

FRENGER



im Fokus

Monitoring im Logistikzentrum bestätigt erhebliche Energieeinsparung

AUSWERTUNG ZEIGT 50 % WENIGER BEDARF AN HEIZLEISTUNG ALS NORMBERECHNUNG
VORGIBT BEI EINSATZ HOCHEFFIZIENTER DECKENSTRAHLUNGSHHEIZUNG



Als Hersteller von Deckenstrahlungsheizungen endet für gewöhnlich der Leistungsumfang bei der Montage der Deckenstrahlplatten. Im späteren Betrieb hat man somit keinen Einblick mehr in das tatsächliche Nutzerverhalten und den damit verbundenen Energieverbrauch. Aus diesem Grund hat der südhessische Hersteller von Deckenstrahlungsheizungen, Frenger Systemen BV, ein einzigartiges Energiemonitoring-Programm für den Einsatz von Deckenstrahlplatten initiiert.

Als Beispielobjekt für das Monitoring wurde die Logistikhalle eines PKW-Herstellers gewählt. Der im Jahr 2016 fertig gestellte Neubau in Dieburg südlich von Frankfurt hat eine Grundfläche von rund 6.600 qm. Die für diese Region zugrunde liegende Norm-Außentemperatur beträgt -12°C gemäß DIN EN 12831 Bbl. 1–Nationaler Anhang. Die nach dieser DIN EN errechnete Heizlast für das Gebäude liegt bei rund 188 kW bzw. ca. 29 W/qm.

Effiziente Deckenstrahlungsheizung im Praxistest

Zur Deckung der Heizlast wurden von Frenger insgesamt 45 Deckenstrahlplatten vom Typ ECO EVO Plus mit einer Gesamtfläche von rund 345 qm verbaut. Die Deckenstrahlplatten dieser Baureihe sind besonders effizient und technisch vielseitig aufgrund der modifizierten Bauform. Aufgrund ihrer besonderen Konstruktion erzeugen sie einen höheren Strahlungsanteil von 81 % bei einer gleichzeitig auf ein Minimum reduzierten Konvektion. Damit haben sie einen um 13 % höheren Wirkungsgrad und 15 % weniger Energieaufwand als herkömmliche Deckenstrahlplatten - bei gleichem Heizergebnis. Bei den Auslegungstemperaturen 80/60/17° C

Vorlauf/Rücklauf/Raum (VL/RL/RT) erreichen sie eine Gesamtleistung von 188.187 Watt. In der Logistikhalle wurden die Deckenstrahlplatten gleichmäßig in jedem Binderfeld verteilt, um eine möglichst homogene Temperaturverteilung im Raum zu gewährleisten (vgl. Abb. 1).

Monitoring via Cloud

Das neu entwickelte Energiemonitoring wird völlig autark vom lokalen Kundennetzwerk aufgebaut. Hierzu wurde von Frenger Systemen BV ein Controller mit Messpunkten für Vorlauf-, Rücklauf-, Raum-, Außen- und Globetemperatur sowie Volumenstrom konstruiert und installiert. Dieser Controller sendet seine Daten per Mobilfunk an eine Cloud, von wo sie dann abgerufen und ausgewertet werden können.

Wie in Abb. 2 ersichtlich, kommt der ausgewählte Messzeitraum der zuvor angesetzten Norm-Außentemperatur von -12°C zeitweise sehr nahe. Besonders in der Zeit



Insgesamt 45 Frenger-Deckenstrahlplatten mit einer Gesamtfläche von 345 qm sind hier gleichmäßig installiert..

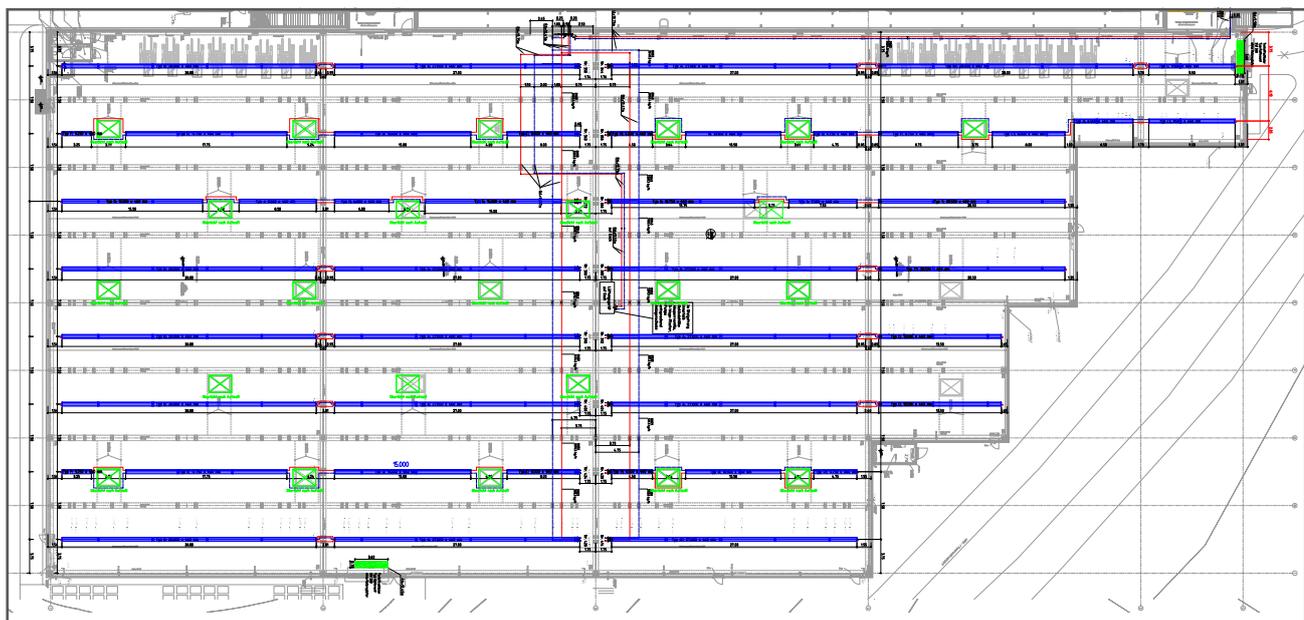


Abb. 1: Die Deckenstrahlplatten (blau) sind gleichmäßig in jedem Binderfeld verteilt.

Auswertung Temperaturwerte

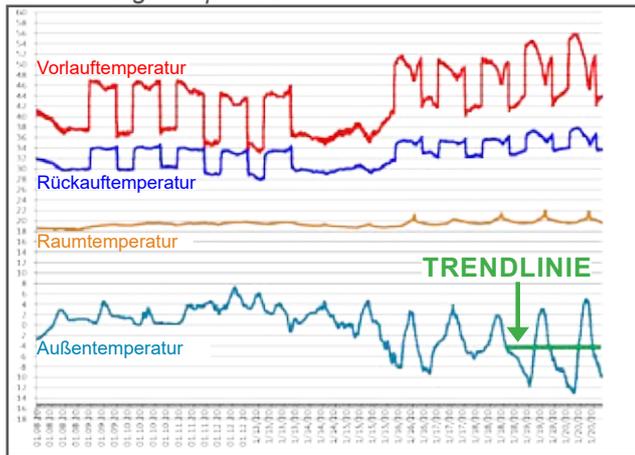


Abb. 2: Die gemessenen Temperaturwerte liegen sehr nahe an der Norm.



In der 6.600 qm großen Logistikhalle sind Deckenstrahlplatten mit einer Breite von jeweils 460 mm eingebaut.

Auswertung Leistung

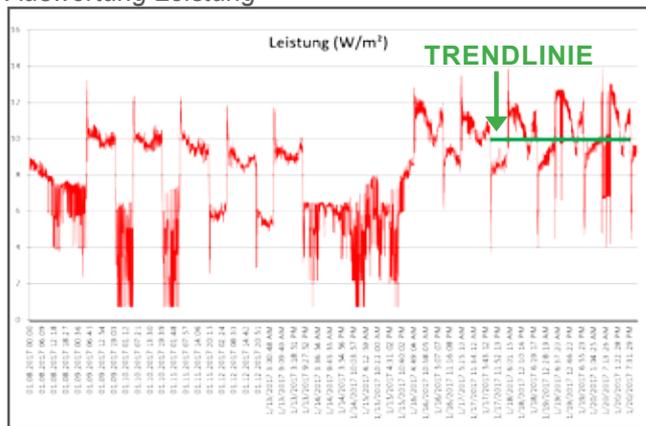


Abb. 3: Die Auswertung zeigt, dass nur rund 50 % der ursprünglich nach DIN berechneten Leistung benötigt wird.

vom 19.01.2017 bis 20.01.2017 erreicht die Temperatur über Nacht immer wieder zweistellige Minusgrade. Die in Abb. 2 gezeichnete Trendlinie (grün) zeichnet eine mittlere Außentemperatur von -4°C ab. Dies entspricht im Mittel ca. 73 % der Anforderung bezogen auf die Anforderung der Norm-Heizlast. Auch die Auswertung der eingestellten Systemtemperaturen zeigt, dass hier ebenfalls noch Reserven vorhanden sind. Die höchste gemessene Vorlauftemperatur beträgt 56°C anstatt der ausgelegten 80°C . Und das bei einer um 4 K höheren Raumtemperatur von 21°C anstatt 17°C gemäß Auslegungsberechnung!

Bei Beurteilung der dazugehörigen Leistung (s. Abb. 3) zeigt sich nun, dass die mittlere benötigte Leistung für den Zeitraum der o.g. Betrachtung bei ca. 10 W/qm

liegt. Dies entspricht ca. 33 % der Anforderung aus der Norm-Heizlast. Selbst bei Spitzenwerten im Wiederaufheizmoment nach der Nachtabsenkung überschreitet die spezifische Leistung nicht den Wert von 14 W/qm . Dies entspricht ca. 50 % der ursprünglich nach DIN EN 12831 geplanten und auch eingebauten Leistung für diese Logistikhalle von ca. 29 W/qm .

Deutlich weniger Energiekosten

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass bei Verwendung von Deckenstrahlplatten vom Typ ECO EVO Plus in der Praxis deutlich niedrigere Heizleistungen zum Einstellen einer gewünschten Raumtemperatur benötigt werden, als nach Normberechnung eigentlich errechnet sind. Schon mit herkömmlichen Deckenstrahlplatten lassen sich im Vergleich zu herkömmlichen Systemen wie Deckenluftheizern, Luft- oder konvektive Heizsysteme erhebliche Energiekosten einsparen. Mit dem Einsatz der hocheffizienten Frenger-Deckenstrahlplatten erhöhen sich die Einsparungen weiter, und zwar sowohl bei den Investitions- als auch bei den Betriebskosten. Dies bestätigt die Auswertung des hiesigen Monitorings eindrucksvoll.

**DECKENSTRAHLPLATTEN ECO EVO PLUS
VON FRENGER SYSTEMEN BV:**
*Der Hallenbetreiber spart erheblich
Energie und benötigt nur rund
33 bis max. 50 % der Norm-
Heizlast. Dadurch ergibt sich eine
wesentlich schnellere Amortisation!*

Die Merkmale der Deckenstrahlplatten sind dabei ein absolut geräuschloser Betrieb, keine Luftumwälzung, gleichmäßige Temperaturen im ganzen Raum und keinerlei Brandgefahr. Sie bietet optimale Raumnutzung, da Wände und Boden frei bleiben. Deckenstrahlplatten sind ohne Wartungsaufwand über 30 Jahre haltbar. Besonders zum Heizen und Kühlen von großen Hallen und hohen Räumen sind diese Deckensysteme geeignet.

Qualität ist unser Konzept

Frenger Systemen BV Heiz- und Kühltechnik GmbH mit Sitz in Groß-Umstadt ist ein international führender Anbieter von hocheffizienten Deckensystemen für Strahlungsheizungen, Kühldecken und Kühlkonvektoren. Jahrzehntelange Erfahrung in der Projektierung sowie der Herstellung, der Montage und im Service bietet die Gewähr für hochentwickelte und leistungsfähige Heiz- und Kühlsysteme. Gegründet 1953 in Holland, erfolgte Mitte der 1980er Jahre die Übernahme durch die Familie Menge und der Umzug der Verwaltung nach Deutschland. Gleichzeitig wurde eine weitere Fertigung am Standort Groß-Umstadt im Rhein-Main-Gebiet eingerichtet. Die Produktionsstätten in Deutschland und den Niederlanden liegen somit im Zentrum Europas.

Der hohe Qualitätsstandard und die innovativen Lösungen sind kennzeichnend für Frenger-Produkte. Jeder Kunde erhält einen individuellen Lösungsvorschlag für seine spezielle Anforderung. Die Vielzahl der selbst entwickelten Patente demonstriert darüber hinaus einmal mehr den technischen Vorsprung der Produkte und des Unternehmens. Das Sortiment beinhaltet Deckenstrahlungsheizungen und Kühldecken für hochwertige Büro- und Verwaltungsbauten. Unterschiedlichste Varianten mit Untersichten aus Metallkassetten, Paneelen, Gips, Holz, Deckenstrahlplatten für industrielle Anwendungsbereiche, die S-85-Paneel-Deckenstrahlungsheizung für Sport- und Mehrzweckhallen sowie Kühlkonvektoren sind für die verschiedensten Anforderungen verfügbar.

Seit der Firmengründung wurden erfolgreich mehr als 8.000 Projekte weltweit ausgeführt und dabei über 7,4 Millionen Quadratmeter Deckenstrahlungsheizungen und Kühldecken installiert.



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
www.frenger.de
E-Mail: info@frenger.de

FRENGER SYSTEM GMBH
Unterdorf 16
CH-6170 Schüpfheim
Tel.: +41 41 48426-58
Fax: +41 41 48426-59
E-Mail: info@frenger.ch
www.frenger.ch

FRENGER SYSTEMEN BV
Laan van de Leeuw 42
NL-7324 BD APELDOORN
Tel: +31 55 720 0955
E-Mail: info@frenger.nl
www.frenger.nl