

Flexibilität pur mit Industrieflächenheizung und Deckenstrahlsystem

# Heizen und Kühlen in Gewerbe- und Industriehallen

Im Industrie- und Gewerbebereich braucht es vor allem Flexibilität, sowohl in der Raumnutzung wie auch bezüglich Raumklimatisierung. Deshalb sind zum Kühlen und Heizen geräumiger Hallen besondere technische Lösungen gefragt.

Quelle: GebäudeKlima Schweiz

Im Privatbereich sind Fussbodenheizungen heutzutage Standard. Sie 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 infrage. 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. Dies ist energetisch bedenklich. Neue, effizientere und komfortablere Lösungen bieten Industrieflächenheizungen oder Deckenstrahlsysteme.

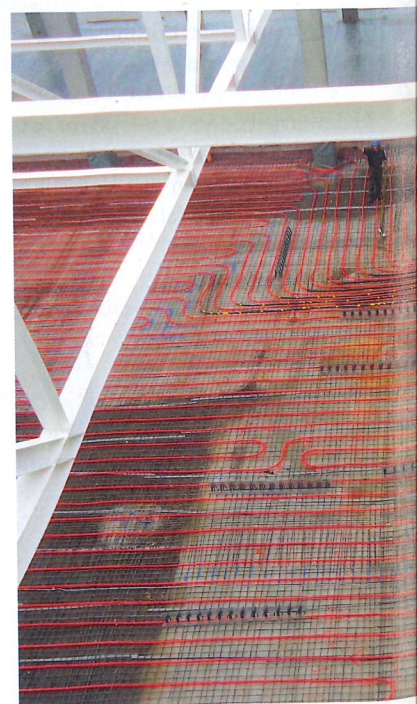
## Industrieflächenheizung

Bei der Industrieflächenheizung werden die Heizkreise anstatt unter oder in den Unterlagsboden direkt ins Betonelement - 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, 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. 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.



Bei Industrieflächenheizungen kommen die Heizrohre direkt in den Betonkern und wärmen oder kühlen von dort anschliessend das gesamte Bauteil. (Bilder: GebäudeKlima Schweiz)



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



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

Im Gegensatz zu einer konventionellen Bodenheizung, die nur den Boden heizt, aktiviert eine Industrieflächenheizung ganze Bauteile thermisch. 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 °C 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 Baukörper ab, beziehungsweise er entzieht der Umgebungsluft effizient Wärme. «In Zeiten des Klimawandels wohl sogar einer der

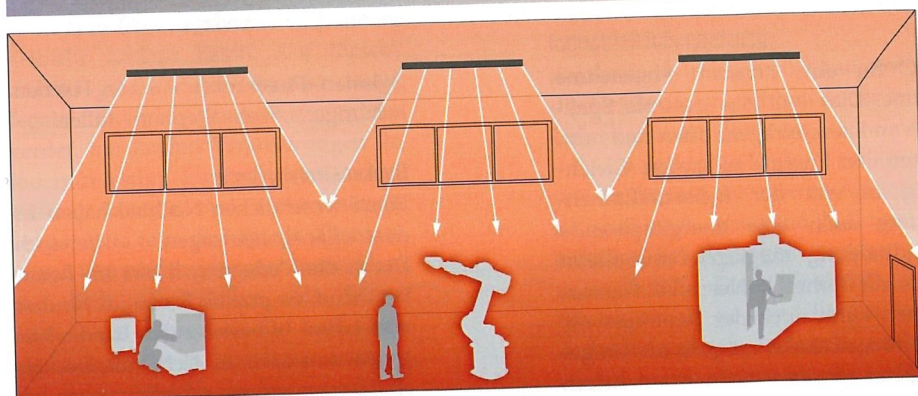
grössten Pluspunkte solcher Flächenheizungen», weiss Stephan Müller.

#### Deckenstrahlsysteme

Einen wesentlichen Nachteil haben Industrieflächenheizungen dennoch: Durch die Verlegung direkt im Betonkern sind sie praktisch nur im Neubau umsetzbar. In bestehenden Bauten hingegen empfiehlt es sich, mit Deckenstrahlsystemen zu arbeiten. Auch sie bieten flexible Raumnutzung, einfache Installation, konstante Temperatur und kostengünstigen Betrieb. Konkret werden bei Deckenstrahlsystemen 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 Deckenstrahlsysteme 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



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



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%. Der Betrieb der Deckenstrahlplatten erfolgt lautlos und ohne Staubaufwirbelung.

Strahlung auf einen Körper trifft», so Rolf Ulmann. Das geht so weit, dass die gefühlte Strahlungswärme oder -kälte mit zwei bis drei Grad Unterschied wahrgenommen wird, egal wie hoch die Halle ist. «Für eine gefühlte Temperatur von 20 °C reichen also 18 °C aus. Auch deshalb spart man im Vergleich zu anderen Systemen bis zu 40 % 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 schallabsorbie-

render Ausführung erhältlich und sorgen damit dreifach für Komfort - dämpfend, kühlend und wärmend. Dabei bleiben Böden und Wände flexibel nutzbar.

#### Auch für Turnhallen

Nicht nur für Industrie- und Gewerbehallen, auch für Turnhallen eignen sich sowohl Flächenheizungen wie auch Deckenstrahler. Denn gleich wie in einer Industriehalle ist auch der Turnhallenboden besonderen Belastungen ausgesetzt. Vor allem muss er elastisch bleiben. Deshalb kommt hier 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: Die eine Heizung sorgt für eine angenehme Grundwärme, die andere ist flexibel und kurzfristig einsetzbar als Zusatzgerät, etwa in Mehrzweckhallen.

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

**VOLLER ENERGY**

[www.schmid-energy.ch](http://www.schmid-energy.ch)

**SCHMID**  
energy solution