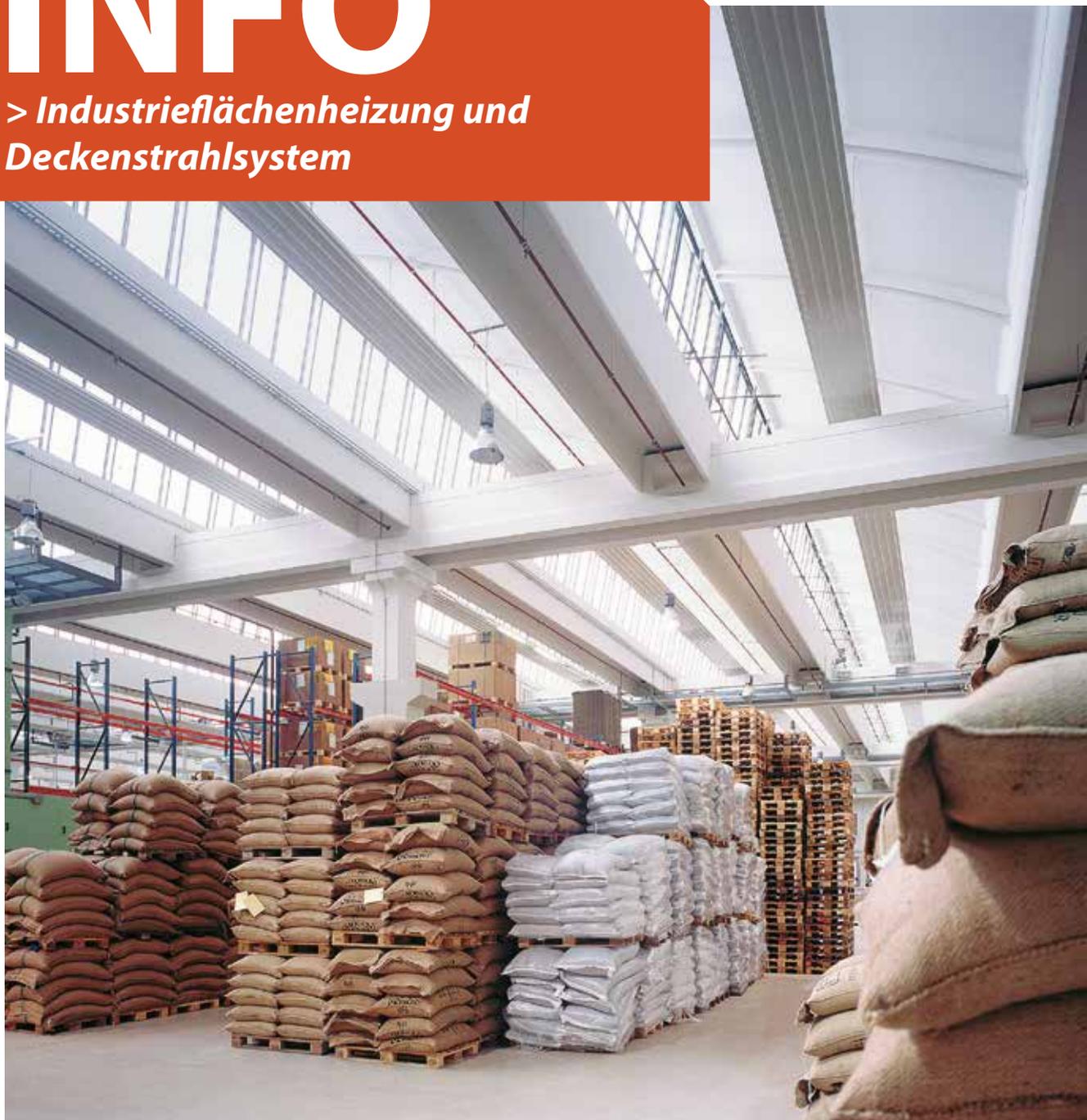




# INFO

**> Industrieflächenheizung und Deckenstrahlsystem**



**> Heizen und Kühlen in Gewerbe- und Industriehallen**  
Flexibilität pur mit Industrieflächenheizung  
und Deckenstrahlsystem

## > Heizen und Kühlen in Gewerbe- und Industriehallen

# Flexibilität pur mit Industrie- flächenheizung und Decken- strahlensystem

Im Industrie- und Gewerbebereich braucht es vor allem Flexibilität. Sowohl in der Raumnutzung wie auch bezüglich Wärme und Kälte. Deshalb sind zum Kühlen und Heizen besondere Lösungen gefragt.

Bei Industrieflächenheizungen kommen die Heizrohre direkt in den Betonkern und wärmen oder kühlen von dort anschliessend das gesamte Bauteil.



Im Privatbereich sind Fussbodenheizungen Standard, sorgen unter oder direkt im Unterlagsboden verlegt für wohlige Wärme. Eine Lösung, die in Industrie- und Gewerbebauten nur schwer umsetzbar ist. Hier ist oft kein Unterlagsboden vorhanden, vielmehr nackter Beton. Auf diesem kommen grosse Maschinen oder riesige Regale mit ihrem Gewicht zu stehen, werden mit langen Verankerungen im Boden befestigt. Eine normale Bodenheizung kommt also nicht in Frage. Lange setzte man deshalb als Alternative auf Warmluftheizungen. Inzwischen sind diese jedoch kaum noch zeitgemäss. Zwar heizen sie die Luft rasch auf, sorgen durch ständigen Luftzug und aufgewirbelten Staub aber für unzufriedene Mitarbeitende. Zusätzlich entweicht die warme Luft schnell, da reicht ein kurz geöffnetes, grosses Tor. Energetisch bedenklich. Neue, effizientere und komfortablere Lösungen bieten Industrieflächenheizungen oder Deckenstrahlensysteme.

### Effizient, nachhaltig, konstant: Industrieflächenheizung

Bei der Industrieflächenheizung werden die Heizkreise anstatt unter oder in den Unterlagsboden direkt ins Beton-element – Boden und/oder Decke – verlegt. Geschieht dies auf der unteren Armierung, ist auch noch genügend Bohrtiefe für allfällige Befestigungen gegeben, und zwar überall. «Diese Flexibilität in der Raumnutzung ist eine der häufigsten Anforderungen in Industrie- und Gewerbebauten», weiss Stephan Müller. Er ist Sales Manager beim Hersteller Rehau Vertriebs AG und Mitglied der Fachgruppe Wärmeverteilung von GebäudeKlima Schweiz. «Zudem muss eine Heizung einfach installiert werden können, eine konstante Temperatur liefern ohne Zugluft und kostengünstig sein im Betrieb. All dies lässt sich mit einer Industrieflächenheizung realisieren.» Tatsächlich lassen sich die Heizkreise nicht nur günstig einbringen, sondern vor allem auch flexibel auf die Gebäudegeometrie anpassen. Vor allem, wenn die Heizungsrohre direkt vor Ort in den Betonkern verlegt werden.

Bei der Verlegung direkt vor Ort lassen sich die Heizkreise flexibel auf die Gebäudegeometrie anpassen.



Daneben gibt es auch die Option, vorgefertigte Netze mit Heizkreis-Modulen auf der Baustelle einzubringen oder aber besonders zeiteffizient mit Betonfertigelementen zu bauen, in welche die Heizungsrohre bereits verlegt sind.

Ist die Industrieflächenheizung installiert, heizt sie nicht wie die konventionelle Bodenheizung nur den Boden, sondern gleich das ganze Bauteil. Dies schränkt zwar die Reaktionsfähigkeit etwas ein, was bei Industrie- oder Gewerbehallen jedoch kaum ins Gewicht fällt. Dafür profitiert man von der enormen Speicherfähigkeit: Die Wärme bleibt auch im Bauteil, wenn einmal Durchzug herrscht. Entsprechend reichen Vorlauftemperaturen von unter 30 Grad für eine konstant angenehme Wärme. Dies hält das gesamte Spektrum an Energieträgern offen und hilft, Kosten und Energie zu sparen. Gleichzeitig ist mit der Industrieflächenheizung auch eine energiesparende Grundkühlung möglich. Denn fliesst durch die Rohre kühles statt warmes Wasser, kühlt auch der Bauträger ab beziehungsweise entzieht der Umgebungsluft effizient Wärme. «In Zeiten des Klimawandels wohl sogar einer der grössten Pluspunkte solcher Flächenheizungen», weiss Stephan Müller.

## Schnell, angenehm, sparsam: Deckenstrahlssysteme

Einen wesentlichen Nachteil aber haben Industrieflächenheizungen: Durch die Verlegung direkt im Betonkern sind sie praktisch nur im Neubau umsetzbar. In bestehenden Bauten hingegen empfiehlt es sich, mit Deckenstrahlssystemen zu arbeiten. Auch sie bieten flexible Raumnutzung, einfache Installation, konstante Temperatur und kostengünstiger Betrieb. Konkret werden bei Deckenstrahlssystemen Heizungsrohre an der Decke montiert. Festgemacht an vorhandenen Strahlträgern oder dann direkt am Beton. Natürlich nicht die nackten Rohre. Vielmehr Platten, auf oder in denen die Heizungsrohre zu liegen kommen. «Vereinfacht gesagt sind dies schlicht modulare Stecksysteme,

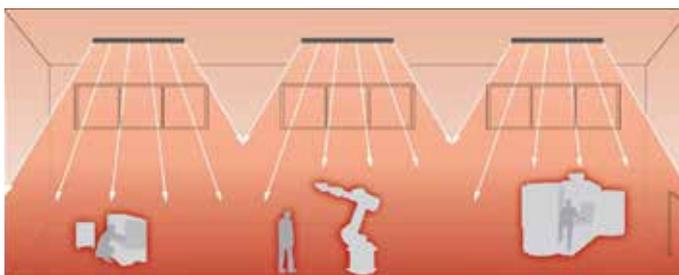
fertig aufgebaut und gedämmt, in Länge und Breite praktisch frei variierbar», erklärt Rolf Ulmann, Verkaufsleiter bei Zehnder Group Schweiz. Dadurch können sie passgenau auf jene Flächen abgestimmt werden, die auch wirklich beheizt werden sollen. Oder gekühlt: Denn selbstverständlich bieten auch Deckenstrahlssysteme Kühlen und Heizen in einem. Vor allem aber reagieren sie enorm schnell, die Heiz- oder Kühlwirkung ist quasi umgehend spürbar. Und dies trotz ebenfalls tiefer Vorlauftemperaturen.

Zu verdanken ist dies dem Prinzip der Strahlungswärme, vergleichbar mit der Sonne von oben: «Die Energie überträgt sich enorm schnell. Aber erst, wenn die Strahlung auf einen Körper

trifft», so Rolf Ulmann. Das geht soweit, dass die Strahlungswärme oder -kälte mit zwei bis drei Grad Unterschied wahrgenommen wird, egal wie hoch die Halle ist. «Für eine gefühlte Temperatur von 20 Grad reichen also 18 Grad aus. Auch deshalb spart man im Vergleich zu anderen Systemen bis zu 40 Prozent an Energie.» Gleich wie bei Industrieflächenheizungen hat man ausserdem auch bei Deckenstrahlssystemen keinen Wartungsaufwand, keine Luft- und damit keine Staubzirkulation – und keine Lärmbelastung im Betrieb. Im Gegenteil: Deckenstrahlssysteme sind sogar in schallabsorbierender Ausführung erhältlich und sorgen damit dreifach für Komfort: Dämpfend, kühlend und wärmend. Während Böden und Wände flexibel nutzbar bleiben.



Bei Deckenstrahlssystemen werden Platten an der Decke montiert, in denen Heizungsrohre zu liegen kommen.



Dank des Prinzips der Strahlungswärme liegt die empfundene Temperatur im Heizbetrieb höher und im Kühlbetrieb niedriger als die tatsächlich gemessene Raumtemperatur. Dadurch sinkt der Energiebedarf um bis zu 40 Prozent. Der Betrieb der Deckenstrahlplatten erfolgt lautlos und ohne Staubaufwirbelung.



In Objekten mit ammoniakhaltiger Luft (zum Beispiel Stallungen) oder in Leichtbau-Gebäuden, die keine hohen Deckenraglast erlauben, können auch alternative Deckenstrahlprofile eingesetzt werden, bei Bedarf sogar mit Lichtbändern versehen.

## Auch die ideale Turnhallenheizung

Nicht nur für Industrie- und Gewerbehallen, auch für Turnhallen eignen sich sowohl Flächenheizungen wie auch Deckenstrahlssysteme. Denn gleich wie in bei einer Industriehalle ist auch der Turnhallenboden besonderen Belastungen ausgesetzt. Vor allem muss er elastisch bleiben. Deshalb kommt hier



Auch für Turnhallen sind Flächenheizungen ideal, schliesslich soll der Boden so elastisch wie möglich bleiben.

die Flächenheizung auch nicht direkt in den Betonboden, sondern in einen Hohlraum auf der Isolation und unter den gummigelagerten Turnhallenböden. Auch mit einem Deckenstrahlssystem bleiben sowohl der Boden wie auch die Wände flexibel nutzbar – und dank spezieller Konstruktion können auch hoch fliegende Bälle dem System nichts anhaben. Übrigens ist auch die Kombination beider Systeme, der Flächenheizung sowie des Deckenstrahlsystems, durchaus eine sinnvolle Option: Für eine angenehme Grundwärme mit gleichzeitig einem flexiblen, kurzfristigen Booster etwa in Mehrzweckhallen.

## Luftreinigung nicht vergessen

Nebst Wärme und Kälte ist beim Bau oder der Renovation von Industrie- und Gewerbehallen immer auch an die Lufthygiene zu denken. Nicht nur, dass Staub und Schmutz auf Produk-



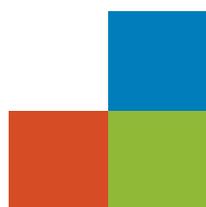
Nebst Wärme und Kälte sollte bei Industrie- und Gewerbehallen auch immer an die Lufthygiene gedacht werden und zum Beispiel Luftreinigungssysteme installiert werden.

ten und Produktionsanlagen zu Prozessstörungen und höheren Kosten führen können, eine schlechte Lufthygiene hat auch Auswirkungen auf die Zufriedenheit und Gesundheit der Mitarbeitenden. Abhilfe schaffen spezielle, einfach zu installierende Luftreinigungssysteme, durch welche die Staubbelastung um mindestens 50 Prozent reduziert werden kann. Eine lohnende Investition.

## > GebäudeKlima Schweiz

GebäudeKlima Schweiz ist die bedeutendste Schweizer Hersteller- und Lieferantenvereinigung der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik. Die Mitglieder sind mehrheitlich Systemanbieter und unterhalten gesamtschweizerische Verkaufs- und Servicenetze. Als «Stimme der Gebäudetechnik-Industrie» bringt GebäudeKlima Schweiz die Meinung der Industrie zu aktuellen Themen in die politische Diskussion mit ein, verhandelt mit Behörden und Verbänden, engagiert sich für optimale Rahmenbedingungen für die Schweizer Gebäudetechnik-Industrie, übernimmt eine wichtige Rolle in der Aus- und Weiterbildung und wird durch den branchenübergreifenden Austausch unter den Mitgliedern zu einem wichtigen Innovations- und Kompetenzzentrum.

Weitere Informationen: [www.gebaeudeklima-schweiz.ch](http://www.gebaeudeklima-schweiz.ch)



**GebäudeKlima**  
Schweiz

## Impressum

Herausgeberin  
GebäudeKlima Schweiz  
[www.gebaeudeklima-schweiz.ch](http://www.gebaeudeklima-schweiz.ch)

Infos für die Energie- und  
Gebäudeberatung

## Schweizerischer Verband für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

Rötzmattweg 51 | CH-4600 Olten | Telefon +41 (0)62 205 10 66 | Fax +41 (0)62 205 10 69  
E-Mail: [info@gebaeudeklima-schweiz.ch](mailto:info@gebaeudeklima-schweiz.ch) | Web: [www.gebaeudeklima-schweiz.ch](http://www.gebaeudeklima-schweiz.ch)