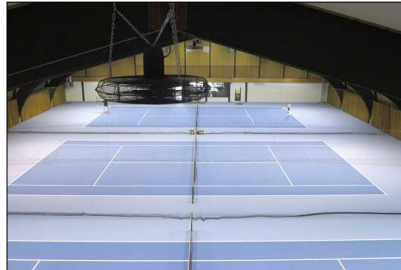
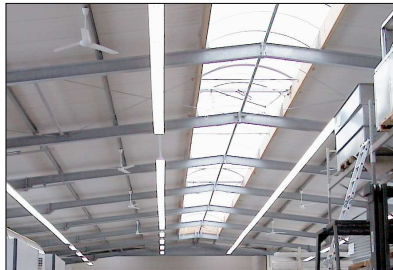


Planungshinweise

Industrie-Deckenventilatoren zur Warmluftrückführung



Inhaltsverzeichnis

Funktion	2
Grundsätzliche Erwägungen bei der Planung	2
Auswahl des Gerätetyps.....	3
Anzahl der Ventilatoren	4
Platzierung der Ventilatoren – generell	4
Platzierung der Ventilatoren – praktische Gegebenheiten	5
Installation nicht über festen Arbeitsplätzen	5
Hallenhöhe	5
Geräte-Befestigung	6
Hauptschaltung des Ventilatoren-Stromkreises.....	7
Steuerung der Ventilatoren	7
Steuerung: Warmluftrückführungs-Regelung	7
Steuerung: Kopplung an das Gebläse der Warmluftheizung	7
Regelung der Strömungsgeschwindigkeit	8
Optimierungsmöglichkeiten durch Hallentor-Schalter	9
Winterventilatoren auch im Sommer nutzen.....	9
Schaltbild-Beispiel	10
Verkabelungs-Beispiel.....	10

Planungshinweise Warmluftrückführung

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.

Grundsätzliche Erwägungen bei der Planung

Wurfweite der Ventilatoren

Der Ventilator-Typ muss für die Hallenhöhe geeignet sein, damit die Wärme zuverlässig den Hallenboden erreicht. Das ist wichtig, da ansonsten ein „Kältesee“ am Boden verbleibt.

Platzierung nicht über festen Arbeitsplätzen

Eine Installation über Gänge und Freiflächen ermöglicht den Temperatenausgleich bei minimaler Luftbewegung am Arbeitsplatz.

Unsere Ventilatoren sind auf einen engen Luftkegel ausgelegt, der die Warmluft effizient zum Boden bringt. Dort breitet sich die Warmluft kreisförmig weit und sanft zur Seite aus. So ist eine zuverlässige Durchmischung in wenigen Minuten erreicht.

Ventilatoren nicht durchlaufen lassen

Mit unseren Ventilatoren ist der Temperatenausgleich schnell erreicht. Daher ist es sinnvoll, die Ventilatoren nur laufen zu lassen, solange die Temperatur-Differenz es erfordert. Lösungen und Ausnahmen hierzu, von einfach bis perfekt, finden Sie im entsprechenden Abschnitt.

Planungshinweise Warmluftrückführung

Auswahl des Gerätetyps

Warmluftrückführung bis 10 m Hallenhöhe

Industrie-Deckenventilatoren 03.210 bis 03.225



- **03.210** – Industrie-Deckenventilator, weiß
- **03.211** – Industrie-Deckenventilator, schwarz

Bei Hindernissen bezüglich der Bauhöhe (z.B. Kranbahn):

- **03.214** – Bauhöhe 44 cm
- Bauhöhen unter 44 cm und über 69 cm sind auf Anfrage möglich.

Das Abhängen der Ventilatoren 03.210-03.260 mit einer Kette ist technisch nicht möglich und nicht zulässig!

Folgende Ventilatoren mit TÜV-geprüfter Schutzart IP54 haben besonderen Wasser- und Staubschutz.
IPx4 = Schutz gegen Spritzwasser, IP5x = Staubgeschütz



- **03.222** – Schutzart IP54, Bauhöhe 69 cm
- **03.224** – Schutzart IP54, Bauhöhe 44 cm

Warmluftrückführung über 10 m Hallenhöhe



- **03.310** – Deckenventilator mit Schutzgitter, Schutzart IP54, bis 14 m Hallenhöhe, komplett montiert



- **03.295** – Deckenventilator mit Schutzgitter, bis 20 m Hallenhöhe, komplett montiert



- **03.312** – Deckenventilator mit Schutzgitter, Schutzart IP54, bis 20 m Hallenhöhe, komplett montiert

Ventilatoren mit Schutzgitter sind ggf. auch unter 10 m Hallenhöhe notwendig, zum Beispiel in Staplerbereichen oder in Ballsport-Hallen.

Planungshinweise Warmluftrückführung

Anzahl der Ventilatoren

ONLINE-AUSLEGUNGSTOOL



Ihr individueller Gerätevorschlag zur Warmluftrückführung

Direkt und ohne Registrierung:

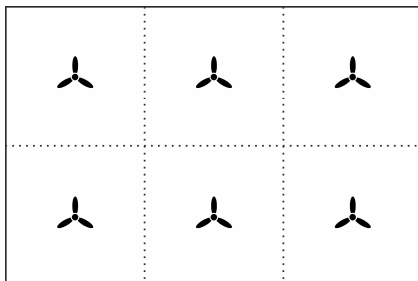
- individueller Gerätevorschlag
- Stromverbrauch hierzu
- Platzierungsbeispiele hierzu

Start →

Je nach Gegebenheiten sollte ein Gerät auf 125 m² bis 450 m² gerechnet werden.

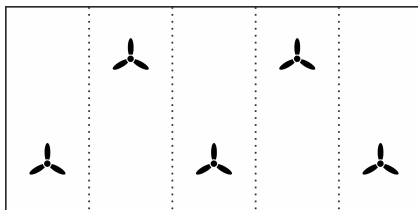
Zur Bestimmung der Anzahl der Ventilatoren, nutzen Sie unser Auslegungstool auf unserer Website unter: <https://fenne-kg.de/auslegung/>
Geben Sie die Grundfläche und Hallenhöhe ein und Sie erhalten Gerätevorschläge.

Platzierung der Ventilatoren – generell

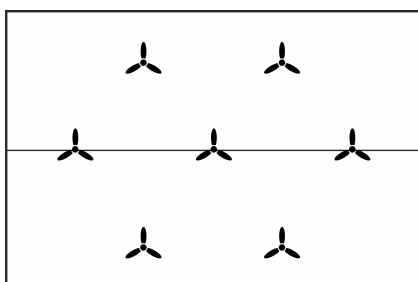


Die Ventilatoren werden gleichmäßig auf der Fläche verteilt.

Im Idealfall teilen Sie die Halle in möglichst gleich große und möglichst gleichseitige Rechtecke in der Anzahl der zu installierenden Ventilatoren. In der Mitte jeder Fläche ist die Position eines Gerätes anzunehmen.



Sofern sich keine gleichseitigen Rechtecke ergeben, kann eine andere gleichmäßige Aufteilung gewählt werden.



Wichtig: Ein Teil der Ventilatoren sollte immer an der höchsten Stelle in der Halle angebracht werden, damit kein Warmluftpolster unter der Decke verbleibt.

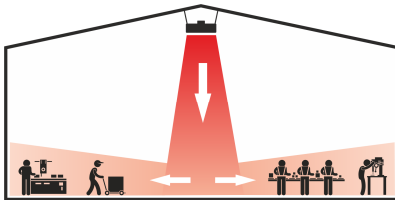
Planungshinweise Warmluftrückführung

Platzierung der Ventilatoren – praktische Gegebenheiten

Durch die Einrichtung der Halle wird sich oft eine ungleichmäßige Aufteilung ergeben. Dies ist in einem weiten Rahmen unproblematisch. Meist wird es dann nur etwas länger dauern, bis die Temperatur-Unterschiede überall ausgeglichen sind.

Installation nicht über festen Arbeitsplätzen

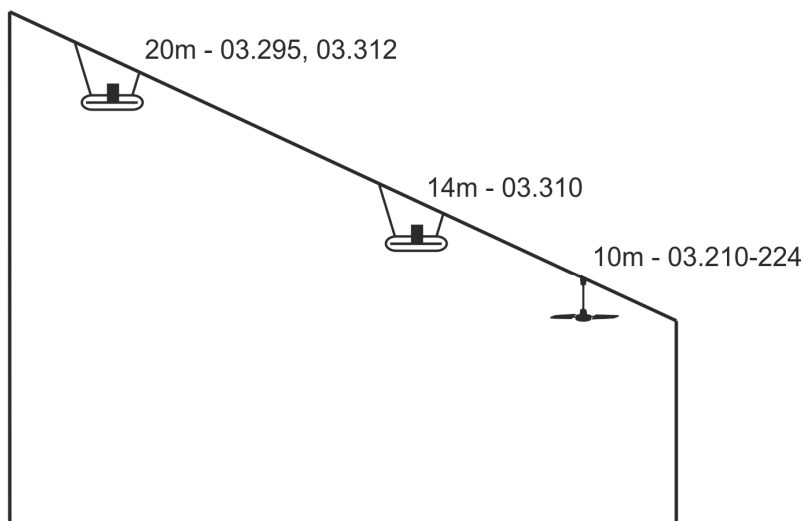
Gerade im Winter sollte der Temperatur-Ausgleich möglichst unbemerkt erfolgen. Unsere Ventilatoren sind hierfür bereits für einen engen Luftkegel ausgelegt. Wählen Sie für die Platzierung der Ventilatoren Gänge und Freiflächen.



Der enge Luftstrom trifft nur einen kleineren Bereich unter dem sich kein fester Arbeitsplatz befindet. Am Boden breitet sich die Strömung kreisförmig und sanft in die Zielbereiche aus. So ist eine zuverlässige Durchmischung in wenigen Minuten erreicht.

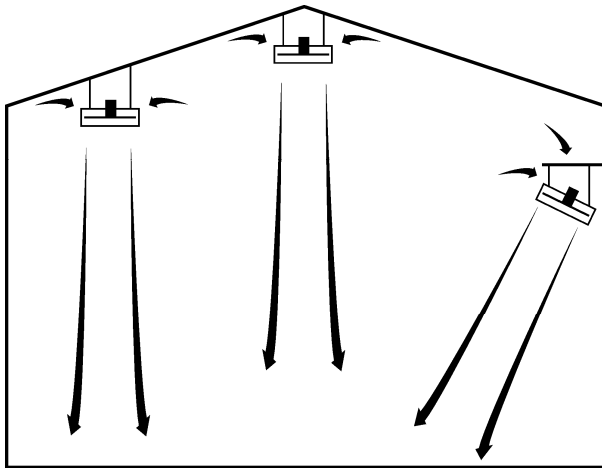
Hallenhöhe

Die Wurfweite der Ventilatoren beträgt ohne Temperaturschichtung:

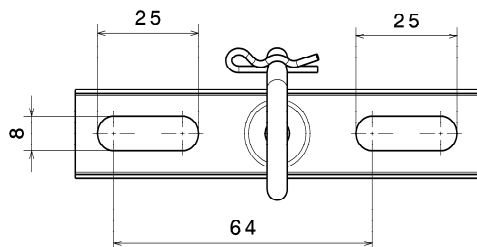


Planungshinweise Warmluftrückführung

Auch in Hallen, die höher sind als die maximale Wurfweite der Ventilatoren, ist ein Temperatenausgleich bis zum Boden möglich. Hierzu wird ein Teil der Ventilatoren an höchster Stelle und ein Teil der Ventilatoren niedriger installiert. Sollte eine höhenversetzte Montage an der Decke nicht möglich sein, bietet sich die Montage an einer Seitenwand in Schräglage an.

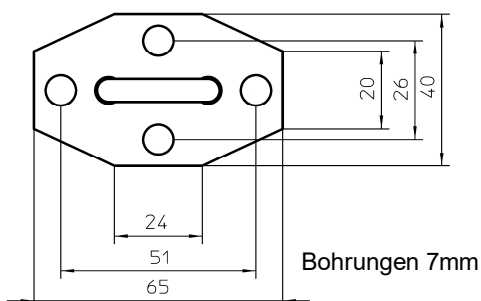


Geräte-Befestigung



Ventilatoren 03.210 - 03.260

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



Ventilatoren 03.295, 03.310 und 03.312

Den Ventilatoren liegen drei Deckenhaken und drei Ketten 0,8 m Länge bei.

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

Planungshinweise Warmluftrückführung

Hauptschaltung des Ventilatoren-Stromkreises

Die Aktivierung des kompletten Ventilatoren-Stromkreises kann über einen eigenen Hauptschalter, über den Hauptschalter der Heizung und/oder mit Zeitschaltuhren erfolgen.

Steuerung der Ventilatoren

Nach dem Einschalten der Ventilatoren wird die Temperaturschichtung meist nach kurzer Zeit ausgeglichen sein. Die Ventilatoren sollten also zeitweilig komplett ausgeschaltet werden, um unnötigen Stromverbrauch und unnötige Luftbewegung zu vermeiden. Hierzu sind die folgenden näher beschriebenen Lösungen sinnvoll:

- Warmluftrückführungsregelung
- Kopplung an das Gebläse der Warmluftheizung

Steuerung: Warmluftrückführungs-Regelung



Zur bedarfsgerechten Steuerung der Ventilatoren setzen Sie unsere Warmluftrückführungs-Regelung 03.431 ein. Das Gerät erfasst mit zwei Fühlern die Temperatur in Decken- und Bodennähe um nach der Temperaturdifferenz die nachgeschalteten Drehzahlregler und Ventilatoren ein- und auszuschalten.

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 wird. Die Werkseinstellung ist: 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 wichtig 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 Türen, Fenstern, Wasserleitungen und starken Luftströmungen installiert werden. Der Anschlusswert am Warmluftrückführungs-Regler von 4 A ist mit einem handelsüblichen Schütz erweiterbar.

Steuerung: Kopplung an das Gebläse der Warmluftheizung

Bei dieser Lösung laufen die Deckenventilatoren während der Heizphasen automatisch mit und die eingebrachte Warmluft wird sofort im Raum verteilt. Technisch meist durch ein potentialfreies Relais gelöst.

Diese Art der Steuerung ist nicht so perfekt wie der oben genannte Warmluftrückführungs-Regelung 03.431, aber eine sinnvolle Maßnahme zu geringen Kosten.

Planungshinweise Warmluftrückführung

Regelung der Strömungsgeschwindigkeit



Drehzahlregler, stufenlos

Mit den folgenden Drehzahlreglern kann die Luftströmungs-Geschwindigkeit so eingestellt werden, dass der Aufenthaltsbereich erreicht wird, ohne dass Zugbelastungen entstehen. Besonders in der Nähe von festen Arbeitsplätzen sollten Drehzahlregler eingesetzt werden. Die Montage von Ventilatoren in direkter Nähe von sitzenden Arbeitsplätzen ist zu vermeiden.

Folgende Ventilator-Gruppen können getrennt regelbar:

- Unterschiedlich genutzte Bereiche im Raum (Montage, Lager, Kundenbereich)
- Unterschiedliche Montagehöhen der Ventilatoren
- Unterschiedliche Ventilator-Typen

Die Drehzahlregler sind mit einem zusätzlichen internen Stellpoti zur Justierung der Mindestdrehzahl ausgestattet.

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 stufenlos

	03.210-260
03.403 Drehzahlregler, stufenlos, 0,3 - 1,5 A	1- 4
03.404 Drehzahlregler, stufenlos, 0,8 - 3,0 A	3- 8
03.405 Drehzahlregler, stufenlos, 1,3 - 5,0 A	4-12
03.406 Drehzahlregler, stufenlos, 2,6 - 10,0 A	8-24



Transformator-Regler, 5-stufig

Traforegler regeln die Ventilatoren besonders schonend und leise.

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei Traforeglern keine Mindestlast zu beachten ist. Der 5 A-Traforegler darf also z.B. auch mit einem Motor 0,1 A betrieben werden.

Anzahl Deckenventilatoren pro Trafo-Drehzahlregler

	03.210-260	03.284-285	03.295	03.310	03.312
03.423 Drehzahlregler, 5-stufig, 2,2 A	1- 5	1- 3	1	1-2	1
03.425 Drehzahlregler, 5-stufig, 5,0 A	1-10	1- 7	1-3	1-4	1-3
03.426 Drehzahlregler, 5-stufig, 7,5 A	1-21	1-10	1-5	1-6	1-5

Drehzahlregler mit 0-10V-Eingang

z.B. für die Gebäudeleittechnik, stehen sowohl stufenlos als auch 5-stufig ebenfalls zur Verfügung.

Planungshinweise Warmluftrückführung

Optimierungsmöglichkeiten durch Hallentor-Schalter

Je nach örtlichen Bedingungen lässt sich die Ventilator-Steuerung in Bezug auf Hallentore optimieren:

- Tor-Schalter sorgen dafür, dass bei geöffnetem Tor die Ventilatoren ausbleiben und die Wärme nicht hinausgedrückt wird.
- Sind Mitarbeiter in der Nähe offener Tore stark von der einströmenden Kaltluft betroffen, können Ventilatoren zwischen Arbeitsbereich und Hallentor während des geöffneten Hallentors die Situation deutlich verbessern.
- Falls durch ein Hallentor ein problematischer Kaltluftsee entsteht: Sobald das Tor wieder geschlossen ist, können die Ventilatoren (vorrangig zur Thermostatsteuerung) sofort anlaufen und den Kaltluftsee unverzüglich auflösen.

Winterventilatoren auch im Sommer nutzen

Unsere Deckenventilatoren zur Warmluftrückführung (Winterbetrieb) können auch im Sommer zur erfrischenden Luftbewegung genutzt werden. Hierzu wird die Drehzahl nach Wunsch höher eingestellt und es sind keine Änderungen an der Installation notwendig.

Laufrichtung der Ventilatoren

In Hallen und großen/hohen Räumen ist auch im Sommer die Luftströmungsrichtung nach unten optimal. Eine Änderung der Laufrichtung oder der Flügelstellung ist also nicht notwendig und wäre auch nicht sinnvoll.

Warmluftrückführungs-Regelung

Die Warmluftrückführungs-Regelung 03.431 wird nur im Winterbetrieb benötigt. Für den Sommerbetrieb wird der Warmluftrückführungs-Regler mit der Modus-Taste im Gerät auf „ON“ (= Relais permanent an) gesetzt. Nach einer Stromunterbrechung schaltet der Warmluftrückführungs-Regler allerdings wieder in den Automatikbetrieb. Ein handelsüblicher Aufputz-Schalter an der Wand für „Sommer/Winter“ kann eine praktische Vereinfachung sein.

Raumhöhe und Ventilator-Typ

Während im Winter die Warmluftrückführung unbemerkt ablaufen soll, ist im Sommer eine angenehm spürbare Luftbewegung gewünscht. Daraus ergibt sich, dass für den Sommer höhere Ventilatorleistung als Reserve vorhanden sein sollte.

Für den Winter- und Sommereinsatz ergibt sich somit folgende Geräteempfehlung:

03.210 bis 03.224	Hallenhöhe bis 7m
03.295	Hallenhöhe bis 10m
03.310	Hallenhöhe bis 8m
03.312	Hallenhöhe bis 12m

Anzahl der Ventilatoren

Die auf Seite 2 genannten Hinweise zur Berechnung der Anzahl der Ventilatoren gelten für die Warmluftrückführung im Winterbetrieb bei gleichzeitiger Nutzungsmöglichkeit im Sommer.

Sind die Ventilatoren in erster Linie für den Sommer gedacht, ist eine höhere Anzahl Ventilatoren sinnvoll. Je nach Nutzung der Halle und Hitzebelastung ist ein Ventilator auf 50m² bis 150m² sinnvoll. Zum Beispiel mehr Geräte bei einem Fitnesscenter und weniger Geräte in einer Lagerhalle.

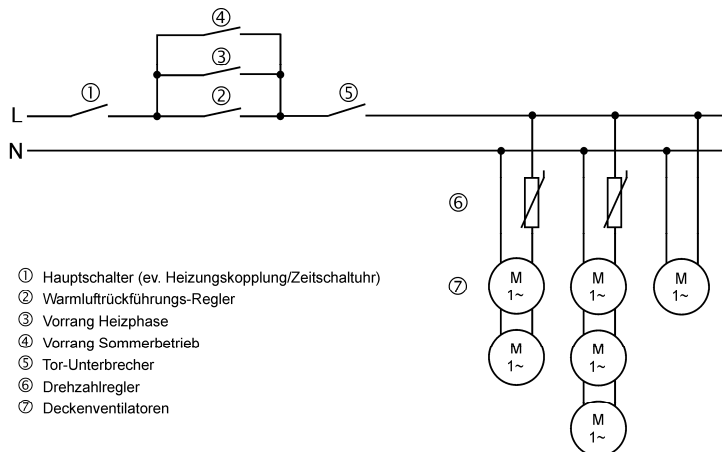
Anzahl der Drehzahlregler

Je nach Nutzung der Halle sollten für den vorrangigen Sommerbetrieb kleinere Regelgruppen für eine individuelle Drehzahlregelung vorgesehen werden. Zum Beispiel in einem Fitnesscenter für jeden Ventilator ein Regler und in einer Lagerhalle auf 4 Ventilatoren ein Regler.

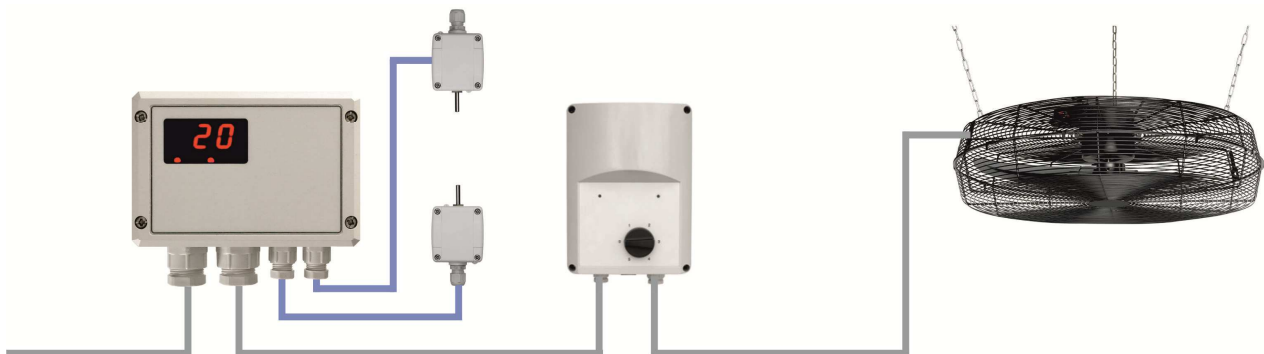
Die Drehzahlregler sollten zugänglich sein und eine individuell angenehme Einstellung erlauben.

Planungshinweise Warmluftrückführung

Schaltbild-Beispiel



Verkabelungs-Beispiel



Technische Änderungen vorbehalten
 04/2026 © Fenne KG, Stemwede



Fenne KG
 Oppendorfer Straße 37
 32351 Stemwede

Telefon +49 5773 1436
 Telefax +49 5773 1400
 e-mail: info@fenne-kg.de
 Internet: fenne-kg.de