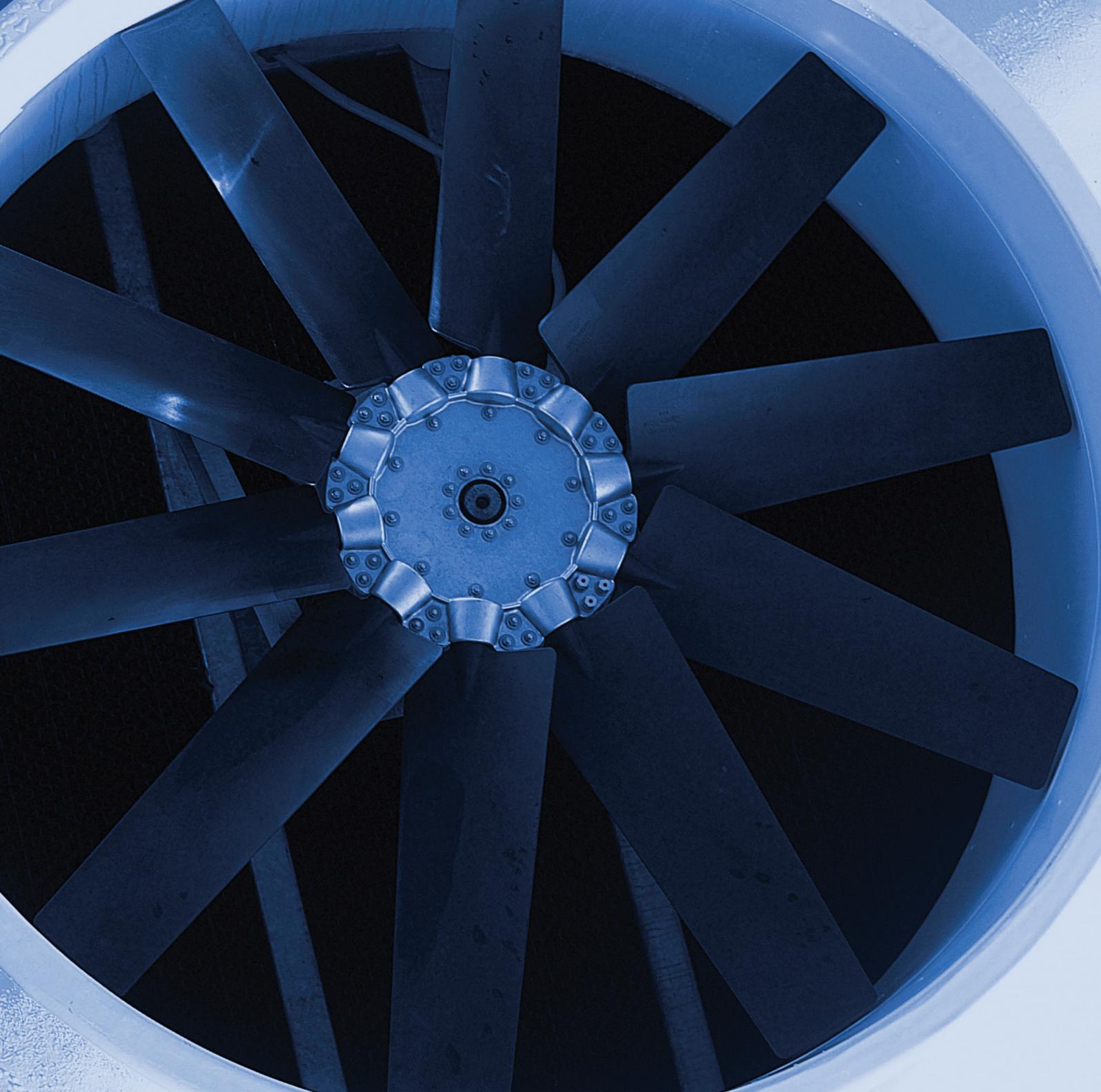




Vestas industrial cooling

*Nutzen der Naturkräfte*



## ***Die natürliche Lösung***

### **So macht es die Natur**

Kühltürme bieten oft die preislich günstigste und natürlichste Methode zur Rückkühlung von Kühlwasser. In ihnen wird über Einbauten eine große Oberfläche erzeugt. Der Wasserstrom ist im direkten Kontakt, mit dem entgegengeführten Luftstrom. Dadurch wird ein geringer Teil des Wassers verdunstet und entzieht dem System zusätzliche Energie und es wird eine niedriger Temperatur als die Umgebungstemperatur erreicht.

### **Viele Einsatzmöglichkeiten**

Kühltürme bringen große Vorteile überall wo industriell Kühlwasser benötigt wird. Die Einsatzgebiete reichen über das gesamte Spektrum des Kühlwassereinsatzes.

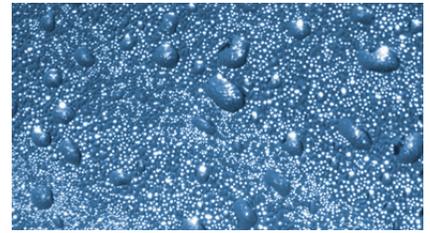
### **Ökonomischer Betrieb**

Kühltürme haben im Vergleich zu anderen Kühlsystemen einen sehr niedrigen Energieverbrauch. Steigende Wasser- und Abwasserkosten machen die Kühlwasserrückkühlung immer attraktiver. Kühltürme

von Vestas aircoil bieten eine effiziente und kostengünstige Lösung.

### **Längere Lebensdauer durch Qualität**

Kühltürme von Vestas aircoil sind ausgelegt für eine lange Betriebs- und Einsatzzeit mit möglichst geringem Wartungsaufwand. Die gesamten Außenwände sind in GFK ausgeführt. Stahlteile sind feuerverzinkt. Füllkörper und Tropenfänger sind aus umweltfreundlichem PP gefertigt. Die Ventilatoren wer-



Die Kühlung mit Kühltürmen basiert auf natureigenen Ressourcen. Wasser und Luft

## Sicher, effizient und umweltfreundlich

### Schalldämpfung

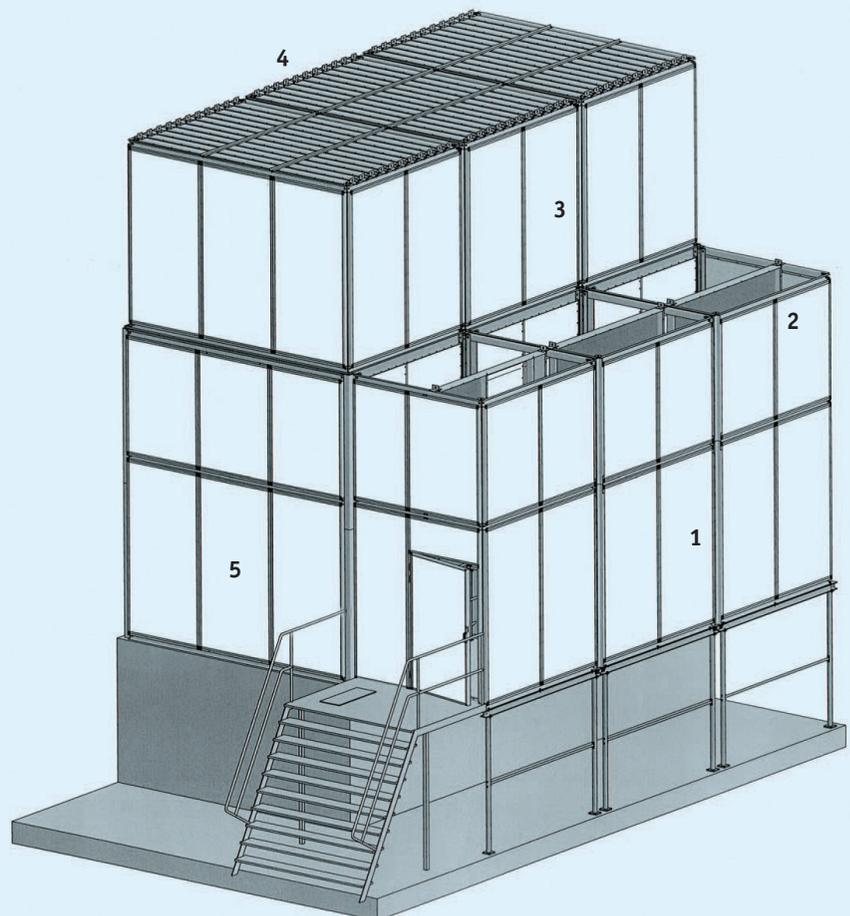
Um den Anforderungen von Geräuschspezifikationen zu entsprechen, kann der Kühlturm Typ OCT leicht mit Schalldämpfern ausgerüstet werden, um die entstehenden Geräuschemissionen zu reduzieren. Mit vorgefertigten Schalldämpfermodulen können auch sehr leicht vorhandene Kühltürme nachgerüstet werden.

OCT	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
01		✓	✓		✓	✓	✓
02		✓	✓		✓	✓	✓
04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
05	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
06	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
09	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
26	✓	✓	✓				✓
35	✓	✓	✓				✓
52	✓	✓	✓				✓

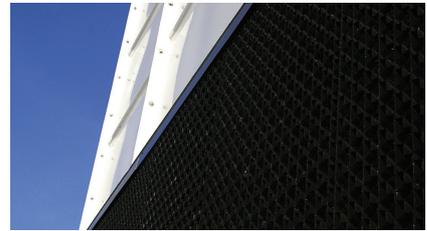
### OCT09WB Kühlturm mit Schalldämpfer und Bedienungsbühne

1. Seitenschalldämpfer zur Reduzierung der Lufteintrittsgeräusche
2. Weitere Schalldämpfereinbauten zur Reduzierung der Innengeräusche
3. Aufsatzschalldämpfer zur Reduzierung der Ventilatorgeräusche
4. Weitere Schalldämpfereinbauten im Aufsatzschalldämpfer zur Geräuschreduzierung.
5. Endschalldämpfer zur Schallreduzierung an beiden Enden des Turms.

Um noch weitere Schallreduzierung zu erreichen kann ein Bodenschalldämpfer eingebaut werden. Der Bodenschalldämpfer reduziert hauptsächlich die im Turm entstehenden Wassergeräusche.



Das Lufteinlassgitter, gefertigt aus umweltfreundlichem Polypropylen, verhindert das Einsaugen großer Partikel von außen in den Kühlturm. Zusätzlich verteilt das Gitter die Luft über den gesamten Querschnitt.



den über ein Getriebe (OCT06 und OCT09) oder direkt angetrieben. Die Füllkörper haben ein spezielles Design. Durch dieses wird ein äußerst geringer Verlust an Kühlwasser erreicht. In der Standardversion sind die Füllkörper bis 75°C einsetzbar. Optional können wir Spezialfüllkörper für einen Einsatzbereich bis 95°C anbieten.

#### Keine Betriebsunterbrechung bei Wartung

Die Innenseite der Kühltürme ist in Zellen unterteilt und jede mit eigenem Ventilator und Wasseranschluss ausgeführt. Dies erlaubt eine einfache Anpassung der Leistung. Die zu kühlende Wassermenge wird einfach durch Zu- oder Abschaltung der einzelnen Zellen geregelt. Die anderen Zellen werden weiter am idealen Auslegungspunkt betrieben. Dieses Design erlaubt es, dass die einzelnen Zellen in jedem Leistungsbereich rentabel und effizient arbeiten. Die abgeschalteten Zellen können gewartet werden. Durch Abschalten der einzelnen Zellen ist es möglich den Kühlturm nach und nach zu warten, ohne die angeschlossene Anlage außer Betrieb zu nehmen.

#### Schneller und einfacher Service

Jede Zelle hat ein „Mannloch“ das es erlaubt eine einfache und schnelle Inspektion durchzuführen. Durch Abnehmen des Lufteinlassgitters wird ein Zugang zum Austrittfilter, die Niveauekontrolle und Überlauf erreicht. Dadurch wird eine schnelle und kostengünstige Reinigung und Wartung möglich.

#### In einem Augenblick einsatzbereit

Die modulare Bauweise bietet den Vorteil, dass selbst große Kühltürme in sehr kurzer Zeit montiert werden können. Die Module werden platziert, zusammen verschraubt und fertig. Dadurch können sie auch kostengünstig in Standardcontainern verpackt werden.

#### Niedriger Wasserverbrauch

Bedingt durch die Verdunstung von Kühlwasser, das zur Unterstützung der Kühlung benutzt wird, muss Wasser ergänzt werden. Es dient auch der Vorbeugung von Verschmutzung.

#### Niedriger Schallpegel

Kühltürme von Vestas aircoil sind auf hohe Kühlleistung und niedrigsten Schallpegel optimiert. Da die Schallgrenzen jedoch sehr unterschiedlich sind, gibt es optional weitere Maßnahmen zur Schallreduzierung. Mit diesen Maßnahmen kann der Schallpegel auch an strengste Bedingungen angepasst werden.

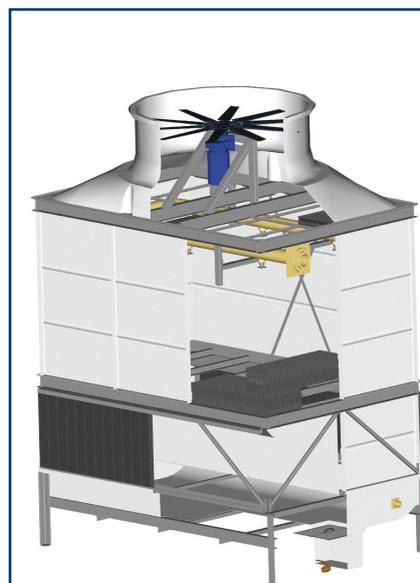
#### Spezielle Lösungen

Auch spezielle „Kundenlösungen“ können realisiert werden. Auslegung auf individuelle Kühlaufgaben, Design und Lösungen sind kein Fremdwort für uns.

Zusammenfassung einiger „Highlights“ von Speziallösungen

- Große Tür für Service der Kühl- und Ventilatorsektion
- Rahmenteile aus säurebeständigen Stahl (AISI316)

- Einseitigen Lufteintritt zum Anschluss von Luftkanälen
- Lufteintritt mit Filter für Bereiche mit Staub, Laub usw. in der Kühlluft.
- Einseitiger Lufteintritt zum Anschluss eines Luftkanals
- Lufteintritt mit Filter zur Verwendung bei Staub, Laub oder ähnlichem in der Kühlluft
- Farbänderung zur Anpassung an die Umgebung
- Schalldämmung entsprechend den herrschenden Bestimmungen
- Durchflusskontrolle im Sammelbecken
- Elektronische Niveaueanzeige und/oder Durchflusskontrolle
- Durchsatzeinstellung über Multithermostat mit Bypassregelung
- Kühlturm auf Stahlsammelwanne mit Zirkulationspumpen falls benötigt



Kühltürme von Vestas aircoil können individuell angepasst werden, z.B. farbliche Ausführung, Schalldämmung, Inspektionsöffnung für Inspektion und Service und viele weitere Optionen.

#### DREI BASISMODELLE FÜR VERSCHIEDEN EINSATZBEREICHE

Kühltürme von Vestas aircoil können in drei Basismodellen geliefert werden:

##### Model WA:

Ohne Bodenwanne zum Anbau über einem Wasserreservoir. Besonders geeignet wenn ein großes Wasserreservoir bereits vorhanden ist oder der Turm auf eine speziell ausgelegte Wanne montiert werden soll.

##### Model WB:

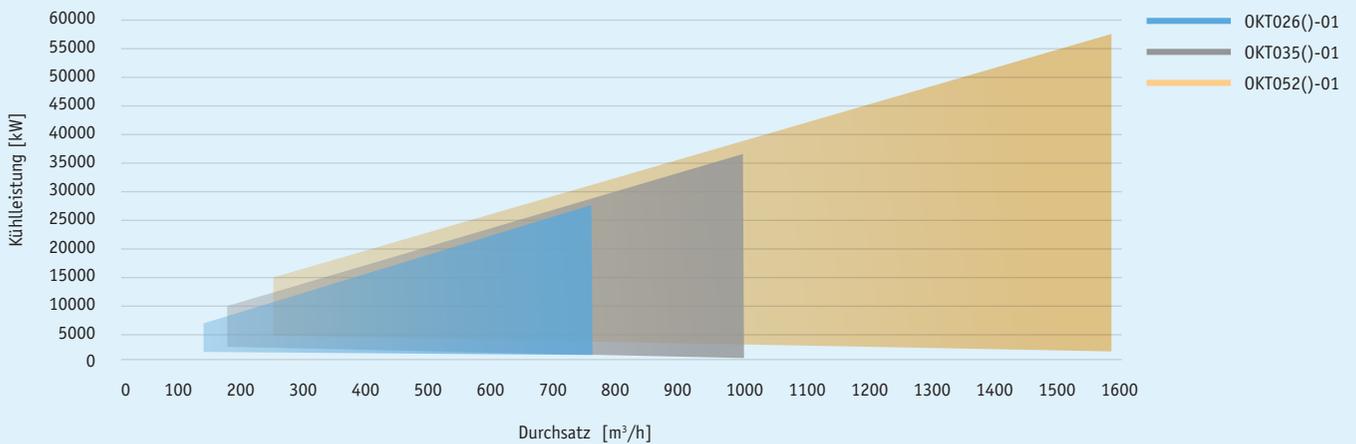
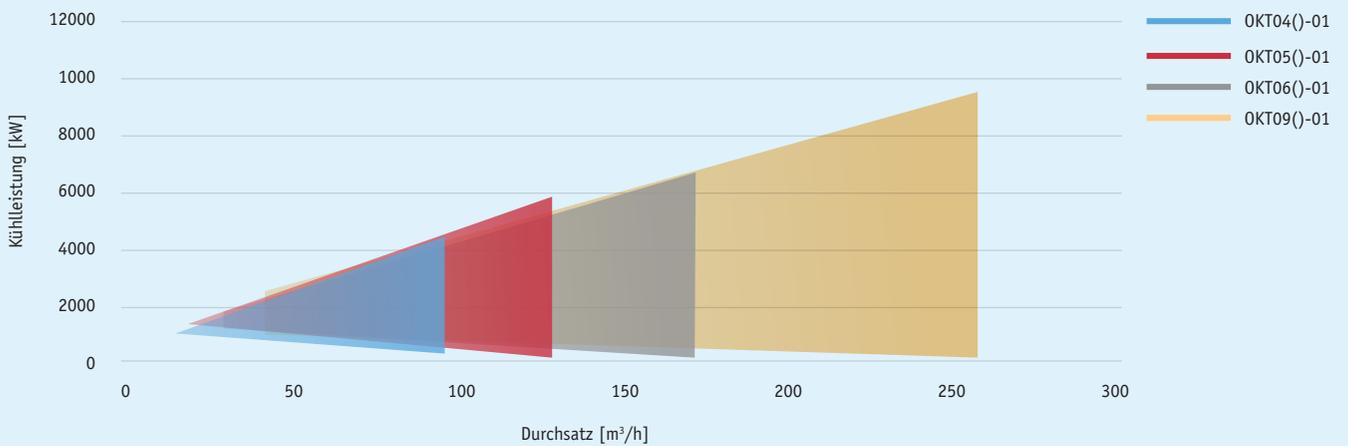
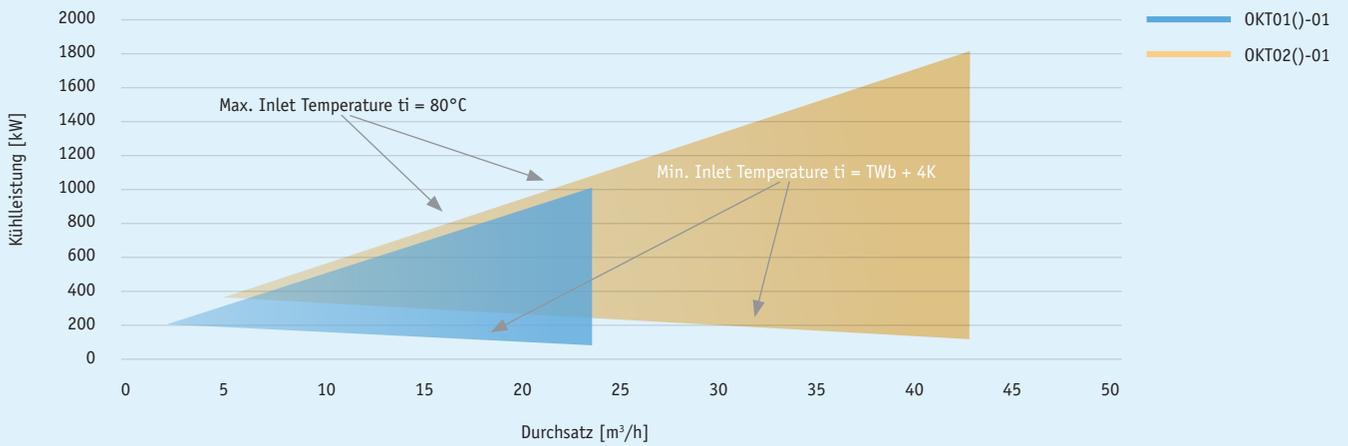
Ohne Bodenwanne jedoch mit Ansaugöffnung. Geeignet zur Aufstellung direkt auf einer Stahl- oder Betonwanne.

##### Model HB:

Mit Bodenwanne. Die Bodenwanne ist so dimensioniert, dass ein extra Wasserreservoir nicht benötigt wird.

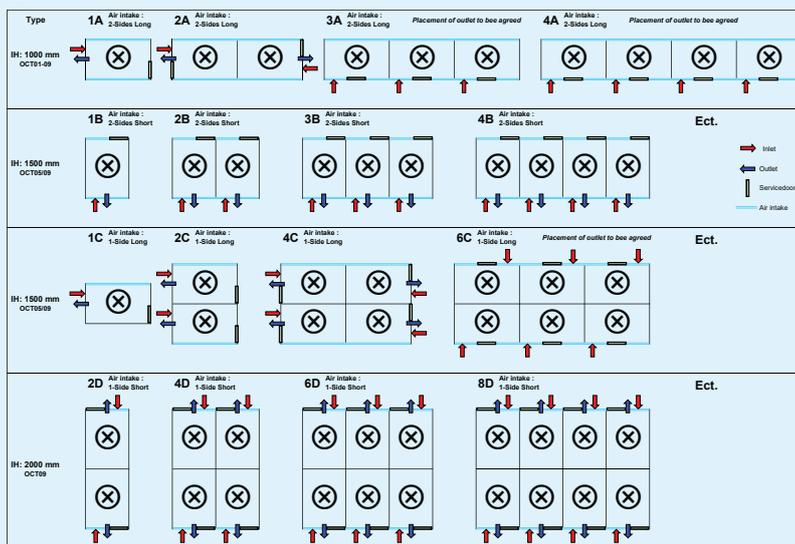
**AUSLEGUNGS DATEN (ANNAHME):**  
 Feuchtkugeltemperatur  $T_{wb}$  = 21 °C  
 Maximale Eintrittstemperatur  $t_e$  = 80 °C  
 Minimale Austrittstemperatur =  $T_{wb} + 4K$

## Kühlleistungsbereiche (für eine Zelle)

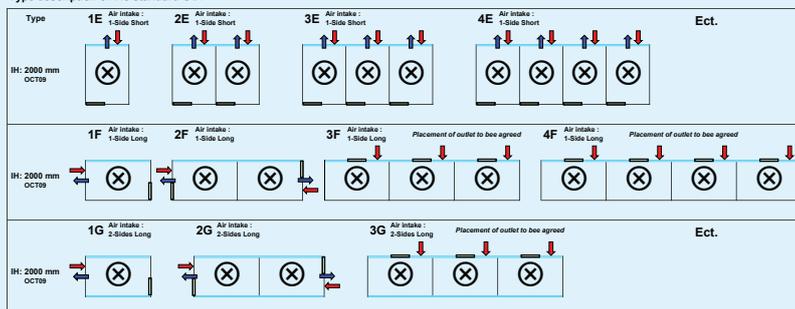


# Kühltürme für alle Anforderungen

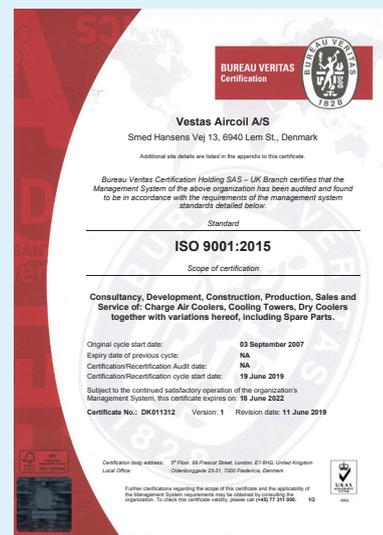
## Type description of Vic standard OCT



## Type description of Vic standard OCT



Auswahl des richtigen Kühlturms. Vestas aircoil liefert Kühltürme von 1 bis 260 m<sup>3</sup>/h pro Zelle. Diese Zeichnungen zeigen die Hauptabmessungen der verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten



## Ausgewählte Referenzen:



Vestas Industrial Cooling,  
 Smed Hansens vej 13,  
 DK-6940 Lem St.  
 Denmark

Tel.: +45 9734 1800

info@vestasindustrialcooling.com  
 www.vestasindustrialcooling.com