



## BELEUCHTUNG IN SPORTHALLEN

# Effizientes LED-Licht einfach nachrüsten

Einfach  
bis 70 %  
Energie  
sparen

Plug  
& light

Strom und Heizung sind große Kostenfaktoren beim Betrieb von Sporthallen. Gut, wenn Sie Ihre Halle schon auf die effizienten S-85 Paneel-Deckenstrahlheizungen von Frenger Systemen umgerüstet haben. Noch besser, wenn Sie jetzt auch die alten Leuchtstoffröhren gegen effizientes und sparsames LED-Licht tauschen. Neu ist, dass Sie nun kabellos dimmen können.

Mit der neuen LED-Austauschleuchte für Paneel-Deckenstrahlheizungen geht das ganz einfach und in nur wenigen Schritten:

- alte Leuchte (Raster und Leuchtstoffröhren) entfernen und entsorgen, alte Befestigung bleibt bestehen
- Netzanschluss (je nach Modell 3-5 Kabel) an der bestehenden Befestigung lösen
- neue LED-Austauschleuchte einsetzen, Kabel wieder anschließen, Austauschleuchte mit zwei Schrauben werkzeuglos befestigen

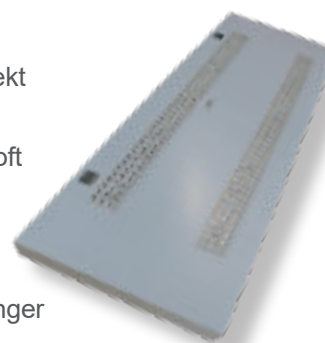
Schon allein durch den Wegfall der Raster erhöhen Sie die Lichteffizienz um rund 20 %. Deutlich längere Lebenserwartung (mehr als 100.000 Betriebsstunden\*\*), optional kabellos dimmbares Licht und erhebliche Energieeinsparungen sind weitere Vorteile der LED-Austauschleuchte.

### \*\*Lebenserwartung der Hochvolt-LED-Leuchten von Frenger Systemen BV:

Mindestens 100.000 Betriebsstunden = ca. 28 Jahre (bei L80 B10, Tc nominal = 55°C und Nominalbestromung)  
Mindestens 74.000 Betriebsstunden = ca. 21 Jahre (bei L80 B10, Tc life = 90°C und Nominalbestromung)  
Zum Vergleich: Eine herkömmliche Leuchtstoffröhre muss nach 2 - 6 Jahren ausgetauscht werden.

### Ihre Vorteile auf einen Blick:

- ✓ Deutlich längere Lebenserwartung: mindestens 100.000 Betriebsstunden\*\*
- ✓ Sehr hohe Effizienz: bis zu 70 % weniger Stromverbrauch im Vergleich zur alten Röhrenlichttechnik
- ✓ Drahtlos dimmbar als Option, zusätzliche Leitungen zum Dimmen müssen nicht verlegt werden
- ✓ Deutlich mehr Lumen pro Watt (bis zu dreimal mehr)
- ✓ Kein Lichtverlust:
  - Licht wird gezielt nach unten gerichtet, nicht an die Decke
  - Schutzraster entfällt
- ✓ Kein Flimmern oder Stroboskopeffekt
- ✓ Keine Geräusche
- ✓ Sofort voll einsetzbar und beliebig oft einschaltbar
- ✓ Geeignet sowohl für kurze als auch für lange Einschaltzeiten
- ✓ Keine Effizienzverluste auch bei langer Dimmzeit



# Ballwurfsichere Sportstätten- Einbauleuchte

für Paneeldeckenstrahlungsheizung S-85/A-85 von  
Frenger Systemen BV



**Typ SPO-285-LED-HV**

**Typ SPO-485-LED-HV**

**jeweils Hochvolt, 1- oder 2-streifig, mit Linsenabdeckscheibe**

FRENGER-LED-Einbauleuchten bieten höchste Effizienz, beste Lichtqualität, eine hohe Lebensdauer sowie ein optimales Verhältnis Lumen/Watt (162 lm/W).

Dank Hochvolt-Technologie erreichen sie einen Wert von L80 B10. Das bedeutet, nach 100.000 Betriebsstunden erzeugen 90 % der Leuchten noch mindestens 80 % ihres ursprünglichen Lichtstroms.

Die Leuchten fügen sich optisch perfekt in die Deckenheizung ein und bieten eine ideale Lichtverteilung.

Wirkungsgrad: 100 %  
Lichtstrom: 3-10 x LED-Modul mit je 1.943 lm  
3-10 x LED-Modul mit je 12 W  
Unterer Stromanteil: 100 %  
Farbwiedergabeindex: 80 Ra

## Leuchtengehäuse und Leuchtenelektrik

- **System geprüft nach DIN 18032 und EN 13964 (Ballwurfsicherheit) im Verbund mit Paneeldeckenstrahlungsheizung S-85**
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, einbrennlackiert
- Standardfarbe weiß ähnlich RAL 9010
- einfacher elektrischer Anschluss über eine Anschlussklemme
- elektrische Treiber (fixed output)
- alle elektrischen Bauteile tragen das VDE- bzw. ENEC-Zeichen
- Schutzklasse 1, IP20
- Zhaga zertifizierte LED-Module + Treiber
- mit integrierter Hocheffizienz-Lichtleitscheibe
- **Abmessungen**
  - Typ SPO-285-LED-HV:  
L 1530 mm, B 285 mm, H 80 mm
  - Typ SPO-485-LED-HV:  
L 1530 mm, B 485 mm, H 80 mm

## Lichtoptik und Lichttechnik

Typ SPO-285 oder Typ SPO-485 LED-HV, 1- oder 2-streifig	
Lichtfarbe:	840 neutralweiß, Farbtemperatur 4.000 K
Farbwiedergabeindex:	>80
Lichtstrom je Modul:	1.943 lm
Dimmbar	ja, entsprechende Treiber vorausgesetzt (optional erhältlich)
Modulleistung	3 - 10 x 12 W (36 - 120 W gesamt)
Max. Temperatur:	90° C Umgebungstemperatur
LED-Module	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lebenserwartung <math>\geq</math> 100.000 Betriebsstunden (bei L80B10, Tc nominal = 55° C und Nominalbestromung)</li><li>• Lebenserwartung = 74.000 Betriebsstunden (bei L80B10, Tc life = 90° C und Nominalbestromung)</li></ul>

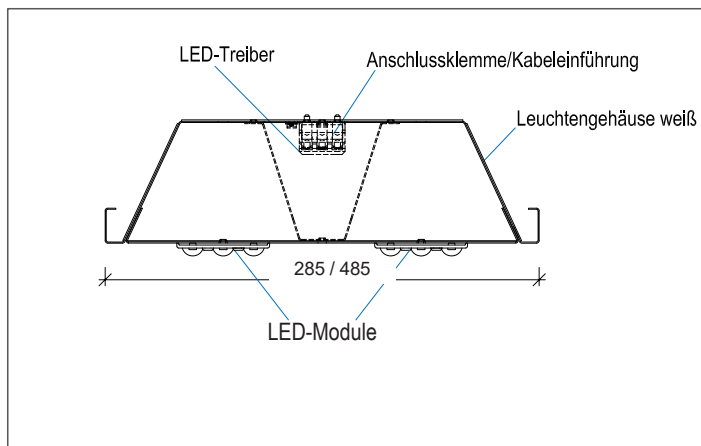
## Verfügbare Modelle

Verschiedene Ausführungen sind auf Anfrage optional lieferbar:

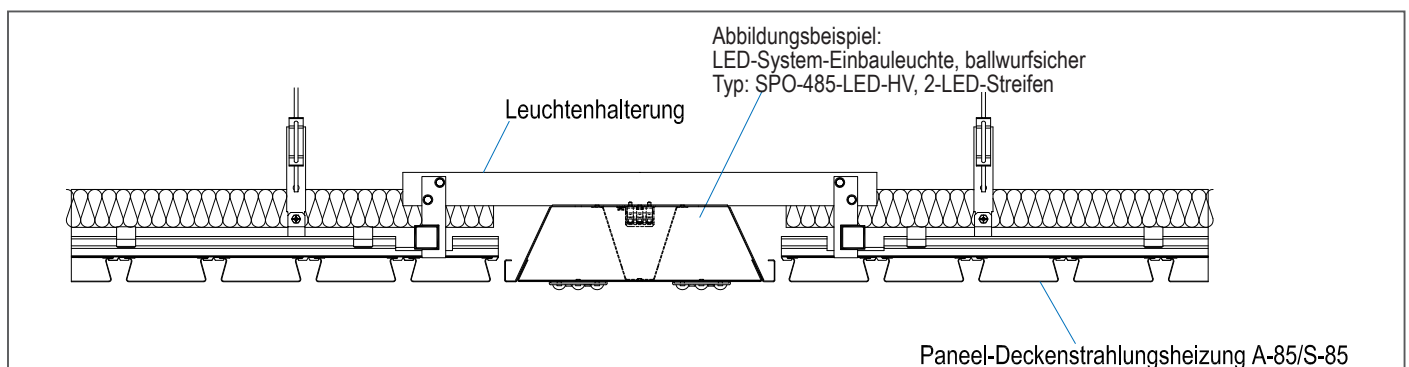
- DALI - dimmbare Treiber
- Unterschiedliche Notlichtsysteme
- Sonderlackierung: Leuchten in jedem RAL-Classic-Farbtone
- Drahtlose Dimmung

## Einbau-/Montagebeispiel

Schnitt durch die ballwurfsichere Systemeinbauleuchte



Ballwurfsichere Systemeinbauleuchte, integriert in Paneeldeckenstrahlungsheizung A-85/S-85



## LED-Einbauleuchten - wirtschaftlich, effizient, lange Lebensdauer

Deckenstrahlungsheizungen von FRENGER sind Funktionsträger. Das gilt auch für die Raumbeleuchtung.

Unsere integrierten LED-Einbauleuchten stehen für höchste Effizienz, beste Lichtqualität und Langlebigkeit. Sie bieten Ihnen Hochvolt-Technologie, d.h. extrem gesteigerte Effizienz bei gleichzeitig verlängerter Lebensdauer:

100.000 Betriebsstunden\*\* bei 80 % Restlichtstrom (L80 B10) mit optimalem Lumen/Watt-Verhältnis sind hervorragende technische Werte. Sie eignen sich für viele Varianten unserer Deckenstrahlheizung.

So kombinieren Sie ein angenehmes Raumklima mit einer umweltfreundlichen Beleuchtung, die optimale Lichtverhältnisse für Arbeits- und Freizeiträume schafft. Optisch passen sich die Leuchten perfekt in das Deckenprofil ein und schaffen so ein ansprechendes Gesamtdesign. Sonder-Lichtleittechnik sorgt für eine optimale Lichtverteilung im Raum.

Darüber hinaus sind die FRENGER-LED-Einbauleuchten ballwurfsicher in unsere Deckensysteme integriert. Sie eignen sich deshalb auch für Sport- und Turnhallen. Dank ihrer hohen Leistung und Energieeffizienz werden unsere Einbauleuchten im Sanierungsfall nach der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) gefördert.

### TECHNISCHE DETAILS

- LED-Lichtstreifen (1- oder 2-flammig) mit innovativer Lichttechnik
- DALI-Dimmung oder Zigbee-Dimmung möglich
- integrierbare Notlichtmodule (Einzelbatterieeinsatz/Zentralbatterie) möglich
- verschiedenste Lichtleistungen/Wattagen möglich
- ballwurfsicher
- Standardfarbe weiß (ähnlich RAL 9010)
- Sonderlackierung möglich

### VORTEILE

- hohe Lebensdauer (mind. 100.000 Betriebsstunden\*\* bei 80 % Restlichtstrom: L80 B10)
- beste Effizienz dank sehr gutem Lumen/Watt-Verhältnis
- optisch ansprechende Lösung
- ballwurfsicher im System
- einfachste Installation
- hoher Schutz der Leuchte vor Beschädigung
- Kostenersparnis
- Auslegung der Beleuchtung durch FRENGER SYSTEMEN BV
- BEG-gefördert

## GUTE GRÜNDE FÜR FRENGER HEIZ- & KÜHLSYSTEME



- **Familiengeführtes** Unternehmen mit **direkten Ansprechpartnern**
- **Spitzenqualität** aus eigener Fertigung in Deutschland
- **Individuelle** Systemlösungen für jeden Einsatzbereich
- **Hochqualifizierte** Mitarbeiter
- Über **9.000 zufriedene** Kunden
- **Über 70 Jahre** Erfahrung
- Qualifizierte eigene **Monteure**
- Intensive eigene **Forschung & Entwicklung**
- **Herausragende** Energieeffizienz beim Heizen & Kühlen
- **Kompetente Unterstützung** von der Auslegung bis zur fertigen Anlage

<https://frenger.de>

FRENGER  
SYSTEMEN BV



70  
seit 1953  
JAHRE

FRENGER  
SYSTEMEN BV   
DECKENSTRAHLHEIZUNGEN & KÜHLDECKENSYSTEME  
SOLIDE • CLEVER • DYNAMISCH

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

Tel.: +49 6078 9630-0  
Fax +49 6078 9630-30  
E-Mail: [info@frenger.de](mailto:info@frenger.de)  
[frenger.de](http://frenger.de)