

Das Hellstrahler-Prinzip

Zukunftsweisende und energie- sparende Hallenheizung



Schwank
WÄRME FÜR HALLEN



Das innovative Hellstrahler-Prinzip

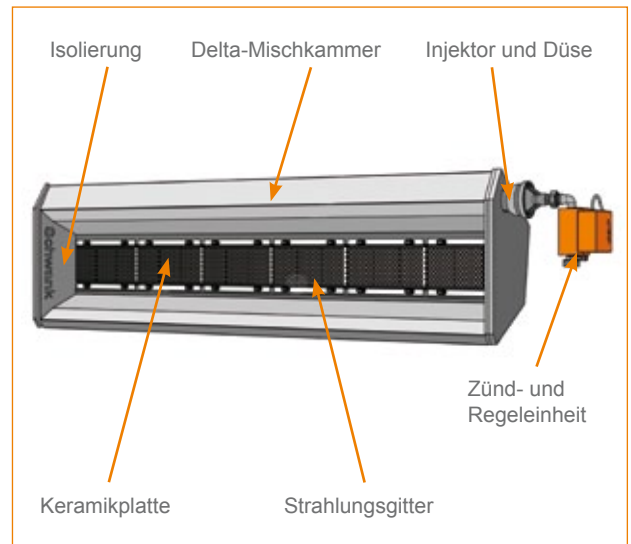
Die Hellstrahler-Technik

Hellstrahler sind gasbetriebene Infrarot-Heizgeräte und zählen zur Gruppe dezentraler Heizungssysteme. Dezentrale Heizsysteme zeichnen sich im Gegensatz zu zentralen Heizsystemen dadurch aus, dass die Wärme an dem Ort entsteht, an dem sie gebraucht wird [Lager, Arbeitsplatz, Produktion etc.]. Kein Wärmeträger sorgt für zusätzliche Verluste und träge Anpassungsvorgänge. Ein Hellstrahler gibt Infrarotstrahlung überwiegend über seine hell leuchtenden keramischen Brennerplatten ab.



Konstruktion und Eigenschaften

Durch eine Düse strömt Gas [Erd-, Flüssig- oder Biogas]. Durch den Impuls des Gasstrahls wird über den Injektor die zur Verbrennung notwendige Luft angesaugt [Venturi-Prinzip]. Innerhalb des Hellstrahlers [Delta-Mischkammer] bildet sich ein homogenes Gas-Luftgemisch. Über ein durchdachtes Verteilungssystem gelangt das Gemisch in Richtung der perforierten Brennerplatten. Jede Brennerplatte besteht aus ca. 3600 Bohrungen, in die das Gemisch einströmt. Es verbrennt dann unterhalb der Platten-Oberfläche und erhitzt diese auf ca. 950°C. Durch ein Strahlungsgitter vor den Brennerplatten wird die Effizienz verbessert. Eine zusätzliche Isolierung des Gehäuses verringert die Abgabe von Wärmeenergie unter das Hallendach. Somit gelangt die Wärme in den Arbeitsbereich, wo sie benötigt wird.



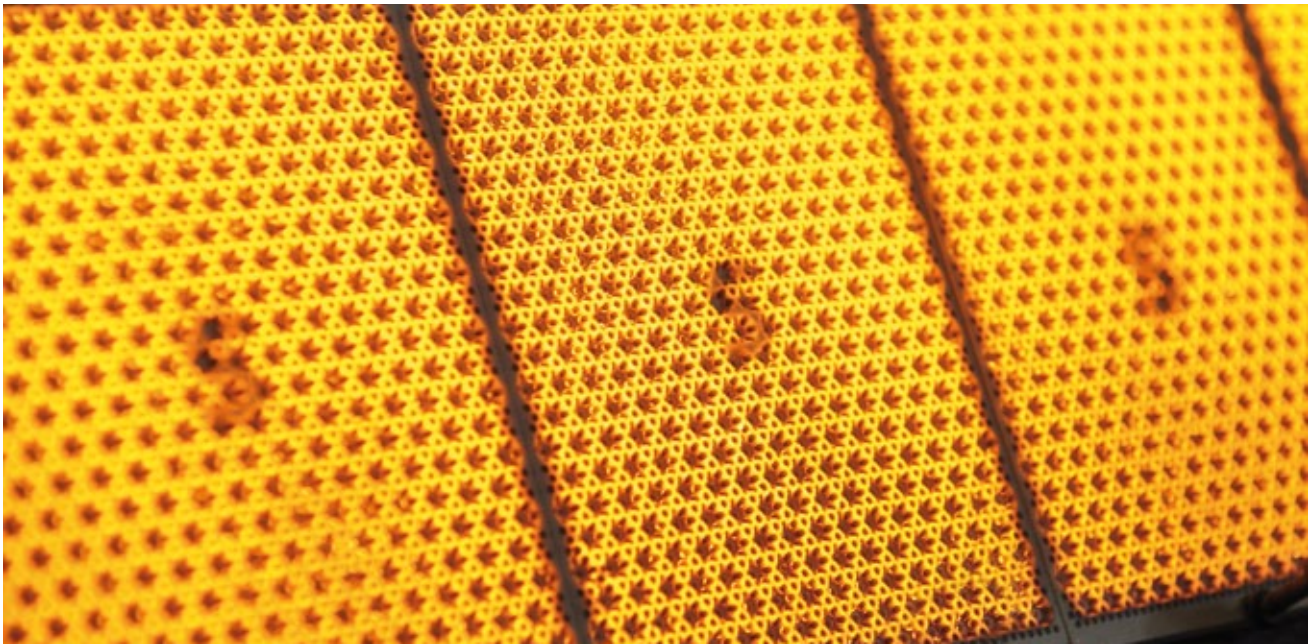
Gasbetriebene Schwank Hellstrahler

In Summe Qualität – Marktführer und Innovator

■ Hellstrahler – „Made in Germany“

Schwank Hellstrahler zeichnen sich durch innovative Detaillösungen und höchste Qualitätsansprüche „Made in Germany“ aus. Die verwendeten Materialien sind konsequent auf Langlebigkeit und Wertehalt ausgesucht. Das Herzstück der Schwank Hellstrahler sind die patentierten Brennerplatten.

Als Erfinder der ersten keramischen Brennerplatte und durch kontinuierliche Weiterentwicklungen kann Schwank heute eine Brennerplatte mit außergewöhnlich hoher Leistungsfähigkeit und nahezu unbeschränkter Lebensdauer anbieten.



Schwank Brennerplatten bei ca. 950°C



Das Wirkprinzip

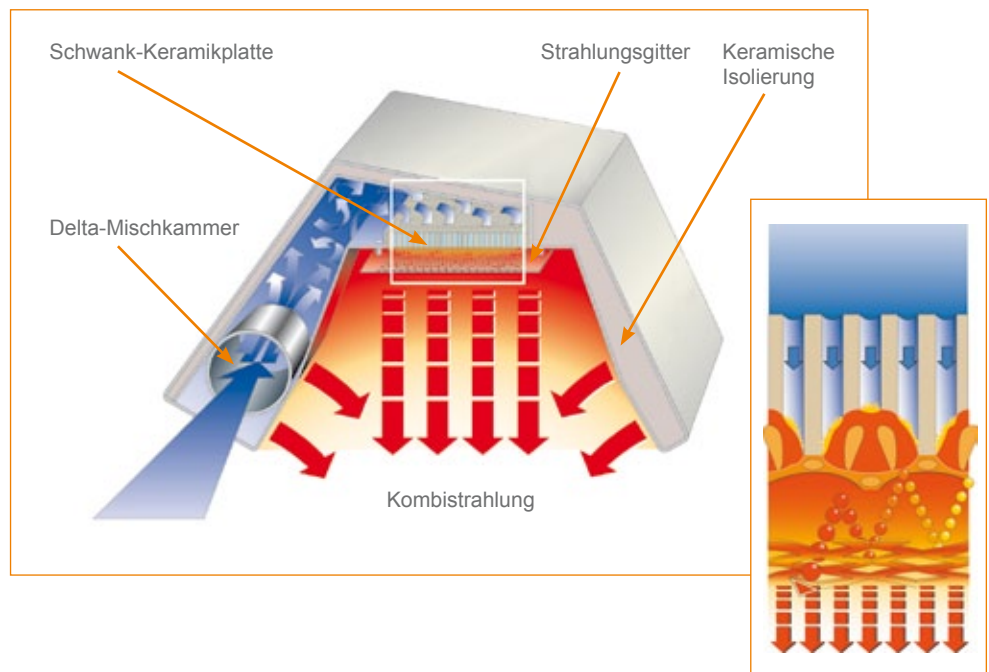
■ Vermeidung von Wärmepolstern unter der Decke

Innerhalb der patentierten Delta-Mischkammer wird das Gas-Luftgemisch auf 300°C vorgewärmt. Strahlungsgitter vor den Brennerplatten führen zu einem „Pingpong-Effekt“ der Infrarotstrahlung. Damit beträgt die Oberflächentemperatur an der Brennerplatte ca. 950°C, bei gleichzeitig geringerem Gasverbrauch. Durch die Verwendung hochwertiger Reflektormaterialien [Reflektionsgrad bis zu 95%] wird die erzeugte Infrarotstrahlung in den Aufenthaltsbereich gelenkt. Der erhitzte Reflektor gibt ebenfalls Infrarotstrahlen ab [ähnlich eines Dunkelstrahlers] und erzeugt so mit der glühenden Keramikplatte die sogenannte Kombi-Strahlung.

Eine keramische Isolierung der Reflektorrückseite minimiert den Wärmeverlust in Richtung Hallendecke. Eine optional stufenlos modulierende Betriebsweise sorgt darüber hinaus für einen dem Heizbedarf angepassten Betrieb der Schwank Hellstrahler. Entscheidend für die Geräteeffizienz ist der Strahlungsfaktor. Handelsübliche Geräte liegen mit ihrem Strahlungsfaktor [oder Geräteeffizienz] bei ca. 50% bis 60%. Hochleistungsgeräte wie der supraSchwank liegen mit ihrem Strahlungsfaktor hingegen bei bis zu 80,9%* und positionieren sich so unter die Besten der Besten.

* Gemessen durch DVGW Prüflaboratorium nach DIN EN 419-2 an supraSchwank 30

Delta-Mischkammer - optimale Gas-Luft-Mischung, zusätzlicher Auftrieb



Vorteile auf einen Blick:

■ Patentierte Brennerplatte

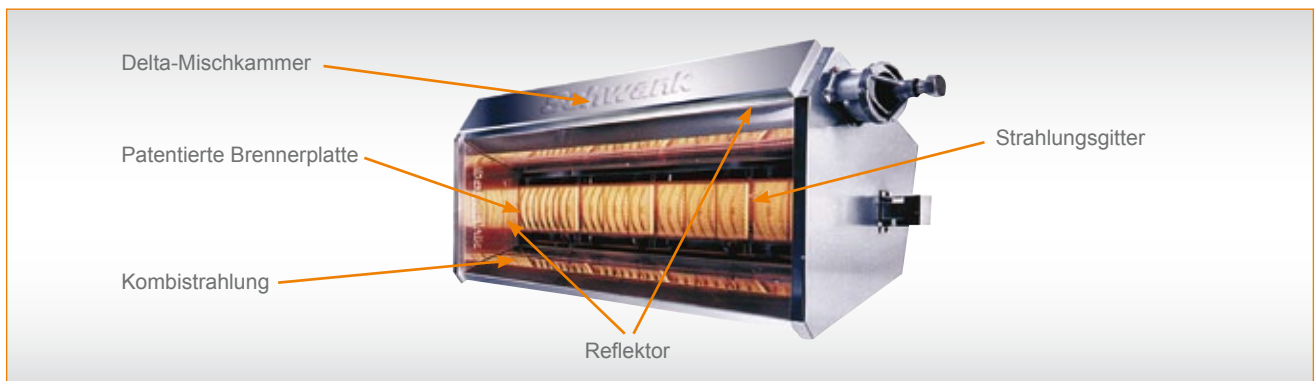
- Schadstoffarme Verbrennung bei hoher Temperaturbeständigkeit
- Spezielle Struktur [Tiefeneffekt] zur Erhöhung der Strahlungsleistung
- Flüsterleiser Betrieb
- Eigene Entwicklung, eigene Fertigung, Qualität „Made in Germany“
- 1-stufige, 2-stufige oder stufenlos modulierend regelbare Betriebsweise

■ Strahlungsgitter

- Hochtemperaturbeständiges Strahlungsgitter aus Chrom-Nickel-Stahl
- Wärmestrahlung wird zurück auf die Brennerplatten reflektiert [Pingpong-Effekt] und erhöht so die Strahlungsleistung

■ Kombistrahlung

- Kombination aus sichtbarer [von Brennerplatte] und unsichtbarer [von Reflektor] Wärmestrahlung
- Erhöhung der Wärmeleistung



■ Patentierte Delta-Mischkammer

- Vorwärmung des Gas-Luftgemischs auf ca. 300°C
- Zusätzliche Effizienzsteigerung

■ Indirekte Abgasführung

- Keine Schornsteinfeger-Gebühren durch Abgasverlustmessung nach der 1. BImSchV
- Optionale Anbindung an Wärmerückgewinnungssystem hybridSchwank

■ Reflektormaterial und -konstruktion

- Strahlungsoptimierte Reflektorgeometrie
- Isolierung des Gehäuses durch spezielle Materialien [bei supraSchwank] zur Minimierung der Wärmeabgabe nach oben
- Reflektionsoptimiertes Reflektormaterial [Reflektionsgrad bis zu 95%]

■ Strahlungsfaktor / Geräteeffizienz

- Einfache Einstiegsprodukte von 50 - 60% bis zu High-End Produkten, die mit bis zu 80,9%* Strahlungsfaktor zu den Besten der Welt gehören
- Im Vergleich zu Standardprodukten [z.B. ecoSchwank] können bis zu 38% Energiekosten eingespart werden

* Gemessen durch DVGW Prüflaboratorium nach DIN EN 419-2 an supraSchwank 30

Produktvielfalt von Schwank

■ Für jede Anwendung die passende Technologie

Mit Schwank Hellstrahlern gehen Sie auf Nummer sicher. Denn Schwank hat für jede Anwendung die passende Lösung. Schwank Hellstrahler teilen sich

in drei Kategorien auf. Vom günstigen Einstiegsprodukt, über den technologisch ausgereiften Industriestandard, bis hin zum High-End Produkt.



Merkmale	ecoSchwank [basic]	primoSchwank [standard]	supraSchwank [premium]
Leistungstypen	6, 10, 13, 18, 26	10, 15, 20, 30, 40	10, 15, 20, 30, 40
Länge	637 mm - 1647 mm	898 mm - 2007 mm	911 mm - 2020 mm
Patentierte Brennerplatte	✓	✓	✓
Feran-Reflektor	-	✓	✓
Patentierte Delta-Mischkammer	-	✓	✓
Kombistrahlung	-	✓	✓
Geschlossener Reflektor	-	✓	✓
Isoliertes Gehäuse	-	-	✓
Strahlungsgitter	-	-	✓
2-stufig / stufenlos modulierend regelbar [optional]	-	✓	✓
Anbindung an Gebäudeleittechnik	✓	✓	✓
Wärmerückgewinnung hybridSchwank [optional]	✓	✓	✓
Thermischer Wirkungsgrad	ca. 95%	ca. 95%	ca. 95%
Strahlungsfaktor*	50,4%*	69,5%*	80,9%*

* Gemessen durch DVGW Prüflaboratorium nach DIN EN 419-2 an supraSchwank 30 bzw. 26 kW Geräten

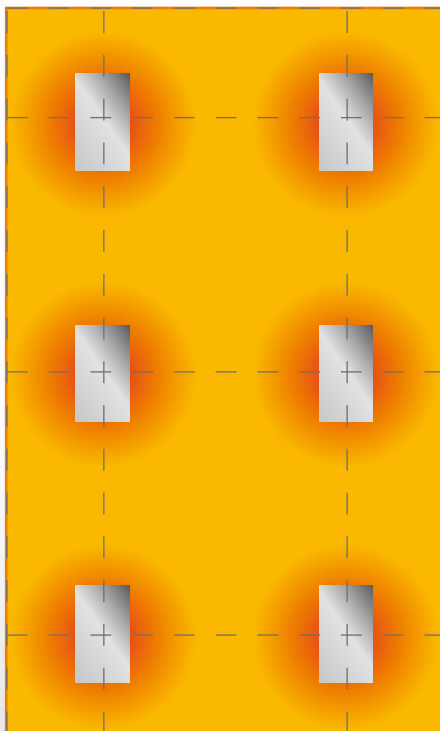
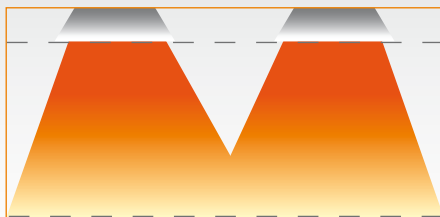
Kundenberatung nach Maß

■ Projektierung

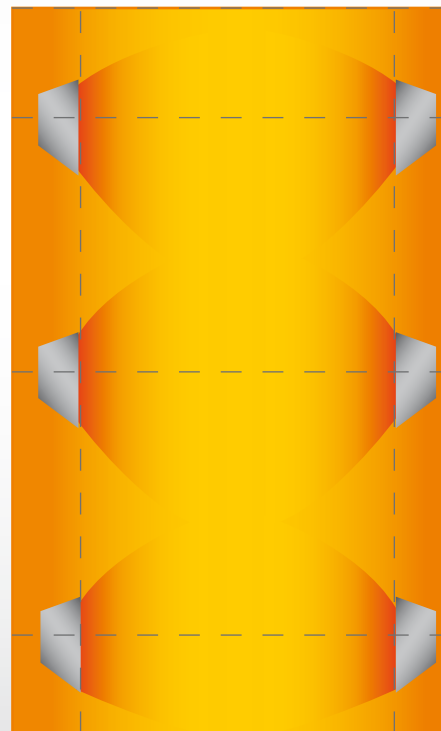
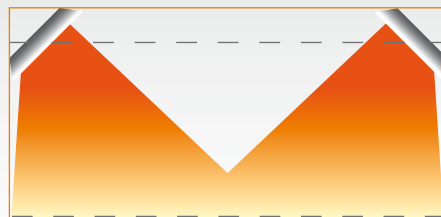
Wichtig ist die gleichmäßige Ausstrahlung des zu beheizenden Bereiches. Eine ungleichmäßige Verteilung führt zu Zonen mit niedrigen Temperaturen, ähnlich wie „Schatten“ in der Lichttechnik. Dieses kann in einigen Fällen sinnvoll sein [z.B. Lagerbereiche], muss aber für gleichmäßige Beheizungen vermieden werden. Gerne unterstützen Sie unsere Experten bei der Planung.



Schwank-Infrarot-Hellstrahler
in Senkrechtmontage

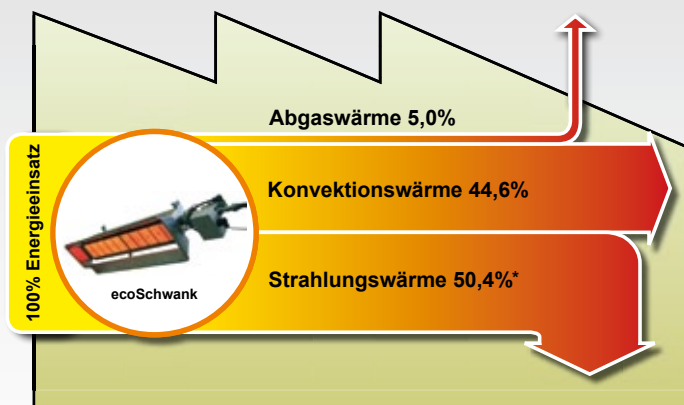


Schwank-Infrarot-Hellstrahler
in Schrägmontage



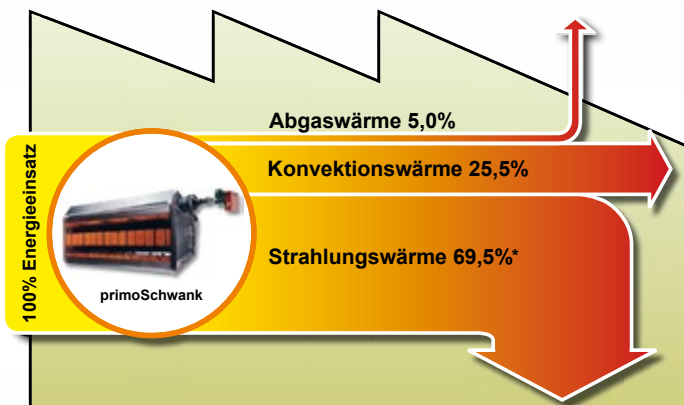
Energieflussdiagramme von verschiedenen Schwank Hellstrahlern

ecoSchwank



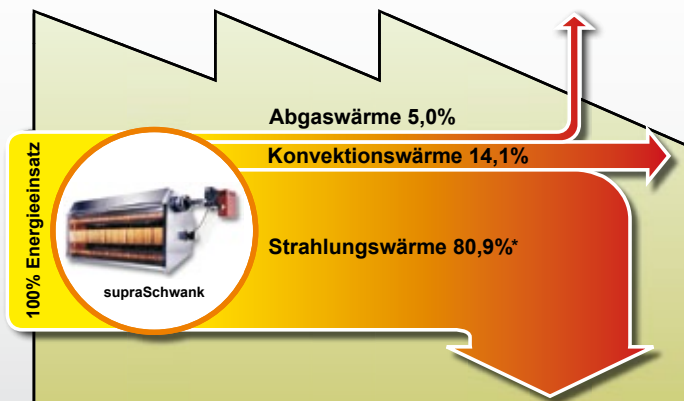
* Strahlungsfaktor gemessen durch DVGW Prüflaboratorium an Typ ecoSchwank 26 nach DIN EN 419-2

primoSchwank



* Strahlungsfaktor gemessen durch DVGW Prüflaboratorium an Typ primoSchwank 30 nach DIN EN 419-2

supraSchwank



* Strahlungsfaktor gemessen durch DVGW Prüflaboratorium an Typ supraSchwank 30 nach DIN EN 419-2

Wichtige Begriffe für Infrarot-Heizungen

Wie wird die Effizienz einer Gas-Infrarot-Heizung gemessen? Was bedeutet Strahlungsintensität und was ist ein thermischer Anlagen-Wirkungsgrad? Für all Ihre Fragen stehen Ihnen unsere kompetenten Kollegen aus dem Vertrieb, der Projektierung oder unserem Technikteam gerne zur Verfügung. Hier die Antworten auf häufig gestellte Fragen:

■ Thermischer Wirkungsgrad:

Ist das Verhältnis von eingebrachter Leistung zu erbrachter Leistung, die innerhalb des Gebäudes verbleibt. Lediglich die Energieverluste durch das Abgas werden hierbei betrachtet. Alle Hellstrahler ohne Wärmerückgewinnung haben beispielsweise einen thermischen Wirkungsgrad von bis zu 95%.

■ Strahlungsfaktor, auch Geräteeffizienz:

Spiegelt den Anteil der in Strahlungswärme umgewandelten Energie im Verhältnis zur eingesetzten Leistung innerhalb des Aufenthalts- oder Nutzungsbereichs wider. Je höher dieser Wert, desto besser die Energieeffizienz des Infrarotstrahlers und desto niedriger die Energiekosten. Speziell hier unterscheiden sich die Geräte erheblich. Handelsübliche Infrarotstrahler beginnen bei ca. 50%, Schwank Infrarotstrahler haben hingegen einen Strahlungsfaktor von bis zu 80,9% [gemessen durch DVGW Prüflaboratorium an Typ supraSchwank 30 nach DIN EN 419-2]. Dieser wird durch ein Prüfzertifikat des DBI [zertifiziertes Prüfinstitut] und Normkonform zur DIN EN 419-2 belegt.

■ Konvektionswärme:

Die Konvektionswärme entsteht durch Aufheizung von Luft an warmen Oberflächen. Sie bildet sich bei Infrarotstrahlern hauptsächlich durch erhitze Gehäuse. Sind jedoch die Gehäuse isoliert, verringert sich der Anteil der Konvektionswärme zu Gunsten der Strahlungswärme.

■ Strahlungstemperatur / Strahlungsintensität:

Ist der Temperaturwert, der die Infrarotstrahlung darstellt. Hierbei wird die Strahlungsintensität in W/m^2 gemessen und durch Multiplikation z.B. mit dem Bedfordfaktor in $^{\circ}C$ umgerechnet. Die Strahlungstemperatur kann vor Einbau der Anlage berechnet oder mit speziellen Messsensoren nach Einbau der Anlage gemessen werden.

■ Raumtemperatur / Behaglichkeitstemperatur:

Ist die Temperatur, die der Mensch empfindet. Sie setzt sich im Wesentlichen und im gleichen Verhältnis aus der Lufttemperatur und der Strahlungstemperatur zusammen.

Individuelle Lösungen für Ihre Heizungsanforderungen

■ Individuelle Planung mit Qualitätsansprüchen

Individuelle Anwendungen und Gebäudestrukturen erfordern individuelle Lösungen. Von der Gewerbe-, Logistik- oder Industriehalle bis hin zum Hangar,

Bahnhof, Freiflächenbeheizung oder Sportarena. Schwank Heizungen sind in den verschiedensten Anwendungen zu finden.



■ Vielfältiger Einsatz

Ca. 150 000 Kunden setzen zufrieden Schwanck Lösungen ein. Energieeinsparungen von 50% gegenüber herkömmlichen Systemen sind keinesfalls ungewöhnlich.

So konnte BMW in der Produktionsstätte für den Mini 47% einsparen, die US Army bei einem Ihrer Stützpunkte sogar 71%.



Innovativ. Erfahren. Kompetent.

■ Erfahrung schafft Sicherheit

Der Name Schwank steht seit Jahrzehnten als Synonym für hochwertige und wirtschaftliche Hallenheizsysteme. Als Marktführer für Gas-Infrartheizungen verfügt Schwank über umfangreiche Erfahrungen im Umgang mit Heizsystemen. Über 150 000 zufriedene Kunden und mehr als 2 Millionen gefertigte Geräte sprechen für sich [siehe Referenzen www.schwank.de].

Als deutscher Hersteller stehen wir zu unserem Anspruch, Produkte und Serviceleistungen mit höchster Qualität zu liefern. Eine wirtschaftliche und CO₂-minimierte Arbeitsweise garantiert jedes unserer Produkte. Mit Schwank setzen Sie auf einen Hersteller der Spitzenklasse.



Deutschland

Schwank GmbH
Bremerhavener Str. 43 • 50735 Köln
Tel.: +49-(0)221-7176 0
Fax: +49-(0)221-7176 288
E-mail: info@schwank.de
Internet: www.schwank.de

Österreich

Schwank Ges.m.b.H.
Hetmanekgasse 1b/3 • 1230 Wien
Tel.: +43-(0)1-609 1320
Fax: +43-(0)1-609 1260
E-mail: office@schwank.at
Internet: www.schwank.at

