

Wir freuen uns Sie zu unserem Fachvortrag begrüßen zu dürfen.



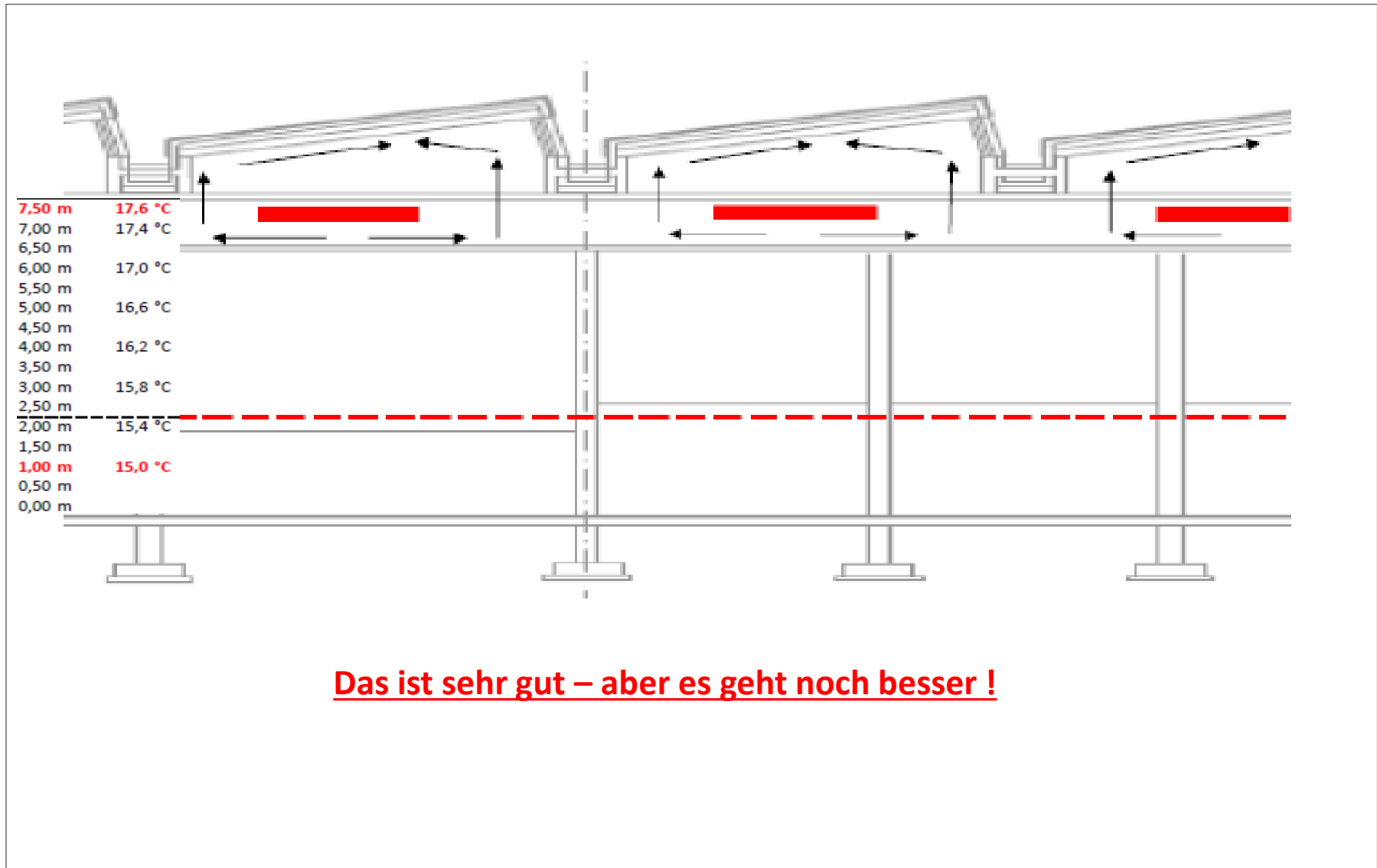
FRENGER SYSTEMEN BV  
Heiz-und Kühltechnik GmbH  
Wilhelm-Leuschner-Str.1  
D-64823 Groß-Umstadt

Tel. +49(0) 6078-9630-0  
Fax. +49(0) 6078-9630-30  
Mobil +49 (0) 170-63 08 004

info@frenger.de  
www.frenger.de



## Physikalische Grundlagen

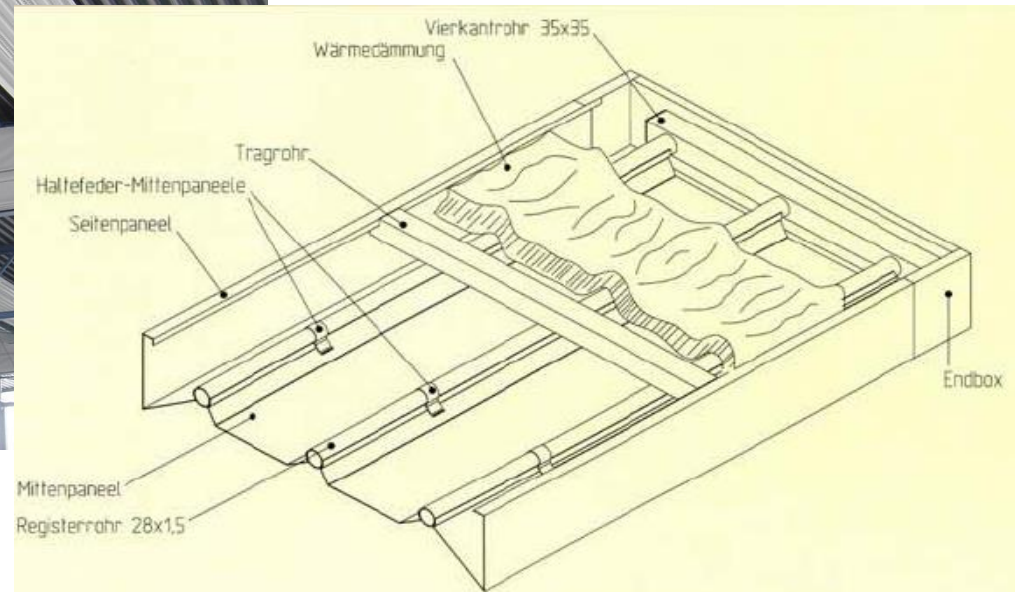




ECO EVO PLUS



**Verbesserung durch  
Bauformänderung !!!!**

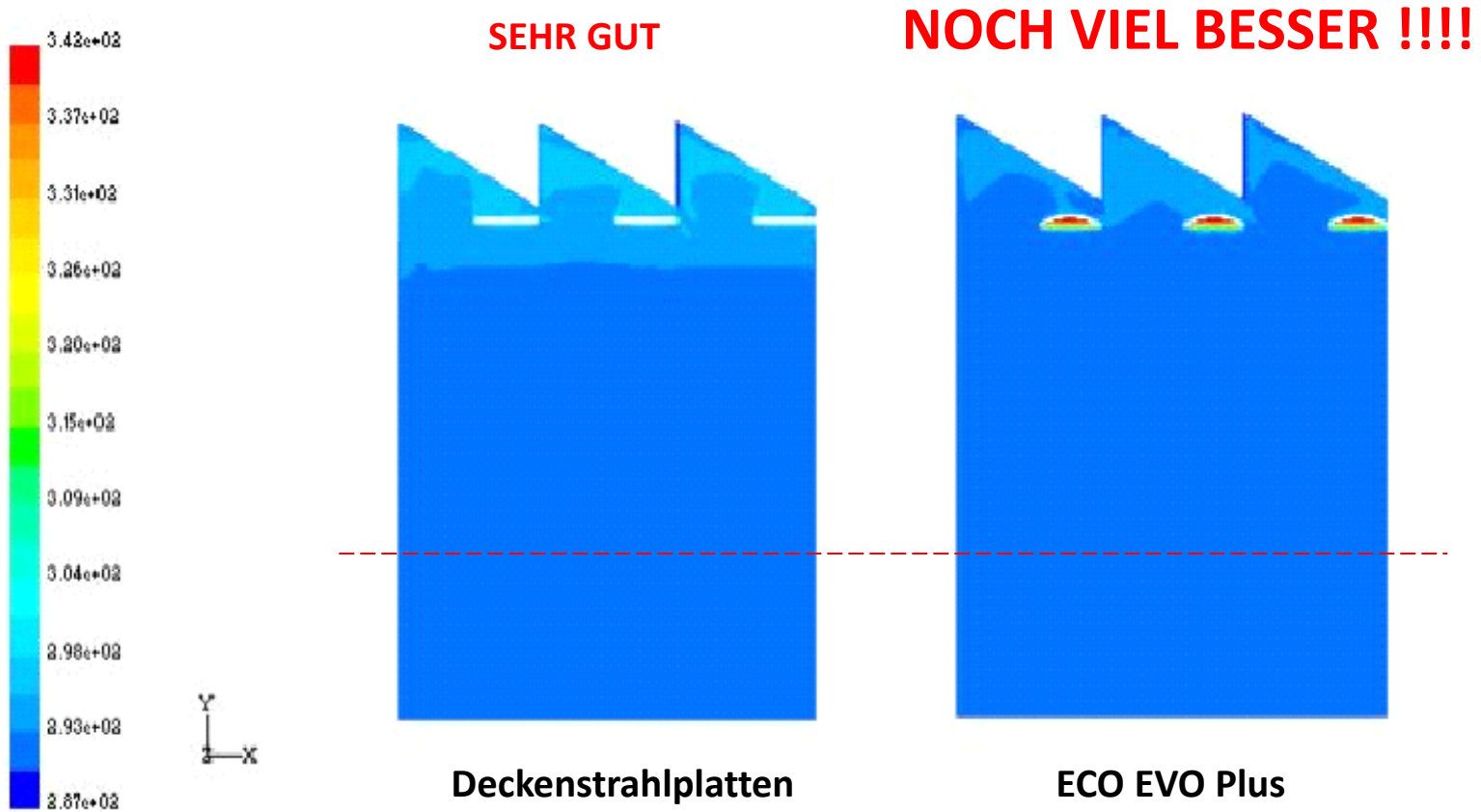


**ECO - EVO - Plus:**

**Strahlungsanteil 81%**



Energie die nicht erzeugt werden muss kostet kein Geld und erzeugt auch keine CO 2 Emissionen

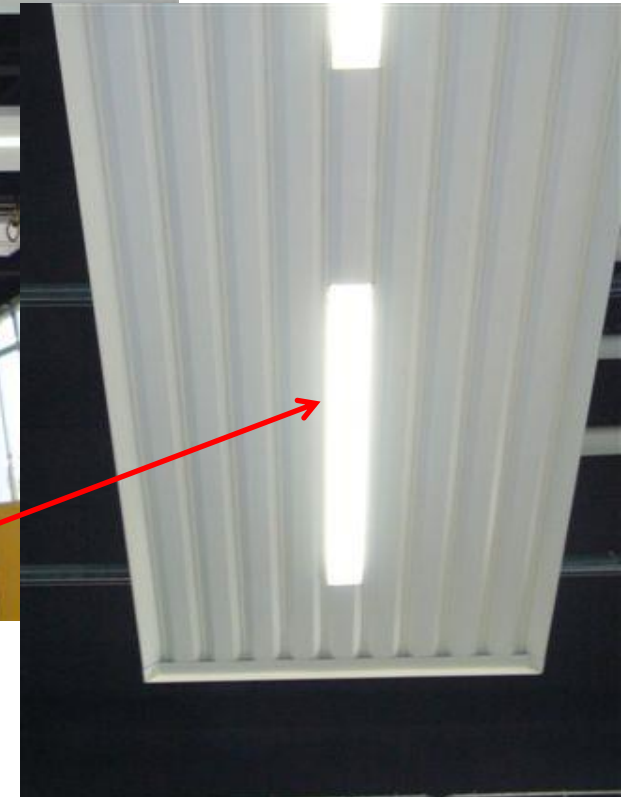




**Gefördert durch  
KFW-Programme  
276-277-278**

**Umrüstungsmaßnahmen deutscher Unternehmen auf  
LED-Technologie ab 01.01.2014 durch das  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert**

**Hochwertige Philips-LED Platinen, Farbkennung 840 ;  
Farbtemperatur 4.000K, RA 80, Lichtstromerhalt  $\geq 80\%$   
(L80) bei 50.000 Betriebsstunden.**



**Eco Evo Plus** spart gegenüber herkömmlichen DSP **ca.15%** Energie ein

- Geringstes Gewicht **ca.14,5kg/m<sup>2</sup>** einschl. Wasserfüllung
- Level 4** in der Keymark - Qualitätsbewertung
- Ballwurfsicher im System mit Leuchten **(natürlich auch LED )** nach DIN 18 032
- Geringster Verrohrungsaufwand



## Integrale Planung für Sporthallen !

- Gestaltung (Optik)
- Akustik
- Beleuchtung
- Energetisch günstigste Heizung
- Dachdämmung

= S85

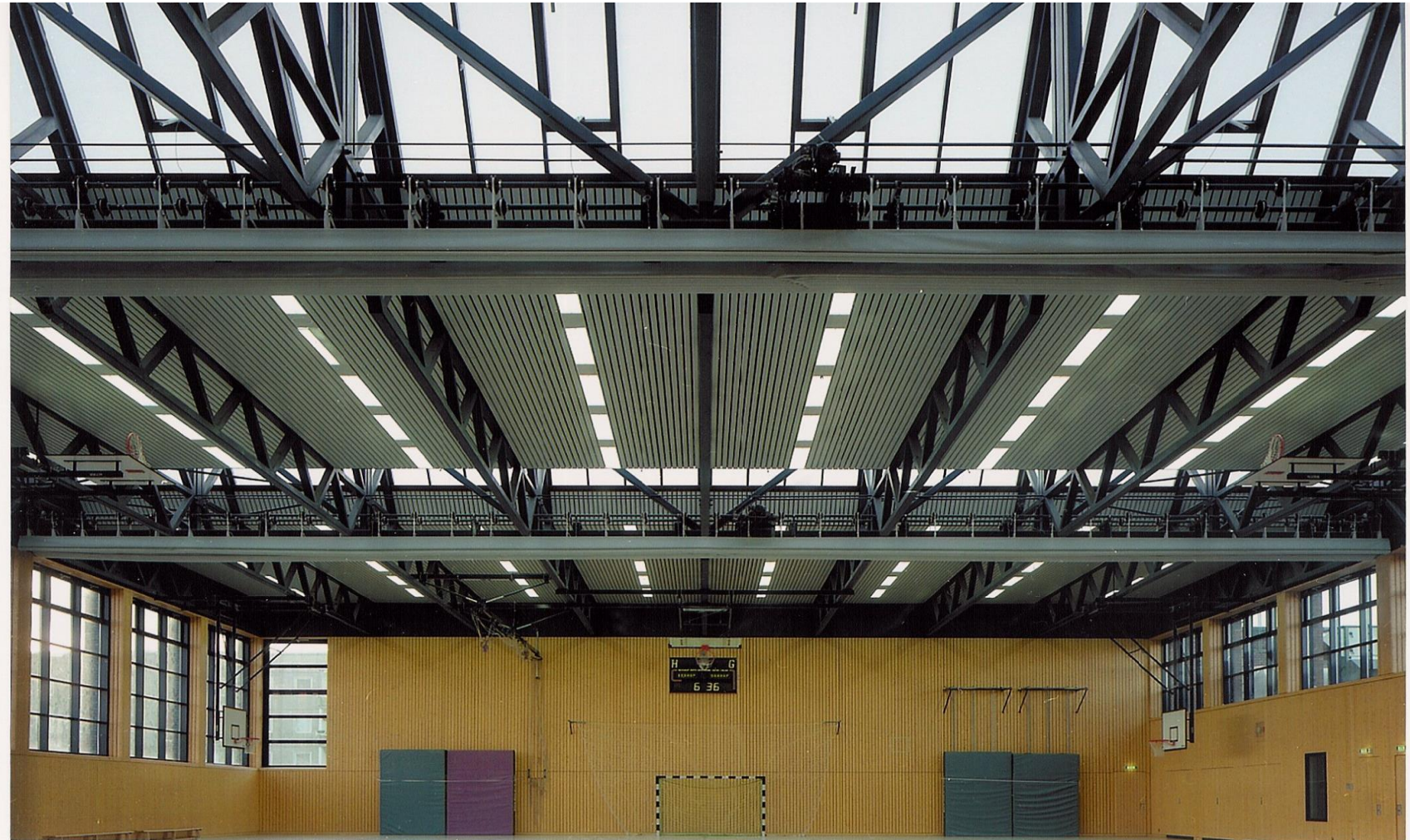
# Deckenstrahlungsheizungen & Kühldecken

Geschlossene Deckenstrahlungsheizung

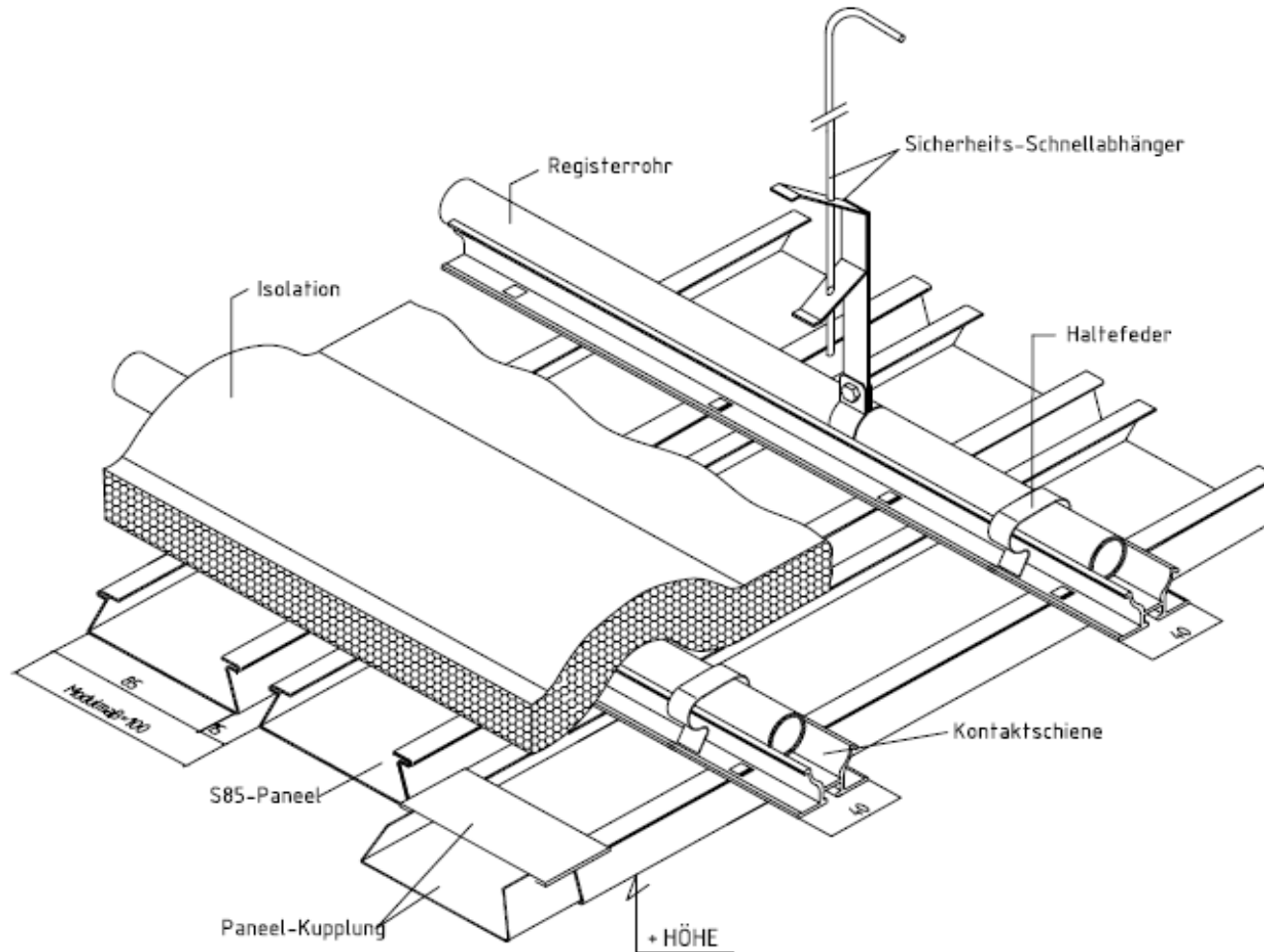


**FRENGER**  
Akademie

Wir machen Sie fit für die Praxis!

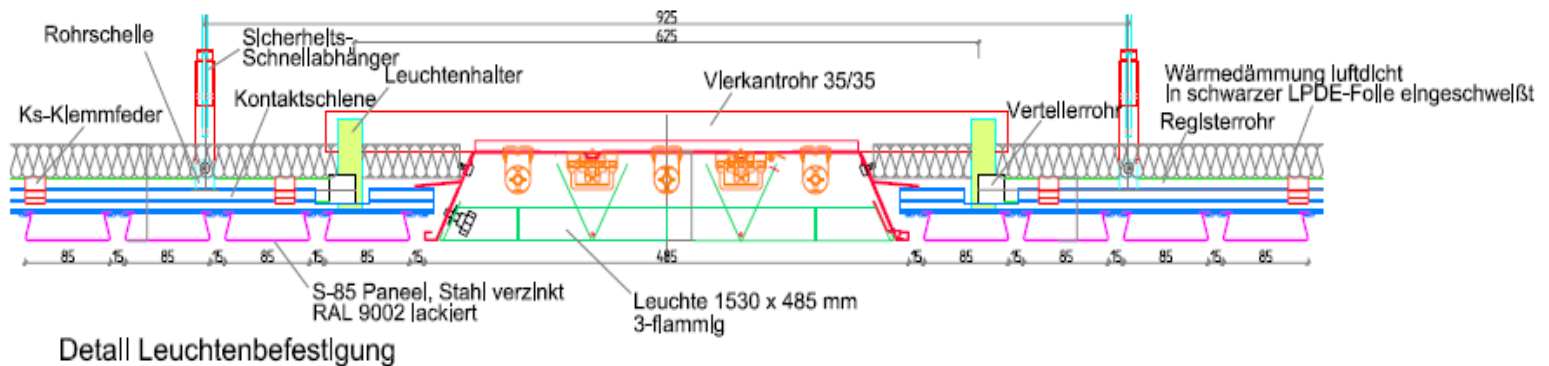








**Hochwertige Philips-LED Platinen, Farbkennung 840 ;  
Farbtemperatur 4.000K, RA 80, Lichtstromerhalt  $\geq 80\%$   
(L80) bei 50.000 Betriebsstunden.**



- 2 Flammig 285x1585mm quer zur Richtung der Paneele.
- 2 Flammig 285x1530mm in Richtung der Paneele.
- 3 Flammig 485x1585mm quer zur Richtung der Paneele.
- 3 Flammig 485x1530mm in Richtung der Paneele.

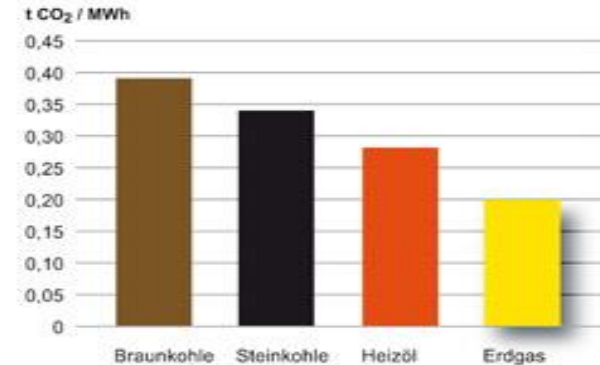


### CO<sub>2</sub> Bilanz

Brennstoff (Erdgas), Emission ca. 200 kg/MWh

Antriebsenergie (Elektro), Emission im Mix ca. 350 kg/MWh

CO<sub>2</sub>-Emissionen verschiedener Brennstoffe



Einsparung Brennstoff ca. 100.000 kWh/a = 100 MWh/a = 20.000 kg/a = 20,0 T/a

Einsparung Antriebsenergie ca. 16.000 kWh/a = 16 MWh/a = 5.600 kg/a = 5,6 T/a

---

Summe ca. 25.600 kg/a = 25,6 T/a

---

---

Es gibt in Deutschland ca. 75.000 ähnliche Hallen, davon sind derzeit noch ca. 50.000 Hallen luftbeheizt.

**Mögliche Einsparung an CO<sub>2</sub> Ausstoß bei Umrüstung ca. 1.280.000 T/a**  
**Dies entspricht dem jährlichen CO<sub>2</sub> Ausstoß einer Stadt mit ca. 142.000 Einwohnern.**





Wir sind nicht nur verantwortlich für das,  
was wir tun, sondern auch für das, was  
wir nicht tun.

**Molière**

*französischer Dramatiker und Schauspieler*

*\* 15.01.1622, † 17.02.1673*