

Alle Ventilator Daten in diesem Katalog sind bezogen auf den Normalzustand für trockene Luft.

Temperatur  $T_{20}$  : **293 K (20°C)**  
Dichte  $\rho_{20}$  : **1,2 kg/m<sup>3</sup>**  
Atmosphärischer Druck  $B_0$  : **101.325 Pa bei 0 m**  
über dem Meeresspiegel

Bei höheren Druckdifferenzen, normalerweise über 3000 Pa ist die Kompressibilität der Luft zu berücksichtigen. Die Dichte im Ventilatoraustritt verändert sich wie folgt:

$$\rho_n = \rho_{20} \cdot \frac{B_0 \mp P}{B_0} = \rho_{20} \cdot (1 \mp K) \text{ kg/m}^3$$

wo  $K$  = Kompressibilitätsfaktor und wobei die Druckerhöhung positiv ist bei ausschließlich druckseitigem Anlagenwiderstand und negativ bei ausschließlich saugseitigem Anlagenwiderstand.

## Auslegungshinweise

- Für Hochdruckventilatoren muß die Druckverteilung angegeben werden.
- Der Anlagenwiderstand steigt bei höheren Drücken. Der Ventilator arbeitet deshalb annähernd im gleichen Arbeitspunkt, wie bei Vernachlässigung der Kompressibilität.
- Die komprimierte Luft entspricht einem größeren Volumen unter normalen Bedingungen, so daß die Fördermenge des Ventilators einer verminderten Anzahl von Normkubikmetern entspricht.
- Den Schallschutzmaßnahmen ist bei Hochdruckgebläsen immer besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Auf Grund ihrer notwendigen hohen Umfangsgeschwindigkeiten sind diese im Vergleich zu Niederdruck und Mitteldruckventilatoren immer relativ laut.
- Es ist darauf zu achten, daß Hochdruckventilatoren nicht zu stark gedrosselt werden dürfen, da es sonst zu Überhitzungen kommen kann.
- Ab Druckbelastung von 1000 Pa oder Strömungsgeschwindigkeiten von mehr als 25 m/s sollten Leitbleche verwendet werden.

All fan data in this catalogue refer to standard conditions for dry air.

Temperature  $t_{20}$  : **293 K (20°C)**  
Density  $\rho_{20}$  : **1,2 kg/m<sup>3</sup>**  
Atmospheric pressure  $B_0$  : **101.325 Pa at 0 m**  
above sea level

For higher pressure differences, normally above 3000 Pa the compressibility of the air must be taken into account. The density changes as follows:

where  $K$  = compression factor and the pressure increase is positiv for system resistance exclusively at the exhaust side and negativ for system resistance exclusively at the inlet side.

## Design guidelines

- For high pressure fans the pressure distribution must be stated.
- The system resistance also increases for higher pressures. The fan will therefore as a first approximation work in the same working point as if the compressibility is neglected.
- The compressed air corresponds to a larger volume under standard conditions. The fan capacity can therefore be reduced proportionally to the compression.
- Special attention should always be paid to sound protection of high pressure blowers. Due to their tip speed, which necessarily is relatively high compared to low or medium pressure fans, they are always relatively noisy.
- High pressure blowers should not be throttled too much, as that might lead to overheating.
- For total pressure increase above 1000 Pa or flow velocities more than 25 m/s guide plates should be used.