

Inhalt

	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: Diepholz, Sporthalle

1 Allgemein

1.1 Anwendungsgebiete

HKE-CS: Besonders leichte Deckenstrahlplatten bestehend aus Kupferrohren 15 x 0,75 mm und Kopfstücken 28 x 1,5 mm strömungsgünstig ausgehalst und zu Registern verlötet; mittels patentiertem Verfahren in das standardmäßig gelochte

Aluminiumstrahlblech (Raumschalldämpfung) 1,0 mm eingepresst; seitliche Aufkantung 75 mm nach oben und Doppelkantung nach innen zur Längsversteifung und Justierung der oberen Wärmedämmung.

Zur Querstabilisierung sind Profile eingeschweißt, die gleichzeitig als Aufhängeachsen genutzt werden. Zusätzlich können variable Aufhängehalter geliefert werden, die vor Ort an der Aufkantung zu befestigen sind.

1.2 Zubehör, Aufpreise, Befestigung

Farbton Verkehrsweiß RAL 9016

Andere RAL-Farben pro m²

variabler Aufhängehalter

Eingeschweißte Isolierung:

Rechteckausschnitt z.B. 1580 x 300 mm

Rundausschnitt z.B. Durchm. 300 mm

andere Größen

Winkelausschnitt

Standard

Mehrpreis

Mehrpreis

Mehrpreis

Mehrpreis

Mehrpreis

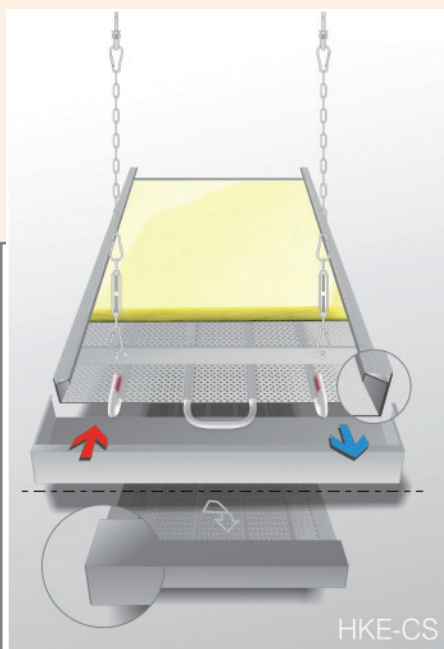
auf Anfrage

auf Anfrage

Die Sichtflächen sind ohne vorstehende Sicken plan in Paneelstruktur. Die Wasserführung, der Oberflächenschutz und die Wärmedämmung werden entsprechend den Erfordernissen ausgeführt.

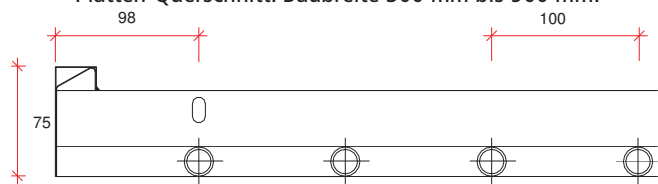
Einzelplatten stufenlos bis 3,3 m Baulänge, Strahlplattenbänder mehrteilig in jeder Baulänge möglich. Verbindung mittels Hartlötung oder Pressung sowie Abdeckbleche und Endkästen als Steckverbindung.

2 Produktdaten



HKE-CS

Platten-Querschnitt: Baubreite 300 mm bis 900 mm.

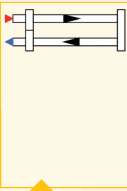
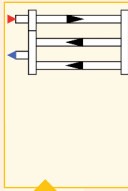
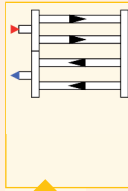
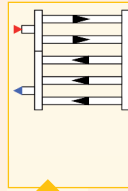
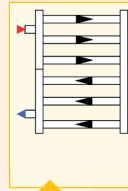
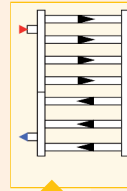
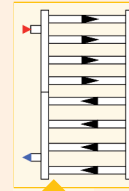


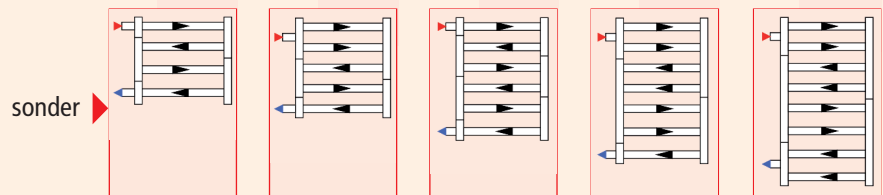
	Baubreite mm	Rohranzahl	Auslegungswärmeleistung $\Delta t 55\text{ K}$ in W/m	Betriebsgewicht kg/m	Betriebsgewicht kg/Sammler	Gew. d. Zusatzeinrichtungen Ausf. Alu Ballabweishaube kg/m	BEST Blindplatte kg/m	BEST Blechabd. kg/m	Strahlkante beidseitig kg/m	Wasserinhalt qdm/m	Mindest-Heizmittelstrom					
											Aufhängepunkte je Achse Stück	Aufhängepunkte, Abstand mm	Anschluss einseitig Normalausführung	Sonderausführung	Anschluss wechselseitig Normalausführung	Sonderausführung
	300	2	187	3,3	0,4	0,95	2,73	0,81	1,3	0,27	2	100	60	–	120	–
	400	3	240	4,4	0,5	1,24	3,60	1,08	1,3	0,40	2	200	120	–	180	60
	500	4	291	5,3	0,6	1,53	4,27	1,35	1,3	0,53	2	300	120	60	240	120
	600	5	342	6,3	0,7	1,82	5,04	1,62	1,3	0,66	2	400	180	120	300	60
	700	6	396	7,3	0,8	2,11	5,80	1,89	1,3	0,80	2	500	180	60	360	120
	800	7	450	8,2	0,9	2,40	6,47	2,16	1,3	0,93	2	600	240	120	180	60
	900	8	504	9,1	1,0	2,69	7,14	2,43	1,3	1,06	2	700	240	120	180	60

Prüfbericht Nr. H.0910.P.656.BES

3 Druckverluste

3.1 Anschluss einseitig

Typ HKE-CS	CS 300-2		CS 400-3		CS 500-4		CS 600-5		CS 700-6		CS 800-7		CS 900-8	
														
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													
60	54					108				162				
	+ 15					+ 30				+ 45				
120	176		115		54	352		291		528		169		108
	+ 40		+ 44		+ 45	+ 80		+ 75		+ 120		+ 50		+ 45
180	354		232		110	708	82	586	54			335		192
	+ 90		+ 88		+ 105	+ 175	+ 120	+ 170	+ 110			+ 120		+ 110
240	590		383		176		132	973	88		71	559	54	352
	+ 220		+ 210		+ 180		+ 195	+ 280	+ 185		+ 195	+ 190	+ 190	+ 180
300			562		264		198		130		105	826	77	528
			+ 360		+ 250		+ 275		+ 260		+ 275	+ 260	+ 270	+ 250
450					480		372		264		212		160	
					+ 370		+ 405		+ 380		+ 400		+ 390	
600					860		650		429		342		264	
					+ 480		+ 540		+ 490		+ 515		+ 500	
750									638		512		385	
									+ 600		+ 630		+ 610	
900											694		528	
											+ 745		+ 720	
1050													704	
													+ 830	
1200														
1400														
1650														
1800														



Achtung! Bei freien Spalten Anwendung nicht möglich:

- entweder a) Volumenstrom zu groß, Aufteilung in mehrere Platten oder andere Anschlussart notwendig
- oder b) Mindestvolumenstrom unterschritten

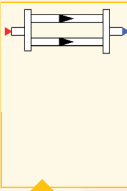
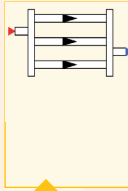
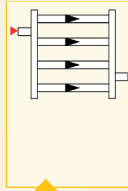
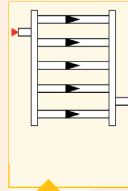
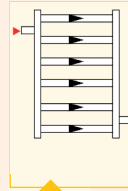
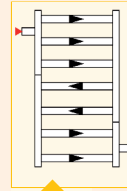
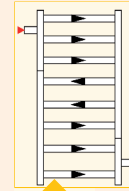
Beispiel Druckverlustberechnung Anschluss einseitig

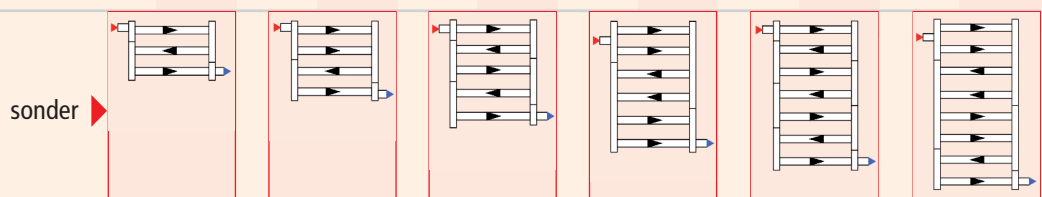
Systemtemperaturen: 70°C / 50°C / 20°C, mittlere Übertemperatur 40 K
V/R $\Delta t = 20$ K; HKE-CS Typ: 700-6, Länge: 20,0 m; Leistung: $Q = 5,5$ kW,

$$\text{Massenstrom: } \dot{m} = \frac{5,5 \text{ kW} \times 860 \frac{\text{kg K}}{\text{kW h}}}{20 \text{ K}} = 237 \text{ kg/h}$$

Δp bei Anschluss **einseitig** aus der Druckverlusttabelle Zeile 240 kg/h, Spalte 700-6 normal:
 $\Delta p = 88$ Pa/m und 185 Pa je Sammlerpaar
 $\Sigma \Delta p = 20,0 \text{ m} \times 88 \text{ Pa/m} + 185 \text{ Pa} = 1.945 \text{ Pa}$
bzw. 1,9 kPa

3 Druckverluste 3.2 Anschluss wechselseitig

Typ HKE-CS	CS 300-2		CS 400-3		CS 500-4		CS 600-5		CS 700-6		CS 800-7		CS 900-8	
														
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													
60				81				135				189		
				+ 20				+ 40				+ 55		
120	27			264		203		440		81		616		257
	+ 15			+ 80		+ 70		+ 115		+ 30		+ 150		+ 120
180	55		27	531		409		885		162	133		107	512
	+ 30		+ 30	+ 160		+ 140		+ 225		+ 75	+ 80		+ 85	+ 230
240	88		44	885	27	678		1475		264	220		220	854
	+ 50		+ 55	+ 320	+ 35	+ 280		+ 450		+ 120	+ 125		+ 130	+ 460
300	132		65		40		27			396	329		260	
	+ 75		+ 80		+ 75		+ 80			+ 170	+ 180		+ 190	
450	264		132		77		55	40	792	660		528		
	+ 140		+ 150		+ 130		+ 150	+ 155	+ 300	+ 315		+ 330		
600	430		210		132		88	64		1075		859		
	+ 225		+ 240		+ 195		+ 245	+ 250		+ 570		+ 600		
750			320		192		132	94						
			+ 330		+ 290		+ 340	+ 345						
900					264		177	132						
					+ 400		+ 490	+ 510						
1050					352		240	170						
					+ 510		+ 740	+ 760						
1200							295	215						
							+ 980	+ 1020						
1400							350	286						
							+ 1220	+ 1280						
1600								352						
								+ 1600						
1800														



Achtung! Bei freien Spalten Anwendung nicht möglich:

- entweder a) Volumenstrom zu groß, Aufteilung in mehrere Platten oder andere Anschlussart notwendig
oder b) Mindestvolumenstrom unterschritten

Beispiel Druckverlustberechnung Anschluss wechselseitig

Systemtemperaturen: 70°C / 50°C / 20°C, mittlere Übertemperatur 40 K
V/R $\Delta t = 20$ K; HKE-CS Typ: 700-6, Länge: 20,0 m; Leistung: $Q = 5,5$ kW,

$$\text{Massenstrom: } \dot{m} = \frac{5,5 \text{ kW} \times 860 \frac{\text{kg K}}{\text{kW h}}}{20 \text{ K}} = 237 \text{ kg/h}$$

Δp bei Anschluss **wechselseitig** aus der Druckverlusttabelle Zeile 240 kg/h, Spalte 700-6 sonder:

$\Delta p = 264$ Pa/m und 120 Pa je Sammlerpaar

$\Sigma \Delta p = 20,0 \text{ m} \times 264 \text{ Pa/m} + 120 \text{ Pa} = 5400 \text{ Pa}$
bzw. 5,4 kPa

4 Auslegungs-Wärmeleistung

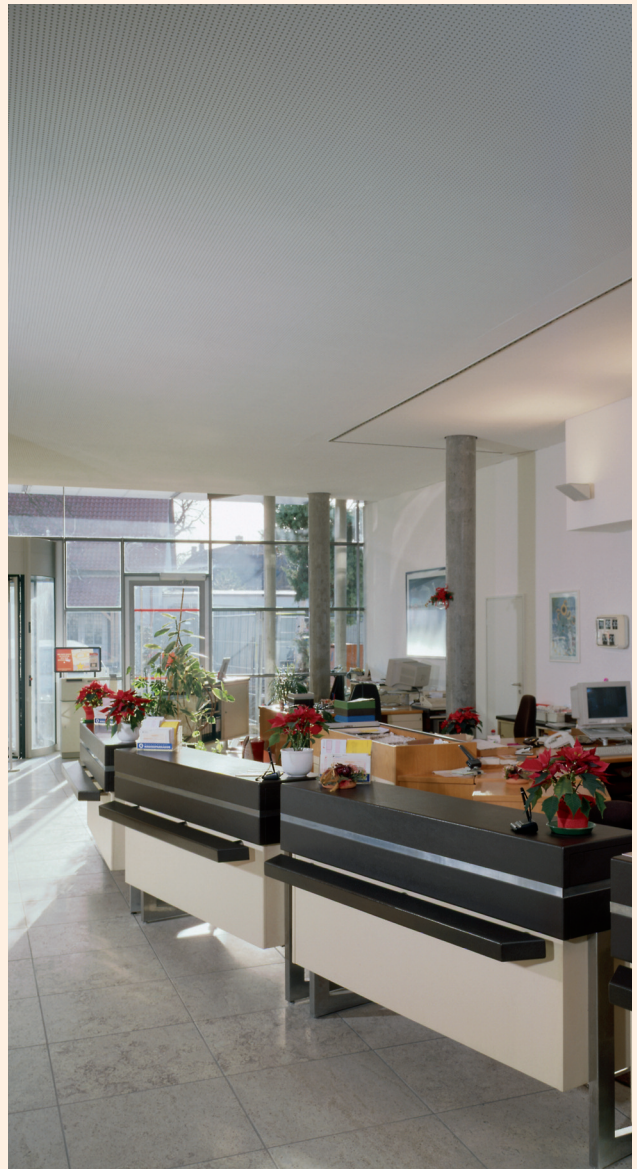
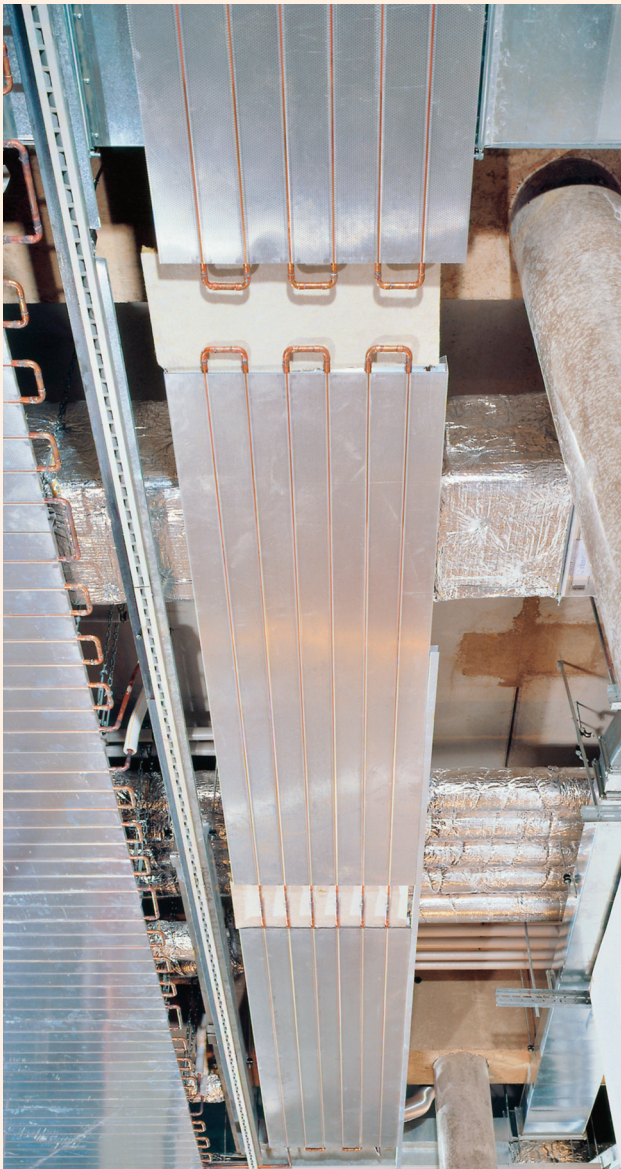
4.1 Auslegungs-Wärmeleistung q in Watt je lfd. Meter

Typenreihe HKE-CS Rohrabstand RA 100 mm							
	300-2	400-3	500-4	600-5	700-6	800-7	900-8
ΔT	q	q	q	q	q	q	q
2 K	5 W/m	6 W/m	7 W/m	8 W/m	9 W/m	10 W/m	11 W/m
4 K	10 W/m	12 W/m	15 W/m	17 W/m	19 W/m	22 W/m	24 W/m
6 K	16 W/m	20 W/m	23 W/m	27 W/m	31 W/m	35 W/m	38 W/m
8 K	22 W/m	27 W/m	32 W/m	37 W/m	43 W/m	48 W/m	54 W/m
10 K	28 W/m	35 W/m	42 W/m	48 W/m	55 W/m	63 W/m	70 W/m
12 K	34 W/m	43 W/m	51 W/m	60 W/m	68 W/m	77 W/m	86 W/m
14 K	40 W/m	51 W/m	61 W/m	71 W/m	82 W/m	92 W/m	103 W/m
16 K	47 W/m	60 W/m	71 W/m	83 W/m	95 W/m	108 W/m	120 W/m
18 K	54 W/m	68 W/m	81 W/m	95 W/m	109 W/m	124 W/m	138 W/m
20 K	60 W/m	77 W/m	92 W/m	107 W/m	123 W/m	140 W/m	156 W/m
22 K	67 W/m	85 W/m	102 W/m	119 W/m	138 W/m	156 W/m	174 W/m
24 K	74 W/m	94 W/m	113 W/m	132 W/m	152 W/m	172 W/m	192 W/m
26 K	81 W/m	103 W/m	124 W/m	145 W/m	167 W/m	189 W/m	211 W/m
28 K	88 W/m	112 W/m	135 W/m	158 W/m	182 W/m	206 W/m	230 W/m
30 K	95 W/m	121 W/m	146 W/m	170 W/m	197 W/m	223 W/m	249 W/m
32 K	102 W/m	130 W/m	157 W/m	184 W/m	212 W/m	240 W/m	269 W/m
34 K	109 W/m	140 W/m	168 W/m	197 W/m	227 W/m	258 W/m	288 W/m
36 K	116 W/m	149 W/m	179 W/m	210 W/m	243 W/m	276 W/m	308 W/m
38 K	123 W/m	158 W/m	191 W/m	224 W/m	258 W/m	293 W/m	328 W/m
40 K	131 W/m	168 W/m	202 W/m	237 W/m	274 W/m	311 W/m	348 W/m
42 K	138 W/m	177 W/m	214 W/m	251 W/m	290 W/m	329 W/m	369 W/m
44 K	145 W/m	187 W/m	225 W/m	265 W/m	306 W/m	348 W/m	389 W/m
46 K	153 W/m	197 W/m	237 W/m	278 W/m	322 W/m	366 W/m	410 W/m
48 K	160 W/m	206 W/m	249 W/m	292 W/m	338 W/m	384 W/m	430 W/m
50 K	168 W/m	216 W/m	261 W/m	306 W/m	354 W/m	403 W/m	451 W/m
52 K	175 W/m	226 W/m	273 W/m	321 W/m	371 W/m	422 W/m	472 W/m
54 K	183 W/m	236 W/m	284 W/m	335 W/m	387 W/m	440 W/m	493 W/m
55 K	187 W/m	240 W/m	291 W/m	342 W/m	396 W/m	450 W/m	504 W/m
56 K	190 W/m	245 W/m	297 W/m	349 W/m	404 W/m	459 W/m	515 W/m
58 K	198 W/m	255 W/m	309 W/m	363 W/m	421 W/m	478 W/m	536 W/m
60 K	206 W/m	265 W/m	321 W/m	378 W/m	437 W/m	498 W/m	558 W/m
62 K	213 W/m	275 W/m	333 W/m	392 W/m	454 W/m	517 W/m	579 W/m
64 K	221 W/m	285 W/m	345 W/m	407 W/m	471 W/m	536 W/m	601 W/m
66 K	229 W/m	295 W/m	358 W/m	422 W/m	488 W/m	556 W/m	623 W/m
68 K	237 W/m	306 W/m	370 W/m	436 W/m	505 W/m	575 W/m	645 W/m
70 K	244 W/m	316 W/m	382 W/m	451 W/m	522 W/m	595 W/m	667 W/m
72 K	252 W/m	326 W/m	395 W/m	466 W/m	540 W/m	614 W/m	689 W/m
74 K	260 W/m	336 W/m	407 W/m	481 W/m	557 W/m	634 W/m	711 W/m
76 K	268 W/m	346 W/m	420 W/m	496 W/m	574 W/m	654 W/m	734 W/m
78 K	276 W/m	357 W/m	433 W/m	511 W/m	592 W/m	674 W/m	756 W/m
80 K	284 W/m	367 W/m	445 W/m	526 W/m	609 W/m	694 W/m	779 W/m
82 K	292 W/m	377 W/m	458 W/m	541 W/m	627 W/m	714 W/m	801 W/m
84 K	299 W/m	388 W/m	471 W/m	556 W/m	645 W/m	734 W/m	824 W/m
86 K	307 W/m	398 W/m	484 W/m	571 W/m	662 W/m	755 W/m	847 W/m
88 K	315 W/m	409 W/m	496 W/m	586 W/m	680 W/m	775 W/m	870 W/m
90 K	323 W/m	419 W/m	509 W/m	602 W/m	698 W/m	795 W/m	893 W/m
$\Delta T = T_M - T_R$ $T_M \approx 0,5 \times (T_{VL} + T_{RL})$							
Wärmeleistung ohne obere Isolierung: Faktor f = 1,8							

5 Herausragende Eigenschaften

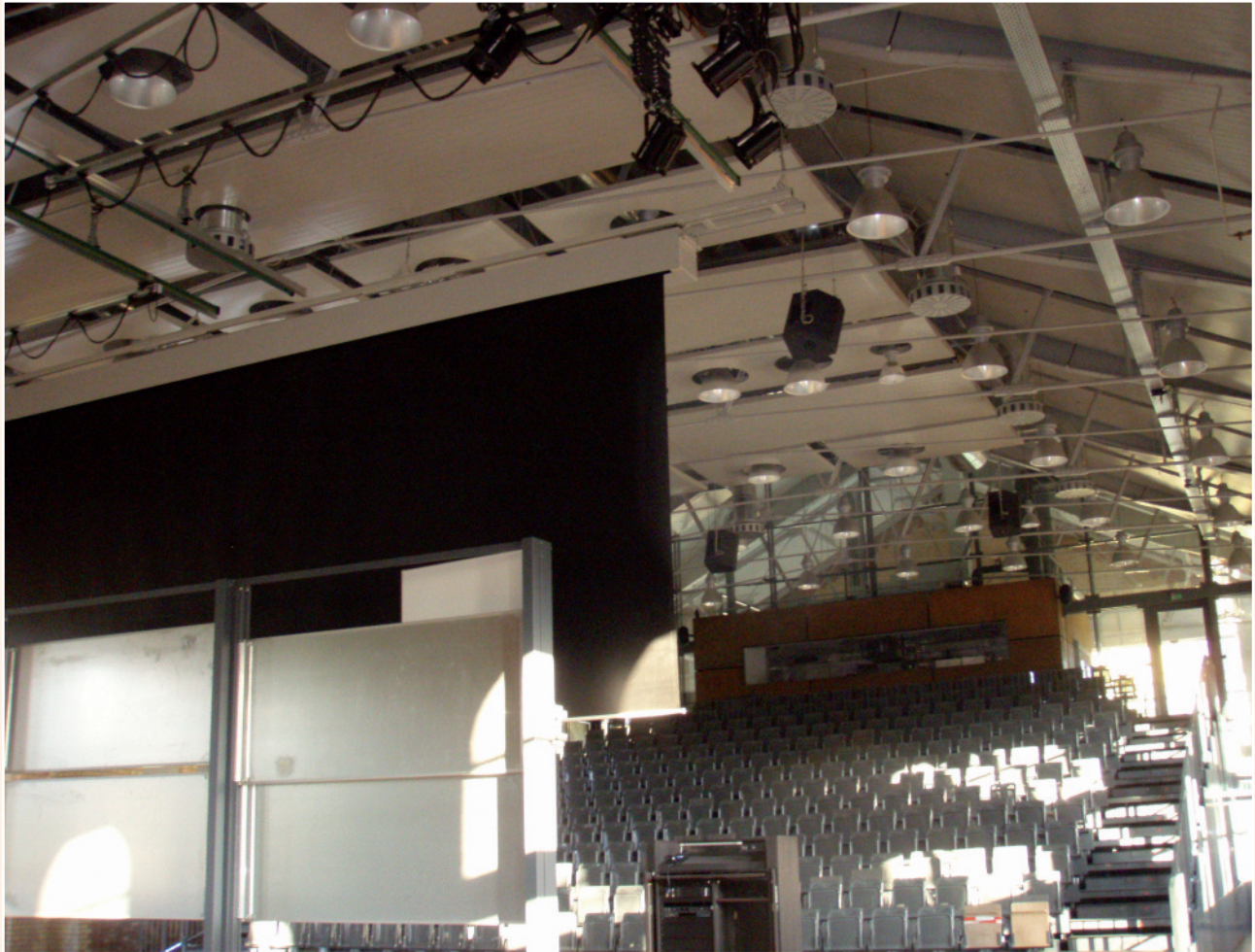
5.1 Argumente für den Einsatz von BEST-Deckenstrahlplatten

- 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 (560 W/m^2 bei $\Delta T = 55 \text{ K}$)
- Günstiges Leistung zu Gewicht-Verhältnis bei rd. $10 \text{ kg/m}^2 \triangleq 56 \text{ W/kg}$ bei $\Delta T = 55 \text{ K}$
- 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 18032-3
- Beliebige Baulängen mit Maßanfertigung $\pm 1 \text{ mm}$
- Bauhöhe nur 75 mm



Einsatzbeispiel HKE-CS: Montage mit GK (links) und nach Fertigstellung (rechts) – Kreis-Sparkasse Hildesheim, Filiale Sarstedt

6 Einsatzbeispiele für BEST-Deckenstrahlplatten



Einsatzbeispiel: FH Brandenburg/Audimax



Einsatzbeispiel: Fähranleger Dagebüll



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