



# Ventilator-Schnittpunkt

Geräte, bestehend aus Wärmetauscher, Tropfwanne, Ventilator, Gehäuse und Schutzgitter müssen bezüglich Leistung und Luftmenge den Herstellerangaben entsprechen. Das erfordert, dass mehrere Bedingungen eingehalten werden.

Bei der Positionierung der Geräte müssen die Masse **X** und **N** gemäss Herstellerangaben eingehalten werden, um die korrekte Zirkulation der Luft zu gewährleisten.

Der Gerätehersteller hat den Abstand **Z** zwischen Wärmetauscher und Ventilator so zu wählen, dass der Wärmetauscher über die gesamte Ansaugfläche möglichst gleichmässige Luftgeschwindigkeit aufweist, was bei saugender Ventilatoranordnung wesentlich besser erreicht werden kann.

Leistungs- und Druckverlustmessungen am Wärmetauscher bei idealen Anströmungsverhältnissen in einem Luftkanal entsprechen nicht den Werten eines in einem Gerät eingebauten Wärmetauschers.

Leistung und die Luftmenge reduzieren sich und der Druckverlust über das gesamte Kühlgerät ist höher als nur am Wärmetauscher.

Der Gerätehersteller sollte deshalb den Schnittpunkt zwischen Ventilator Kennlinie und dem Druckverlust des gesamten Gerätes in Labormessungen bestimmen und mit der Software abgleichen.

Die Software **HEH-FAN** ist für solche Berechnungen eine grosse Hilfe.

Die **schwarze Kennlinie** des Ventilators wird mit 6 Stützpunkten über eine Spline-Interpolation ohne Abweichungen an den Stützpunkten bestimmt. Die Anzahl Ventilatoren pro lamellierter Wärmetauscher ist frei wählbar.

Die **rote Kennlinie** ergibt sich aus dem Gerätedruckverlust, also der Summe der Druckverluste des lamellierten Wärmetauschers, des Gehäuses, des Schutzgitters und der Positionierung des Kühlgerätes im Gebäude, welche prozentual berücksichtigt werden.

Der **rote Schnittpunkt** wird innerhalb weniger Sekunden über ein Makro in der Excel basierenden Applikation bestimmt.

Im **Bild rechts** ist an einem Beispiel die Leistung und die Luftmenge in Funktion des prozentualen Druckverlustes des Wärmetauschers abgebildet.

Anzustreben ist, dass der Anteil des Wärmetauscher-Druckverlustes nicht unter 60% zu liegen kommt, was in diesem Beispiel einer Leistungs- und Luftmengeneinbusse von weniger als 10% entspricht.

