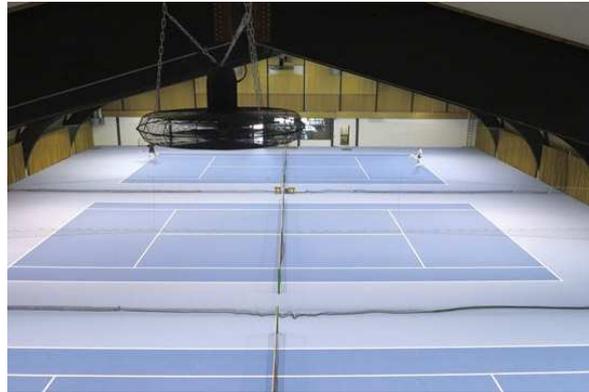


Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen



Funktion

Durch den Einsatz unserer Deckenventilatoren drücken Sie die Warmluft nach unten und sorgen so für eine gleichmäßige Temperaturverteilung in Hallen und hohen Räumen. Luftschichtungen mit Temperaturdifferenzen von 10 und mehr Grad werden so fast vollständig abgebaut und die Heizkosten um bis zu 30% gesenkt.

Weiterhin wird dem Wärmeverlust an der Hallendecke (Transmission) entgegengewirkt. Die geringere Temperatur-Differenz zwischen Innentemperatur im Deckenbereich und Außentemperatur wirkt sich direkt proportional auf die Transmission aus. Beispiel: Bei einer Außentemperatur von 0°C und einer Temperaturreduzierung im Deckenbereich von 34°C auf 22°C wird der Transmissionsverlust an der Hallendecke um 35% gesenkt.

Der dritte Vorteil der Warmluftrückführung ist das schnelle und gleichmäßige Aufheizen des kompletten Raumes. Bisherige Kältezonen werden sofort mit Warmluft durchströmt. Die gleichmäßige und behagliche Temperatur in der kompletten Halle wird von den Mitarbeitern geschätzt. Bei zeitweiliger Nutzung der Halle wird die Vorheizzeit stark verkürzt (bzw. die Nachtabsenkungszeit verlängert), was zusätzliche Einsparungen ermöglicht. Weitere Vorteile sind Schimmel- und Rostvermeidung, sowie ein trockenerer Boden.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise für einen optimalen Einsatz:

Auswahl des Gerätetyps

Zur Warmluftrückführung in Tennishallen mit ca. 10 m Höhe, seitlich abfallend, eignen sich zwei Grundtypen von Deckenventilatoren:

1. Offener Deckenventilator in weiß 03.210 oder schwarz 03.211



Vorteile:

- besonders leise
- besonders geringerer Stromverbrauch

Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen

2. Geschlossener Deckenventilator

03.291 (komplett montiert) oder als 03.293 (Platz sparend flach verpackt)

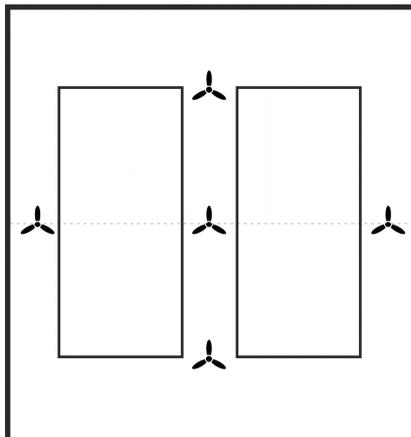


Vorteile:

- Sichtschutz
- die Flügelbewegung wird weniger bemerkt
- keine Lichtreflexe auf den Flügeln
- Ballschutz
- geringerer Installationsaufwand, da weniger Geräte benötigt werden
- hohe Leistungsreserven z.B. für frische Brise im Sommerbetrieb und für schnelles Vorheizen

Anzahl und Raumaufteilung der Ventilatoren

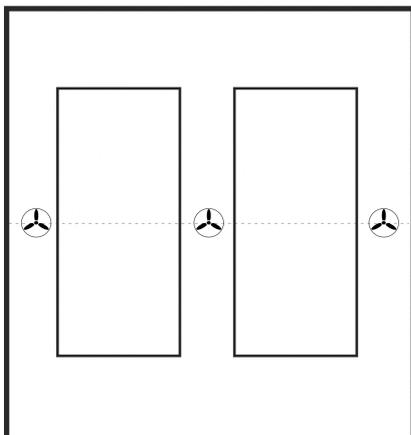
2-Feld-Tennishalle mit offenen Deckenventilatoren



Gerätevorschlag:

- 5 x Deckenventilator 03.210 weiß oder 03.211 schwarz
- 2 x stufenloser Drehzahlregler 1,5A 03.403
(zwei Regler für zwei Montagehöhen)
- 1 x Warmluftrückführungsregler 03.431

2-Feld-Tennishalle mit geschlossenen Deckenventilatoren



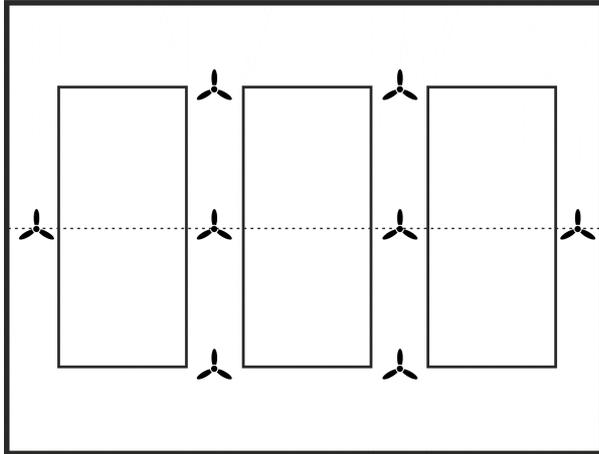
Gerätevorschlag:

- 3 x Deckenventilator 03.291 oder 03.293 (flach verpackt)
- 1 x Trafo-Drehzahlregler 5A 03.425
- 1 x Warmluftrückführungsregler 03.431

Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen

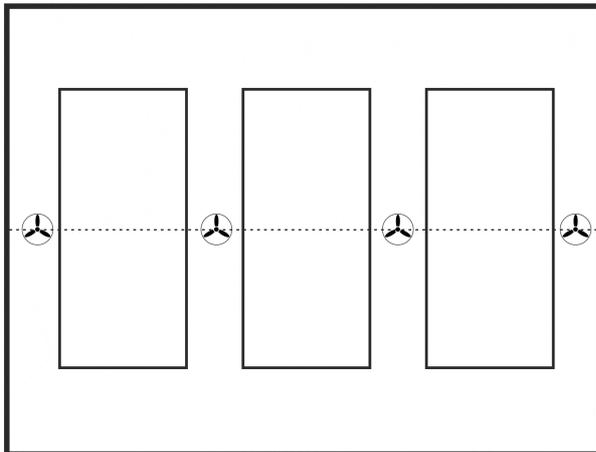
3-Feld-Tennishalle mit offenen Deckenventilatoren



Gerätevorschlag:

- 8 x Deckenventilator 03.210 weiß oder 03.211 schwarz
- 2 x stufenloser Drehzahlregler 3A 03.404
(zwei Regler für zwei Montagehöhen)
- 1 x Warmluftrückführungsregler 03.431

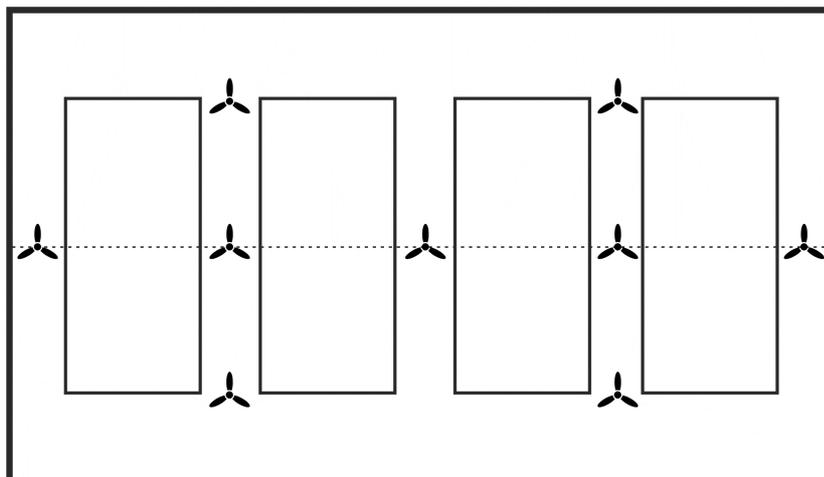
3-Feld-Tennishalle mit geschlossenen Deckenventilatoren



Gerätevorschlag:

- 4 x Deckenventilator 03.291 oder 03.293 (flach verpackt)
- 1 x Trafo-Drehzahlregler 5A 03.425
- 1 x Warmluftrückführungsregler 03.431
- Bauseits zusätzlich:
1 x handelsübliches Schütz zur Leistungserweiterung von 03.431

4-Feld-Tennishalle mit offenen Deckenventilatoren



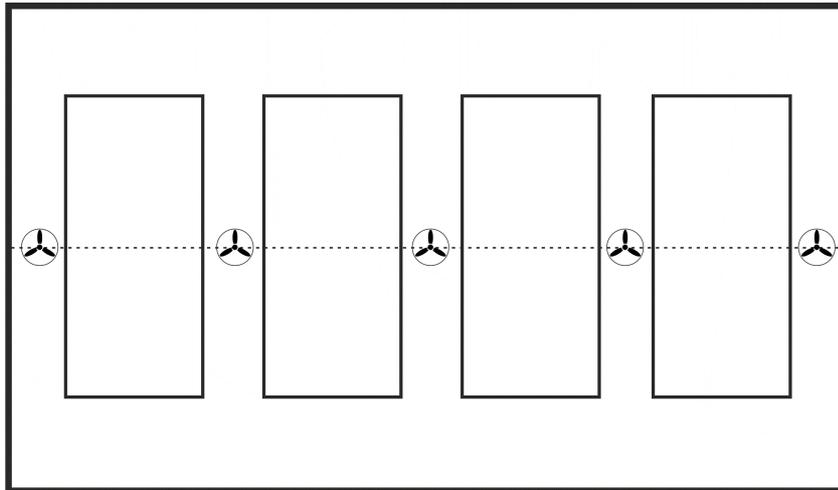
Gerätevorschlag:

- 9 x Deckenventilator 03.210 weiß oder 03.211 schwarz
- 2 x stufenloser Drehzahlregler 3A 03.404
(zwei Regler für zwei Montagehöhen)
- 1 x Warmluftrückführungsregler 03.431

Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen

4-Feld-Tennishalle mit geschlossenen Deckenventilatoren



Gerätevorschlag:

5 x Deckenventilator 03.291 oder 03.293
(flach verpackt)

2 x Trafo-Drehzahlregler 5A 03.425

1 x Warmluftrückführungsregler 03.431

Bauseits zusätzlich:

1 x handelsübliches Schütz zur

Leistungs-Erweiterung von 03.431

Steuerung: Warmluftrückführungs-Regelung



Zur bedarfsgerechten Steuerung der Ventilatoren setzen Sie unsere Warmluftrückführungs-Regelung ein. Das Gerät erfasst mit zwei Fühlern die Temperatur in Decken- und Bodennähe um nach der Temperaturdifferenz die nachgeschalteten Drehzahlregler und Ventilatoren ein und aus zu schalten.

Am Warmluftrückführungs-Regler lässt sich die Einschalt-Temperaturdifferenz und die Ausschalt-Temperaturdifferenz getrennt einstellen. Die Wurfweite der Ventilatoren nimmt mit der Stärke der Temperaturschichtung ab. Sorgen Sie also ggf. dafür, dass die Ventilatoren bereits anlaufen, bevor der Temperatur-Unterschied zu groß ist. Sinnvolle Einstellungen könnten z.B. sein: 3 Grad Einschalt- und 2 Grad Ausschalt-Temperaturdifferenz.

Die Positionierung der Fühler (in Decken- und Bodennähe) und das Austesten der Einstellungen in der Praxis sind entscheidend für eine möglichst hohe Heizkostensenkung bei möglichst geringem

Stromverbrauch. Es ist wichtig, dass die Fühler die Durchschnittstemperaturen in Decken- und Bodennähe erfassen. Die Fühler sollten nicht in der Nähe von Störeinflüssen, wie Toren, Fenstern, Wasserleitungen und starken Luftströmungen installiert werden. Der Anschlusswert am Warmluftrückführungs-Regler von 4A ist mit einem handelsüblichen Schütz erweiterbar.

Steuerung: Kopplung an das Gebläse der Warmluftheizung

In diesem Fall laufen die Deckenventilatoren während der Heizphasen automatisch mit und die eingebrachte Warmluft wird sofort im Raum verteilt. Eine starke Temperaturdifferenz kann nicht mehr entstehen und die Ventilatoren haben auch in sehr hohen Hallen immer die maximale Wurfweite. Diese Funktion kann sowohl alleinige Steuerung sein, als auch mit dem Warmluftrückführungs-Regler kombiniert werden.

Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen

Regelung der Strömungsgeschwindigkeit



Drehzahlregler, stufenlos

Mit den folgenden Drehzahlreglern kann die Luftströmungs-Geschwindigkeit so eingestellt werden, dass der Aufenthaltsbereich erreicht wird, ohne dass Zugbelästigungen entstehen.

Stufenlose Drehzahlregler sollten immer möglichst knapp über der angeschlossenen Leistung gewählt werden (z.B. Ventilatoren 4A am Regler 5A). Bei hoher Überdimensionierung (z.B. Ventilatoren 1A am Regler 5A) und niedrigen Drehzahlen kann prinzipbedingt erhöhtes Motorbrummen auftreten.

Anzahl Deckenventilatoren pro Drehzahlregler

03.210 / 03.211

03.403 Drehzahlregler, stufenlos, 0,3 - 1,5A	1-4
03.404 Drehzahlregler, stufenlos, 0,8 - 3,0A	3-8
03.405 Drehzahlregler, stufenlos, 1,3 - 5,0A	4-12
03.406 Drehzahlregler, stufenlos, 2,6 - 10A	8-24



Transformatorregler, 5-stufig

Traforegler regeln die Ventilatoren besonders leise.

Unsere Gitterventilatoren sollten in Tennishallen daher mit Traforeglern betrieben werden.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei Traforeglern keine Mindestlast zu beachten ist. Der 5A-Traforegler darf also z.B. auch mit einem Ventilator 1,1A betrieben werden.

Anzahl Deckenventilatoren pro Drehzahlregler

03.210 / 03.211 03.291 / 03.293

03.423 Drehzahlregler, 5-stufig, 2,2A	1- 5	1-2
03.425 Drehzahlregler, 5-stufig, 5,0A	1-10	1-4
03.426 Drehzahlregler, 5-stufig, 7,5A	1-21	1-6

Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen

Optimierung der bestehenden Hallenheizung

Nach der Installation der Ventilatoren wird sich der Energiespareffekt durch den Heizungsthermostaten im Aufenthaltsbereich automatisch einstellen (ohne Änderungen an Ihrer Hallenheizung). Darüber hinaus ergeben sich möglicherweise folgende Ansätze zu weiteren Optimierungen:

1. Nachtabsenkung bzw. Vorheizzeiten anpassen

Die Ventilatoren sorgen dafür, dass die Warmluft sofort unten ankommt und es im Aufenthaltsbereich deutlich schneller warm wird. Durch anpassen der Nachtabsenkungs- bzw. Vorheizzeiten sparen Sie zusätzlich Energie.

2. Heizungskanäle bzw. Jalousien öffnen/entfernen

Für das gleichmäßige Verteilen der Warmluft im Raum sind jetzt die Ventilatoren zuständig - optimal von oben nach unten. Möglicherweise können Sie also Heizungskanäle und Jalousien entfernen oder weiter öffnen, die den Luftstrom bremsen und sich unnötig erwärmen.

3. Umluftanteil erhöhen

Bisher war Ihre Warmluft-Hallenheizung möglicherweise auf eine niedrige Lufttemperatur zur Minimierung von Temperaturschichtung ausgelegt, eventuell mit entsprechend hohem Anteil an Außenluft. Mit den Ventilatoren gibt es jetzt aber kein Temperaturschichtungsproblem mehr. Möglicherweise können Sie also den Umluftanteil und die Ausblastemperatur erhöhen mit folgenden Vorteilen: Sie heizen mit mehr vorgewärmter Luft aus der Halle. Sie haben weniger Wärmeverlust durch Überdruck in der Halle.

Sprechen Sie über diese Optimierungsmöglichkeiten mit Ihrem Heizungsbauer.

Planung der Geräte-Befestigung

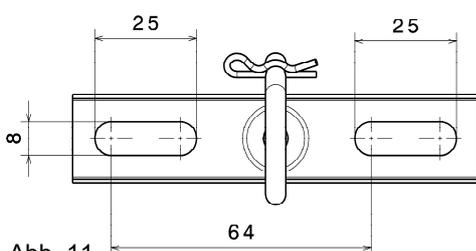


Abb. 11

Gerätetypen 03.210 – 03.211:

Den Ventilatoren liegt ein Deckenhaken mit Sicherungssplint (Abb. 11) bei. Zur Befestigung des zusätzlichen Sicherheitsstahlseils mit Schlaufe am Ende, wird eine für die jeweilige Decke geeignete Befestigung bauseits benötigt.

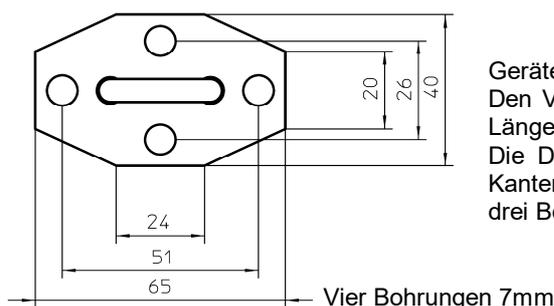


Abb. 12

Gerätetypen 03.291 – 03.293:

Den Ventilatoren liegen drei Deckenhaken (Abb. 12) und drei Ketten 1m Länge bei.

Die Deckenhaken werden vorzugsweise an den Ecken eines Dreiecks, Kantenlänge 120-150cm an der Decke befestigt. Ersatzweise liegen die drei Befestigungspunkte auf einer Geraden im Abstand von 80-100cm.

Planungshinweise

Warmluftrückführung in Tennishallen

Hauptschaltung des Ventilatorenbereichs

Die Aktivierung des kompletten Ventilatorenbereichs kann über einen eigenen Hauptschalter, über den Hauptschalter der Heizung und/oder mit Zeitschaltuhren realisiert werden.

Verkabelung

In dieser Darstellung sind nur Grundbauteile enthalten.



Technische Änderungen vorbehalten
04/2022 © Fenne KG, Stemwede



Fenne KG

Oppendorfer Straße 37

32351 Stemwede

Ansprechpartner: Günter Fenne

Telefon +49 5773 1436

Telefax +49 5773 1400

e-mail: info@fenne-kg.de

Internet: www.fenne-kg.de