

### Niedrige Strömungsgeschwindigkeiten bei hohem Luftdurchsatz

# Querstromventilatoren



Bilder: ebm-papst Landshut

Querstromventilatoren sind nicht mehr wegzudenken. Man findet sie in elektrischen Handtuchtrocknern, Heizlüftern, Speicherheizgeräten und Unterflurkonvektoren und Kaminöfen. Mit einem Walzendurchmesser von lediglich 30 mm tragen sie dem Trend nach immer weniger Platzbedarf Rechnung.

Die neuen Querstromventilatoren mit nur 30 mm Durchmesser, hier mit dem Spaltpolmotor der Baureihe EM21. Der große Ansaug- und Ausblasquerschnitt ermöglicht dabei bereits bei niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten einen hohen Luftdurchsatz

Querstromventilatoren sehen auf den ersten Blick aus wie in die Länge gezogene Radialventilatoren, funktionieren jedoch grundlegend anders: Die Luft wird zunächst großflächig tangential zur Drehachse durch die Lüfterwalze angesaugt, um 90° umgelenkt, im Innern des Rades wieder tangential zur Drehachse aufgenommen, nochmals umgelenkt und in das Gehäuse geführt. Anschließend wird die Luft in der Regel durch einen der Länge des Lüfterrades entsprechenden Spalt abgegeben. Der große Ansaug- und Ausblasquerschnitt ermöglicht dabei bereits bei niedrigen Strömungsgeschwindigkeiten einen hohen Luftdurchsatz. Große Wurfweite und sehr niedrige Geräuschwerte sind weitere Merkmale, die Querstromventilatoren für den Einsatz in haustechnischen Geräten geeignet machen. Allerdings bevorzugen Konstrukteure aus

verständlichen Gründen Ventilatoren, die möglichst wenig Einbauplatz benötigen. Schließlich will niemand einen Heizlüfter, elektrischen Handtuchtrockner oder Unterflurkonvektoren um den Ventilator herum konstruieren.

### 30-mm-Walzen aus Aluminium

Der Motoren- und Lüfterspezialist ebm-papst Landshut hat darauf reagiert und mit der Baureihe QL3 neue Querstromventilatoren entwickelt. Mit einem Walzendurchmesser von 30 mm lassen sie sich auch bei beengten Platzverhältnissen unterbringen. Je nach den Anforderungen der Applikation kann zudem der Motor mit waagrecht oder senkrecht Anschluss an der Strömungsmaschine montiert sein, wahlweise rechts, links oder bei Doppelventilatoren auch in der Mitte der Luftwalze. Letzteres reduziert Kosten und Montagezeiten, da sonst zwei Ventilatoren benötigt würden. Ein typischer Einsatzbereich für solche Doppelventilatoren, bei denen ein gemeinsamer Motor zwei Luftwalzen antreibt, sind beispielsweise Kaminöfen, Unterflurkonvektoren oder die Mantelkühlung moderner Elektroherde.

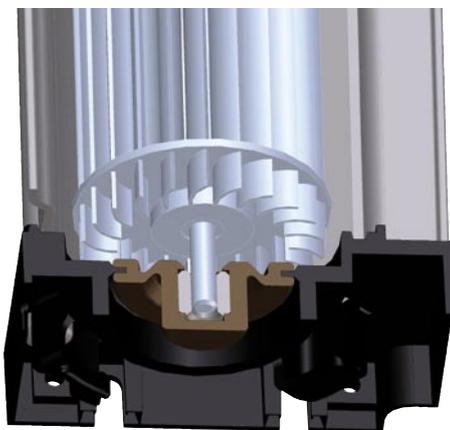
Die Gehäuse der Querstromventilatoren werden aus Aluminiumstrangpressprofilen gefertigt. Serienmäßig gibt es Ausführungen mit 150 mm, 200 mm, 250 mm, 300 mm oder 350 mm langen Luftwalzen.

### Kompakte Spaltpolmotoren für den Antrieb

Angetrieben werden die Querstromventilatoren von den ebenfalls kompakt aufgebauten Spaltpolmotoren der Baureihe EM21 aus

dem Antriebsprogramm des gleichen Herstellers. Die mit Wechselspannung betriebenen Spaltpolmotoren sind nicht nur preiswerter als Drehstrom- oder Kondensatormotoren, sondern durch ihren vergleichsweise einfachen Aufbau auch meist zuverlässiger und robuster. Sie haben nur eine Wicklung und keinen Kondensator.

Die Spaltpolmotoren werden in unterschiedlichen Leistungsklassen mit 8 mm, 12 mm, 18 mm oder 24 mm breiten Blechpaketen und mit unterschiedlicher Windungsanzahl angeboten. Dadurch lassen sich für die unterschiedlichsten Applikationen auch bei kleineren oder mittleren Stückzahlen preisgünstig maßgeschneiderte Lösungen realisieren. Die zulässigen Umgebungstemperaturen liegen zwischen 0 und +60 °C, bei starker Feuchtigkeit können Motorausführungen mit umspritzter Spule eingesetzt werden. Die Kennlinien der Querstromlüfter sind auf die erforderliche Luftleistung eingestellt. Krümmung, Länge und Winkel der Luftwalzenschaufeln sind an den jeweiligen Drehzahlbereich angepasst.



Die Luft wird zunächst großflächig tangential zur Drehachse durch die Lüfterwalze angesaugt, um 90° umgelenkt, im Innern des Rades wieder tangential zur Drehachse aufgenommen, nochmals umgelenkt und in das Gehäuse geführt



Autor dieses Beitrags ist Dipl.-Ing. (FH) Josef Lutz, Gruppenleiter

Konstruktion bei ebm-papst Landshut GmbH, Hofmark-Aich-Straße 25, Telefon (08 71) 7 07-2 80, E-Mail: josef.lutz@de.ebmpapst.com