

# **Technische Daten**

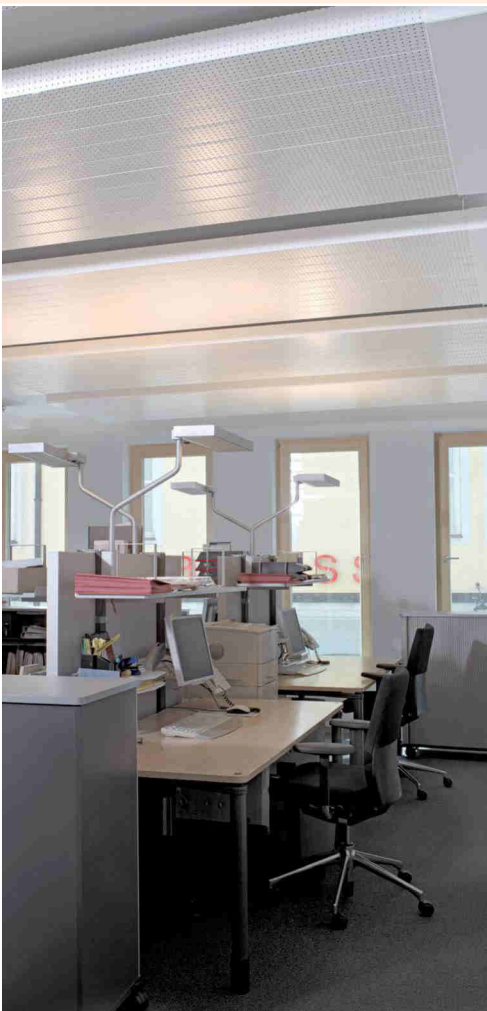
## **Deckenstrahlplatten HKE-CS**

Anwendungsgebiete  
Zubehör  
Produktdaten  
Druckverlust-Angaben  
Auslegungs-Wärmeleistung  
Eigenschaften



**BEST**

Kühlen • Heizen



Einsatzbeispiel: Deggendorf, Sparkasse

# Inhalt

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

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

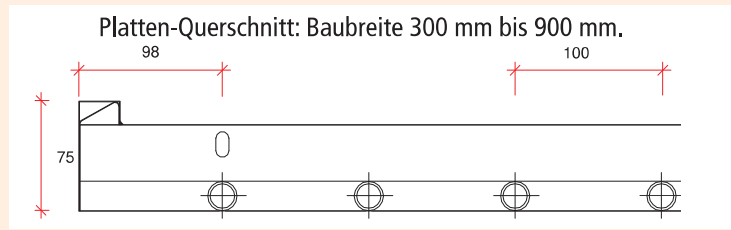
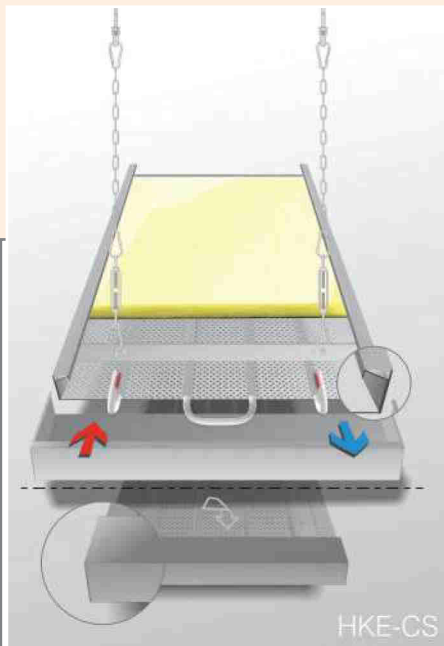
auf Anfrage

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



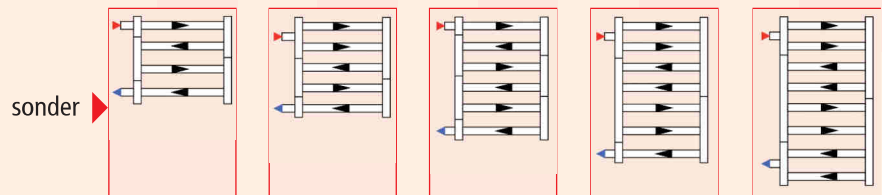
Baubreite mm	Rohranzahl	Auslegungswärmeleistung $\Delta t 55\text{ K}$ in W/m	Betriebsgewicht kg/m	Betriebsgewicht kg/Sammler	Gew. d. Zusatzeinrichtungen Ausf. Alu Ballabweishaube kg/m	BEST Blindplatte kg/m	BEST Blechabd. kg/m	Strahlkante beidseitig kg/m	Wasserinhalt qdm/m	Mindest-Heizmittelstrom					
										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]	$\Delta p$ je lfd. Meter Strahlplatte in Pa + $\Delta p$ 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

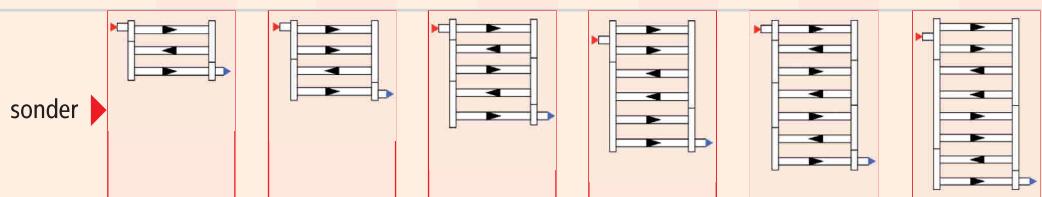
Systemtemperaturen: 70°C / 50°C / 20°C, mittlere Übertemperatur 40 K  
 V/R  $\Delta t = 20$  K; HKE-CS Typ: 700-6, Länge: 20,0 m; Leistung: Q = 5,5 kW,

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

$\Delta p$  bei Anschluss **einseitig** aus der Druckverlusttabelle Zeile 240 kg/h, Spalte 700-6 normal:  
 $\Delta p = 88 \text{ Pa/m}$  und  $185 \text{ Pa}$  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]	$\Delta p$ je lfd. Meter Strahlplatte in Pa + $\Delta p$ 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
	+ 30		+ 30	+ 160		+ 140		+ 225		+ 75	+ 80			+ 85
240	88		44	885	27	678		1475		264	220			220
	+ 50		+ 55	+ 320	+ 35	+ 280		+ 450		+ 120	+ 125			+ 130
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,

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

$\Delta p$  bei Anschluss **wechselseitig** aus der Druckverlusttabelle Zeile 240 kg/h, Spalte 700-6 sonder:  
 $\Delta p = 264 \text{ Pa/m}$  und  $120 \text{ Pa}$  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
$\Delta T$	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

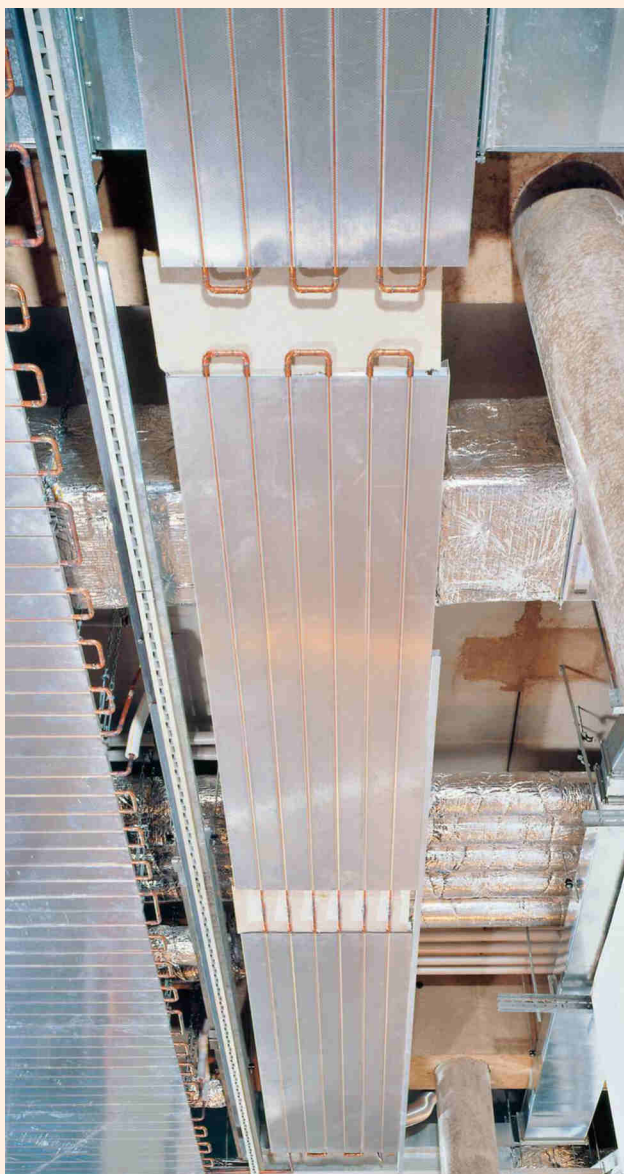
$\Delta T = T_M - T_R$   
 $T_M \approx 0,5 \times (T_{VL} + T_{RL})$

Wärmeleistung ohne obere Isolierung: Faktor f = 1,8

# 5 Herausragende Eigenschaften

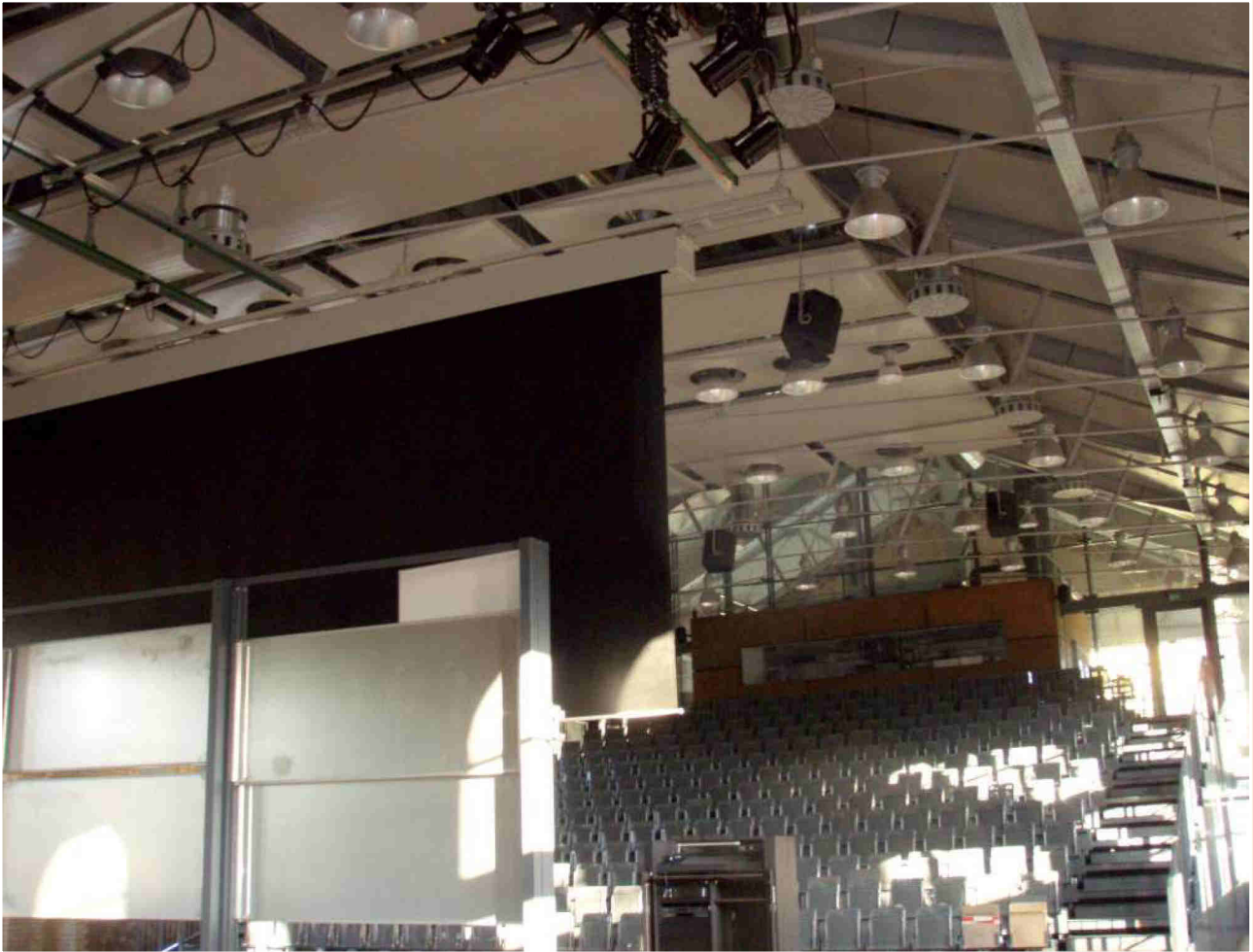
## 5.1 Argumente für den Einsatz von BEST-Deckenstrahlplatten

- 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 ( $560 \text{ W/m}^2$  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

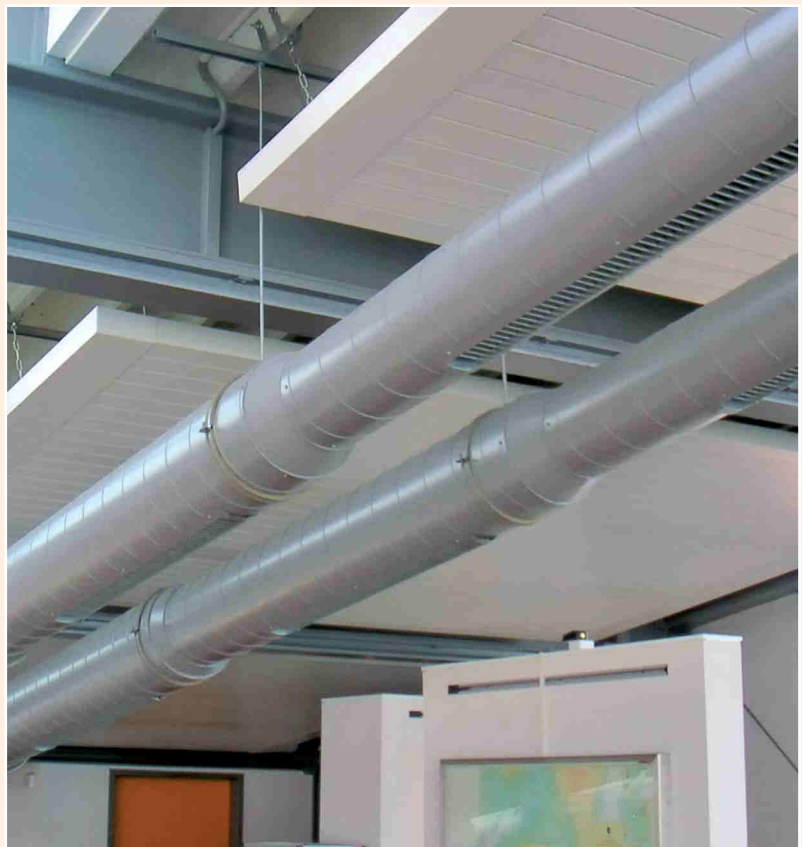
## 6 Einsatzbeispiele für BEST-Deckenstrahlplatten



Einsatzbeispiel: FH Brandenburg/Audimax

  
**BEST**  
Kühlen • Heizen

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](http://www.best-kuehlheizen.de)  
E-Mail:  
[info@best-kuehlheizen.de](mailto:info@best-kuehlheizen.de)



Einsatzbeispiel: Fähranleger Dagebüll