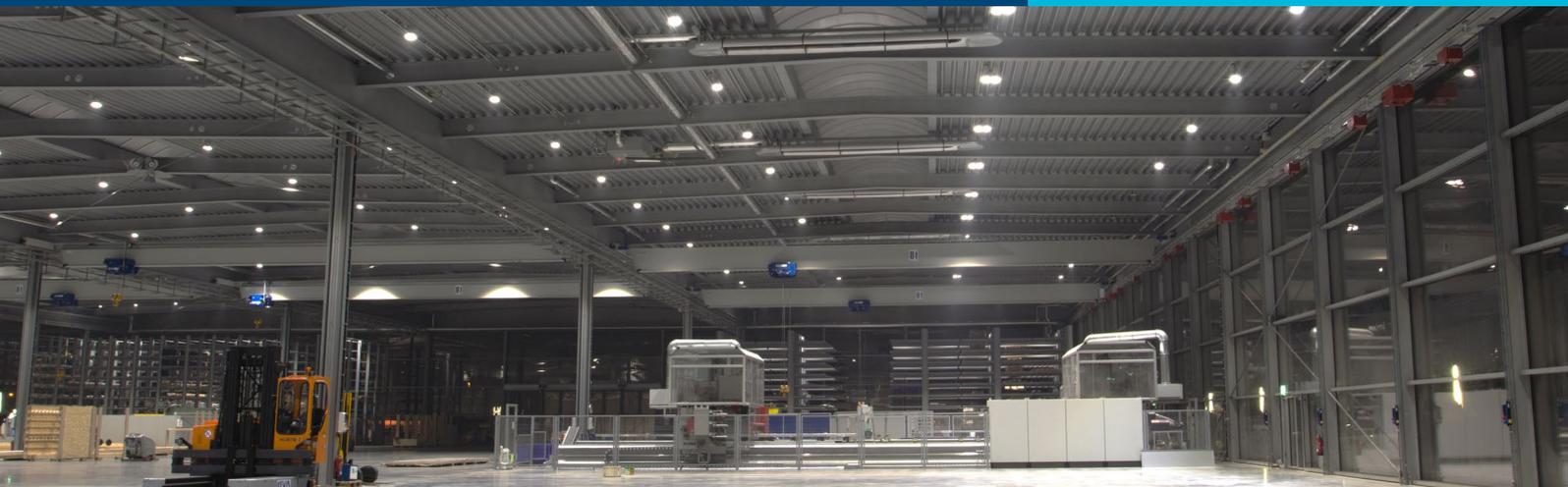




# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 101



## Wärme auf den Punkt gebracht

### Systemkomponenten für moderne Hallenheizungskonzepte

#### Die Projektidee

Der Bedarf an energieeffizienten Heizungen für große Räume wie Produktions-, Lager- und Sporthallen wächst seit Jahren stetig an. Schärfere Gesetzgebungen zur Wärmeerzeugung, eine zunehmende Ressourcenknappheit und die daraus resultierende Energiepreisentwicklung fördern diesen Prozess maßgeblich. Moderne dezentrale Hallen-Heizungssysteme ermöglichen bereits heute einen effizienten und umweltfreundlichen Betrieb und stellen sicher, dass auch in Hallen mit großer Bauhöhe eine angenehme Raumtemperatur an jedem Arbeitsplatz gewährleistet ist.

Die am Projekt beteiligte Firma KÜBLER hat sich auf die besonders wirtschaftlichen Infrarot-Heizungssysteme mit sogenannten Dunkelstrahlern spezialisiert. Schlüsselbauteil dieser Heizungen ist ein Strahlungsrohr, das von innen mit Hilfe eines Gasbrenners hoch erhitzt wird. Die vom

Rohr ausgesandte Infrarotstrahlung wird als Wärme dort wirksam, wo sie benötigt wird – direkt an den Arbeitsplätzen der Mitarbeiter. Eine direkte Aufheizung des gesamten Luftvolumens der Halle inklusive der damit verbundenen höheren Transmissions- und Lüftungsverluste ist somit nicht nötig. Ungeachtet der bereits erreichten Effizienz dieser Systeme bleibt die intelligente und Ressourcen schonende Nutzungsweise solcher Heizungen Gegenstand weiterer zahlreicher Entwicklungsaktivitäten der Branche.

#### Das Produkt und seine Innovation

Das Karlsruher Institut für Technologie und die Kübler GmbH entwickelten bzw. optimierten – gestützt auf die Ergebnisse eines PRO-INNO-II-Projektes – mehrere Systemkomponenten für Dunkelstrahlersysteme des Unternehmens. Es gelang, eine Lösung für eine hocheffiziente Restwärmenutzung zu erarbeiten sowie

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Projektlaufzeit: 10/2009 bis 09/2011

Das **Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)** ist ein bundesweites technologie- und branchenoffenes Programm zur Förderung des innovativen Mittelstands.

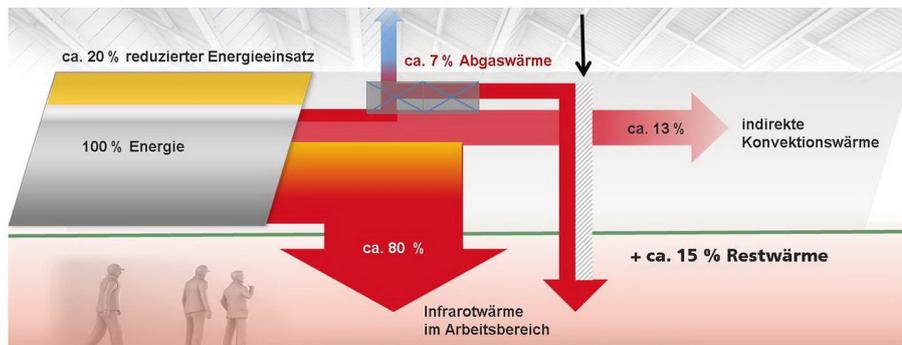
Gefördert werden

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

#### Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten

AiF Projekt GmbH  
Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin  
Telefon 030 48163-451

[www.zim-bmwi.de](http://www.zim-bmwi.de)



Wärmetauscher

Energieschema der Hallenheizung H.Y.B.R.I.D.

die Schadstoffemission bei Strahlheizkörpern durch verbrennungs- und konstruktionstechnische Maßnahmen deutlich zu vermindern.

Die neue Hallenheizung H.Y.B.R.I.D. verknüpft wirkungsgradoptimierte Infrarotheizungen mit einer effizienten Heizungssteuerung und der Restwärmennutzung O.P.U.S.<sup>x</sup>, die zur Warmwasserheizung von Büroräumen genutzt werden kann. Mit bis zu 15 % zurückgewonnener Energie aus dem Abgas und einem hohen feuerungstechnischem Wirkungsgrad setzt das System neue Maßstäbe für die wirtschaftliche Beheizung von Hallen. Je nach Hallentyp und -dimension können gegenüber konvektiven Heizungssystemen mit der kompletten Anlage 30 % bis 70 % Energieeinsparungen erzielt werden. Das Infrarotsystem verursacht zudem keine gesundheitsschädlichen Staubaufwirbelungen und bietet neben einem geräuscharmen Betrieb die Möglichkeit, gezielt auch einzelne Arbeitsplätze zu beheizen.

- Weitere Merkmale des Systems sind:
- geringe Investitionskosten und niedrige Verbrauchskosten,
  - um bis zu 70 % reduzierte CO<sub>2</sub>-Emissionen über den Lebenszyklus (gegenüber herkömmlichen Systemen),
  - kein Wärmestau unter dem Hallendach, aufgrund sehr geringer Konvektion,
  - angenehmes Wärmeempfinden,
  - robuste Geräte, die einen störungsfreien Betrieb garantieren,
  - modulare Erweiterbarkeit,
  - kurze Aufheizzeiten,
  - sowohl Zonen- als auch Arbeitsplatzbeheizung ist möglich.

2012 wurde das Heizungssystem H.Y.B.R.I.D. mit dem Innovationspreis Rheinland-Pfalz und mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis als „Deutschlands nachhaltigstes Produkt“ ausgezeichnet.

### Der Markt und die Kunden

Zum Kundenkreis der Kübler GmbH gehören sowohl große namhafte Automobilhersteller als auch Betreiber von Sporthallen, Veranstaltungshallen sowie weitere Unternehmen aus verschiedenen Branchen. Die Kübler GmbH generiert gegenwärtig allein über die Restwärmennutzung O.P.U.S.<sup>x</sup> 27% des Auftragseingangs. Zahlreiche Referenzprojekte belegen diesen Erfolg. Aufgrund der steigenden Nachfrage für das komplette H.Y.B.R.I.D.-System plant das Unternehmen innerhalb der nächsten acht Jahre eine deutliche Erhöhung der Mitarbeiterzahl.

### Die Kooperationspartner

Die Kübler GmbH, Ludwigshafen, entwickelt und produziert mit 90 Mitarbeitern Hallenheizungssysteme. Seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1989 steht dabei die Optimierung der Energieeffizienz von Heizungssystemen im Vordergrund.

Das KIT zählt zu den weltweit führenden Forschungseinrichtungen im Technologiebereich. Als Universität und Teil der Helmholtz-Gemeinschaft leistet die Institution einen wesentlichen Beitrag zur nationalen und internationalen Spitzenforschung. Am KIT vernetzen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von 140 Instituten interdisziplinär.

### Ihre Ansprechpartner



Kübler GmbH  
 Thomas Kübler  
 Am Bubenpfad 1a  
 67065 Ludwigshafen am Rhein  
 Telefon 0621 570000  
 www.kuebler-gmbh.com



Karlsruher Institut für Technologie  
 Prof. Dr.-Ing. Bockhorn  
 Kaiserstraße 12  
 76131 Karlsruhe  
 Telefon 0721 60842570  
 www.vbt.ebi.kit.edu



## Impressum

**Herausgeber**  
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)  
 Öffentlichkeitsarbeit  
 11019 Berlin  
 www.bmwi.de

**Stand**  
 Januar 2014

**Redaktion und Gestaltung**  
 Projektträger AIF Projekt GmbH

**Bildnachweis**  
 Kübler GmbH