



# Warum Ihre Technik ein anderes Klima braucht als der Mensch

EC Tower – effektives Klima für Räume mit hoher Wärmelast





# Das richtige Klimasystem für Ihren Technikraum

In Technikräumen, in denen dauerhaft Wärme abgeführt werden muss, wird jeder Ausfall zum Krisenfall. Entscheiden Sie sich für die richtige Klimalösung!

Die hohen anfallenden Wärmelasten in Technikräumen erfordern in den meisten Fällen die Ausstattung mit einem Klimasystem. Häufig werden hierzu Standard-Splitgeräte, so genannte Komfortklimageräte, eingesetzt. Diese kennen Sie aus Hotels, öffentlichen Gebäuden und Ladengeschäften. Anders als der EC Tower von S-Klima sind Komfortklimageräte jedoch nicht speziell für den kontinuierlichen Betrieb in Technikräumen konzipiert worden.

## Was unterscheidet die Systeme?

Bei Komfortklima-Anwendungen müssen interne Feuchtelasten berücksichtigt werden. Menschen, aber auch Pflanzen, tragen zu einer permanenten natürlichen Befeuchtung bei. Die dabei entstehenden Wärmelasten nennt man latente Wärme – sie führt zu keiner Temperaturerhöhung. Um ein für Menschen behagliches Klima zu schaffen, verwendet ein Komfortklima-Innengerät daher bis zu 40% seiner Kühlleistung für die Entfeuchtung. Diese ständige Entfeuchtung ist in Technikräumen kontraproduktiv.

In Technikräumen sind die natürlichen Feuchtigkeitseinträge sehr gering oder fehlen ganz, so dass sich die Luftfeuchte bei ständigem Betrieb kontinuierlich senkt. Vor allem in der Winter- und Übergangszeit wird es aufgrund trockener Luft teilweise sogar notwendig, die Räume zusätzlich zu befeuchten. Wenn ein Komfortklimagerät

installiert wurde, läuft der Kühlprozess quasi über einen „trockenen“ Wärmetauscher ab und verliert durch die verkleinerte Wärmeübertragungsfläche mehr als 25% an Effizienz. Gerade beim Einsatz von modernen Komfortklimageräten mit Inverter-Verdichtern kann die zu trockene Raumluft eine temporäre Leistungsreduktion der Klimaanlage bewirken. Interne Sicherheitsketten können dann verhindern, dass die Geräte aus Sicht der Komfortklimatisierung in „ineffektiven“ Betriebszuständen teure Energie vernichten – sie schalten aus.

## Was bedeutet das für Ihre Entscheidung?

Was im Komfortklimabereich erwünscht ist, wird im Umfeld „professioneller“ Technikraum-Klimatisierung schnell zum kostspieligen Ärgernis. Ist die Klimalösung nicht für Räume mit hohen Wärmelasten konzipiert, führen die daraus resultierenden Wechsel von Temperatur und Luftfeuchte oft zu erheblichen Problemen. Gravierende Fehlfunktionen oder Totalausfälle – bis hin zum vollständigen Versagen geschäftskritischer IT-Systeme – können die Folge sein. Aus diesem Grund wurde der EC Tower von S-Klima als HWL-Split-System entwickelt. Es ist in der Lage, hohe Wärmelasten abzuführen und eine konstante Temperatur und Luftfeuchte in Technikräumen zu regeln. So profitieren Sie von mehr Effizienz, einer höheren Kühlleistung, geringeren Betriebskosten und nicht zuletzt mehr Sicherheit.

**Mehr sensible Kühlleistung**



**Optimale Luftverteilung**



**Kontrollierte Raumfeuchte**



**Niedrige Betriebskosten und  
maximale Betriebssicherheit**



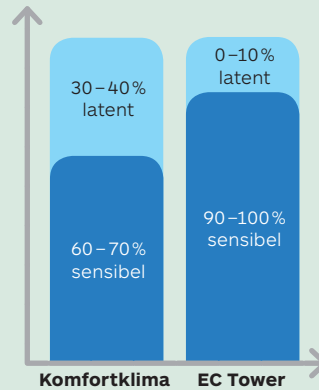
Top-Hersteller, Top-Qualität: Der EC Tower arbeitet im perfekten Zusammenspiel mit einem der äußerst kompakten, leisen und energieeffizienten Außengeräte von Mitsubishi Heavy Industries. Die unterschiedlichen Modelle werden je nach Leistungsbedarf und Anforderung mit dem Innengerät kombiniert.

# Der EC Tower erzielt beste Ergebnisse bei

## Mehr sensible Kühlleistung

Der sensible Anteil der Kühlleistung senkt die Temperatur ab, während der latente Anteil die Luft entfeuchtet. Komfortklimageräte setzen bis zu 40% ihrer Kühlleistung für die Luft-Entfeuchtung ein, während der EC Tower zwischen 90 und 100% sensible Kühlleistung erzeugt.

**SHR** = Totale Kühlleistung/Sensible Kühlleistung. Je näher die Kennzahl für das sensible Wärmeverhältnis SHR (Sensible Heat Ratio) an 1 liegt, desto besser.



$$\begin{aligned} \text{Totale Kühlleistung} &= \\ &= \text{Latente Kühlleistung* (Entfeuchtung)} \\ &+ \\ &+ \text{Sensible Kühlleistung* (Absenkung der Raumtemperatur)} \end{aligned}$$

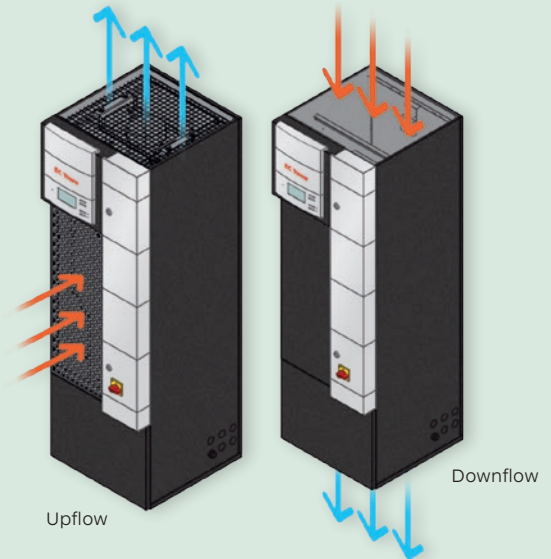
\* latente Kühlleistung = Kühlenergie zum Entfeuchten  
sensible Kühlleistung = Kühlenergie zur reinen Temperaturabsenkung



## Optimale Luftverteilung

Im EC Tower ist ein moderner, energiesparender EC-Ventilator integriert, der einen mehr als doppelt so hohen Luftvolumenstrom wie ein Komfortklimagerät ermöglicht und damit die Bildung von Hot-Spots verhindert.

Der EC Tower ist in Upflow- und Downflow-Varianten erhältlich, für den Einsatz mit Doppelböden und Zwischendecken geeignet und leistet so eine optimale Luftverteilung in jedem Anwendungsfall.

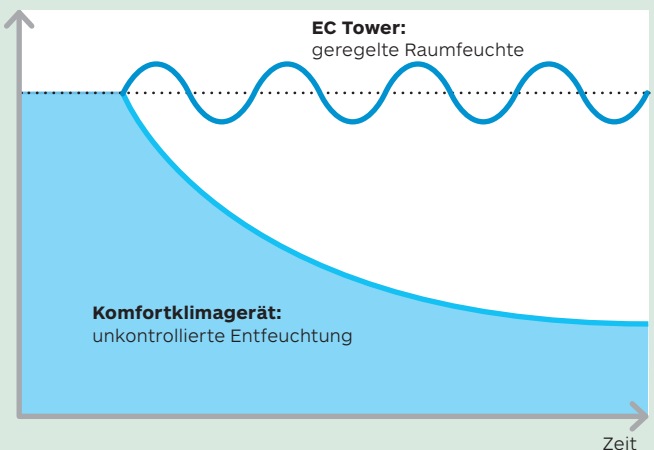


## Kontrollierte Raumfeuchte

Während Komfortklimageräte „nur“ kühlen, heizen, lüften und unkontrolliert entfeuchten können, ist im EC Tower standardmäßig ein Luftbefeuchter eingebaut. Die bedarfsgerechte, kontrollierte und genaue Be- und Entfeuchtung (Toleranz +/- 5% r.F.) sorgt für das optimale Raumklima im Technikraum. So wird statische Aufladung verhindert, und die Effizienz des Kühlprozesses bleibt beim EC Tower gleichbleibend hoch.

relative Luftfeuchte

Bei Komfortklimageräten nimmt die Luftfeuchte im Raum unkontrolliert ab, beim EC Tower wird sie auf dem gewünschten Niveau gehalten.



..... Soll-Raumfeuchte    — Ist-Raumfeuchte EC Tower    — Ist-Raumfeuchte Komfortklima



# der Kühlung von Technikräumen

## Niedrige Betriebskosten

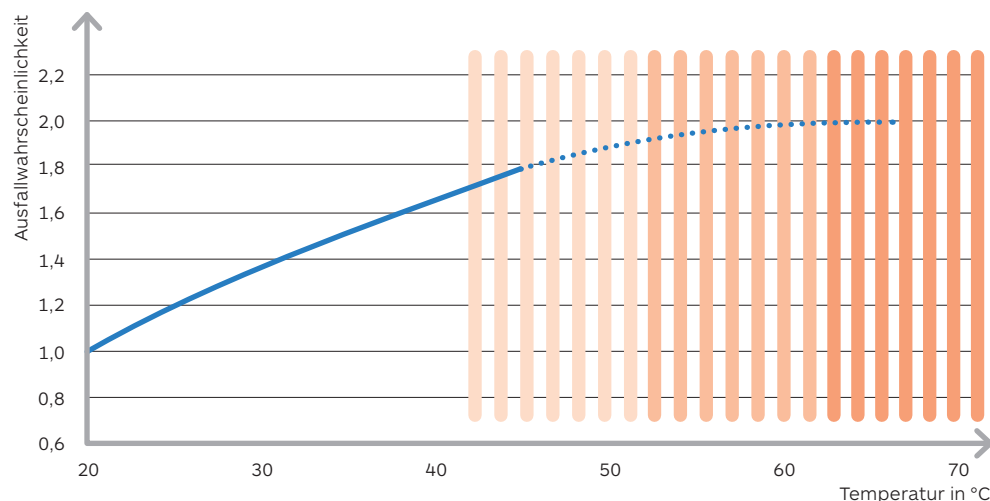
Betriebskostenvergleich EC Tower und Komfortklimagerät\*

	EC Tower	Komfort	Komfort
Typ	ECU 181 / FDC 140 VS	FDEN 140 V / FDC 140 VS	FDEN 140 V / FDC 140 VSX
Gesamte Nennkühlleistung bei 24°C/50 % Raumkondition	11,1 kW	13,3 kW	13,3 kW
Totale Nennkühlleistung, verfügbar	9,8 kW	12,9 kW	13,0 kW
<b>davon sensible Kühlleistung</b>	<b>9,3 kW</b>	<b>8,4 kW</b>	<b>8,9 kW</b>
davon latente Kühlleistung	0,5 kW	4,5 kW	4,1 kW
mit einer Nennluftleistung	6.000 m³/h	1.740 m³/h	1.740 m³/h
Zulufttemperatur	21,7 °C	16,9 °C	16,5 °C
durch den Kühlprozess benötigte Befeuchtungsleistung	0,74 Kg/h	6,56 Kg/h	6,09 Kg/h
Elektroenergie Verbrauch Befeuchtung pro Jahr (6.362 äquivalente Volllaststunden)	3.508 kWh/Jahr	31.295 kWh/Jahr	29.050 kWh/Jahr
mittlere elektrische Leistungsaufnahme (Außengerät/ Innengerät/Gesamt)	3,54 / 1,27 / 4,81	5,36 / 0,44 / 5,8	4,72 / 0,26 / 4,98
elektrischer Energieverbrauch Kühlen pro Jahr ohne Befeuchtung (6.362 äquivalent Stunden)	30.586 kWh/Jahr	36.900 kWh/Jahr	31.683 kWh/Jahr
Gesamt Elektro-Energieverbrauch/Jahr	34.095 kWh/Jahr	68.195 kWh/Jahr	60.733 kWh/Jahr
Betriebskosten/Jahr (Kühlen und Befeuchten) bei einem Strompreis von 21 Ct / kWh	<b>7.160 Euro/Jahr</b>	<b>14.321 Euro/Jahr</b>	<b>12.754 Euro/Jahr</b>

\* Im Rechenbeispiel liegt die geforderte sensible Kühlleistung nach DIN18599 bei 9,0 kW bei 24 °C/50 % r. F. Raumkondition. Die Betriebskosten beziehen sich auf einen 24-Stunden-Vollast-Betrieb an 365 Tagen im Jahr. Der Teillastbetrieb wird durch äquivalente 6.362 Volllaststunden berücksichtigt. Je nach Leistungsanforderungen können die realen Betriebskosten davon deutlich abweichen.

## Maximale Betriebssicherheit

Aufgrund der ganzjährig stabilen Raumkondition (Temperatur und Feuchte) werden die Technikanwendungen immer optimal klimatisiert und das Ausfallrisiko dadurch minimiert. Denn bereits ab 27 °C besteht eine 30% höhere Ausfallwahrscheinlichkeit. Diese erhöht sich ab 35 °C sogar auf 50%.



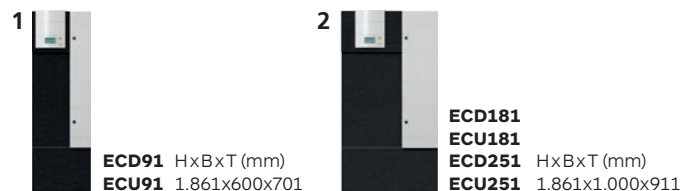
Gültig für kontinuierlichen Betrieb (7 Tage x 24 Stunden x 365 Tage)

Quelle: basierend auf ASHRAE TC9.9

# Darum ist der EC Tower die ideale Lösung für Ihre Anforderungen

- Als HWL-Split-System speziell konzipiert, um hohe interne Wärmelasten abzuführen
- Für Technikräume optimiert: Ein System zum Kühlen, Befeuchten und Entfeuchten
- Leistungen von 5 bis 24 kW über sechs Geräteabstufungen
- Dynamische Leistungsanpassung durch invertergesteuerte Außengeräte des namhaften Herstellers Mitsubishi Heavy Industries
- Bis zu 100 m Entfernung (typenabhängig) zwischen Außengerät und Klimaschrank möglich
- Bis zu 30 m Höhenunterschied (typenabhängig) zwischen Außengerät und Klimaschrank möglich
- Spezielle Technikraum-Steuerung integriert
- Standardmäßig sequenzier- und kaskadierbar
- Energiesparender, sehr genau regelbarer EC-Ventilator im Standard enthalten
- Umfangreiches Zubehör bereits im Standardgerät enthalten, z. B. Schaltschranksteckdose, Betriebs- und Störmeldungen, Brandfallkontakt, Elektroheizung, Dampf-befeuchter, Reparaturschalter und G4-Luftfilter
- Kurze Lieferzeiten, einfache und flexible Installation, sofort einsatzbereit
- Umfangreiche Optionen verfügbar

Daten und Fakten zum EC Tower:  
HWL-Split für Räume  
mit hohen Wärmelasten



## EC Tower

Modell Innengerät (ECD/ECU)*	91		181			251
	SRC 50 ZJX	FDC 71 VNX	FDC 140 VS	FDC 140 VSX	FDC 200 VS	FDC 250 VS
Kühlleistung min. kW	2,3	2,8	5,0	5,0	7,0	10,0
Gesamt Nennkühlleistung (24°C/50%), erzeugt kW	5,1	7,7	11,1	13,1	21,1	24,5
Totale Nennkühlleistung, verfügbar (24°C/50% r.F. Innen.) kW	4,7	7,2	9,8	11,8	19,5	23,1
Sensible Nennkühlleistung, verfügbar (24°C/50% r.F. Innen.) kW	4,5	6,8	9,3	10,8	17,6	21,4
Sensibles Wärmeverhältnis (SHR)	0,96	0,94	0,95	0,92	0,9	0,93
Nennluftmenge m³/h	2.000	2.500	6.000	6.000	7.000	7.500
Befeuchtungsleistung integriert Kg/h	3	3	5	5	5	8

\* ECD/Downflow: Luftauslass nach unten. ECU/Upflow: Luftauslass nach oben.

Mehr Informationen  
erhalten Sie unter  
**www.s-klima.de**



www.s-klima.de

Stulz GmbH / Geschäftsbereich S-Klima  
Holsteiner Chaussee 283 / 22457 Hamburg  
Tel.: +49 40 5585-0 / Fax: +49 40 558558-252  
hotline@s-klima.de / www.s-klima.de

S-KLIMA IST EINE MARKE DER STULZ GMBH