



Das VACURANT

Strahlungsband



VACURANT

Das natürliche Heizprinzip

Die Sonne als Vorbild nutzen...

für Industrie-, Gewerbe- und Sporthallen



Strahlungswärme – älter als unsere Erde.

Wärmestrahlen der Sonne gelangen ungehindert durch das Vakuum des Weltraums und erwärmen so die Oberfläche unseres Planeten.

Die erwärmte Erdoberfläche strahlt ihrerseits (langwellige Sekundärstrahlung) die empfangene Wärme zurück. Es bilden sich Umgebungstemperaturen, die – zusammen mit anderen Faktoren – das Leben auf der Erde ermöglichen.

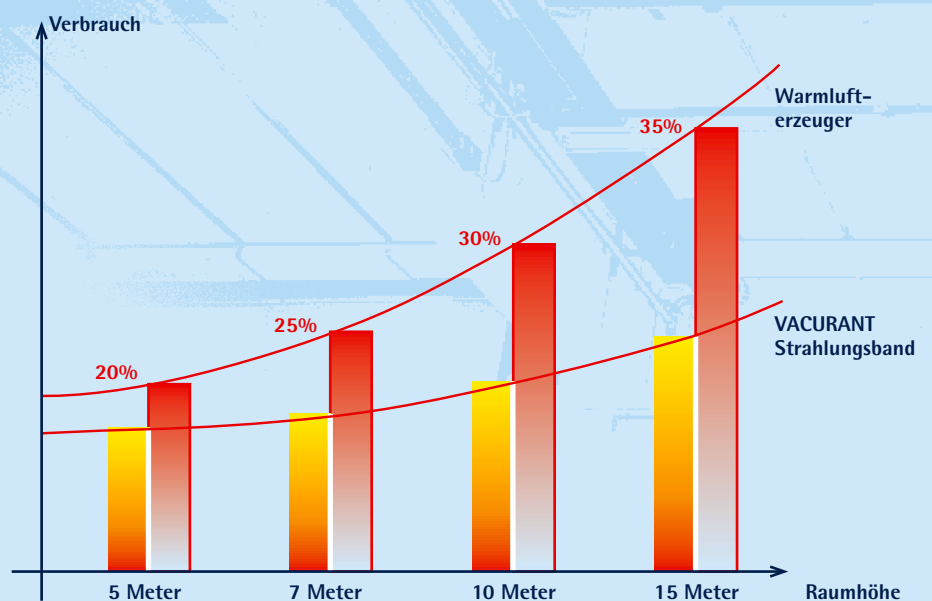
Nach diesem „natürlichen Heizprinzip“ arbeiten alle Systeme aus dem Hause VACURANT.

Investitions- und Betriebskosten

Die Investitionskosten für moderne Heizungsanlagen spielen, aufgrund der hohen Lebensdauer, nicht mehr die entscheidende Rolle. Dagegen lohnt es sich bei den jährlichen Energiekosten durchaus, ausführliche Vergleiche anzustellen. Auch Kriterien wie die Höhe des Energieverbrauchs und der Schadstoffemissionen können über die Beschaffung eines Heizsystems entscheiden.

In diesem Zusammenhang kommen die Stärken des Dunkelstrahlers, als eines der sparsamsten und umweltfreundlichsten Heizsysteme für Hallen, perfekt zur Geltung.

Einsparung gegenüber herkömmlichen Warmluftgezeugern bei Verwendung des VACURANT-Strahlungsbands



Die gefühlte Temperatur liegt im Strahlungsbereich immer um einige Grad Celsius höher, als die tatsächliche Lufttemperatur im Raum. Eine Senkung der Temperatur ist deshalb problemlos möglich, ohne das körperliche Wohlempfinden zu beeinträchtigen.

Anmerkung: Pro Grad Celsius werden ca. 6% Heizkosten gespart.

...Heizen mit Strahlungswärme.

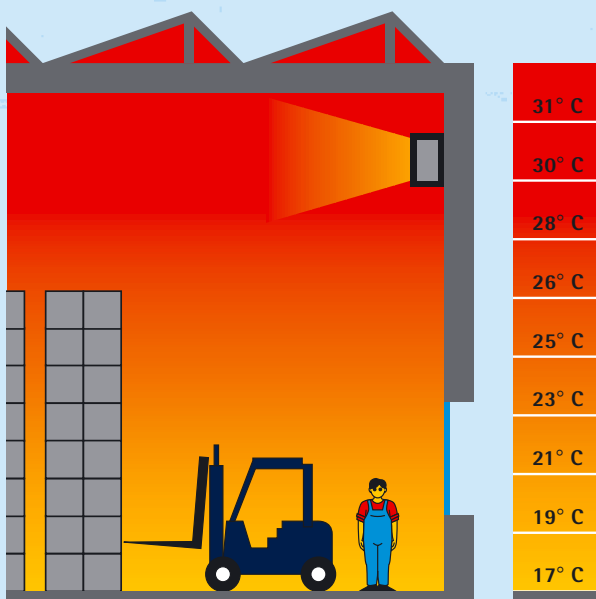


Die Vorzüge des VACURANT-Strahlungsbands

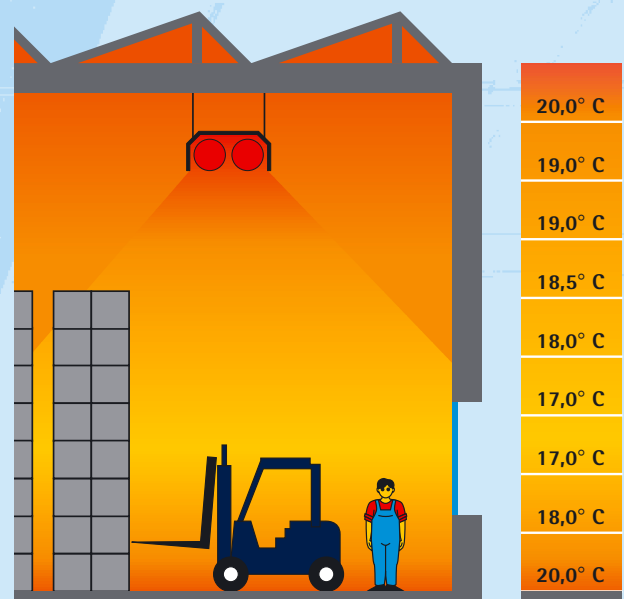
Das VACURANT-Strahlungsband erwärmt die Hallenluft im Wesentlichen indirekt. Diesem Sachverhalt liegt ein physikalisches Phänomen zugrunde. Denn Wärmestrahlung durchdringt Luft nahezu ungehindert. Trifft sie auf feste Körper, Personen oder Maschinen, Produkte oder Fahrzeuge, Fußböden und Wände, werden diese von den angenehmen, langwelligen Strahlen erwärmt und geben ihrerseits die Wärme wieder an die Umgebung ab.

- ❄ Es ergibt sich eine Temperaturverteilung, bei der die Temperatur unter der Hallendecke kaum höher ist als am Boden. Das sonst übliche, energieverschwendende Wärmepolster unter der Decke wird vermieden.
- ❄ Selbst beim Öffnen von Hallentoren bleibt die Strahlungswärme erhalten.
- ❄ Wegen der fehlenden Luftbewegung wird kein Staub aufgewirbelt.

Das VACURANT-Strahlungsband ist darüber hinaus äußerst wartungsfreundlich und Dank der hochwertigen Werkstoffe, wie z. B. das Flammrohr aus Edelstahl, extrem langlebig.



Temperaturschichtung einer Industriehalle mit nicht nutzbarem Warmluftpolster im Deckenbereich



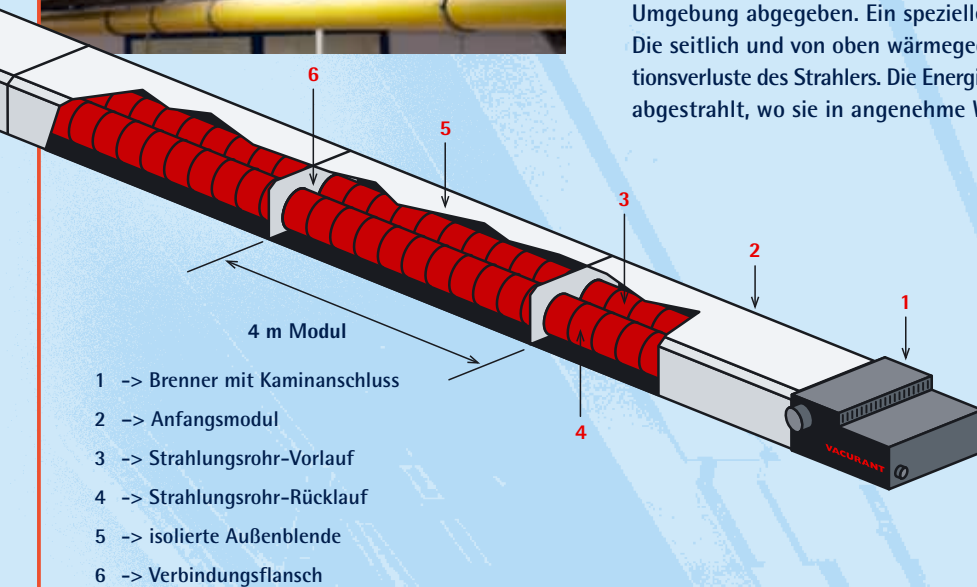
Gleichmäßige Temperaturverteilung in einer Industriehalle mit Strahlungsheizung

Wärmeverteilung nach Maß



Das Funktionsprinzip des Dunkelstrahlers

Die Dunkelstrahlheizung wirkt nach dem Prinzip der Sonne. Grundbausteine des Systems sind Strahlungsbänder, die unter die Hallendecke gehängt werden. Das Strahlungsband besteht aus zwei parallel angeordneten, u-förmig verbundenen, beschichteten Rohren. Diese sind nach oben hin von isolierten Blenden umgeben, um den Wirkungsgrad zu erhöhen. Von der Rohroberfläche wird die Wärmestrahlung ohne Hilfsenergie an die Umgebung abgegeben. Ein spezieller Brenner beheizt die Strahlungsrohre auf ca. 300°C. Die seitlich und von oben wärmedämmten Strahlungsblenden beschränken die Konvektionsverluste des Strahlers. Die Energie wird überwiegend durch Wärmewellen zur Bodenebene abgestrahlt, wo sie in angenehme Wärme umgewandelt wird.



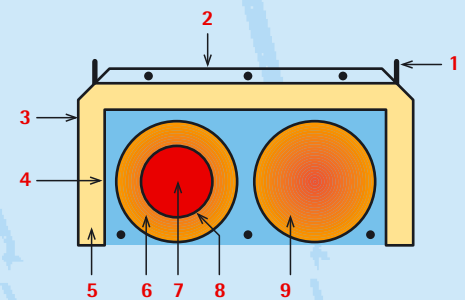
- 4 m Modul
- 1 -> Brenner mit Kaminanschluss
 - 2 -> Anfangsmodul
 - 3 -> Strahlungsrohr-Vorlauf
 - 4 -> Strahlungsrohr-Rücklauf
 - 5 -> isolierte Außenblende
 - 6 -> Verbindungsflansch

Systemkomponenten

Das VACURANT-Strahlungsband ist als Baukastensystem geplant und besteht aus folgenden Komponenten:

1. 2-stufiger Gas-Gebläsebrenner
2. Ventilatoren-Einheit für Verbrennungsluft und Abgasumwälzung
3. 4m-Module - bereits im Werk vorgefertigt - mit doppelschaliger Blende und innen angebrachter Isolierung

Strahlkörper-Querschnitt



- 1 -> Befestigungsschiene
- 2 -> Verbindungsflansch
- 3 -> Außenblende
- 4 -> Reflektor
- 5 -> Wärmedämmung
- 6 -> Strahlungsrohr-Vorlauf
- 7 -> Heiße Kernzone
- 8 -> Edelstahl-Flammrohr
- 9 -> Strahlungsrohr-Rücklauf

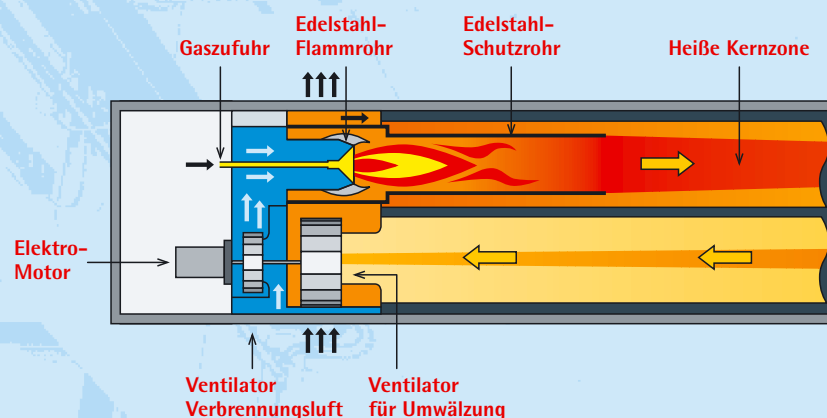
Wärmeverteilung

In einem internen Kreislauf werden entstehende Abgase immer wieder zurückgeführt (Re-Zirkulation). Auf diese Weise kommt es zu einer gleichmäßigen Verteilung der Wärme über die gesamte Länge des Wärmebandes. Die dabei abstrahlende Energie verteilt sich in der zu beheizenden Halle äußerst effizient.

Abgas- und Verbrennungsregulierung

Durch die Re-Zirkulation im VACURANT-Strahlungsband werden die gesetzlich vorgeschriebenen Höchstwerte für CO und Nox weit unterschritten.

Hinzu kommt eine optimale Verbrennung. Dafür sorgt ein aus Edelstahl speziell geformtes Flammenrohr, welches auch höchsten Temperaturen widersteht.



Steuerung und Überwachung

Die „VACUTRONIC“-Steuerung

Die VACUTRONIC-Steuerungen Typ R-... regeln gasbetriebene Dunkelstrahl-Heizsysteme. Die große Auswahl an Steuerungsgeräten garantiert die optimale und wirtschaftliche Lösung aller Aufgaben. Die Bedienung der Geräte ist auch ohne spezielle Fachkenntnisse äußerst einfach.

Regelung:

Ein Fühler misst die Temperatur und schaltet den Strahler mittels Relais 2-stufig.

Betriebsarten:

- ☼ Tages- und Nachttemperaturen, wechselnd nach Wochenzeitprogramm
- ☼ Kontinuierliche Tages- und Nachtwerte (Urlaubsprogramm)
- ☼ Frostschutzgrenzwert einstellbar

Temperaturmessung:

Die Strahlungsintensität und die Lufttemperatur misst ein Strahlungsfühler.

Mit der Drucktaste auf dem Fühler Typ SR+ kann ein einstündiger Tagesbetrieb – vom Zeitprogramm unabhängig – realisiert werden (Nutzzeit-Verlängerung).

Optionale Kommunikationsarten für das BUS-System

Parallel zur Zentraleinheit Typ R-B können kleine R-M Reglermodule mit Hilfe einer 3-adrigen Busleitung angeschlossen werden. Auf diese Weise ist – bei äußerst niedrigen Montage- und Verkabelungskosten – die Regelung von 8 Zonen möglich.

Die separat bestellbaren zwei Kartenversionen sind leicht nachmontierbar. Mit ihnen kann das System vom PC abgefragt werden.

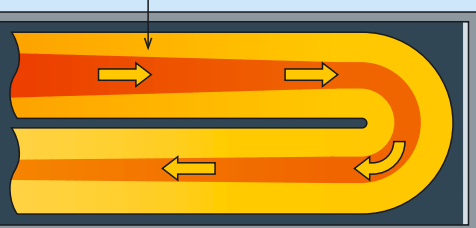
- ☼ Anschluss RS232: Interner 2-wöchiger Datenspeicher mit direktem Modemanschluss. Die Daten können leicht ausgelesen und die Betriebsparameter am PC geändert werden.
- ☼ Modbus RS485: optisch getrennte Standardanpassung zu Gebäudemanagement-Systemen.



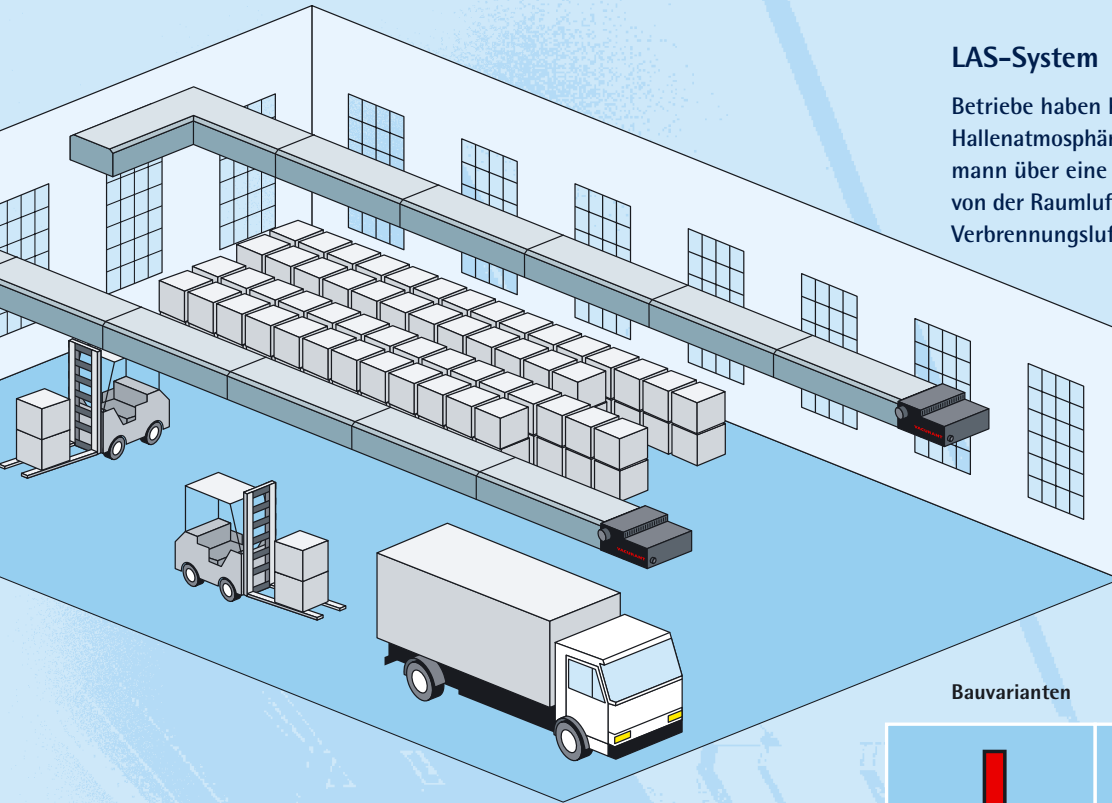
Weitere Eigenschaften:

- ☼ Displayanzeige der Soll- und Ist-Werte
- ☼ Ventilatorsteuerung mit Relaisausgang und einstellbarem Nachlauf
- ☼ Alarmkontakteingang: bei Betätigung schaltet die Heizung aus (Torabschaltung oder Notaus)
- ☼ Messung von Durchschnittstemperatur beim Anschluss eines zweiten Fühlers SR oder SR+
- ☼ Optimierte Aufheizungszeit bei Anschluss des Außentemperaturfühlers SA (witterungsgeführt)
- ☼ Fühlerkorrektur: Messfehlerkorrektur bei nicht idealer Anordnungsmöglichkeit des Fühlers möglich
- ☼ Fernsteuerung des Tagesbetriebes mit Hilfe des Kontakteingangs „Remote“
- ☼ Echtzeituhr mit Kalenderfunktion und automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung.
- ☼ Betriebsstundenzählung der Strahlerschalt-Ausgänge
- ☼ Schornsteinfegertaste
- ☼ Gehäuse mit IP65 Schutz und durchsichtiger Kunststofftür – optional auch mit Schloss

Kühlere Außenschicht



Konstruktion und Varianten

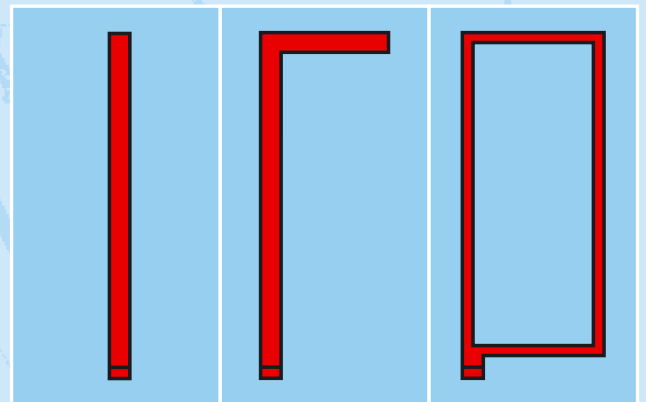


LAS-System

Betriebe haben häufig mit verunreinigter Luft in der Hallenatmosphäre zu kämpfen. Hier entscheidet der Fachmann über eine sinnvolle Lösung. Denkbar ist z. B. eine von der Raumluft unabhängige Betriebsweise, bei der die Verbrennungsluft von außen angesaugt wird.



Bauvarianten



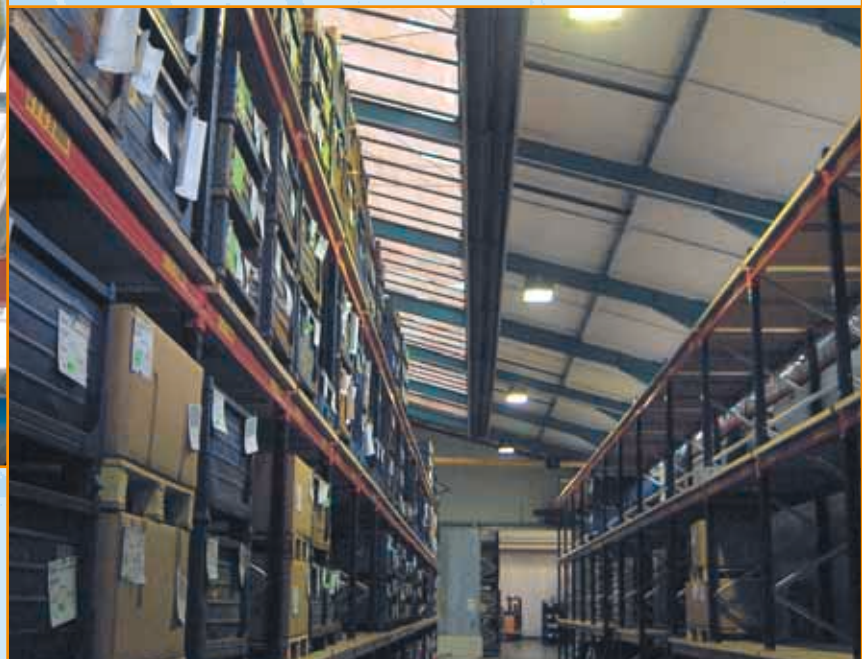
Form „I“

Form „L“

Form „O“



Produktionshalle
Bauform „L“



Lagerhalle
Bauform „I“

technische Daten

Technische Daten VACURANT-Strahlungsband

Typ:	TS 13/31	TS 17/37	TS 21/45	TS 25/50	TS 29/65	TS 33/80	TS 35/100	TS 48/125	TS 52/130	TS 56/135	TS 60/140	TS 64/145	TS 68/150	TS 72/150
Nennwärmebelastung (kW)	25-31	28-37	29-45	37-50	55-65	70-80	65-100							
Nennwärmeleistung (kW)	22,5-27,9	25,2-33,3	26,1-40,5	33,3-45,0	49,5-58,5	63,0-72,0	58,5-90,0							
Strahlrohr (ø)	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	180 mm	180 mm	180 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
elektr. Anschluss (V/Hz/Ph.)	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	230/50/1	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3	400/50/3
elektr. Anschlusswerte (W)	220,00	220,00	315,00	315,00	420,00	420,00	420,00							
Brenner-Länge (m)	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53							
Modul-Querschnitt (B/H in cm)	46/25	46/25	46/25	46/25	55/30	55/30	55/30							
Modullänge gesamt (m)	12	16	20	24	28	32	36							
Gas-Anschluss (")	1/2	1/2	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4							
Gewicht (kg)	285	368	451	536	660	750	1066							
Zertifizierung	CE 1299	CE 1299	CE 1299	CE 1299	CE 1299	CE 1299	CE 1299							



Lok-Instandsetzungshalle
Bauform „0“



Kommissionshalle
Bauform „I“

VACURANT Deckenstrahl-Heizsysteme

systemunabhängige Kompetenz



Die Bandbreite technischer Lösungen, die VACURANT zur Beheizung von Industrie-, Gewerbe- und Sporthallen anbietet ist groß. Selbst individuellste Anforderungen werden erfolgreich durch Nischenprodukte, wie z. B. Strahlungs-Heizsysteme für die Tierzucht, realisiert.

Die stete Anpassung an die Bedürfnisse des Marktes, unser eigener Anspruch an die Zuverlässigkeit unserer Produkte, unser internationaler Kundenservice und schließlich unser stets offenes Ohr für die Wünsche unserer Kunden lassen unsere Position am Markt beständig stärker werden.

Optimal auf Komfort, Entstehungskosten, Betriebskosten und Sonderwünsche zugeschnitten stehen unseren Kunden weitere leistungsstarke Heizsysteme zur Verfügung:

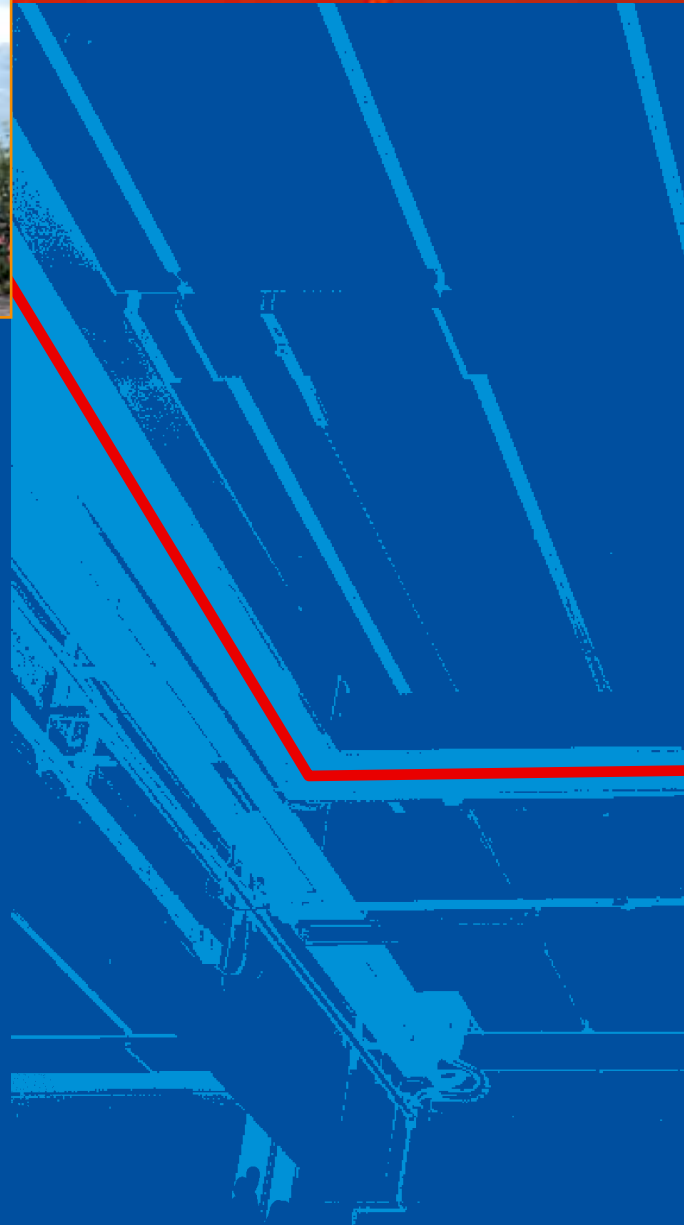
das VACURANT Verbundsystem

Dunkelstrahl-Mehrbrennersystem mit beliebiger Rohrführung und besonders hohem Wirkungsgrad

das VACURANT Einzelheizgerät

Dunkelstrahl-Einzelheizgerät in kompakter Bauform als U- und Langfeld-Strahler

VACURANT Heizsysteme GmbH
Detmolder Straße 51 · D-33175 Bad Lippspringe
Telefon (0 52 52) 98 21-0 · Telefax (0 52 52) 98 21-5 99
E-mail: info@vacurant.de · www.vacurant.de




VACURANT
Das natürliche Heizprinzip