

STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.



ONE STULZ.
ONE SOURCE.

STULZ steht für Klimatechnik auf höchstem Niveau –
alles aus einer Hand.

ONE STULZ.
ONE SOURCE.



Inhaltsverzeichnis

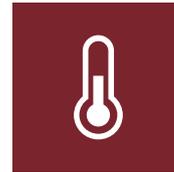
6	Die Klimaexperten
8	Mit Effizienz und Nachhaltigkeit in der DNA
10	Kompetenzzentrum für Rechenzentren
12	Klimaverhältnisse & individuelle Anforderungen
14	Klima besser machen
16	Freie Kühlung
26	Das Komplettprogramm aus einer Hand
112	Regelung, Überwachung und Kältesysteme



30
Service



34
**Raum-
Kühlung**



42
**High-Density-
Kühlung**



52
**Air Handling
Units**



58
**Shelter-
Kühlung**



68
**Mikro-Rechen-
zentren**



74
**Direkte Chip-
Kühlung**



78
**System
Integration**



84
**Kaltwasser-
sätze**



98
Befeuchter



104
**Wärme-
pumpen**



108
DCIM





**365 Tage
im Jahr. Rund
um die Uhr.
Weltweit.
Nachhaltig.**

Energieeffiziente Lösungen für betriebskritische Anwendungen.

Wer einen kühlen Kopf bewahrt, ist klar im Vorteil – nicht nur in kritischen Situationen. Deshalb sorgen wir dafür, dass die hochkomplexe technische Infrastruktur unserer modernen Welt stets bei optimalen Betriebsbedingungen optimale Leistung erzielt: STULZ Produkte klimatisieren und kühlen Rechenzentren, technische Anlagen, Telekommunikationsanlagen, Gebäude, Labore und darüber hinaus noch viel mehr. Präzise, effizient, zuverlässig.

Bereits seit über 40 Jahren entwickeln und produzieren wir Produkte für die Klimatisierung von sensiblen Systemen, deren ausfallsicherer Betrieb zwingend erforderlich ist. Aus diesem Grund ist die Basis unserer Lösungen ein Ansatz, der wirklich alles einbezieht: Von Hardware bis Software, von Konzeption über Produktion bis hin zur Installation liefern wir auf Wunsch komplette Klimasysteme, die alle individuellen Anforderungen unserer Kunden gezielt,

intelligent und verlässlich bedienen. So maximieren wir nicht nur die Betriebssicherheit, sondern senken sowohl Betriebskosten als auch CO₂-Emissionen durch die hohe Energieeffizienz unserer Klimasysteme.

Diesen ganzheitlichen Anspruch, der uns prägt und motiviert, fassen wir heute ganz einfach zusammen: ONE STULZ. ONE SOURCE. Als Vollsortimenter und Dienstleister im Bereich der Klimatechnik haben wir das Ziel, der weltweit führende Anbieter für energieeffiziente Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsmanagement-Technologien zu werden. Indem wir unseren Kunden helfen, einen kühlen Kopf zu bewahren: Verlassen Sie sich einfach auf uns.





**Für morgen.
Und über-
morgen.**

Aus Erfahrung entwickelte Effizienz-Standards.

Wissen, wie man etwas macht: Wenn wir von „Know-how“ sprechen, geht es vor allem um Erfahrung. Denn nur aus dieser lernt man, immer besser zu werden. STULZ verfügt über mehr als 40 Jahre Erfahrungswissen in der Präzisionsklimatisierung von sensiblen technischen Anlagen. Als Familienunternehmen haben wir stets dafür gesorgt, dass unser gesammeltes Firmenwissen erfolgreich weitergegeben und -entwickelt wird. Das ermöglicht uns heute, mit unseren Lösungen Standards auf höchstem Niveau zu setzen. Und damit auch in Zukunft auf der Höhe der Zeit zu bleiben.

Schließlich sind wir dort schon immer gewesen: Als in den 1970er-Jahren überall Rechenzentren entstehen, ist STULZ bereits aktiv als Anbieter von Klimatisierungslösungen und direkter Wasserkühlung von Großrechnern (Mainframes) dabei. Besonders die damals üblichen kombinierten Büro- und Technikräume stellten eine Herausforderung dar, weil hier Lösungen für die unterschiedlichen Bedürfnisse von Mensch und Technik gemeinsam gefunden werden mussten. 1977 bringt STULZ Präzisionsklimasysteme in Modulbauweise heraus – eine bahnbrechende Innovation, die unseren internationalen Ruf als Spezialist für effiziente Klimatisierung begründet.



In den 1980er- und 1990er-Jahren wurden Büro- und IT-Räume immer stärker getrennt. Seitdem erhöhen sich Leistung und Umfang zeitgemäßer Rechenzentren in einem atemberaubenden Tempo. STULZ bietet dafür ebenso fortschrittliche wie zuverlässige Lösungen. Denn wir wissen genau, wie man das macht – und geben diese Erfahrung gerne an Sie weiter.



**Auf uns
können Sie
zählen.**

**Auch bei steigenden
Rechenleistungen.**

Ihr Kompetenzzentrum für Rechenzentren – und mehr.

Schneller, größer, sicherer: Die Ansprüche von und an Rechenzentren wachsen jeden Tag. Egal ob Neubau eines ultramodernen Hyperscale Data Centers oder Upgrade eines bestehenden Rechenzentrums – Veränderung ist meist die einzige Konstante. Bei STULZ ist das nicht anders – denn wir arbeiten unablässig daran, dass wir allen Entwicklungen stets den entscheidenden Schritt voraus sind. Deshalb können wir sämtliche Anforderungen und Ansprüche unserer Kunden ganzheitlich bedienen, sowohl bei Rechenzentren als auch bei Kommunikationstechnik und Industrieanwendungen.

Unser Portfolio reicht dabei von klassischer Raumkühlung und High-Density-Kühlung über Kaltwassersätze, Airhandler und Containermodule bis hin zu Micro Data Centern, Service und unserer eigens entwickelten Monitoring-Software. Ein umfassendes Qualitätssicherungssystem überwacht alle Details in den Bereichen Entwicklung, Fertigung, Implemen-



terung und Service. Außerdem überprüfen erfahrene Kontrolleure nicht nur die laufende Fertigung, sondern auch die Prozesse und Produkte unserer Zulieferer. Denn jedes Mehr an Leistung, das unsere maßgeschneiderten Klimatisierungslösungen erbringen, erfordert auch ein Mehr an Sicherheit.



Und genauso achten wir bei der Entwicklung neuer Produkte und Lösungen äußerst sorgfältig auf die richtige Qualität und präzise Zusammenstellung der kältetechnischen Komponenten. In unseren unternehmens-eigenen Testcentern überprüfen wir regelmäßig unterschiedliche Komponenten wie Kompressoren, Wärmetauscher und Lüfter auf effiziente Leistung und sichere Funktion. Damit bei unseren Kunden alles effizient und sicher läuft. Heute, morgen, übermorgen – und auf der ganzen Welt.



**Wir leben und lieben
unsere lokalen
Wurzeln und Werte.**

**Und setzen
sie global
für unsere
Kunden um.**

Weltweit an verschiedenste Klimaverhältnisse & individuelle Anforderungen angepasst.

Was heute „Globalisierung“ genannt wird, war für uns schon immer eine Selbstverständlichkeit. Denn internationale Vernetzung ist ein wesentliches Merkmal der Anlagen unserer Kunden, für die wir unsere Produkte und Lösungen entwickeln. Gegründet 1947 in Hamburg, ist STULZ heute in mehr als 140 Ländern präsent. Zur STULZ GmbH gehören 21 Vertriebsgesellschaften und zehn Produktionsstätten in Europa, Indien, China sowie Nord- und Südamerika. Zudem kooperieren wir exklusiv mit zahlreichen Verkaufs- und Servicepartnern auf allen Kontinenten. Und beschäftigen weltweit rund 2.400 Mitarbeiter.

Der gemeinsame Nenner und Kernvorteil unserer globalen Präsenz ist der einheitlich kompromisslose Anspruch an die Qualität, Effizienz und Sicherheit

unserer Klimatisierungslösungen. Was immer wir machen und wo immer wir es machen, unser Netzwerk an hochqualifizierten Spezialisten gewährleistet zuverlässig die Einhaltung höchster Standards. Und was wir nicht selber bauen, lassen wir nach präzisen Vorgaben entwickeln und nach strengsten Kriterien herstellen. So erfüllen wir die individuellen und weltweit höchst unterschiedlichen Anforderungen unserer Kunden jederzeit bis ins kleinste Detail.

Man kann diesen extrem hohen Qualitätsanspruch mit dem Begriff „German Engineering“ zusammenfassen. Aber auch dafür bieten wir heute eine zeitgemäße und weltweit einzigartige Lösung – und nennen es einfach: ONE STULZ. ONE SOURCE.





**Wir machen
Klima nicht zur
Diskussion.**

Mit Ihnen machen wir das Klima besser.

Die Folgen unseres Energieverbrauchs für die Umwelt sind heute klarer denn je. Wenn wir also über die Präzisionsklimatisierung von technischen Anlagen reden, müssen wir auch deren Einfluss auf die Veränderungen des weltweiten Klimas bedenken. Schließlich fühlen wir uns nicht nur den individuellen Wünschen unserer Kunden verpflichtet, sondern auch unserer unternehmerischen Verantwortung für den Klimaschutz. Deshalb legen wir besonderen Wert auf eine maximale Energieeffizienz und einen minimalen CO₂-Fußabdruck unserer Klimatisierungsgeräte.

Schon in den 1980er-Jahren haben wir Geräte mit „Freier Kühlung“ entwickelt, die für Rechenzentren insbesondere in kalten und gemäßigten Klimazonen die größten Energie-Einsparpotenziale bietet. Heute sind wir mit unseren Lösungen aus Direkter und Indirekter Freier Kühlung international führend.

Die von uns entwickelte innovative Indirekte Dynamische Freie Kühlung zum Beispiel arbeitet bis zu 60 % sparsamer als Systeme mit rein mechanischer Kälteerzeugung. Bei der Direkten Freien Kühlung sind sogar Einsparmöglichkeiten von bis zu 90 % und mehr möglich.

Durch kontinuierliche Forschung und Anpassung sorgen wir dafür, dass unsere Produkte und Systeme immer energieeffizienter arbeiten. Zudem rüsten wir sukzessive unsere Klimatisierungsgeräte für den Betrieb mit umweltschonendem Kältemittel um. So leisten wir gemeinsam mit Ihnen einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Weil davon mehr abhängt als nur unser unternehmerischer Erfolg: unsere gemeinsame Zukunft.





**Effizient und
sparsam –
schon aus
Prinzip.**

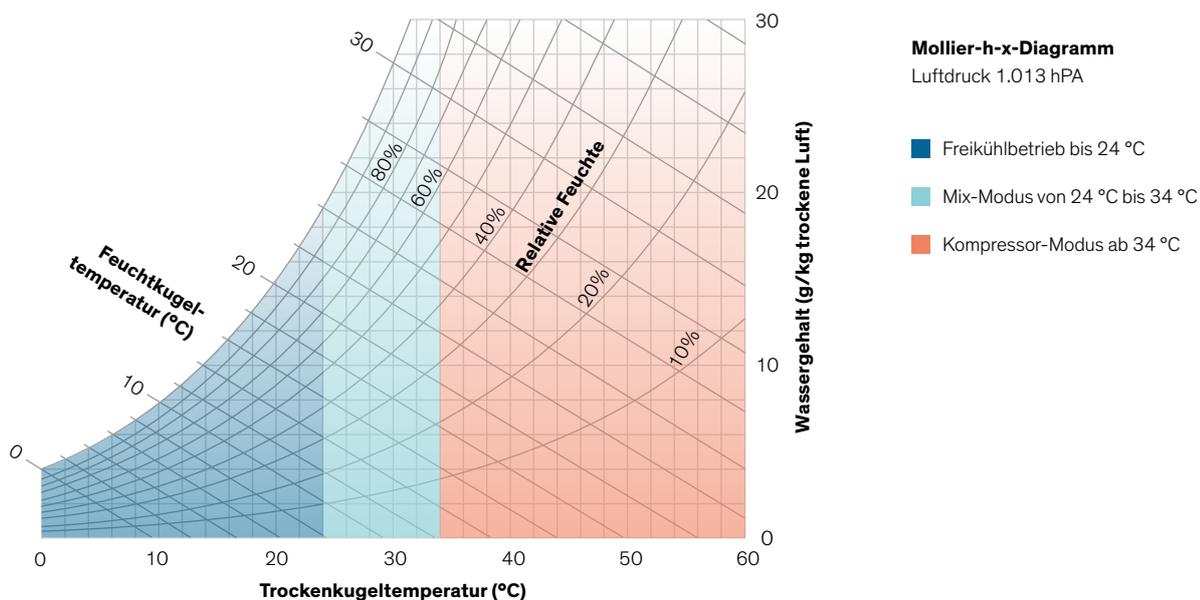
Freie Kühlung. Einfach immer optimal im Vorteil.

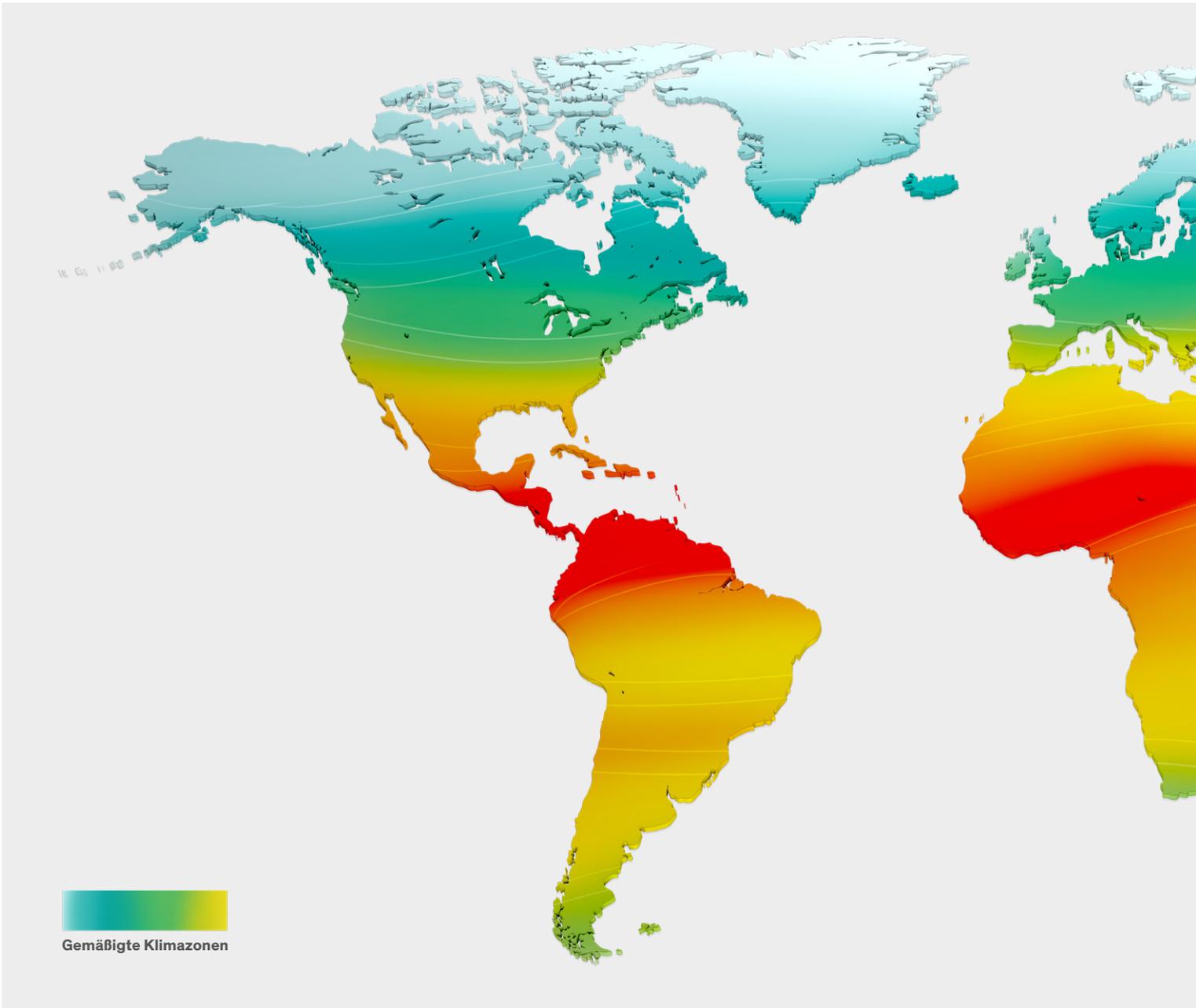
Freie Kühlung bietet enorme Einsparpotenziale: Sobald die Außenluft kühler als die benötigte Zulufttemperatur ist, kann diese bereits zur Kühlung verwendet werden. Das hat den Vorteil, dass auf die energieintensive Kompressorkühlung verzichtet werden kann – was die notwendigen Energiekosten auf ein Minimum reduziert. Je nach Kühlmethode wird dabei zwischen Direkter und Indirekter Freier Kühlung unterschieden.

Ist aufgrund der Außentemperaturen Freie Kühlung nicht einwandfrei möglich, kann die Außenluft

zumindest anteilig genutzt werden. Es kommt zu einem Zusammenspiel aus Kompressorkühlung und Freier Kühlung – dem sogenannten Mix-Betrieb.

Sind die Außentemperaturen so hoch, dass die Außenluft nicht mehr zur Kühlung beitragen kann, wird die gesamte Kühlung mithilfe des Kompressors erzeugt (Kompressor-Betrieb). Durch den Einsatz optimal aufeinander abgestimmter Komponenten arbeiten Klimageräte von STULZ auch in diesem Modus zuverlässig und effizient.

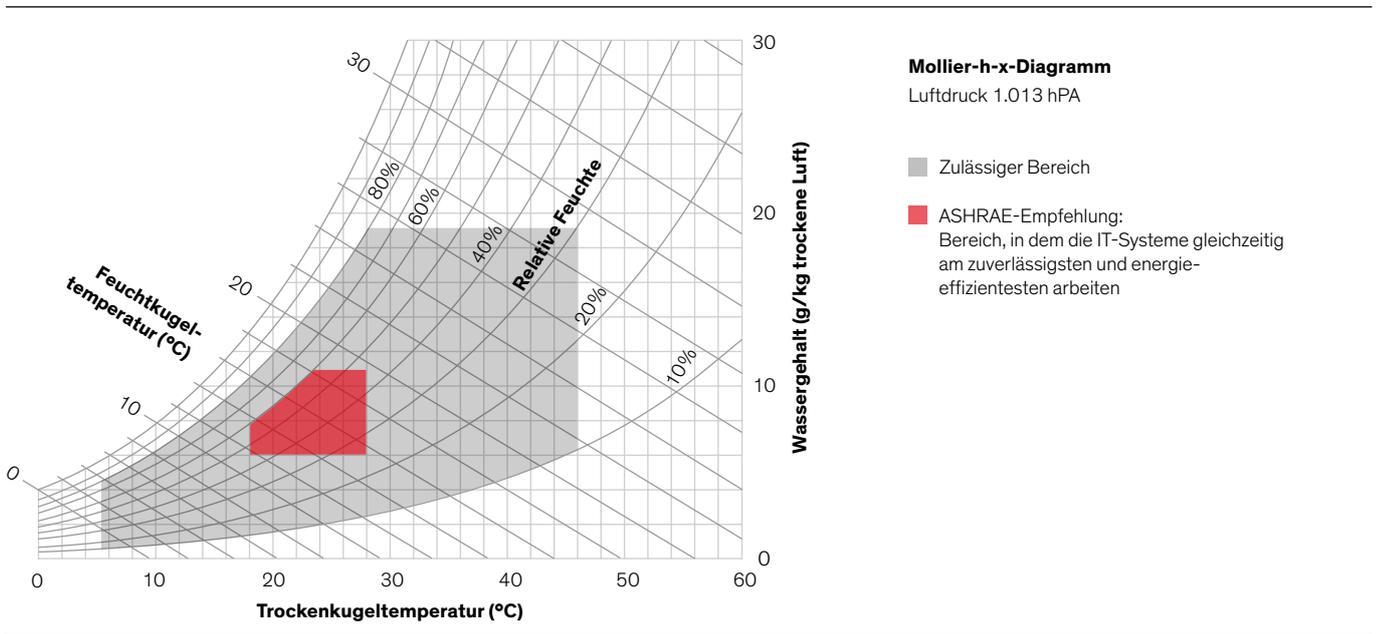
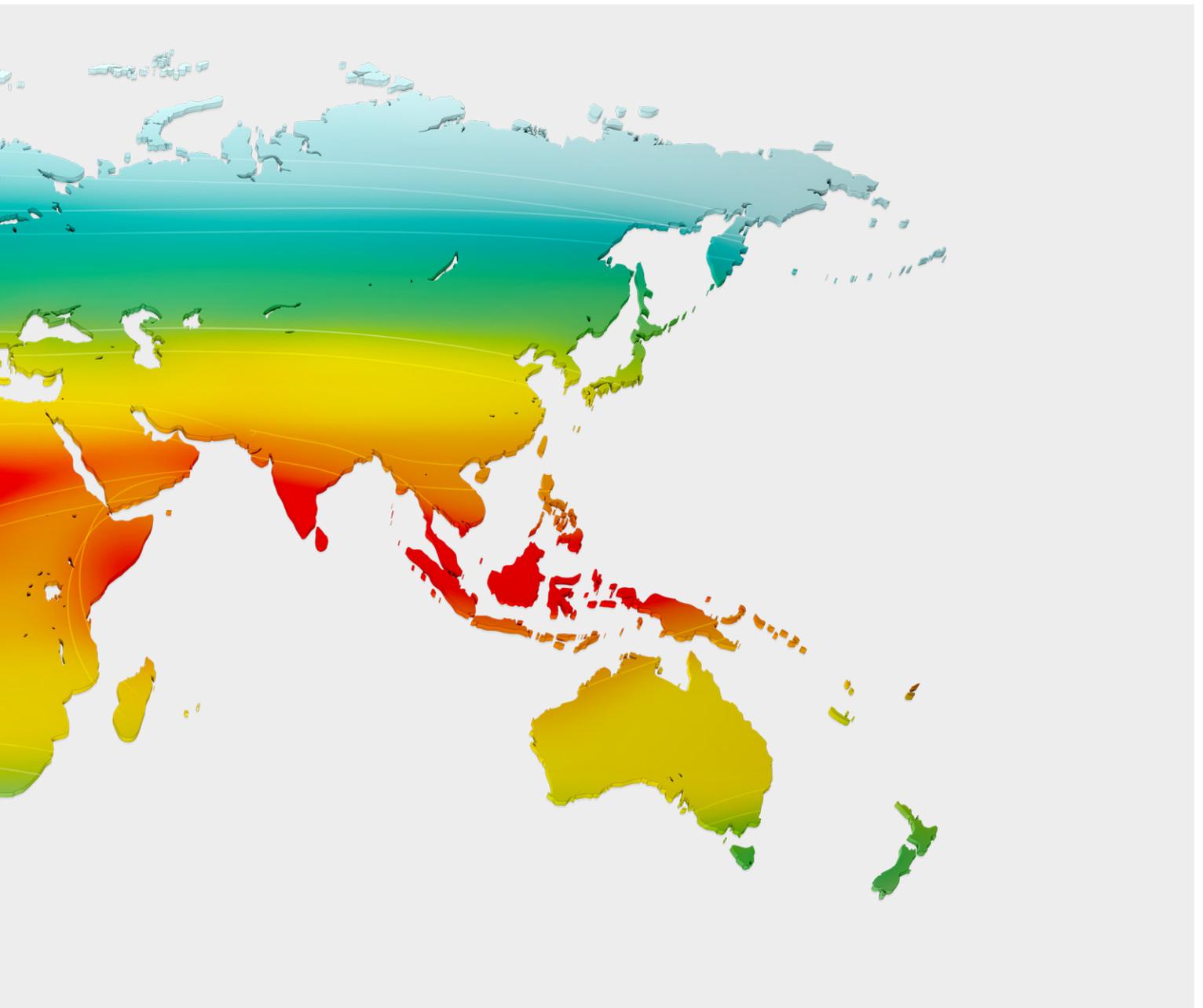




Wo kann Freie Kühlung genutzt werden?

Um Rechenzentren so effizient wie möglich zu kühlen, aber keine Kompromisse bei der Ausfallsicherheit eingehen zu müssen, hat die ASHRAE eine Empfehlung (TC 9.9) für die Lufttemperatur am Servereintritt veröffentlicht. Präzisionsklimageräte von STULZ sind für den empfohlenen ASHRAE-Bereich optimiert und stets

energieeffiziente Lösungen. Unter Berücksichtigung dieser Empfehlung kann Freie Kühlung prinzipiell überall genutzt werden. In gemäßigten Klimazonen nördlich und südlich der Äquatorialzone kann durch Freie Kühlung und den effizienten Mix-Betrieb der Stromverbrauch bei der Klimatisierung um bis zu 90 % gesenkt werden.



Profitieren Sie von unseren Erfahrungen

STULZ hat weltweit bereits zahlreiche Projekte mit Freier Kühlung realisiert. Daher kennen wir die Anforderungen unterschiedlicher Kontinente und Länder genau – und bieten Ihnen immer die genau für Sie passende Lösung: Unsere skalierbaren Klimasysteme werden perfekt auf die landestypischen Parameter Ihres Standorts abgestimmt. Sicher, individuell und präzise.

Beispiele für Direkte Freie Kühlung

Standort Rechenzentrum	Beispiel 1: Rom, Italien	Beispiel 2: Mexiko-Stadt, Mexiko
Klimagerät	CyberAir 3PRO mit A-System (luftgekühlt) mit FreeCool-Plenum	CyberAir 3PRO mit A-System (luftgekühlt) mit FreeCool-Plenum
Wärmelast	500 kW	1.000 kW
Redundanzkonzept	n+2	n+2
Erlaubte Zulufttemperatur	23 °C	22 °C
Rücklufttemperatur	35 °C	37 °C
Ergebnis:		
Freikühlbetrieb	6.867 h/a (78 %)	7.350 h/a (84 %)
Mix-Betrieb	1.470 h/a (17 %)	1.410 h/a (16 %)
Kompressorbetrieb	423 h/a (5 %)	0 h/a (0 %)

Beispiele für Indirekte Freie Kühlung (Klimageräte)

Standort Rechenzentrum	Beispiel 1: Barcelona, Spanien	Beispiel 2: Sydney, Australien
Klimagerät	CyberAir 3PRO mit GE-System (wassergekühlt mit Freikühlfunktion)	CyberAir 3PRO mit GE-System (wassergekühlt mit Freikühlfunktion)
Wärmelast	500 kW	300 kW
Redundanzkonzept	n+1	n+1
Erlaubte Zulufttemperatur	26 °C	26 °C
Rücklufttemperatur	40 °C	40 °C
Ergebnis:		
Freikühlbetrieb	6.200 h/a (71 %)	7.000 h/a (80 %)
Mix-Betrieb	2.560 h/a (29 %)	1.760 h/a (21 %)
Kompressorbetrieb	0 h/a (0 %)	0 h/a (0 %)

Beispiele für Indirekte Freie Kühlung (Kaltwassersätze)

Standort Rechenzentrum	Beispiel 1: Johannesburg, Südafrika	Beispiel 2: Santiago, Chile
Kaltwassersatz	CyberCool 2 mit Freikühlfunktion	CyberCool 2 mit Freikühlfunktion
Wärmelast	1.000 kW	1.000 kW
Kaltwassereintritt	28 °C	28 °C
Kaltwasseraustritt	22 °C	22 °C

Ergebnis:

Freikühlbetrieb	1.005 h/a (11 %)	1.791 h/a (20 %)
Mix-Betrieb	7.151 h/a (82 %)	6.011 h/a (69 %)
Kompressorbetrieb	604 h/a (7 %)	958 h/a (11 %)

Beispiele für Indirekte Freie Kühlung mit Adiabatik (Airhandler)

Standort Rechenzentrum	Beispiel 1: London, Großbritannien	Beispiel 2: Los Angeles, USA
Airhandler	CyberHandler 2	CyberHandler 2
Wärmelast	500 kW	1.000 kW
Redundanzkonzept	n+1	n+1
Erlaubte Zulufttemperatur	24 °C	25 °C
Rücklufttemperatur	36 °C	35 °C

Ergebnis:

Freikühlbetrieb	7.330 h/a (84 %)	4.338 h/a (49 %)
Mix-Betrieb	1.430 h/a (16 %)	4.422 h/a (51 %)
Kompressorbetrieb	0 h/a (0 %)	0 h/a (0 %)

Methoden der Freien Kühlung

Je nach Nutzung der Außenluft gibt es zwei verschiedene Arten der Freien Kühlung: Wird die Außenluft direkt ins Gebäudeinnere geleitet, handelt es sich um Direkte Freie Kühlung. Gelangt die Außenluft nicht in den sensiblen Bereich des Gebäudeinneren, handelt es sich um Indirekte Freie Kühlung. Beide Methoden bieten Vorteile, bringen jedoch auch Herausforderungen mit sich. Je nach Anwendung prüfen wir individuell, welche Variante Ihren Vorgaben und Bedürfnissen am besten entspricht – und über die gesamte Laufzeit die für Sie kostengünstigste Lösung darstellt.

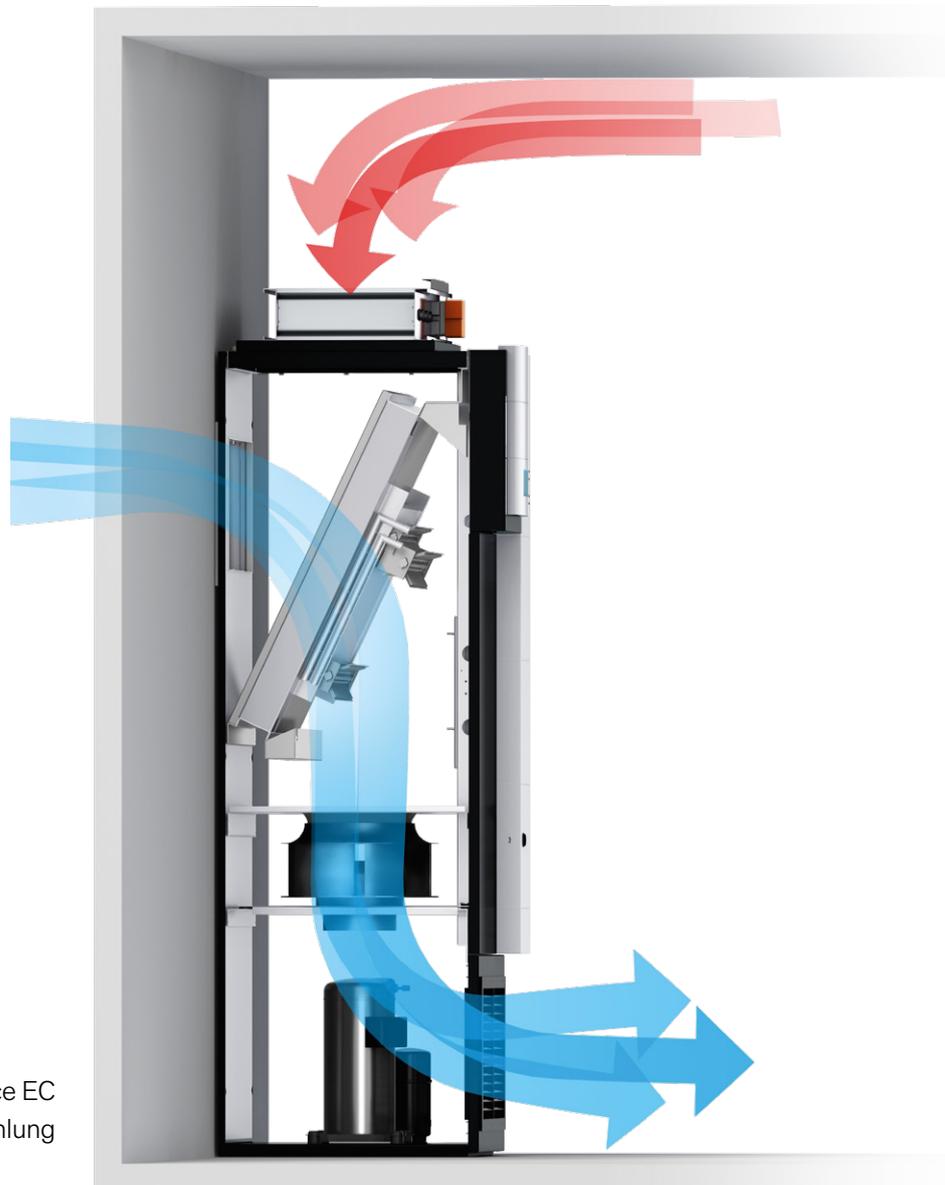
Direkte Freie Kühlung

Wie der Name schon signalisiert, ist die Direkte Freie Kühlung die direkteste Form der Freien Kühlung und lässt sich vereinfacht mit dem Öffnen eines Fensters vergleichen.

Die Außenluft gelangt zwar direkt in den Raum, wird jedoch zusätzlich über Filtersysteme aufbereitet. Dennoch ist der Einsatz der Direkten Freien Kühlung von der Außenluftqualität abhängig. Das bedeutet, dass erweiterte Temperatur- und Feuchtetoleranzen zugelassen werden müssen.

Die Direkte Freie Kühlung ermöglicht es, das Potenzial kühler und gemäßigter Außenluft über lange Perioden weltweit höchst effizient zu nutzen.

Beispiel: MiniSpace EC
mit Eco-Cool für Direkte Freie Kühlung



VORTEILE +

- Höchste Energieeffizienz durch die direkte Nutzung der Freien Kühlung
- Hervorragende Skalierbarkeit des Systems – keine Hydraulikauslegung (Verrohrung, Pumpen, Armaturen)
- Reduzierte Investitionskosten im Vergleich zu herkömmlichen indirekten Freikühlsystemen
- Sehr geringer Energiebedarf im Vergleich zu allen herkömmlichen Systemen



Energieeffizienz mit STULZ Klimasystemen rechnet sich

Die Klimatisierung eines Hamburger Rechenzentrums mit 800 m² Fläche und einer Wärmelast von 1 MW kostet mit Direkter Freier Kühlung nur 34.000,- € pro Jahr gegenüber 296.000,- € pro Jahr bei reiner Kompressorkühlung. Das bedeutet eine Einsparung von 262.000,- € pro Jahr.

Quelle: STULZ Systemkostenvergleich, Berechnungsgrundlage 13 ct/kWh

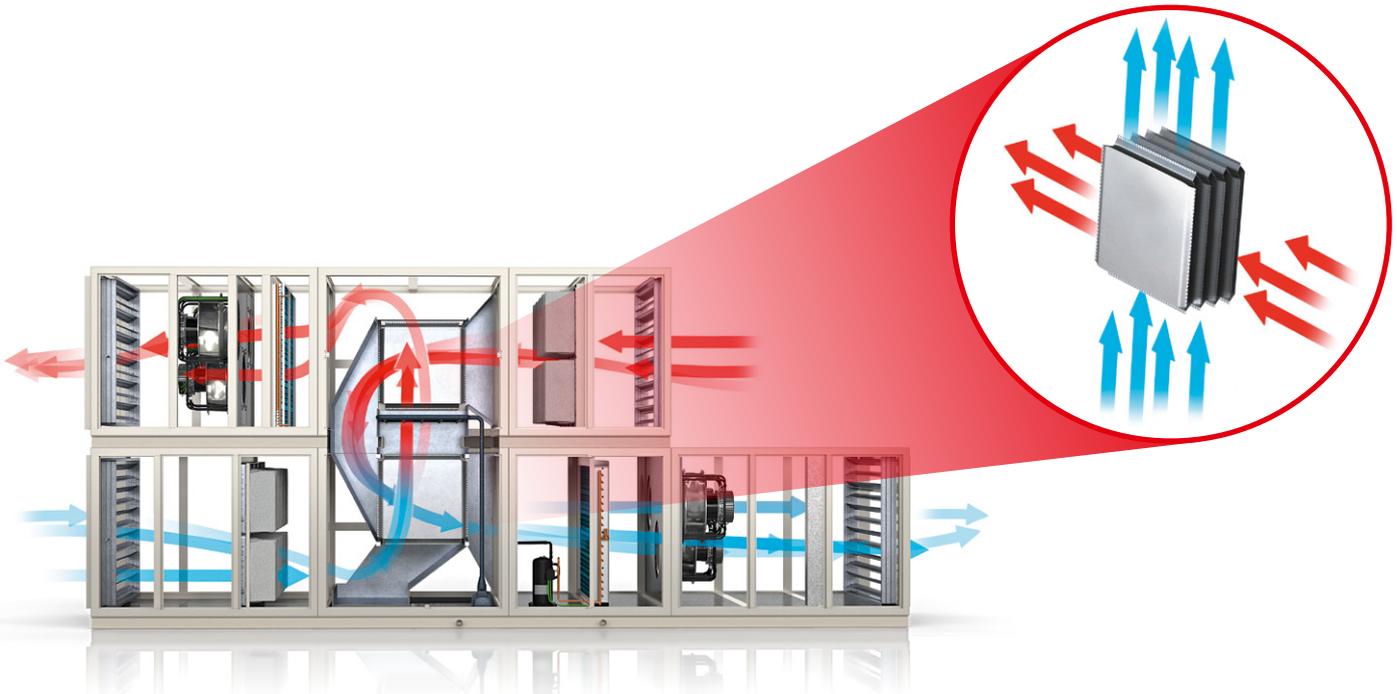
Indirekte Freie Kühlung

Bei der Indirekten Freien Kühlung gelangt keine Außenluft in den sensiblen Bereich des Gebäudeinneren. Somit ist die Indirekte Freie Kühlung unabhängig von der Außenluftqualität einsetzbar. Da die kühle Außenluft die Wärme allerdings nicht direkt abtransportieren kann, ist mindestens eine Wärmeübertragung notwendig.

VORTEILE +

Einstufige Wärmeübertragung durch Luft-Luft-Wärmetauscher

- Unabhängig von der Außenluftqualität (kein Staub, keine Pollen, kein Problem mit zu trockener oder zu feuchter Luft)
- Sehr effiziente Wärmeübertragung



Beispiel: Einstufige Indirekte Freie Kühlung bei Airhandlern



VORTEILE +

Zweistufige Wärmeübertragung durch Wasserkreislauf des Hybrid-Systems

- Unabhängig von der Außenluftqualität (kein Staub, keine Pollen, kein Problem mit zu trockener oder zu feuchter Luft)
- Weniger Filterwechsel, längere Wartungsintervalle
- Hohe Gebäudesicherheit

Beispiel: Zweistufige Indirekte Freie Kühlung mit CyberAir 3PRO

Indirekte Dynamische Freie Kühlung

Um die Effizienz der Indirekten Freien Kühlung weiter zu steigern, hat STULZ für hauseigene Geräte eine dynamische Regelung entwickelt – und damit die Methoden der Freien Kühlung um die Indirekte Dynamische Freie Kühlung erweitert. Die dynamische Regelung regelt alle aktiven Komponenten in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur und der anfallenden Wärmelast und reduziert somit die mechanische Kühlung auf ein Minimum.



VORTEILE +

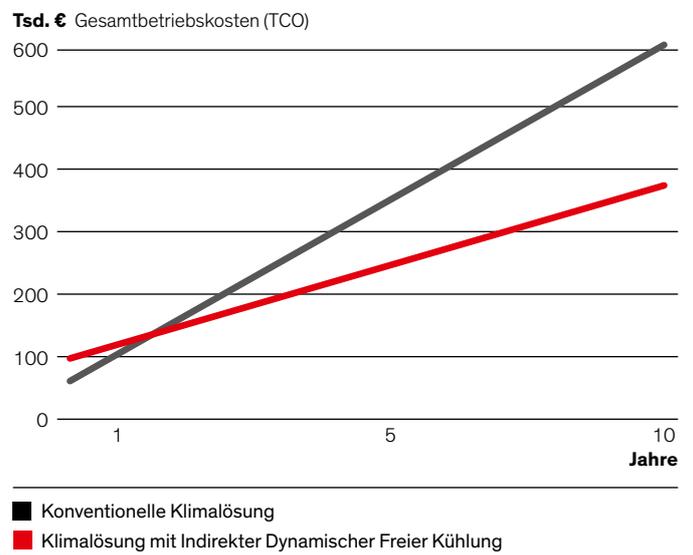
- Sämtliche Vorteile der herkömmlichen Indirekten Freien Kühlung
- Weltweit einziges System mit automatischer Effizienzoptimierung
- Bis zu 60 % Energieeinsparung gegenüber herkömmlichen Klimälösungen
- Regelung nach Wärmelast im Rechenzentrum, ohne festen Freikühl-Startwert bei Vernetzung aller aktiven Komponenten: Klimaeinheiten inklusive Standby-Geräte, Regelventile, Kompressoren, EC-Ventilatoren, Pumpen, Rückkühler
- Gesteigerter Wirkungsgrad des Kompressors im Mix-Betrieb

Zusätzlich verfügt die dynamische Regelung über den Betriebsmodus Erweiterte Freie Kühlung. In diesem Betriebsmodus wird durch den Einsatz von drehzahlgeregelten Komponenten die Kühlleistung durch Erhöhung der Luftmenge konstant gehalten. Dadurch wird der Freikühlbetrieb zusätzlich verlängert, was die Betriebskosten auf ein Minimum reduziert.

Testen Sie die Vorteile der Indirekten Dynamischen Freien Kühlung nach Ihren Bedingungen mit unserer Animation:



Die höheren Investitionskosten für STULZ Geräte mit Indirekter Dynamischer Freier Kühlung im Verhältnis zu einer konventionellen Klimälösung amortisieren sich bereits nach wenigen Jahren:



Das Komplettprogramm der Klimatechnik – aus einer Hand.

Das Volumen aller globalen Daten verdoppelt sich derzeit ungefähr alle zwei Jahre. Tendenziell steigt das Tempo dieser Entwicklung noch weiter an. Damit die Daten 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, 365 Tage im Jahr sicher sind, bedarf es effizienter und zuverlässiger Kühlung - egal ob Rechenzentrum, Edge oder Industrie. STULZ konzipiert, entwickelt, produziert und installiert dafür Lösungen, die präzise auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmt sind. Und die alles einbeziehen,

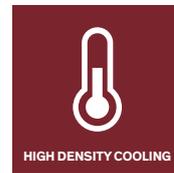
was dabei hilft, betriebskritische Anlagen sicher und ressourcenschonend zu nutzen. Von diesem grundsätzlich ganzheitlichen Ansatz profitieren unsere Kunden in jeder Hinsicht – weil sie von uns wirklich alles erwarten und erhalten können. Denn als Vollsortimenter und Dienstleister im Bereich der Klimatechnik finden wir individuelle Lösungen für sämtliche Vorgaben und Wünsche. Mit Know-how, Erfahrung und einem umfassenden Produktportfolio. Und mit einem einzigartigen Anspruch: **ONE STULZ. ONE SOURCE.**



Auf Wunsch betreut unser geschultes Fachpersonal Ihre betriebssichere Anlage und sorgt für störungsfreien und energieeffizienten Betrieb



Hocheffiziente Präzisionsklimageräte zur optimalen Regelung von Temperatur und Feuchte



Präzisionsklimageräte zur punktgenauen Kühlung von hohen Wärmelasten



Maßgeschneiderte, energieeffiziente Lüftungsgeräte mit Direkter oder Indirekter Freier Kühlung



Robuste Klimatisierungstechnologie mit Freikühlfunktion für den autarken Einsatz in modularen Gebäuden, Containern und Mobilfunk-Sendestationen



Skalierbare und autarke Komplettlösungen für IT-Kapazitäten – von Büro bis Rechenzentrum



Direkte Chip-Kühlung von extrem hohen Wärmelasten mit wärmeleitfähigen Flüssigkeiten



Planung und Umsetzung von maßgeschneiderten, komplett vorgefertigten Rechenzentren



Zuverlässige Kaltwassererzeuger für maximale Effizienz und Ausfallsicherheit



Sichere Lagerung, ausschussfreie Produktion und frische Arbeitsräume durch hygienische Befeuchtung von STULZ.



Wärmepumpen der neuesten Generation mit natürlichem CO₂-Kältemittel für noch mehr Leistung und Effizienz



Das STULZ Data Center Infrastructure Management System überwacht, analysiert und verwaltet komplette Klimatisierungssysteme

ONE STULZ.



ONE SOURCE.



**WELTWEIT
IN IHRER
NÄHE.**



AUSTRALIEN
BELGIEN
BRASILIEN
CHINA
DEUTSCHLAND
FRANKREICH
INDIEN
INDONESIEN
IRLAND
ITALIEN
MEXIKO
NEUSEELAND
NIEDERLANDE
ÖSTERREICH
POLEN
SCHWEDEN
SINGAPUR
SPANIEN
SÜDAFRIKA
USA
VEREINIGTES
KÖNIGREICH

**+ 140 PARTNER
WELTWEIT**



SERVICE

Auf Wunsch betreut unser geschultes Fachpersonal Ihre betriebssichere Anlage und sorgt für störungsfreien und energieeffizienten Betrieb



STULZ Service

Auf Wunsch betreut unser geschultes Fachpersonal Ihre betriebs sichere Anlage und sorgt für störungsfreien und energieeffizienten Betrieb

Seit über 40 Jahren vertrauen unsere Kunden auf die technische Kompetenz, die umfassenden Ressourcen und die Verfügbarkeit des STULZ Service. Wir sorgen für einen störungsfreien, energieeffizienten und fachgerechten Betrieb Ihrer betriebs sicheren Anlage – und bieten Ihnen zusätzliche Dienstleistungen aus dem technischen Gebäudemanagement.

Die STULZ Serviceorganisation leistet präventive und korrektive Servicedienstleistungen im Bereich der geschäftskritischen Klimatisierung. Dies sind im Schwerpunkt betriebskritische Kälte- und Klimatisierungssysteme in der Informations- und Telekommunikationsindustrie (ITK). Die Instandhaltung leisten qualifizierte STULZ Mitarbeiter. Zusammen mit Partnerfirmen gewährleisten wir einwandfreie Systemstromversorgungen und betreuen weitere betriebskritische Infrastrukturen.

Seit 40 Jahren vertrauen unsere Kunden auf die technische Kompetenz, die umfassenden Ressourcen und die bundesweite Verfügbarkeit des STULZ Service. Profitieren auch Sie von unserer Servicequalität: Wir sorgen für den störungsfreien, wirtschaftlichen, fachgerechten Betrieb Ihrer technischen Anlage – und betreuen Ihr gesamtes Objekt auf Wunsch komplett aus einer Hand.

Von A bis Z, von A nach B, von 0 bis 24 Uhr

Eine zentrale Notrufnummer und automatische Notrufsysteme sichern schnellste Hilfe bei Störungen. Unser Notdienst ist an 365 Tagen rund um die Uhr verfügbar und die STULZ Servicetechniker sind bei betriebsrelevanten Ausfällen und Störungen in spätestens vier Stunden am Einsatzort. Darüber hinaus können Sie individuelle Notdienst-Antrittszeiten vertraglich mit uns vereinbaren, die auf den speziellen Bedarf Ihres Unternehmens zugeschnitten sind*.



* Angaben zum Service beziehen sich auf Deutschland. Bitte fragen Sie für Ihre individuelle Region den Service bei Ihrem zuständigen STULZ-Ansprechpartner an.



STULZ Service – Überblick



150
ausgestattete
Servicefahrzeuge und
lokale Servicetechnik



10
Servicestandorte in
Deutschland



10
Stützpunktlager für
Ersatzteile + 1
Zentrallager



Schnelle
Schadenserkennung
und Problemlösung



Zeitersparnis
(Ergebnis aus vielen
Einzelmaßnahmen)



Zentrale
Notrufaufnahme



Automatisches
Notrufsystem



Weniger als 4 h
Antrittszeit

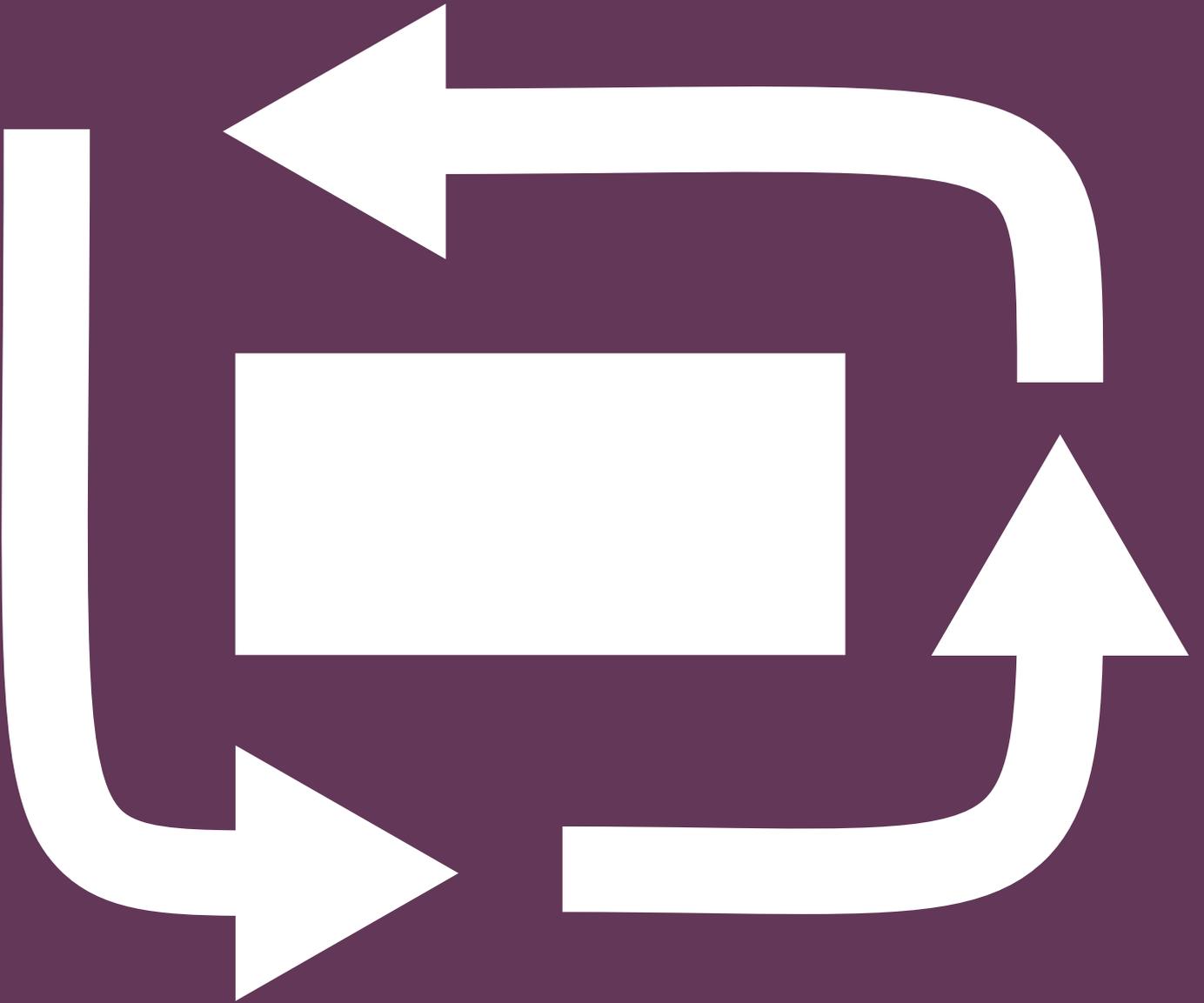


Präventive Wartung



RAUM- KÜHLUNG

**Hocheffiziente Präzisionsklima-
geräte zur optimalen Regelung
von Temperatur und Feuchte**



Raumkühlung

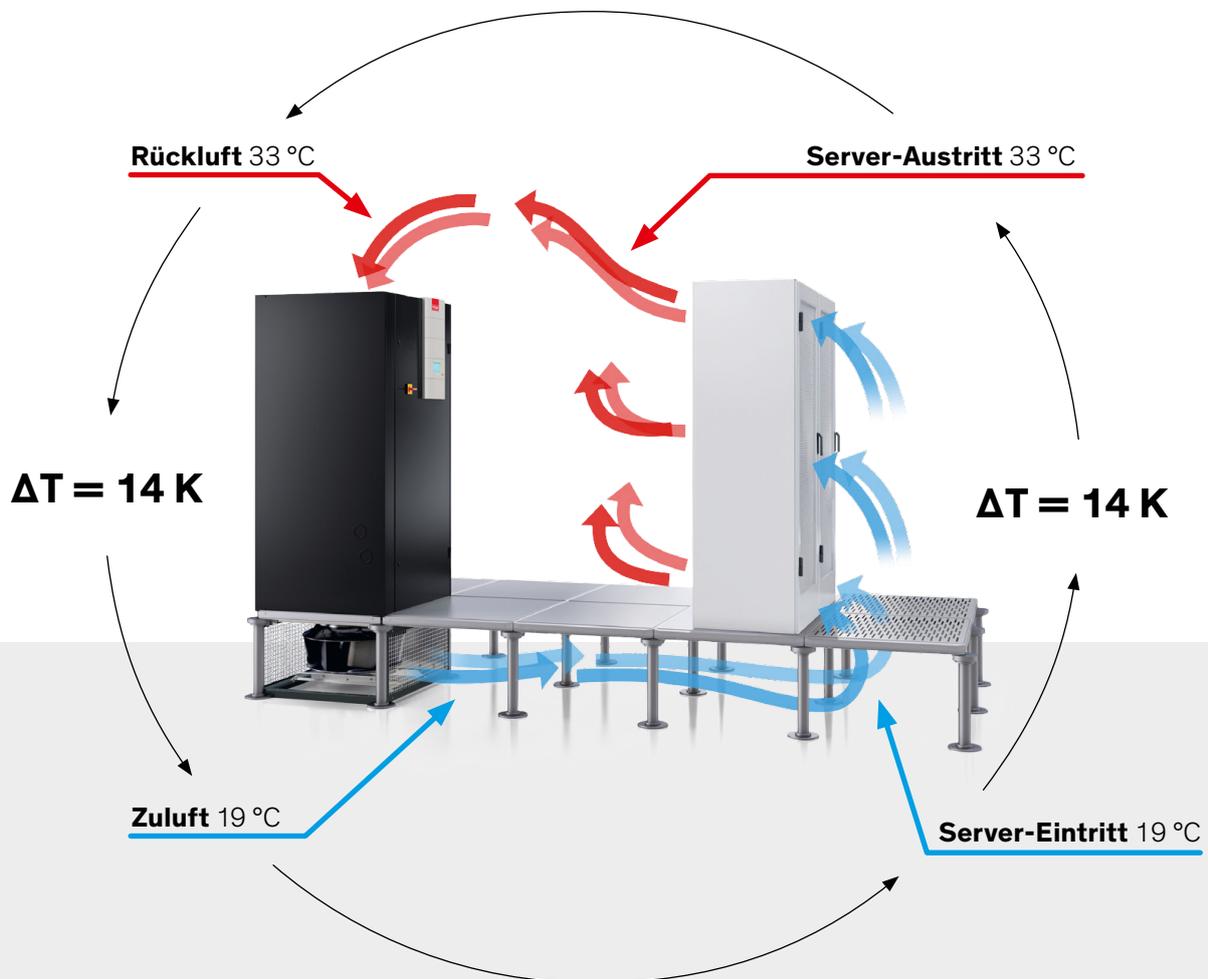
Hocheffiziente Präzisionsklimageräte zur optimalen Regelung von Temperatur und Feuchte

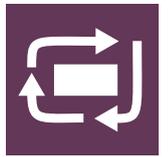
Bei der Klimatisierung von Räumen mit betriebskritischen Anwendungen müssen sehr große Wärmelasten zuverlässig und effizient abgeführt werden. Mit Präzisionsklimageräten von STULZ wird Betriebssicherheit für Sie planbar. Unsere Lösungen klimatisieren auch bei hohen Wärmelasten ausfallfrei und mit höchster Energieeffizienz.

Präzise Temperatursteuerung durch dynamische Regelung

Die luftseitige Temperaturdifferenz zwischen Lufteintritt und Luftaustritt von Serverschränken und Klimasystemen wird ΔT genannt. Für einen optimalen Betrieb und die höchstmögliche Betriebskosteneinsparung ist es wichtig, dass das ΔT der Klimageräte präzise und effizient an das

ΔT Ihrer Serverschränke angepasst ist. Die dynamische Regelung von STULZ ermöglicht diese Anpassung an wechselnde Anforderungen der IT und sichert somit einen höchst energieeffizienten Betrieb.





CyberAir 3PRO

In CyberAir 3PRO stecken mehr als drei Jahrzehnte STULZ Projekterfahrung. Ausgelegt für ausfallfreien Dauerbetrieb über viele Jahre hinweg, kontrolliert das Umluft-Klimasystem das Klima im Rechenzentrum mit einem Höchstmaß an Präzision, Ausfallsicherheit und Energieeffizienz. Darüber hinaus bietet kein anderes Präzisionsklimasystem mehr Flexibilität für kundenspezifische Anforderungen.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE

- Maximale Kälteleistung auf minimaler Stellfläche
- Höchste Einsparpotenziale dank Indirekter Dynamischer Freier Kühlung und Direkter Freier Kühlung
- Optimiertes Gerätedesign für maximale EER-Werte (Energy Efficiency Ratio) und minimale AER-Werte (Airflow Efficiency Ratio / entspricht der Ventilatorleistungsaufnahme per Luftmenge)
- Einsatz von EC-Technologie der neuesten Generation für höchste Effizienz
- Maximale Flexibilität durch Vielzahl an Kühlsystemen, Gerätegrößen und Luftführungen
- Verschiedene Wärmetauscher und druckunabhängige Regelventile für kundenspezifische Anforderungen
- Mit drei verschiedenen Kältemitteln erhältlich (R407C, R410A, R134a)
- Filter-Control-Management, CW-Standby-Management und Differenzdruckregelung
- Einfache Wartung: Alle wartungsbedürftigen Bauteile sind von der Frontseite her zugänglich
- Kompakte Bauform erleichtert Transport und Installation
- C7000 zur Regelung und Überwachung des Klimasystems

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 22 – 260

Luftmenge (m³/h) 6.000 – 62.000

Baugrößen 11

Systeme luftgekühlt, wassergekühlt, Kaltwasser, luftgekühlt und Kaltwasser, wassergekühlt und Kaltwasser, hybrides Freikühlsystem

Luftführungen

Upflow, Downflow, Downflow mit Ausblas nach vorn/hinten/unten

Abmessungen (H x B x T)

Min. 1.980 x 950 x 890 mm

Max. 2.915 x 3.350 x 1.040 mm



RAUMKÜHLUNG

Zwei Bauformen für individuelle Aufstellungsmöglichkeiten

Ausführung ASD und ASU

Bauform mit integrierten Ventilatoren und Standardluftführungen



Ausführung ASR und ASH

Bauformen mit externer Ventilatorenbox und gerätespezifischen Luftführungen



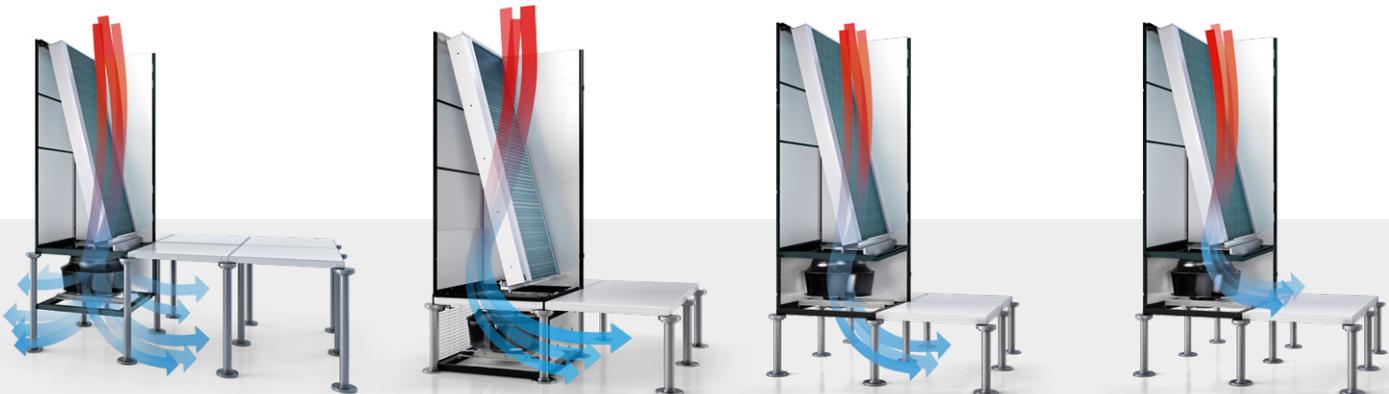
Gerätespezifische Luftführungen

Luftführung ASR – Raised Floor

Bei der Raised-Floor-Variante (ASR) befinden sich die Ventilatoren in einer separierten Einheit im Doppelboden. Je nach Ausführung wird die Zuluft nach vorn/unten/hinten (1) oder nur nach vorn (2) geführt.

Luftführung ASH – High

Bei der High-Variante (ASH) befinden sich die Ventilatoren wie bei ASR-Geräten in einer separierten Einheit. Hier steht das Klimagerät jedoch mit der Box auf dem Doppelboden. Je nach Variante wird die Luft nach unten (3) geführt oder als Downflow mit Ausblas nach vorn (4) oberhalb des Doppelbodens geführt.

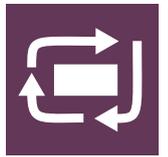


(1)

(2)

(3)

(4)



CLIMATE. CUSTOMIZED. Anpassbar bis ins kleinste Detail

Das CyberAir 3PRO ist ein Vorbild an Flexibilität und Energieeffizienz. Ob es um Baugröße, Kälteleistung, Luftführung, Wärmetauscher oder die Steuerung geht: Sie können Ihre STULZ Klimälösung individuell und exakt an die Anforderungen Ihres Rechenzentrums anpassen.

Die Anpassungsfähigkeit im Überblick

- 11 verschiedene Baugrößen
- 2 Bauformen
- Diverse mögliche Luftführungen
- 7 verfügbare Kältesysteme
- Mit und ohne EC-Kompressor erhältlich
- Standard- und Low-Energy-Version

Sparen mit STULZ Standby-Management

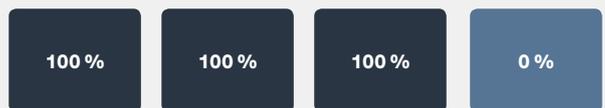
Um Ihnen die größtmögliche Sicherheit bei der Klimatisierung zu gewährleisten, schaffen wir Redundanzen bei den Klimageräten. Das heißt, wir installieren mehr Geräte, als eigentlich für die Klimatisierung notwendig sind.

Bei der üblichen passiven Redundanz werden diese Geräte nur dann (automatisch) in Betrieb gesetzt, wenn sich ein laufendes Gerät aufgrund eines Fehlers ausschaltet.

Bei STULZ Standby-Management wird durch aktive Redundanz das Potenzial der EC-Ventilatoren genutzt. Während die gesamte Luftmenge gleich bleibt, wird sie durch die Nutzung der Standby-Geräte pro Gerät reduziert. Durch die verringerte Luftmenge werden die Leistungsaufnahme der Ventilatoren und die damit einhergehenden Betriebskosten noch weiter gesenkt.

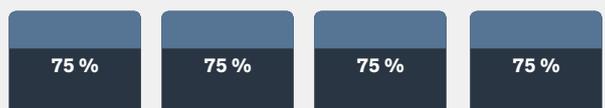
Dadurch werden insgesamt die Betriebskosten sowie auch der Gesamtschallpegel gesenkt. Fällt ein Gerät aus, wird automatisch die Drehzahl aller Ventilatoren der anderen Geräte angehoben.

Passive Redundanz



Bei passiver Redundanz laufen die aktiven Klimaeinheiten ständig unter Volllast. Die Standby-Klimaeinheit bleibt ungenutzt.

Aktive Redundanz



Das STULZ Standby-Management nutzt die aktive Redundanz, wodurch im Teillastbetrieb die Reservekapazitäten gleichmäßig auf alle Klimaeinheiten verteilt werden. Bei Aus- oder Wartungsfällen einzelner Einheiten schalten die verbleibenden automatisch auf geregelten Volllastbetrieb um.

RAUMKÜHLUNG

MiniSpace EC

Sie möchten kleine bis mittelgroße Technik- und Serverräume präzise, zuverlässig und wirtschaftlich klimatisieren? Dann bieten wir Ihnen mit MiniSpace EC eine mikroprozessorgesteuerte, energieeffiziente und langlebige Geräteserie als Lösung. Die Geräte brauchen nur wenig Stellfläche und können aufgrund ihrer kompakten Abmessungen problemlos in Ihre bestehenden Serverräume eingebracht werden.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE

- Maximale Kälteleistung auf minimaler Stellfläche
- Einfache Installation und Wartung durch Fronttüren
- Höchste Energieeffizienz durch den Einsatz von EC-Ventilatoren
- Präzise Regelung der Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit
- Luftfilterung mit Filterklasse EU 4
- C7000 zur Regelung und Überwachung des Klimasystems

Direkte Freie Kühlung mit Eco-Cool-Option

Die Eco-Cool-Option ermöglicht Direkte Freie Kühlung und damit eine Energieersparnis von bis zu 90 %. Das Gerät verfügt über eine vorinstallierte Außenluft- und Umluftklappe und kann direkt an die Wand montiert werden.



TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 6 – 32

Luftmenge (m³/h) 2.000 – 8.000

Baugrößen 2

Systeme luftgekühlt, wassergekühlt, Kaltwasser

Luftführungen

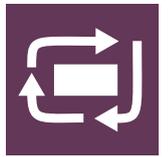
Upflow, Downflow, Downflow mit Ausblas nach vorn

Abmessungen (H x B x T)

BG 1 1.850 x 600 x 600 mm

BG 2 1.850 x 1.000 x 810 mm





CyberLab

Das Präzisionsklimagerät CyberLab haben wir speziell für Anwendungen mit geringer oder gänzlich ohne Wärmelast entwickelt, bei denen Temperatur und Feuchte jedoch präzise konstant gehalten werden müssen. Somit bietet CyberLab eine zuverlässige und effiziente Lösung für Archive, Labore, Lager und Museen.

VORTEILE +

- Erstes standardisiertes Gerät auf dem Markt für solche speziellen Einsatzbedingungen
- Kompakte Bauform erleichtert Transport und Installation
- Erfüllt die Hygieneanforderungen der VDI 6022
- Ausgelegt für ausfallfreien Dauerbetrieb über viele Jahre hinweg
- Präzise Regelungstechnik
- Höchste Effizienz und präzise Regelung durch EC-Kompressor
- Weltweit verfügbarer Service
- C7000 zur Regelung und Überwachung des Klimasystems

Für die Befeuchtung kann der STULZ UltraSonic BNB extern angeschlossen und vom CyberLab-Regler gesteuert werden. Diese STULZ Geräte sind perfekt aufeinander abgestimmt, um einen optimalen Betrieb zu garantieren.



TECHNISCHE DATEN ⚙️

Kälteleistung total (kW) 20

Luftmenge (m³/h) 6.000

Baugrößen 1

Systeme luftgekühlt

Luftführungen

Upflow

Abmessungen (H x B x T)

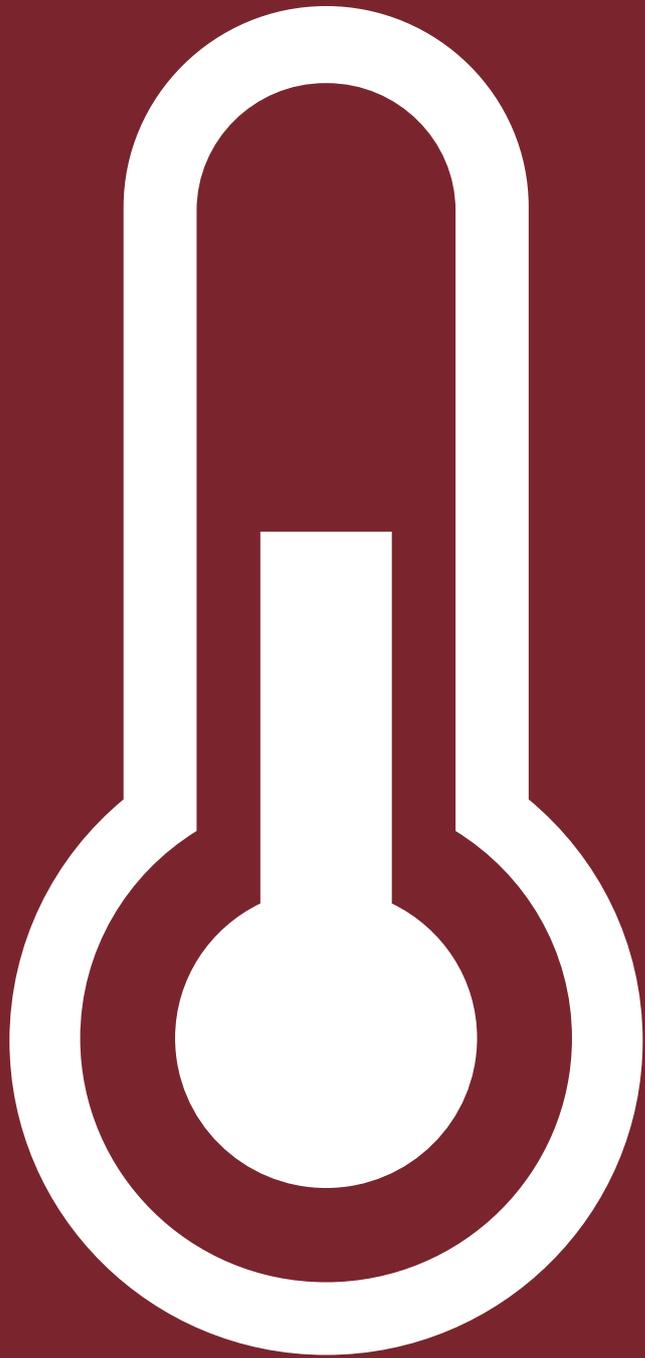
1.980 x 950 x 890 mm





HIGH-DENSITY- UND RACKBASIERTE KÜHLUNG

**Präzisionsklimageräte zur
punktgenauen Kühlung von
hohen Wärmelasten**



HIGH-DENSITY- UND RACKBASIERTE KÜHLUNG

High-Density- und rackbasierte Kühlung

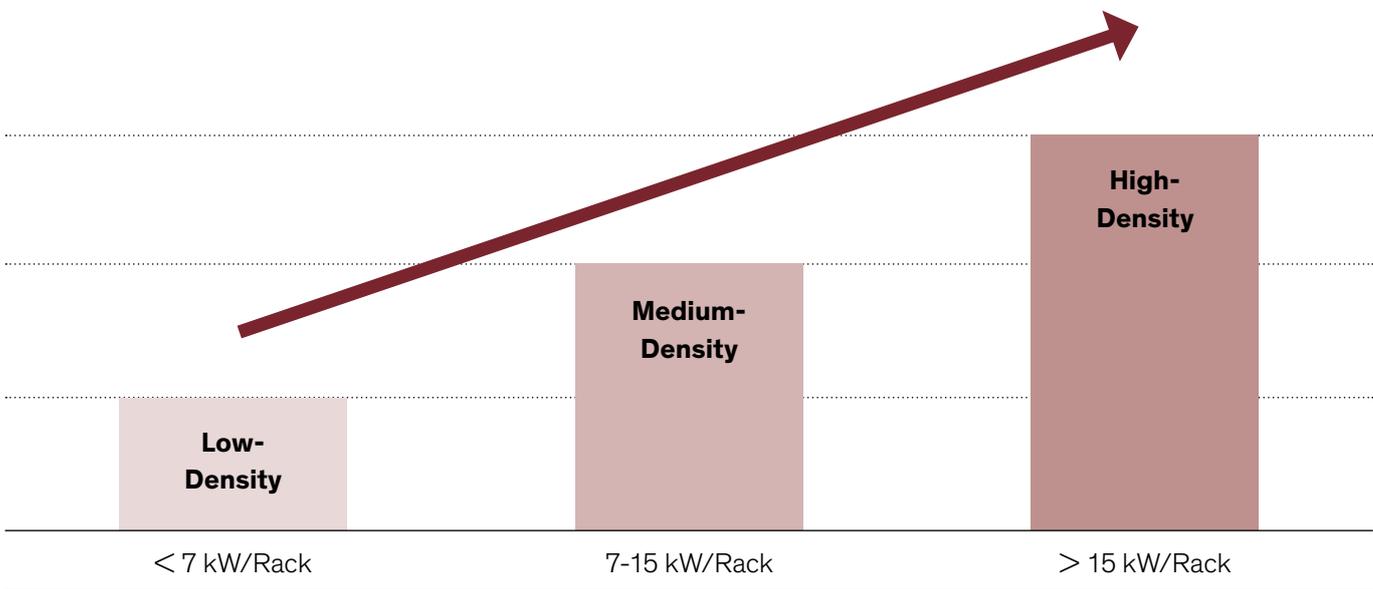
Präzisionsklimageräte zur punktgenauen Kühlung von hohen Wärmelasten

Durch wachsende Datenmengen und steigende Arbeitslasten steigen auch die Wärmelasten pro Rack kontinuierlich an. Um diese hohen Wärmelasten abzuführen und eine effiziente Kühlung sicherzustellen, sind projektspezifische Lösungen erforderlich. Dabei ist zu unterscheiden, ob von Beginn an mit hohen Wärmelasten geplant wird oder ob es im Betrieb zu einem Anstieg der Wärmelast oder sogar zur Bildung von Hot Spots gekommen ist. Je nach vorliegender Gegebenheit muss das passendste Gerät gewählt werden.

STULZ bietet Ihnen nicht nur die geeigneten Geräte zur Planung und Nachrüstung bei hohen Wärmelasten – sondern darüber hinaus auch maßgeschneiderte Lösungen, für die wir die Geräte exakt auf Ihre individuellen Anforderungen zuschneiden. So lassen sich auch hohe Wärmelasten hocheffizient abführen.

High-Density-Kühlung mit CyberAir 3PRO

Auch Klimageräte zur Raumkühlung wie das CyberAir 3PRO eignen sich zur Klimatisierung von High-Density Racks. Durch eine konsequente Trennung von Zuluft und Rückluft lassen sich Wärmelasten von bis zu 25 kW pro Rack problemlos abführen und stellen eine effiziente Kühlung sicher.





CyberRow

Bei CyberRow wird innovative horizontale Luftführung durch moderne Technik ergänzt, die leistungsstark, flexibel und effizient arbeitet – und zwar direkt am Rack. Schwankende Auslastung der Serverracks, räumliche Einschränkungen, fehlender Doppelboden, bestehende High-Density-Servertechnik – das sind genau die Situationen aus der Praxis, für die CyberRow entwickelt wurde.

i Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE +

- Einziges Klimagerät für Reihenkühlung mit Indirekter Freier Kühlung
- Unabhängig vom Rackhersteller einsetzbar
- Gezielte Kühlung von High-Density-Racks
- Präzise Temperaturregelung durch zwei voneinander unabhängige Sollwerte
- Bis zu 5 drehzahlgeregelte EC-Ventilatoren, die unabhängig voneinander kontrolliert werden können und sich so optimal an unterschiedliche Rückluft- und Zulufttemperaturen anpassen
- Stufenlos drehzahlgeregelter EC-Kompressor für exakte Kälteleistung und integrierten Sanftanlauf
- Für Rechenzentren mit und ohne Doppelboden
- Erhältlich in drei verschiedenen Breiten und zwei Tiefen
- Einfache Wartung durch Zugangsmöglichkeiten an Vorder- und Rückseite
- Gut zugänglicher E-Kasten
- Kühlung von bis zu sechs Serverschränken
- C7000 zur Regelung und Überwachung des Klimasystems

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 22 – 58

Luftmenge (m³/h) 4.600 – 11.200

Baugrößen 6

Systeme luftgekühlt, wassergekühlt, Kaltwasser, hybrides Freikühlsystem

Luftführung links und rechts, nach rechts, nach links, nach vorn

Abmessungen (H x B x T)

Min. 1.950 x 300 x 1.200 mm, max. 1.950 x 600 x 1.375 mm



Drei Breiten und zwei Tiefen: Für ein Höchstmaß an Flexibilität und einen effizienten Betrieb.



300 mm



400 mm



600 mm

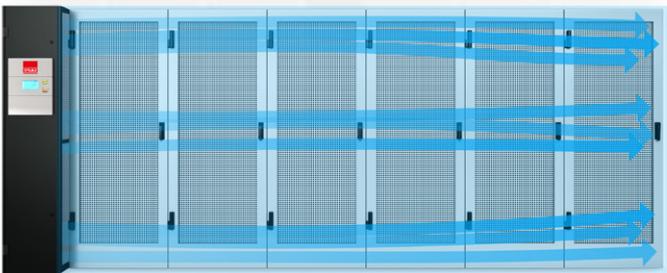
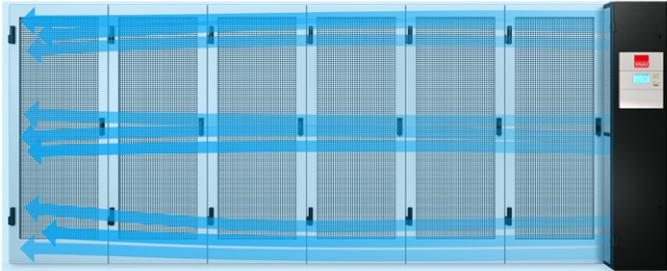


1.200 mm



1.000 mm

HIGH-DENSITY- UND RACKBASIERTE KÜHLUNG



Ansicht von vorn



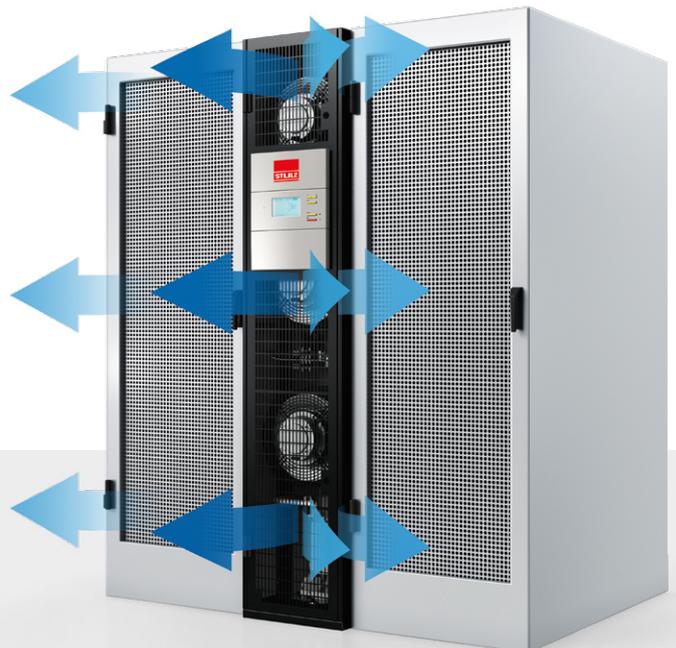
Ansicht von oben

Einzigartige Luftführung

Bei seitlichem Ausblas haftet der Luftstrom der CyberRow-Geräte förmlich an den Serverracks und es entstehen keine Luftverwirbelungen. Die kalte Luft gelangt auf direktem Weg vor die Serverracks und breitet sich nicht im Raum aus. Dadurch kann auf eine physische Einhausung verzichtet werden (virtuelle Einhausung). In Abhängigkeit von der Gerätegröße kann CyberRow so bis zu sechs Serverschränke mit kalter Luft versorgen.

Präziser und energieeffizienter Betrieb

Die Kombination aus leistungsgeregelten Komponenten und der Messung von Zuluft- und Rücklufttemperatur ermöglicht eine exakte, individuelle Bereitstellung der benötigten Zulufttemperatur in drei vertikalen Zonen.



Ausblas nach vorn



Höchste Effizienz mit und ohne Einhausung

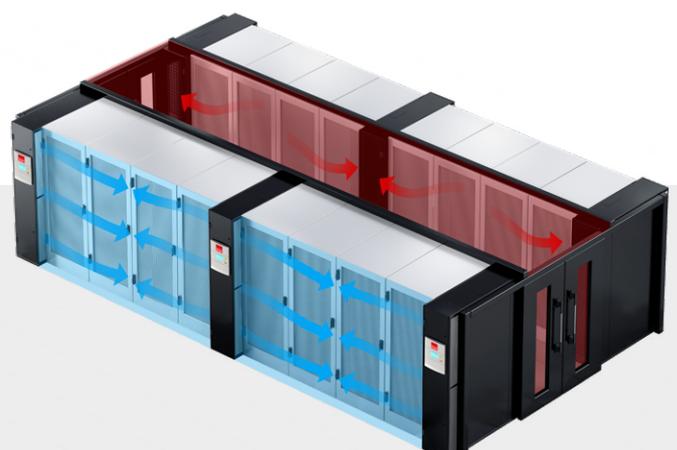
Kaltgangeinhausung

Bei der Kaltgangeinhausung können CyberRow-Einheiten mit Ausblas nach vorn eingesetzt werden. Für die Kaltgangeinhausung werden die Geräte versetzt zueinander gestellt, damit die gegenüberliegenden Serracks optimal mit kalter Luft versorgt werden.



Warmgangeinhausung

Bei der Warmgangeinhausung werden CyberRow-Einheiten mit seitlicher Luftführung eingesetzt. Durch das seitliche Ausblasen der kalten Luft wird eine gleichmäßige Verteilung über die ganze Länge des Ganges sichergestellt.



HIGH-DENSITY- UND RACKBASIERTE KÜHLUNG

CyberRack Active Rear Door

CyberRack Active Rear Door ist eine Wärmetauschartür mit EC-Ventilatoren zur Installation an der Rückseite von Serverracks. Die von den Servern erwärmte Luft wird direkt vor dem Verlassen des Serverracks auf die gewünschte Raumtemperatur gekühlt. Innerhalb des Racks sind Luftaustrittstemperaturen von 40 °C oder mehr weder für Server noch für das CyberRack Active Rear Door ein Problem. Sie bieten vielmehr die Möglichkeit, Kühlsysteme einzusetzen, die weitestgehend ohne energieintensive mechanische Kühlung auskommen.

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 19 – 33
Luftmenge (m³/h) bis zu 6.000
Baugrößen 2
Systeme Kaltwasser

Abmessungen (H x B x T)
2.000 x 600 x 330 mm



VORTEILE +

Flexibilität

- Zur Kühlung kompletter IT-Räume und Rechenzentren ohne zusätzliche Umluftklimageräte
- Auch als Ergänzung zu bestehenden Umluftklimageräten einsetzbar
- Sowohl für Serverracks mit integrierten Lüftern als auch ohne
- Platzsparende Installation als Racktür ohne Änderung der Rechenzentrumsstruktur
- Für Rechenzentren mit und ohne Doppelboden
- Keine Trennung von heißen und kalten Gängen notwendig
- Rackunabhängig einsetzbar, dank individueller Adapterrahmen

Effizienz

- Höchste Energieeffizienz in Verbindung mit Kaltwassersätzen mit Freikühlfunktion: Durch die Kühlung der Server direkt im Serverrack sind hohe Wassertemperaturen möglich, wodurch sich die Betriebsstundenanzahl mit Freier Kühlung deutlich erhöht
- Höchste Energieeffizienz durch den Einsatz von EC-Ventilatoren
- Serverrack wird zu einer wärmeutralen Komponente, da keine warme Rückluft abgegeben wird
- Sensoren zur Erfassung der Rückluft- und Zulufttemperaturen: präzise Kühlung auch bei unterschiedlicher Serverauslastung

Betriebssicherheit

- Doppelte Netzeinspeisung zur Aufrechterhaltung der Luftversorgung bei Ausfall des Hauptnetzes
- Um die servereigenen Lüfter vor Überdruck zu schützen, passt die optionale Differenzdruckregelung von STULZ die Drehzahl der CyberRack-Ventilatoren an die Luftmenge der Server an
- Kommt es zum Ausfall eines EC-Ventilators, erhöhen die verbleibenden die Drehzahl
- Die EC-Ventilatoren können bei Bedarf während des Betriebs ausgetauscht werden
- SEC.blue zur Regelung und Überwachung des Klimasystems
- Wartungsfreundliche Konstruktion
- Weltweiter Service



Unabhängig vom Rackhersteller einsetzbar

Rack-unabhängig durch individuelle Adapterrahmen: verfügbar in 2 unterschiedlichen Höhen (42 U und 48 U) und 2 unterschiedlichen Breiten (600 mm und 800 mm). Nach Austausch der Rack-Tür durch den Adapterrahmen kann die Wärmetauscher-Rücktür in den Adapterrahmen eingehängt und an die Kaltwasserversorgung angeschlossen werden. Mit Hilfe des integrierten Wärmetauschers kühlt das Gerät Ihre Server an der Stelle, wo die Wärme entsteht, ohne die Rückluft in den Raum abzugeben. Das Serverrack wird so zu einer wärmeutralen Komponente.



Flexible Anwendungsmöglichkeiten

Anwendung 1:

Eigenständige CW-Kühlung

- Liefert die komplette Kälteleistung für das Rack, ohne dass zusätzliche Umluftklimasysteme erforderlich sind
- Zuverlässige Kühlung auch ohne Doppelboden
- Keine warme Rückluft im IT-Raum

Anwendung 2: Ergänzung zur Umluftklimatisierung

- Gezielte Kühlung von High-Density-Racks
- Vermeidung von Hot Spots
- Entlastung der vorhandenen Umluftklimageräte
- Keine Abgabe warmer Rückluft an den IT-Raum

Anwendung 3:

Kapazitätserweiterung

- Bei wachsender IT-Infrastruktur können Server als wärme neutrale Komponenten hinzugefügt werden
- Erübrigt die Anschaffung weiterer Umluftklimageräte
- Keine zusätzliche warme Rückluft im IT-Raum

HIGH-DENSITY- UND RACKBASIERTE KÜHLUNG

AirBooster 2

Die AirBooster-2-Geräte werden mit wenigen Handgriffen direkt vor dem Serverrack in den bestehenden Doppelboden eingesetzt und ermöglichen es, Hot Spots exakt dort zu kühlen, wo sie auftreten. Dank manuell einstellbarer Luftführungslamellen funktioniert das punktgenau. Die Lamellen werden gezielt auf die Stellen ausgerichtet, die eine erhöhte Kühlung benötigen. So wirkt ein konzentrierter Luftstrom auf die Hot Spots – und es entstehen optimale Zuluftbedingungen ohne aufwändige Installationen und Einhausungen.

VORTEILE +

- Punktgenaue Kühlung von Hot-Spot-Bereichen in Serverracks
- Einfache Installation – innerhalb kürzester Zeit betriebsbereit
- Messung der Temperatur über drei Sensoren
- Regelung nach Kühlbedarf für eine effiziente und zuverlässige Luftversorgung
- Einstellbare Luftführungslamellen für gezielte Luftführung in zwei Zonen
- EC-Ventilator für punktgenaue Luftmengenbeschaffung
- Luftmenge bis zu 4.360 m³/h
- Optionale Druckregelung
- Geringe Aufnahmeleistung im Nennbetrieb
- Keine Einhausung notwendig
- Integrierter Microcontroller
- UL- und CE-konform
- Anbindung an GLT-System möglich
- Gitterrost in zwei Ausführungen für individuelle Anforderungen
- Passgenau für Standard-Doppelbodensysteme mit einem Rastermaß von 600 mm × 600 mm
- Geringe Höhe – Installation unterhalb des Doppelbodens möglich (400 mm)
- Weltweit verfügbarer Service

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 10 – 29

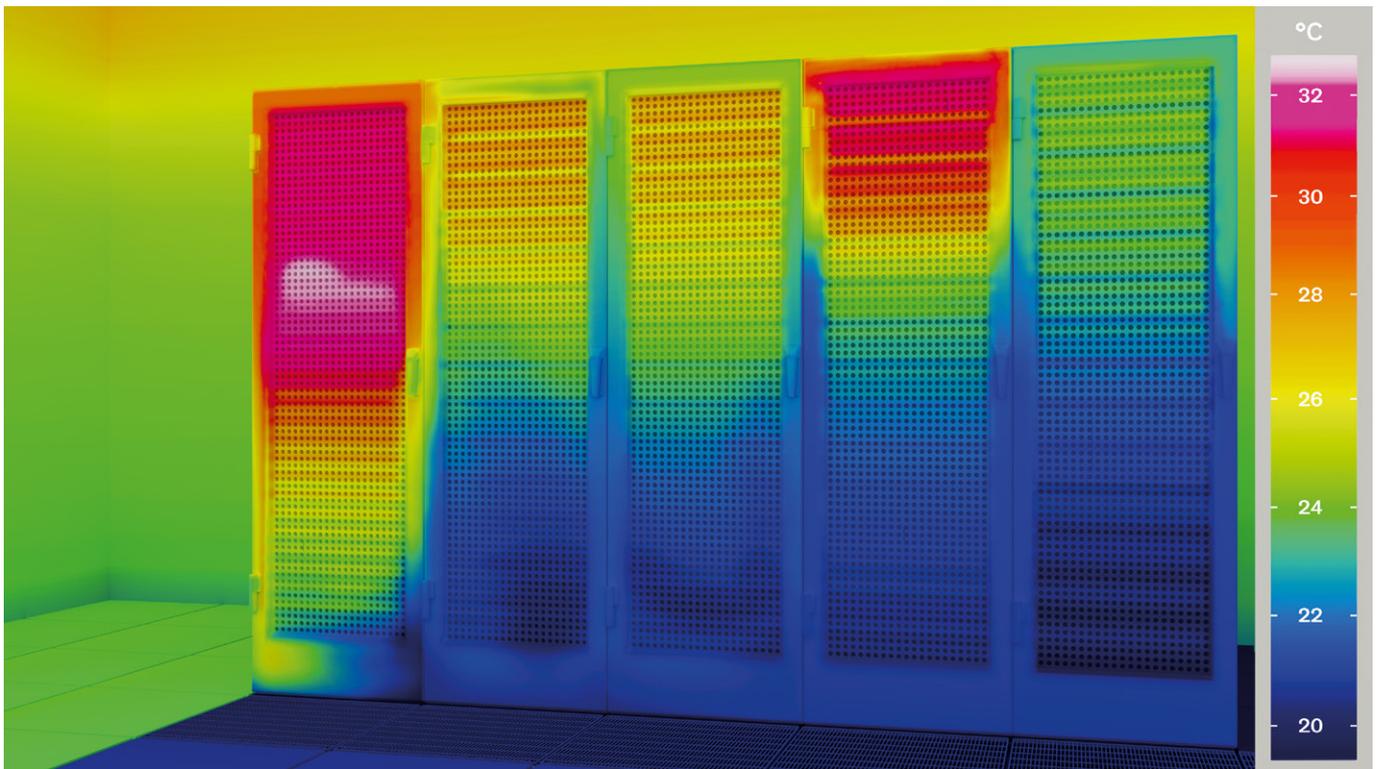
Luftmenge (m³/h) 2.900 – 4.360

Aufnahmeleistung (W) 75 – 474

Abmessungen (Breite × Länge)

598 × 598 mm





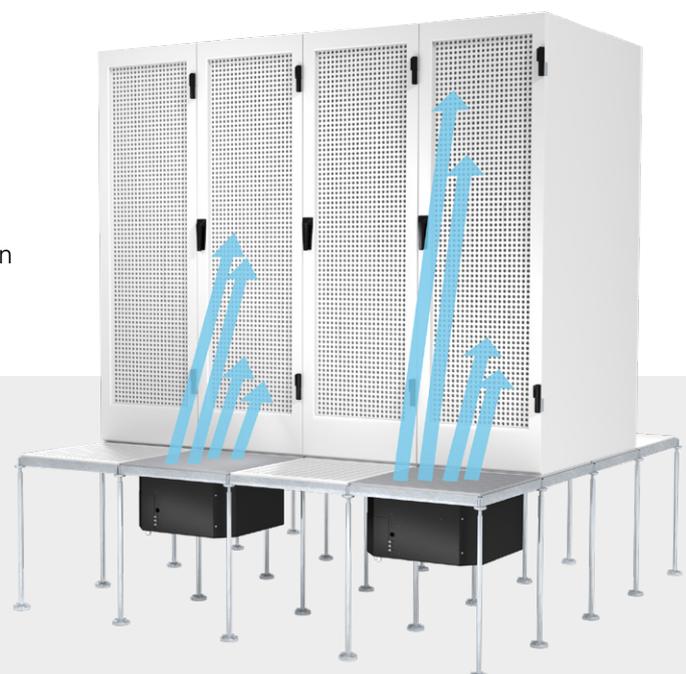
Punktgenaue Kühlung von Hot Spots

Die Geräte sind mit einem drehzahlgeregelten EC-Ventilator, einem Regler und mehreren Temperatursensoren ausgestattet. Diese Sensoren, die auf unterschiedlichen Höhen am Server angebracht werden, messen die Servereintrittstemperatur. Der Regler steuert die Ventilator Drehzahl in Abhängigkeit

von den gemessenen Temperaturwerten und einem konfigurierbaren Sollwert. Bei steigender Servereintrittstemperatur wird die Ventilator Drehzahl erhöht, um eine ausreichende Kühlung der Server zu garantieren.

Luftführung in zwei Zonen

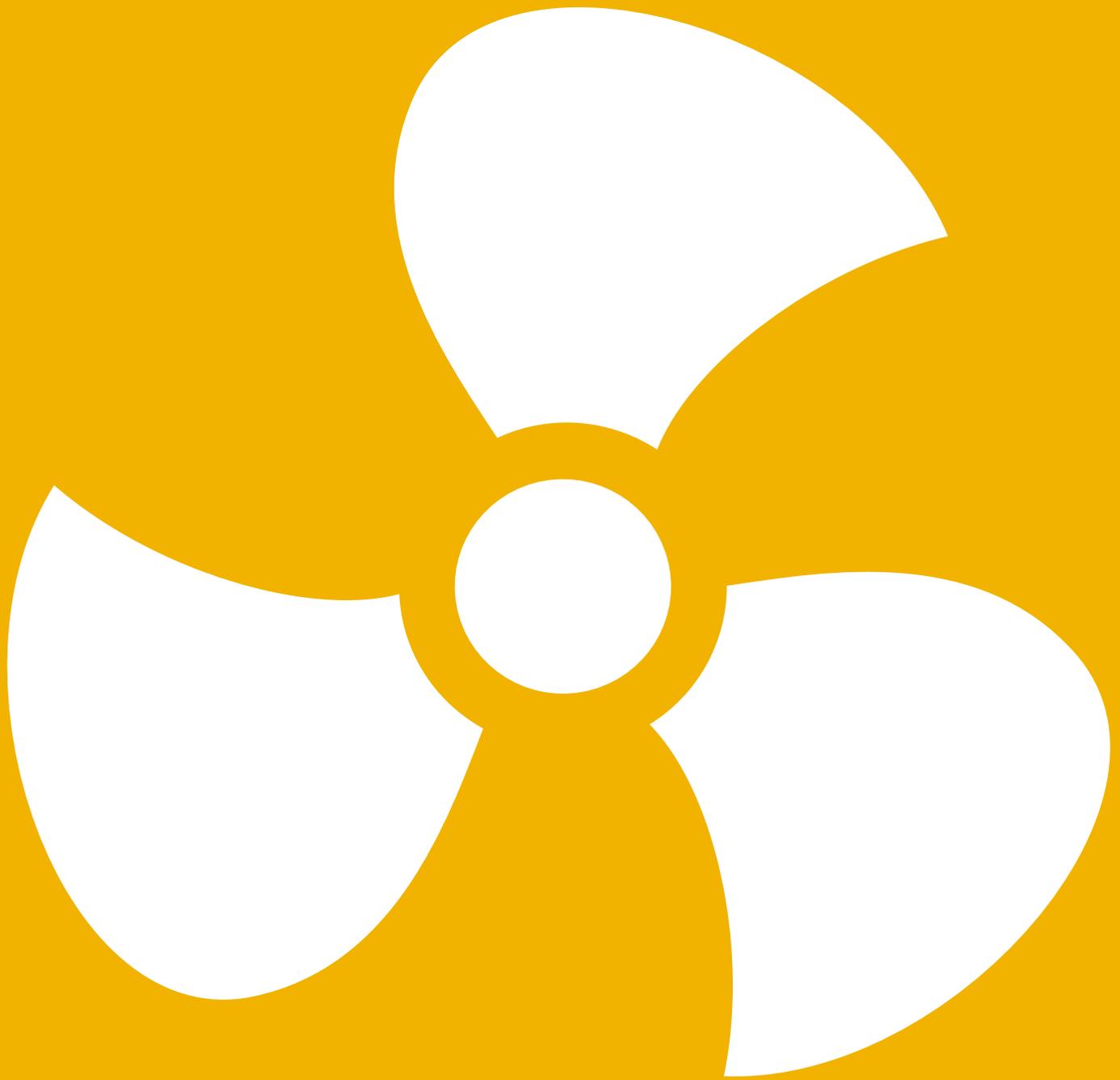
Der Luftstrahl der AirBooster-2-Geräte ist auf zwei Zonen pro Serverrack ausrichtbar. Je nach Auslastung des Servers lässt sich mittels der manuell einstellbaren Luftführungslamellen der Luftstrom auf die am höchsten belasteten Bereiche lenken.





AIR HANDLING UNITS

**Maßgeschneiderte, energieeffiziente
Lüftungsgeräte mit Direkter oder
Indirekter Freier Kühlung**



Air Handling Units

Maßgeschneiderte, energieeffiziente Lüftungsgeräte mit Direkter oder Indirekter Freier Kühlung

Konzipiert für die unterschiedlichsten Anforderungen, können Lüftungsgeräte von STULZ individuell konfiguriert und produziert werden. Vom kleinen Rechenzentrum, mit der Notwendigkeit einer Dachmontage, bis hin zum Hyperscale Data Center ohne Doppelboden: Unsere Lüftungsgeräte zur Innen- und Außen-aufstellung bieten maßgeschneiderte Lösungen für Ihr Projekt bei einem Maximum an Energieeffizienz.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

CyberHandler 2

Der STULZ CyberHandler 2 ist eine vollständige Klimalösung mit einer sehr effizienten Kombination aus Freier Kühlung und Evaporativer Kühlung speziell für Rechenzentren. Mit seinem Außengehäuse kann er einfach neben dem Gebäude oder auf dem Dach aufgestellt werden und spart somit wertvolle Standfläche im Rechenzentrum. Elf verschiedene Bau-Größen und diverse Ausgangsleistungen von 25 kW bis 325 kW erfüllen alle individuellen Kundenwünsche.

VORTEILE +

- 9 standardisierte Baugrößen
- Indirekte Freie Kühlung für maximale Einsparpotenziale
- Evaporative Kühlung für noch mehr Betriebsstunden mit Freier Kühlung
- Auf minimale Druckverluste ausgelegt
- STULZ Mikroprozessorsteuerung, speziell für die Präzisionsregelung betriebs-sicherer Umgebungen
- Einfacher Zugang für Wartungszwecke
- Verschiedene Filterklassen verfügbar (ISO 16890)
- Für Standardtransport geeignet
- Flexible modulare Installation

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 25 – 325

Luftmenge (m³/h) 4.700 – 77.000

Baugrößen 9

Abmessungen (H x B x T)

Min. 2.400 x 1.650 x 4.590 mm

Max. 4.700 x 3.630 x 7.930 mm





Maximale Einsparpotenziale durch Freie Kühlung und Evaporative Kühlung

CyberHandler 2 nutzt die Einsparpotenziale der Indirekten Freien Kühlung und ermöglicht zusätzlich durch Evaporative Kühlung eine signifikante Erhöhung der Betriebsstunden mit Freier Kühlung. Die Kühlung erfolgt dabei in drei Stufen:

Stufe 1: Freie Kühlung

Bei niedrigen Außentemperaturen wird warme Luft aus dem Rechenzentrum durch kalte Außenluft mittels Luft-Luft-Wärmetauscher abgekühlt.

Stufe 2: Freie Kühlung + Adiabatik

Reicht die Außenlufttemperatur (Trockenkugel-Temperatur) zur Kühlung nicht mehr aus, wird die Luft mittels Adiabatik im Luft-Luft-Wärmetauscher heruntergekühlt.

Stufe 3: Zusätzliche Kompressorkühlung

Reicht die mittels Adiabatik behandelte Außenlufttemperatur (Feuchtkugel-Temperatur) zur Kühlung nicht mehr aus, wird neben der Adiabatik die Luft mittels Kompressorkühlung weiter heruntergekühlt.

Redundante Kühlkonfiguration für noch mehr Unabhängigkeit

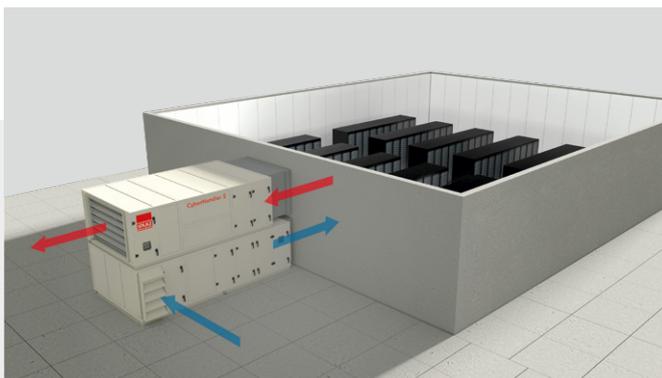
Je nach Standort und Klimazone sind die Anforderungen an ein Kühlsystem sehr unterschiedlich. Extreme Klimabedingungen mit starken Temperaturschwankungen und Hitzeperioden kommen heute in verschiedenen Regionen immer häufiger vor. Wenn die adiabate Kühlung nicht ausreicht, muss in einzelnen Fällen das System um eine integrierte mechanische Kühllösung

ergänzt werden. Kaltwassersysteme mit Kaltwassersätzen und DX-Wärmeaustauschersystemen haben sich hier als ausgezeichnete Lösung erwiesen. Mit vier Grundkonfigurationen und vielen Ausstattungsoptionen können wir für jede Projekterfordernis in praktisch jeder Klimazone die richtige Lösung anbieten.

Aufstellungskonfigurationen

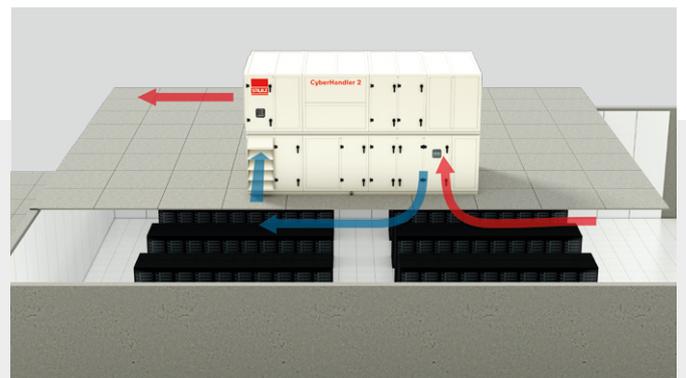
Wandaufstellung

- Zu- und Abluft werden horizontal durch die Klimatisierung geführt
- Zuluftkanal kann mit vorhandenem Doppelboden verbunden werden



Dachaufstellung

- Für den Anschluss sind außen keine weiteren Luftkanäle notwendig
- Besonders in Wohngebieten geeignet



STULZ Custom Indoor AHU

Das STULZ Custom Indoor AHU bietet ein neues Klimatisierungskonzept zur Innenaufstellung und stellt auch ohne Doppelboden eine zuverlässige Klimatisierung von großen und Hyperscale-Rechenzentren sicher. In Zusammenarbeit mit unseren Kunden entwickeln wir das Designkonzept, fertigen und liefern die optimale Lösung.

VORTEILE +

- Kompakte Stellfläche bei maximaler Kühlleistung
- Sehr hohe Effizienz und niedrige Schalldruckpegel
- Modulbauweise ermöglicht effiziente Raumnutzung, betriebstechnische Ausfallsicherheit und Redundanz
- Größerer Zuluftbereich für eine gleichmäßige Kühlung über die gesamte Ganglänge
- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Größere Racks und höhere Wärmelasten möglich, da kein Doppelboden erforderlich ist
- Einsatz von EC-Ventilator-Technologie für maximale Effizienz
- Kundenspezifische Ausführung durch verschiedene Designoptionen und Kühlsysteme
- Verschiedene Gerätekonfigurationen: horizontaler und vertikaler Luftstrom, mit und ohne Kanalsystem

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 200
Luftmenge (m³/h) 50.000
Standardisiertes Modell CAH-0200

Abmessungen (H x B x T)
3.000 x 2.400 x 1.560 mm

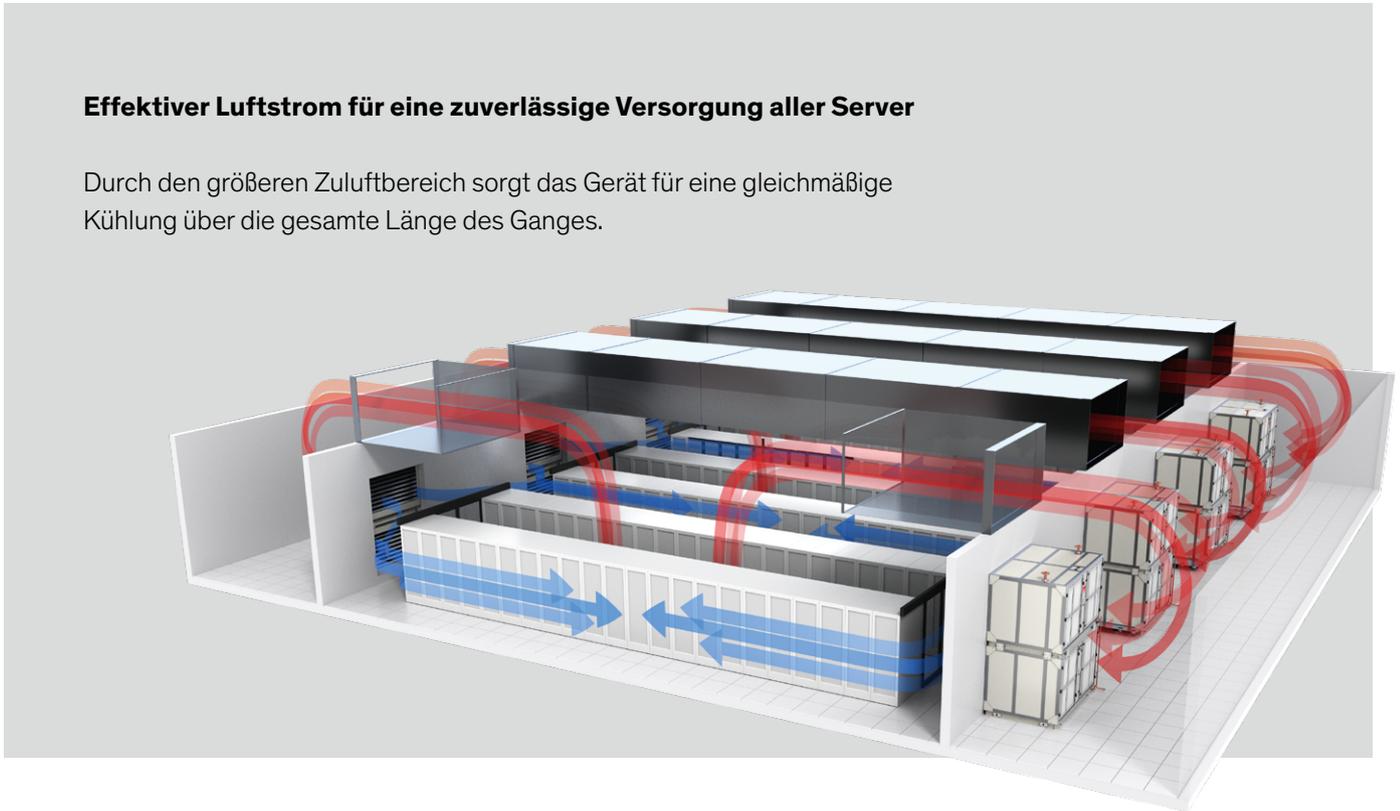
Hinweis: Technische Angaben und Maße gelten nur für das standardisierte Gerät.





Effektiver Luftstrom für eine zuverlässige Versorgung aller Server

Durch den größeren Zuluftbereich sorgt das Gerät für eine gleichmäßige Kühlung über die gesamte Länge des Ganges.



Projektspezifische Lösungen

Von einer umfassenden Bandbreite an Kühlleistungen und Systemen bis hin zu verschiedenen Gerätekonfigurationen bietet STULZ die optimale Lösung für individuelle Anforderungen. Mit dem STULZ Custom Indoor AHU erhalten Sie eine maßgeschneiderte Lösung, die für Ihre Anwendung optimal konfiguriert wurde.





SHELTER- KÜHLUNG

Robuste Klimatisierungstechnologie mit Freikühlfunktion für den autarken Einsatz in modularen Gebäuden, Containern und Mobilfunk-Sendestationen



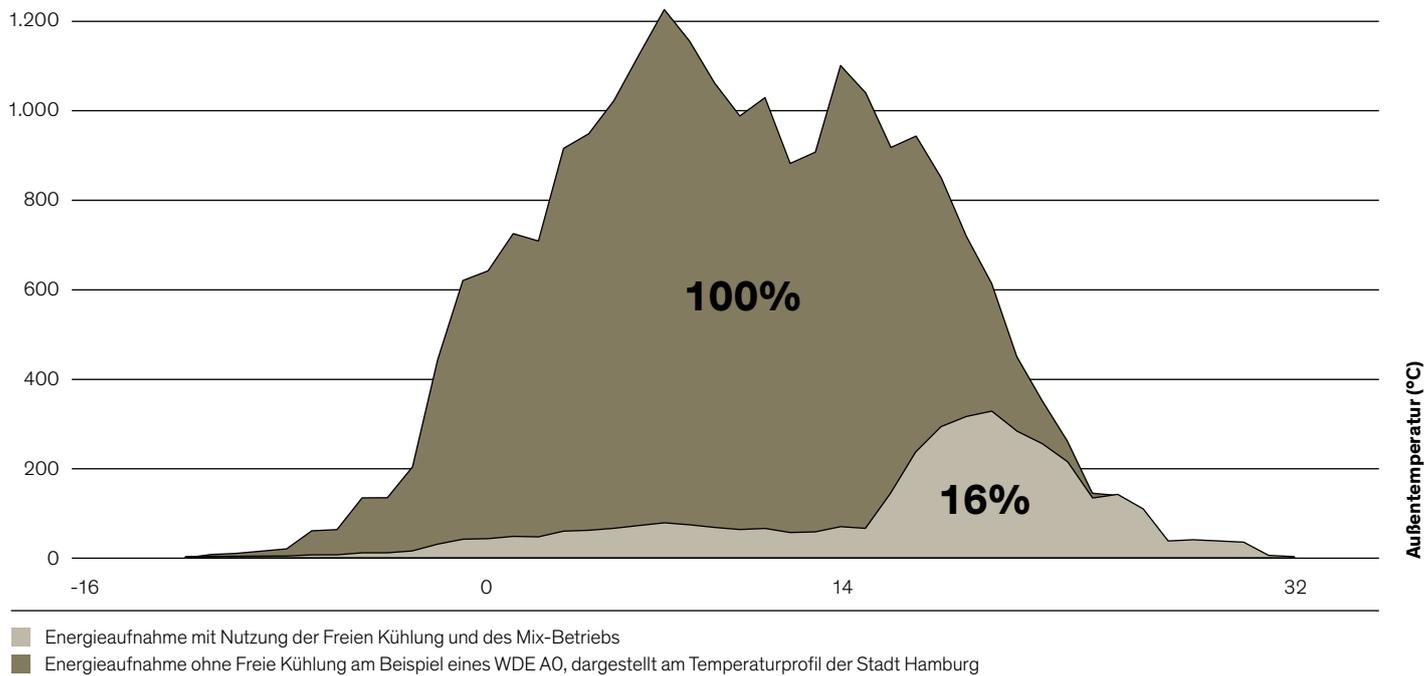
SHELTER-KÜHLUNG

STULZ Shelter-Kühlung

Robuste Klimatisierungstechnologie mit Freikühlfunktion für den autarken Einsatz in modularen Gebäuden, Containern und Mobilfunk-Sendestationen

Geräte der Reihe STULZ Shelter-Kühlung klimatisieren Container, modulare Gebäude sowie Empfangs- und Sendestationen von Mobilfunknetzen und sind nach dem Plug-and-play-Prinzip sofort anschluss- und betriebsbereit. Sie können exakt nach kundenspezifischen Bedürfnissen und Anforderungen individuell konfiguriert werden und sichern über Jahre hinweg kontinuierliche Verfügbarkeit.

Jährliche Energieaufnahme (kWh)



Durch die effiziente Luftführung und die intelligente Regelung der Betriebsmodi lassen sich Einsparungen von bis zu 84 % erzielen, veranschaulicht am Beispiel eines WallAir Evolution.



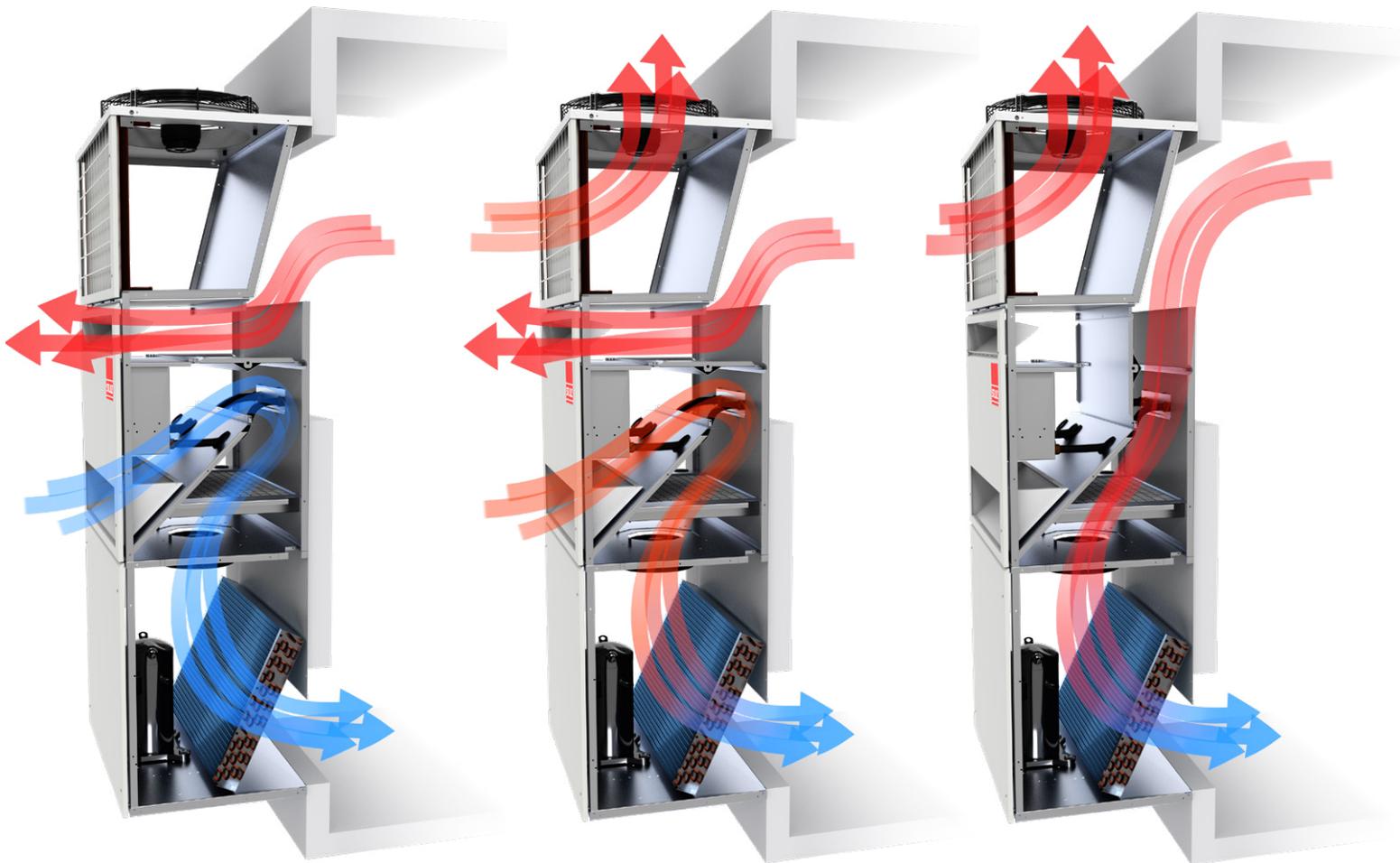
Betriebsmodi und Luftführungen

i Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

Freie Kühlung

Mix-Betrieb

Kompressorbetrieb



SHELTER-KÜHLUNG

WallAir Evolution

WallAir-Evolution-Geräte werden außerhalb des Containers montiert und bieten so eine optimale Ausnutzung des Containerraums. Die kompakten und wetterfesten Klimageräte arbeiten nach dem Displacement-Prinzip und sind sofort anschluss- und betriebsbereit. Die Geräte verfügen über einen Freikühl- und einen

Mix-Betrieb und erzielen somit eine Betriebskostensparnis von bis zu 84 %.

Die WallAir-Evolution-Geräte sind in der WDE-Version mit drehzahlkonstantem Kompressor oder als WDI-Ausführung mit drehzahlgeregeltem EC-Kompressor erhältlich.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE

- Bis zu 84 % Einsparung der Betriebskosten durch Mix- und Freikühlbetrieb
- WDI-Ausführung mit EC-Kompressor für einen besonders energieeffizienten Teillastbetrieb und eine konstante Zulufttemperatur
- Duale Stromversorgung ermöglicht Notbetrieb (Freie Kühlung und Notlüftung)
- Werksgeprüft, mit Kältemittel befüllt und am ersten Tag betriebsbereit
- Außenluftbedingungen -20/+50 °C Winter/Sommer
- Automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall
- Kältemittel R407C oder R4 10A
- Geräuschreduzierter Nachtbetrieb
- Filterwächter und Luftstromalarm
- Innen- und Außentempersensoren
- G4-Zickzackfilter
- Wärmetauscher mit Microchannel-Technologie
- Mikroprozessorregelung C2020

OPTIONEN

- Hochtemperaturbetrieb bis 55 °C mit R134a
- Winterkit bis -40 °C
- Kompressorsanftanlauf für niedrige Anlaufströme
- Elektrische Verkabelung, steckerfertig für Plug-and-play
- Externe Bedieneinheit für SEC.blue
- Elektroheizung
- Feuchtesensor
- Fernüberwachung durch WIB-1000-Interface
- Unterstützung zahlreicher Kommunikationsprotokolle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik



TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung (kW) 4 – 16

Luftmenge (m³/h) 1.100 – 3.600

Modelle 9

Abmessungen (H x B x T)

BG1 2.085 × 879 × 565 mm

BG2 2.226 × 992 × 730 mm

- ✓ Freie Kühlung
- ✓ Mix-Betrieb
- ✓ Displacement
- × Downflow
- × Upflow
- ✓ Außenmontage
- ✓ Plug-and-play





TelAir

TelAir-Geräte sind für die Montage in Telekommunikationscontainern sowie Technik- und Serverräumen konzipiert. Die Innenmontage schützt die Geräte gegen Umwelteinflüsse und Vandalismus. Die Klimageräte sind nach dem Prinzip Plug-and-play sofort anschluss- und betriebsbereit. Alle TelAir-Geräte verfügen außerdem über einen Mix-Betrieb. Dieser Betriebszustand

kombiniert die Freie Kühlung effektiv mit dem Kompressorbetrieb und senkt die Betriebskosten beträchtlich.

Die einzelnen Ausführungen der TelAir-Baureihe sind als Up- und Downflow-Version sowie als Displacement-Version zu erhalten.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE

- Bis zu 83 % Einsparung der Betriebskosten durch Mix- und Freikühlbetrieb
- Höchste EER-Werte durch erhöhte Luftmenge im Freikühl- und Mix-Betrieb
- Duale Stromversorgung ermöglicht Notbetrieb (Freie Kühlung und Notlüftung)
- Werksgeprüft, mit Kältemittel befüllt und am ersten Tag betriebsbereit
- Außenluftbedingungen -20/+50 °C Winter/Sommer
- Automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall
- Geräuschreduzierter Nachtbetrieb
- Kältemittel R407C oder R410A
- Filterwächter und Luftstromalarm
- Innen- und Außentempersensoren
- G4-Zickzackfilter
- Wärmetauscher mit Microchannel-Technologie
- Mikroprozessorregelung SEC.blue

OPTIONEN

- Hochtemperaturbetrieb bis 55 °C mit R134a
- Winterkit bis -40 °C
- Kompressorsanftanlauf für niedrige Anlaufströme
- Elektrische Verkabelung, steckerfertig für Plug-and-play
- Displacement-Variante mit verstellbaren Luftführungslamellen
- Externe Bedieneinheit für SEC.blue
- Elektroheizung
- Feuchtesensor
- Fernüberwachung durch WIB-1000-Interface
- Unterstützung zahlreicher Kommunikationsprotokolle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik



TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung (kW) 4 – 16

Luftmenge (m³/h) 1.000 – 3.400

Modelle 8

Abmessungen (H x B x T)

2.050 × 900 × 750 mm

- ✓ Freie Kühlung
- ✓ Mix-Betrieb
- ✓ Displacement
- ✓ Downflow
- ✓ Upflow
- ✓ Innenmontage
- ✓ Plug-and-play



SHELTER-KÜHLUNG

SplitAir

SplitAir ist die energie- und platzsparende Variante zur zuverlässigen Kühlung von Containern. Das Gerät besteht aus einer Verdampfer- und einer Kondensatoreinheit und ist nach dem Prinzip Plug-and-play sofort anschluss- und betriebsbereit.

SplitAir verfügt über einen Freikühl- und einen Mix-Betrieb und erzielt somit eine Betriebskostensparnis von bis zu 83 %.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE +

- Bis zu 83 % Einsparung der Betriebskosten durch Mix- und Freikühlbetrieb
- Duale Stromversorgung ermöglicht Notbetrieb (Freie Kühlung und Notlüftung)
- Werksgeprüft, mit Kältemittel befüllt und am ersten Tag betriebsbereit
- Hohe Flexibilität:
 - Decken- oder Wandmontage
 - Variable Luftzufuhr über Vorder- oder Unterseite
 - Optional mit Freikühl-Modul
- Geräuscharmer Betrieb
- Geräuschreduzierter Nachtbetrieb
- Kältemittel R407C oder R410A
- G3-Luftfilter
- Filterwächter
- Mikroprozessorregelung SEC.blue
- Einfache Montage und Wartung
- Automatische Wiedereinschaltung nach Spannungsausfall
- Außenluftbedingungen -25/+50 °C Winter/Sommer



Innengerät: Verdampfereinheit mit Freikühl-Modul

Aufgrund der Möglichkeit, das Innengerät sowohl als Decken- als auch als Wandgerät zu montieren, kann SplitAir auch bei knappen Platzverhältnissen eingesetzt werden. Dank des niedrigen Schallpegels des Außengerätes ist SplitAir auch in Wohngebieten einsetzbar.

Die SplitAir-Geräte sind in der SAL-Version mit drehzahlkonstantem Kompressor oder als SIL-Ausführung mit drehzahlgeregeltem EC-Kompressor erhältlich.

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung (kW) 5 – 16
Luftmenge (m³/h) 1.100 – 3.300
Modelle 8

Abmessungen (H x B x T)

Innengerät

BG 1 850 × 350 × 1.160 mm
BG 2 1.040 × 410 × 1.370 mm

Außengerät

BG 1 1.050 × 695 × 492 mm
BG 2 1.050 × 1.334 × 491 mm

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ✓ Freie Kühlung | × Upflow |
| ✓ Mix-Betrieb | × Innenmontage |
| × Displacement | ✓ Plug-and-play |
| × Downflow | |

Außengerät: Kompressor-Kondensator-Einheit





OPTIONEN

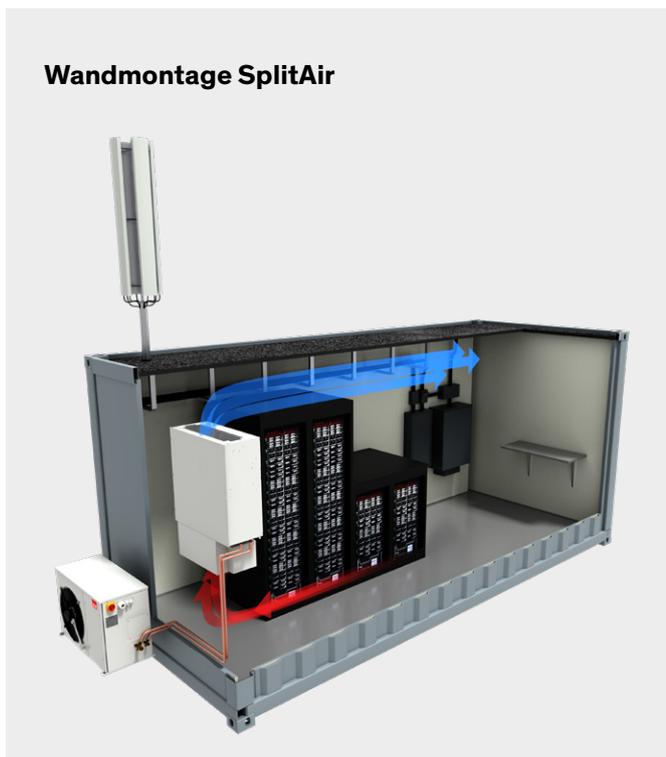
- Hochtemperaturbetrieb bis 55 °C mit R134a
- Kompressorsanftanlauf
- Elektroheizung
- Korrosionsschutzbeschichtung der Wärmetauscher
- Montagekit für Außengerät
- Ansaug- und Ausblasluftgitter
- Luftkanal für Innengerät
- Fernüberwachung durch WIB- 1000-Interface
- Unterstützung zahlreicher Kommunikationsprotokolle zur Anbindung an die Gebäudeleittechnik

Bis zu 83 % Einsparung der Betriebskosten

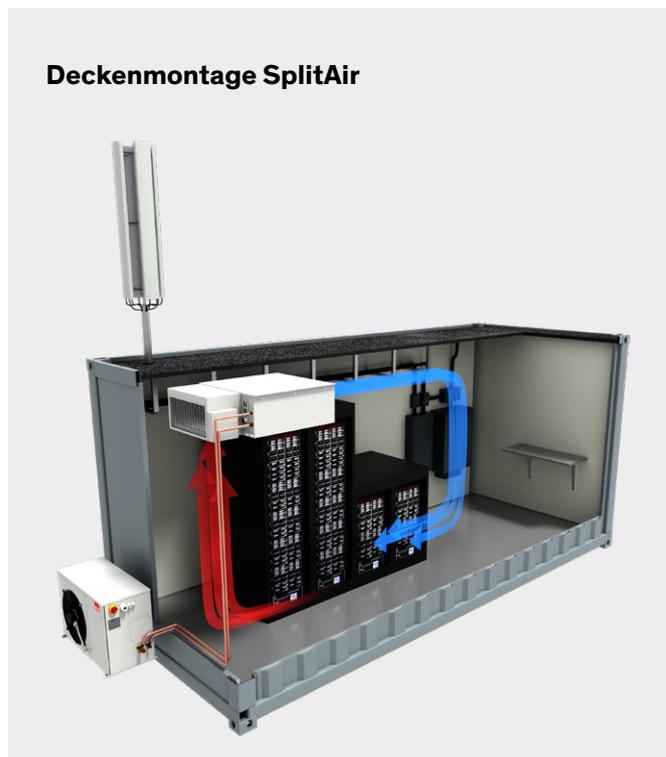
Durch die effiziente Luftführung und die intelligente Regelung der Betriebsmodi lassen sich Einsparungen von bis zu 83 % erzielen. Dabei ist der verwendete EC-Kompressor der SIL-Ausführung im Teillastbetrieb

besonders energieeffizient und garantiert eine konstante Zulufttemperatur. Der integrierte Kompressorsanftanlauf und die stufenlose Regelung ohne Kompressortaktung garantieren eine lange Lebensdauer im Dauerbetrieb.

Wandmontage SplitAir



Deckenmontage SplitAir



SHELTER-KÜHLUNG

FreeAir

In vielen Shelters werden heute noch Komfortklimageräte zur Kühlung eingesetzt. Die Möglichkeit der Freien Kühlung wird somit nicht genutzt und unnötig viel Energie zur Klimatisierung aufgewendet. Um die Betriebskosten erheblich zu reduzieren, können diese mit der STULZ Freikühleinheit FreeAir nachgerüstet werden.

Über die Mikroprozessorregelung C102 werden die FreeAir- und Komfortgeräte überwacht und gesteuert. Wenn die Außentemperatur es erlaubt, wird der Freikühlbetrieb aktiviert und die Komfortklimageräte werden abgeschaltet.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE +

- Am ersten Tag betriebsbereit – einfache mechanische und elektrische Installation
- Einfache Integration bei bereits vorhandenen Komfortklimageräten
- Bis zu 96 % Einsparung der Betriebskosten durch den Freikühlbetrieb
- Variabel definierbarer Außentemperaturwert für Freikühlbetrieb
- C102-Mikroprozessor-Regelung des kompletten Systems inklusive der Komfortklimageräte
- Drehzahl geregelter EC-Ventilator
- Zur Wartung voller Zugang von vorn
- Luftfilter G4: Das FCL-IN ist mit einem Taschenfilter ausgestattet, der eine größere Filterfläche bietet (2 m²). Dadurch werden Druckverluste verringert und Wartungsintervalle verlängert
- Isoliertes und pulverbeschichtetes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Wahlweise Auslösung des Filteralarms über Differenzdruck oder von Hand einstellbare Ventilatorbetriebszeit

Auf diese Weise können Sie mit FreeAir kostengünstig und nachträglich eine energieeffiziente Lösung schaffen.

Die Nachrüstung amortisiert sich besonders schnell in Containern, in denen Komfortklimageräte 24 Stunden pro Tag betrieben werden.

Die FreeAir-Geräte sind nach dem Prinzip Plug-and-play sofort anschluss- und betriebsbereit. Die Geräte sind in zwei Ausführungen erhältlich: FCL-IN für die Innenmontage und FCL für die Außenmontage.

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung (kW) 3,5 – 15
Luftmenge (m³/h) 1.050 – 4.500
Modelle 5

Abmessungen (H x B x T) Innengerät

BG 1 1.271 × 640 × 289 mm
BG 2 1.250 × 600 × 600 mm

Außengerät

BG1 612 × 720 × 604 mm

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ✓ Freie Kühlung | ✗ Upflow |
| ✗ Mix-Betrieb | ✓ Innenmontage |
| ✗ Displacement | ✓ Außenmontage |
| ✗ Downflow | ✓ Plug-and-play |

FCL-IN
Ausführung für
Innenmontage



FCL
Ausführung für Außenmontage





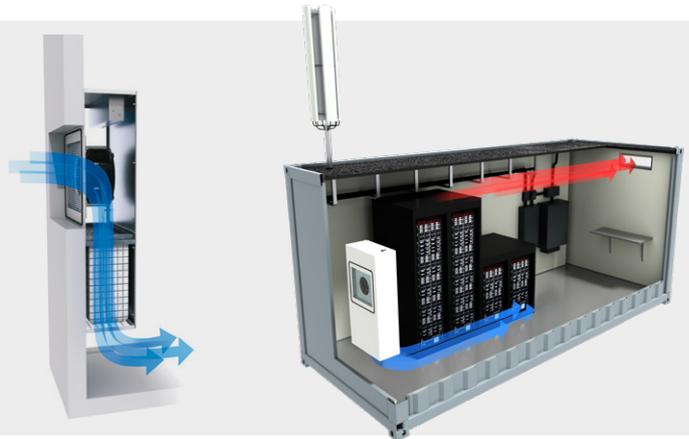
OPTIONEN

- Für den Einsatz in sehr kalten Regionen können die Geräte optional mit Heizung ausgestattet werden
- Aluminium- oder Edelstahlgehäuse
- Feuchtesensor
- Überdruckklappe mit Wetterschutz
- Komfortable LCD-Bedieneinheit für Betrieb, Installation und Service
- Externe Bedieneinheit mit 3 × 7 Segmentanzeige
- Laub- und Papierschutzgitter zur Montage am Lufteinlass
- Gegenrahmen für die sichere Montage an dünnen Wänden (nur FCL)
- Zuluftgitter mit einstellbaren Lamellen (nur FCL)
- Plenum/Gitter für den Frischluftzufuhrausschnitt mit Metallvorfilter (nur FCL-IN)
- Fernüberwachung durch WIB- 1000-Interface

Bis zu 96 % Einsparung der Betriebskosten durch den Freikühlbetrieb

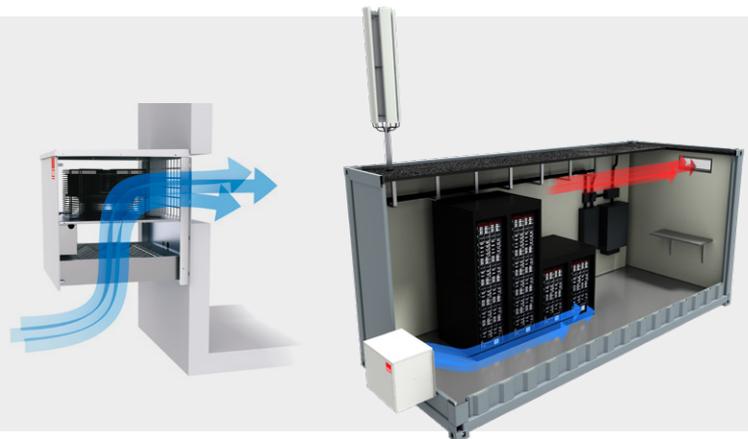
Installation FCL-IN

Das FCL-IN wird innen montiert, wenn maximaler Schutz vor Vandalismus und widrigen Witterungsbedingungen wichtig ist.



Installation FCL

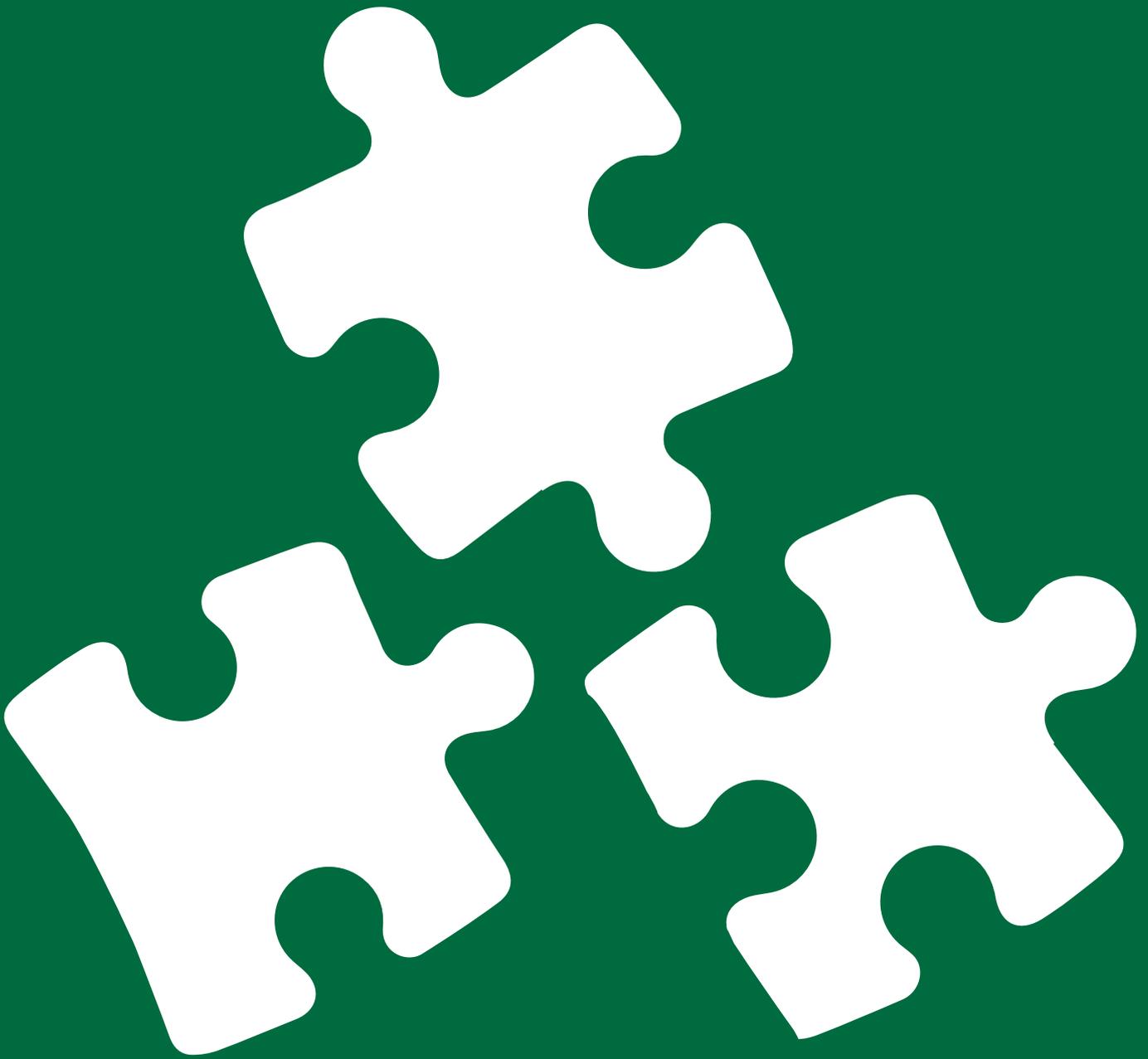
Das FCL wird außerhalb des Containers montiert, sodass der Innenraum vollständig für IT-Ausrüstung genutzt werden kann. Volle Zugangsmöglichkeit zu Wartungszwecken von außen.





MIKRO- RECHEN- ZENTREN

**Skalierbare und autarke
Komplettlösungen für
IT-Kapazitäten – von Büro
bis Rechenzentrum**



Mikro-Rechenzentren

Skalierbare und autarke Komplettlösungen für IT-Kapazitäten – von Büro bis Rechenzentrum

Die Zahl vernetzter Geräte nimmt weiterhin explosionsartig zu und die IT rückt näher an den Verbraucher. Dadurch sind IT-Experten von heute mit einem jährlichen Wachstum des Datenverkehrs von bis zu 50 % konfrontiert. Ganz abgesehen davon, dass Netzwerke mit minimaler Latenz bandbreitenintensive Operationen bewältigen müssen.

Mikro-Rechenzentren von STULZ sind eine kosteneffiziente Lösung, um skalierbare, eng am Bedarf orientierte IT-Ressourcen bereitzustellen, vorhandene kritische Infrastruktur aufzurüsten oder einfach nur am Rande Ihres Netzwerks zusätzliche Rechen- und Speicherleistung zu installieren (Edge Computing).

STULZ Micro DC

Das STULZ Micro DC bietet eine kosteneffiziente Lösung, um genau dort in kürzester Zeit IT-Kapazitäten aufzubauen, wo sie benötigt werden – modular, hocheffizient und einfach skalierbar. Dadurch wird STULZ Micro DC den Bedürfnissen von heute ebenso gerecht wie dem Wachstum von morgen – auch dort, wo der Platz knapp ist.

VORTEILE +

- Schnelle Konfiguration und Lieferung
- Auch außerhalb von IT-Umgebungen einsetzbar
- „Drop-in“-Lösung (schnell installiert und einfach erweiterbar)
- 19"-Standard-Rack erhältlich in drei unterschiedlichen Höhen und zwei verschiedenen Tiefen
- Unvergleichbare Skalierbarkeit mit modularen Kühlkonfigurationen
- Jedes Gerät wird individuell konfiguriert, geprüft und geliefert
- Konfigurierbare USV
- Weltweites Verkaufs- und Servicenetz

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung pro Rack (kW) 5 – 80*

Höhen 40, 45, 48 U

Tiefen 1.250, 1.450 mm

* Bis zu 80 kW pro Rack durch Direkte Chip-Kühlung. Mehr Informationen auf den folgenden Seiten.





Zwei Versionen und drei Rackgrößen

Das STULZ Micro DC ist ein 19" Standard-Rack, das in drei unterschiedlichen Höhen (40, 45 und 48 U) und zwei verschiedenen Tiefen (1.250 mm und 1.450 mm) erhältlich ist. Die Verfügbarkeit ist von Ihrer Region abhängig und kann über den Konfigurator ermittelt werden.

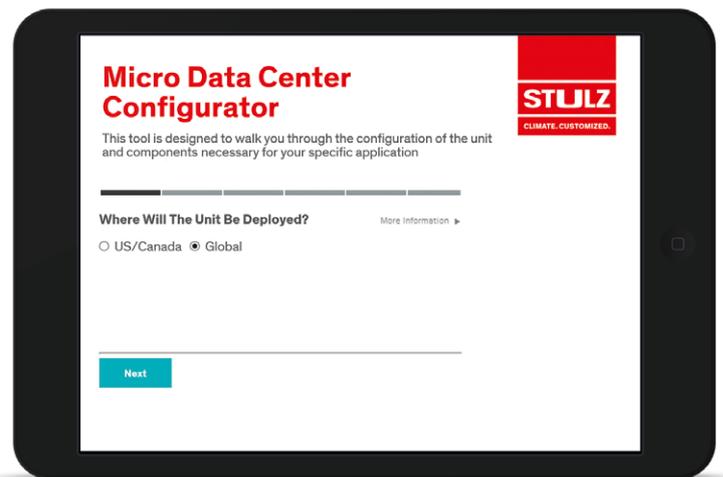


Zum Konfigurator

High Performance Version*



Standard Version



Wachsen Sie mit Ihren Anforderungen

Bei herkömmlichen Rechenzentren und Serverräumen muss oft für Jahre vorausgeplant werden. Kostenintensive Umstrukturierungen sind keine Seltenheit. Das STULZ Micro DC bietet eine unvergleichliche Skalierbarkeit, die es ermöglicht, mit den anfallenden Anforderungen zu wachsen. Je nach Bedarf kann das STULZ Micro DC von einer 1-Rack-Konfiguration mit 3 kW zu einer Multi-Rack-Konfiguration mit bis zu 80 kW Wärmelast pro Rack wachsen. So werden mit dem STULZ Micro DC Ihre Investitionskosten in die IT-Infrastruktur drastisch gesenkt.

1-Rack-Konfiguration

Multi-Rack-Konfiguration



* STULZ Micro DC mit E²-Regler und CoolIT Equipment

Modulare Konfigurationen mit Präzisions- und Flüssigkeits-Chipkühlung

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

Die seitlich montierten Kühllösungen: STULZ CyberRow und STULZ Prodigy

- Die Lösung zur seitlichen Montage bietet 5-25 kW Kühlleistung
- Minimaler Energieverbrauch
- Präzise Temperaturregelung
- Verfügbar als Kühlsysteme mit Kaltwasser, Wasser und Glykol oder luftgekühlt
- Wartungszugang auf Vorder- und Rückseite
- STULZ CyberRow:
 - Bereit für Indirekte Freie Kühlung
 - Optimale Anpassung an unterschiedliche Rück- und Zulufttemperaturen mittels EC-Ventilatoren
- STULZ Prodigy: Die Remote-Split-Variante



Die Kühllösung per Einschub: STULZ IRC (In Rack Cooling Unit)

- Luftgekühlte Kühllösung
- Innenliegend mit 6 kW (6 U) pro Gerät für zusätzliche Kühlung
- Minimaler Energieverbrauch
- Präzise Temperaturkontrolle



Direkte Flüssigkeits-Chipkühlung

Direct Contact Liquid Cooling (DCLC™) für Wärmelasten von bis zu 80 kW. **Mehr Informationen auf den folgenden Seiten.**





Zubehör für erhöhte Sicherheit und individuelle Anforderungen

Das STULZ Micro DC kann mit der notwendigen kritischen Stromversorgung und Verteilung sowie Racksicherheit und Kühlung ausgestattet werden – ganz nach Ihrem Wunsch und Bedarf. Zu allen Konfigurationen dieses modularen Systems gehört ein 19" Standard-Rack, das sich einfach mit Zubehör bestücken lässt, u. a. USV, PDU, Kabelmanagement, LED-Licht, Software zur Überwachung der Einzelkomponenten sowie weiteren Zubehör-Elementen.



Videoüberwachungsanlage

CCTV-Aufnahmen zur Überwachung des STULZ Micro DC



Brandmeldeanlage

Brandüberwachung und Löschmittelfreisetzung



Kabelmanagement

Universal-Kabeltrasse mit horizontalem Kabelmanagement



Leistungsverteilung

PDUs mit Temperatur- und Feuchtigkeitssensor



Überwachung und Sicherheit

Fernsteuerung der Infrastruktur



Elektronischer Sicherheitszugang

Sicherheitszugang mit integriertem Kartenlesegerät



DIREKTE CHIP- KÜHLUNG

FÜR MIKRO-RECHENZENTREN

Direkte Chip-Kühlung von extrem hohen Wärmelasten mit wärmeleitfähigen Flüssigkeiten



Direkte Chip-Kühlung für Mikro-Rechenzentren

Direkte Chip-Kühlung von extrem hohen Wärmelasten mit wärmeleitfähigen Flüssigkeiten

Direct Contact Liquid Cooling (DCLC™) von CoolIT Systems ist eine direkte Chip-Kühlung. Sie nutzt die einmalige Wärmeleitfähigkeit von Flüssigkeiten, um eine dichte, konzentrierte Kühlung von Zieloberflächen zu ermöglichen. Das ermöglicht höhere Rackdichten, welche wiederum spürbar die Betriebsausgaben reduzieren.

Vorteile des STULZ Micro DC mit E²-Regler und CoolIT Equipment

- Bis zu 80 kW Kühlung pro Rack (bei einer Wassereintrittstemperatur von 30 °C)
- Eingebautes System benötigt 2 U bis 4 U
- Versorgt mehr als 120 Server
- Schnelle und einfache Wartung
- Benötigt nur ca. 650 W pro Rack
- Server können im laufenden Betrieb gewartet werden
- Rücklaufwasser mit hoher Temperatur zur Wärmenutzung wiederverwendbar

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 5 – 80

Höhen 40, 45, 48 U

Tiefen 1.250, 1.450 mm





Wärmetauschermodul

Die Rack-DCLC™-Produktlinie von CoolIT Systems bietet – je nach Lastanforderung und der Verfügbarkeit eines Kaltwasserkreislaufs am Standort – eine Reihe von Wärmetauschermodulen, darunter auch Geräte zur Montage im Rack: CHx80 oder CHx40. Diese Flüssig-Flüssig-Wärmetauscher mit ihren hoch entwickelten Monitoring-Systemen arbeiten mit einer zentralen Pumpenarchitektur. Dadurch ist ihre herausragende Leistung und Zuverlässigkeit garantiert.



Verteilermodul

Das Rack-DCLC™-Verteilermodul sorgt für die Flüssigkeitsverteilung zwischen dem Wärmetauschermodul und einer beliebigen Anzahl von Servermodulen. Die Verteiler werden vertikal montiert und sind auf jede Rackumgebung anpassbar. Verteilermodule sind hoch zuverlässig und robust. Der Edelstahlkörper ist mit 100 % leckagefreien Schnellanschlüssen aus Metall kombiniert.

TECHNISCHE DATEN

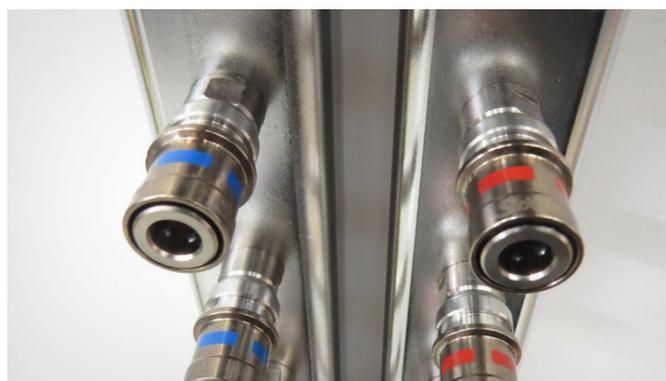
Kälteleistung pro Rack (kW) bis zu 80

Höhen 2 - 4 U



Servermodul

Das Rack-DCLC™-Servermodul von CoolIT Systems besteht aus passiven Kühlplatten, die über eine zentrale Pumpenarchitektur versorgt werden. Diese Cold-Plate-Baugruppen sind in der Lage, CPU, GPU und Speicherkomponenten in jeglicher Kombination zu kühlen. Es sind individuelle Lösungen für Spannungsregler, ASIC und FPGA erhältlich. Die Server können im laufenden Betrieb ausgetauscht werden und sind einfach zu warten.



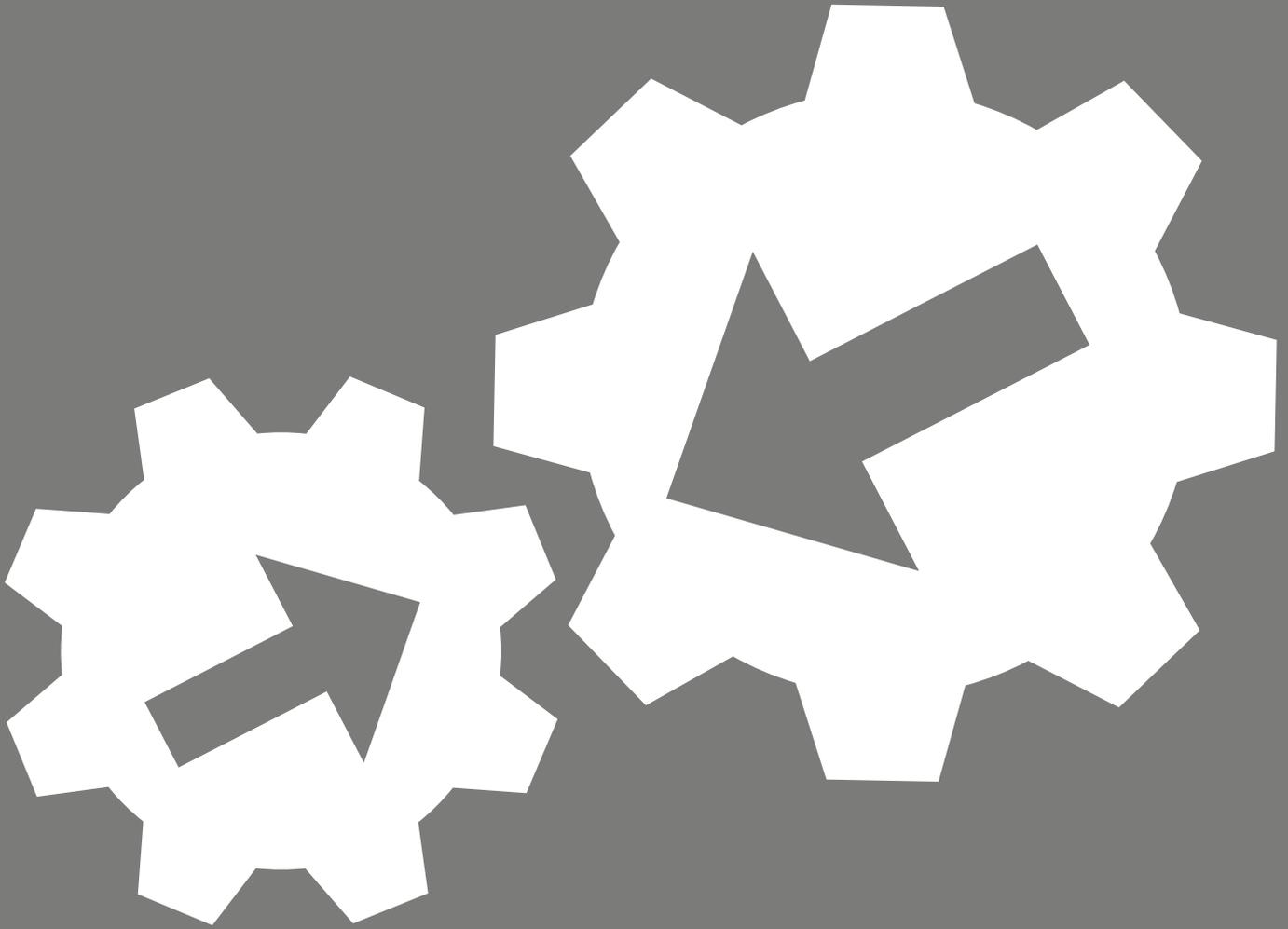
Ein Produkt von

CoolIT
systems™



SYSTEM INTEGRATION

**Planung und Umsetzung von
maßgeschneiderten, komplett
vorgefertigten Rechenzentren**



System Integration

Planung und Umsetzung von maßgeschneiderten, komplett vorgefertigten Rechenzentren

STULZ Technology Integration (STULZ TI) ist Spezialist für die Planung und den Bau von modularen Rechenzentren und bietet Lösungen in globalem Maßstab an. Die Rechenzentren sind im Hinblick auf Rechenleistung und Datenspeicherung auf die Anforderungen Ihres Unternehmens abgestimmt und reichen von Lösungen für Mikro-Rechenzentren über Container-Lösungen bis hin zu großen Installationen mit enormer Leistungsdichte für hochleistungsfähige Rechenanwendungen.

Modular Data Centre

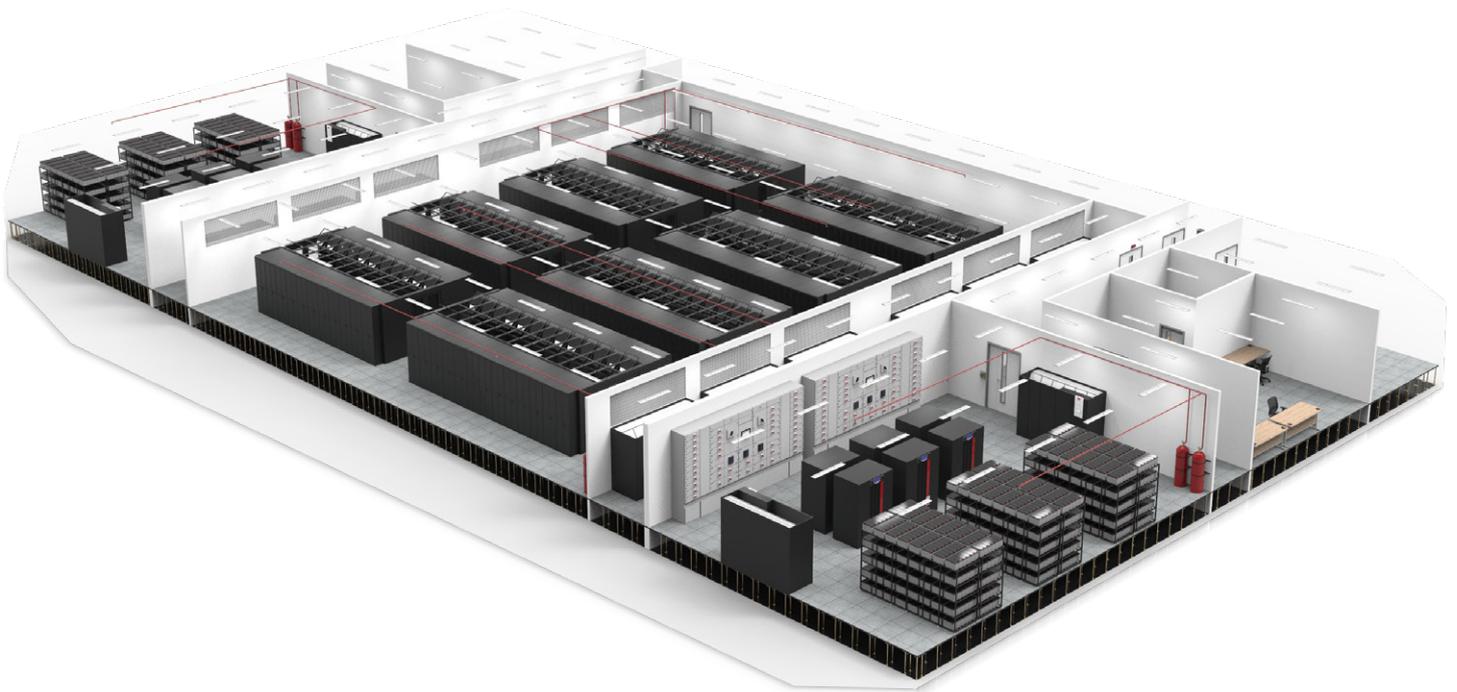
Ein modulares Rechenzentrum von STULZ TI ist eine hochleistungsfähige, kosteneffiziente Lösung, die vor Ort aus vorgefertigten, wartungsfreien und feuerfesten Paneelen zusammengesetzt wird. STULZ TI bietet Ihnen energieeffiziente, sichere und skalierbare Lösungen, die sich auch in Bereichen schnell errichten lassen, in denen klassische

Baukonzepte nicht möglich wären. Die Lösungen sind für sämtliche Rechenzentrumsanwendungen geeignet, einschließlich betriebssicherer IT-Infrastrukturen sowie mechanischer und elektrischer Anlagen. Ein modulares Rechenzentrum kann im Freien auf einem Betonsockel oder im Inneren eines Gebäudes untergebracht werden.



VORTEILE +

- Einfacher und günstiger Transport durch flaches Packmaß
- Innen- oder Außenaufstellung
- Freistehende Lösung
- 1 - 4 Stunden Feuerwiderstandsdauer
- Sicherheit entspricht einem konventionellen Rechenzentrum
- Keine klassischen Bauarbeiten notwendig
- Weniger bauliche Restriktionen
- Schneller Zusammenbau
- Skalierbar
- „Securiclad“-Platten: Schutz nach der Spezifikation der Europäischen Norm für den Widerstand gegen Beschuss
- EN 1063 - BR2 (NSR) BR3 (SR)
- BR5 (NSR), BR6 (SR)



Produkte von

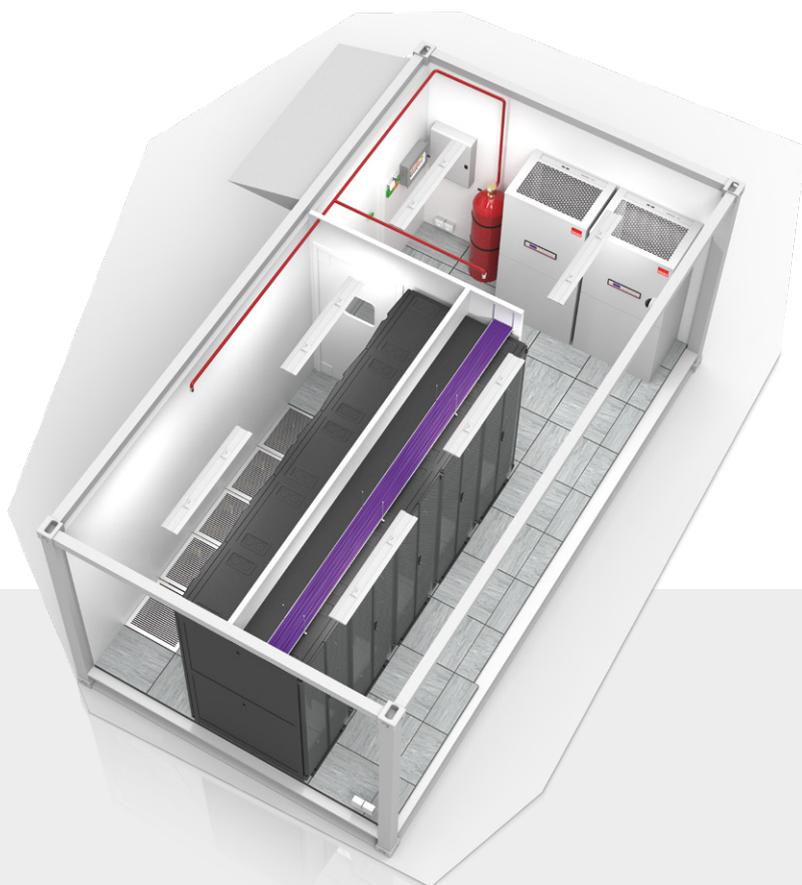


Rapid Deployment Data Centre (RDDC)

Das RDDC von STULZ TI ist ein komplettes, vorgefertigtes Rechenzentrum in Form einer in sich abgeschlossenen, transportierbaren Einheit von der Größe eines ISO-Containers. Die Konstruktion ist mit einer Garantie von bis zu 20 Jahren ausgestattet und ermöglicht einen einfachen Transport sowie problemlose Aufstellung. Das RDDC setzt sich aus den typischen Rechenzentrumskomponenten zusammen, kann standardmäßig in RAL- oder BS-Farbe geliefert werden und bietet Ihnen größtmögliche Designfreiheit – damit Sie mit STULZ TI jeden Ihrer Wünsche perfekt umsetzen können.

VORTEILE +

- Einfacher Transport und Aufstellung (ISO-Container-Format)
- Optimiert für die Anforderungen eines Rechenzentrums
- Garantie von bis zu 20 Jahren auf die Konstruktion
- Geringe Geräuschemission durch Dämmung an allen 6 Seiten
- 240 Minuten Brandschutz
- Thermische Isolierung (4,7 C Delta T)
- Optionale Zertifizierung durch Lloyd's (CSC)
- Typischerweise ISO-Stellfläche, aber nicht ausschließlich
- Schnell einsatzbereit
- Einfacher Transport weltweit
- Geeignet für raue Umgebungsbedingungen
- Riesige Vielfalt an Optionen
- Individuelle Anpassungen durch Fassade/ Branding/Farboptionen





Scalable Modular Data Centre (SMDC)

Das SMDC ist ein Rechenzentrum, das für spezifische Projektanforderungen entwickelt und gebaut wird. Die Lösungen werden in vorkonfigurierten Modulen geliefert und vor Ort montiert. Jede Modulgröße, die für den Straßentransport geeignet ist, kann hergestellt werden, um dann vor Ort beliebig viele Module zu kombinieren. So entstehen extrem flexible Rechenzentrumslösungen – was Ihnen individuelle Systeme ermöglicht, die exakt nach Ihren Anforderungen entwickelt und gebaut werden. Jedes Modul wird vor der Lieferung komplett vorgefertigt, konfiguriert und vollständig getestet. Die Lösungen sind innerhalb kürzester Zeit einsatzbereit und können in Innenräumen oder im Freien aufgestellt werden – die Einheiten sind darüber hinaus auch stapelbar. Dieser modulare Ansatz ermöglicht vielfältige Aufstellungsmöglichkeiten sowie eine korrekte Dimensionierung Ihrer IT und damit reduzierte Kapital- und Betriebskosten: Sie bauen heute in der Dimension, die Sie benötigen, und erweitern die Anlage zukünftig bedarfsgerecht.

VORTEILE +

- Dieselben Vorteile wie ein RDDC
- Skalierbar
- Kein Abstand zwischen den Modulen erforderlich
- Stapelbar
- 6-mal schneller einsatzbereit als ein herkömmliches Rechenzentrum
- Einfache Inbetriebnahme
- Das größte auf der Straße transportierbare Einzelelement kann bis zu 30 m × 6 m × 5 m (L × B × H) umfassen

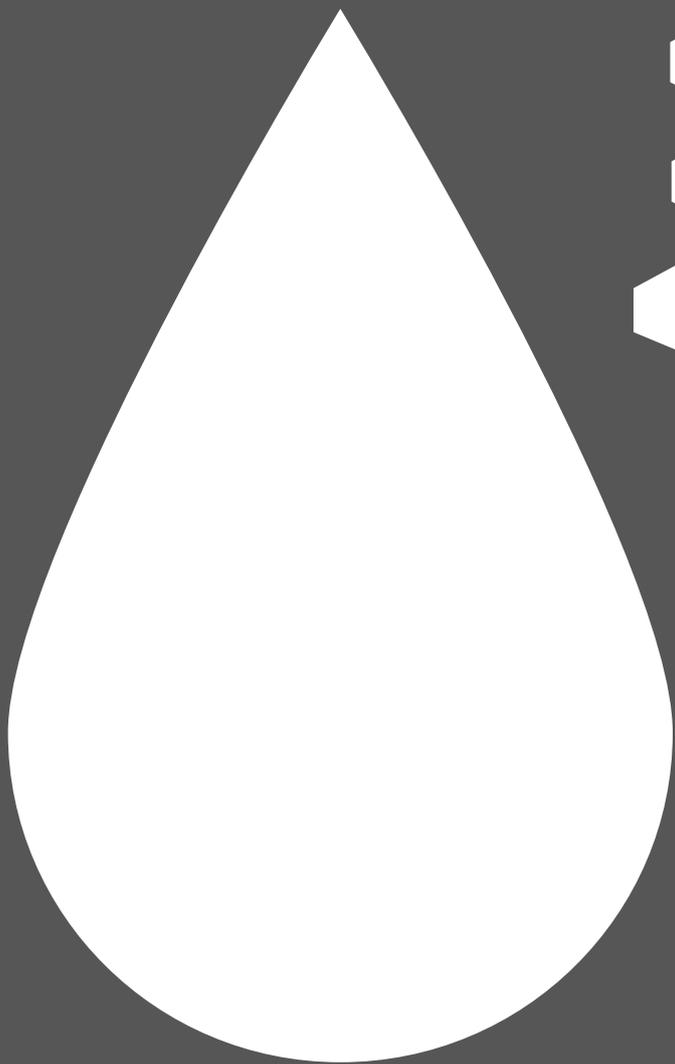
Produkte von





KALTWASSER- SÄTZE

**Zuverlässige Kaltwassererzeuger
für maximale Effizienz und
Ausfallsicherheit**



Kaltwassersätze

Zuverlässige Kaltwassererzeuger für maximale Effizienz und Ausfallsicherheit

STULZ Kaltwassersätze werden für höchste Zuverlässigkeit in Rechenzentren und Industrie entwickelt. Konzipiert und produziert unter strengsten Auflagen, sind die Geräte darauf ausgerichtet, bei jedem örtlichen Temperaturprofil maximale Energieeffizienz zu gewährleisten – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr.

Freie Kühlung bei Kaltwassersätzen

Freie Kühlung funktioniert bei Kaltwassersätzen nach dem Prinzip der Indirekten Freien Kühlung. Die notwendige Kühlung erfolgt in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur in drei Stufen:

Kompressorbetrieb: Wenn die Außenlufttemperaturen keine Freie Kühlung zulassen, wird die vorhandene Wärme mittels mechanischer Kühlung über den Kältekreislauf abgeführt.

Mix-Betrieb: Bei Außentemperaturen unterhalb der Wassereintrittstemperatur wird die Außenluft mittels der Freikühlregister bereits zur Kühlung genutzt. Die verbleibende Wärme wird über den Kältekreislauf abgeführt, wobei der Kompressor im energiesparenden Teillastbetrieb arbeitet.

Freie Kühlung: Je nach Wasser- und Außentemperatur wird das Kaltwasser ausschließlich mithilfe der Außentemperatur gekühlt. Lediglich die Ventilatoren und Pumpen des Kaltwassersatzes werden betrieben. Der Energiebedarf wird dadurch stark reduziert und die Betriebskosten auf ein Minimum gesenkt.



CyberCool 2 (CC2)

Maximale Energieeffizienz und optimale Betriebssicherheit für komplexe, anspruchsvolle Kaltwasserlösungen ohne Kompromisse – dafür stehen die CyberCool-2-Kaltwasserlösungen. Die Geräte sind das Ergebnis eines völlig neuartigen Gesamtkonzepts, bei dem alle Bauelemente so aufeinander abgestimmt sind, dass gleichzeitig ein Höchstmaß an Energieeffizienz bei geringer Schallemission erreicht wird.

Die CyberCool-2-Geräte wurden speziell für Industrie- und Rechenzentrumsanwendungen entwickelt und erfüllen alle Anforderungen an Effizienz und Zuverlässigkeit. Die optimal abgestimmte Optionalität, das intelligente Regelkonzept sowie die Möglichkeit maßgeschneiderter Lösungen machen CyberCool 2 zum High-End-Chiller mit den geringsten Gesamtbetriebskosten über alle Betriebsbedingungen hinweg.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

TECHNISCHE DATEN

	CC2mini	CC2 Scroll	CC2 Schraube
Baugrößen	2	4	8
Kälteleistung (kW)	50 – 130	130 – 600	400 – 1.400
Kältemittel	R410a	R410a	R134a, R1234ze
Kompressor	Scroll	Scroll	Schraube
Kältekreise	1 – 2	2	2
Freie Kühlung	Version	Version	Version
Adiabatik	Version	Version	Version
Non-Glycol	Version	Version	Version
Low Noise	Version	Version	Version
Abmessungen in mm (H x B x T)	von 2.350 x 1.300 x 2.300 bis 2.350 x 1.300 x 4.200	von 2.510 x 2.300 x 3.950 bis 2.510 x 2.300 x 7.250	von 2.510 x 2.300 x 5.030 bis 2.510 x 2.300 x 12.785



KALTWASSERSÄTZE AUSSENAUFSTELLUNG

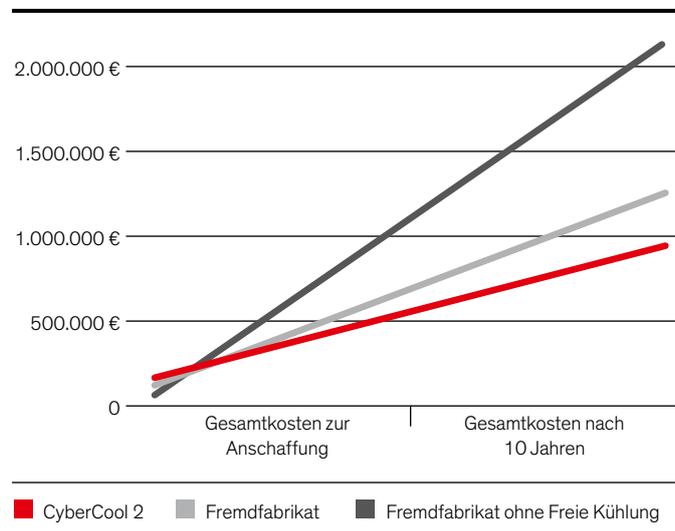
CLIMATE. CUSTOMIZED. Bis ins Detail – Die beste individuelle Kältelösung für unsere Kunden

Jeder CyberCool 2 wird präzise für den Bedarf des Kunden konfiguriert. Ob es dabei um Baugröße, Kälteleistung, Kompressoren, Elektrik oder Kältemittel geht: Mit dem CyberCool 2 finden wir Ihre optimale Kältelösung. Internationale Normen und länderspezifische Herausforderungen werden genauso berücksichtigt wie individuelle Wünsche hinsichtlich Modularität und Zusatzoptionen. Darüber hinaus sind die Geräte bereits ErP 2021-konform.

Unser TCO-Versprechen

Der CyberCool 2 ist konsequent dahingehend entwickelt worden, der TCO-Leader im Kältemarkt zu sein: Es ist über die Laufzeit das Kältesystem mit den geringsten Betriebskosten über alle Betriebsbedingungen hinweg.

Anschaffungskosten für den CyberCool 2 rechnen sich bereits nach kürzester Zeit:



Noch mehr Effizienz durch „Mix Mode Boost“

Kaltwassersätze inklusive Freier Kühlung werden in gemäßigten Zonen die meiste Zeit des Jahres im Mix-Modus betrieben. Die Optimierung des Mix-Betriebs bietet daher auch die mit Abstand größten Einsparpotenziale.

Die Innovation: Im Gegensatz zu herkömmlichen Kaltwasserlösungen nutzt der CyberCool 2 mit dem „Mix Mode Boost“ die Flächen der DX-Register zu 100 %, ohne dabei die Ventilator Drehzahl regulieren zu müssen – was die Effizienz enorm steigert und die Betriebskosten deutlich senkt.



Energieeffizienz im Überblick – Baugrößenmaximierte Komponenten für geringen Energieverbrauch

1. Maximierte Freikühlregister

- Verringerung der Kompressor-Laufzeit durch frühe Umschaltung in den effizienten Mix- und Freikühlmodus
- Minimierter Energieverbrauch der Pumpen durch geringe hydraulische Druckverluste
- Ausführung als Kupfer-Aluminium-Register

3. EC-Ventilatoren mit reduzierter Drehzahl

- Reduzierte Stromaufnahme und Schallemission, da die Ventilatoren immer im Teillastbetrieb laufen
- Optimiert für den Dauerbetrieb

2. Große Microchannel-Kondensatoren

- Geringer Energieverbrauch der Ventilatoren durch minimierten Luftwiderstand
- Niedrige Kondensationstemperatur im DX-Modus für geringen Energieverbrauch
- Verbesserte Wärmeübertragung bei gleichzeitig verringerter Kältemittelfüllmenge

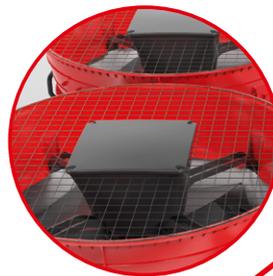
4. Großflächige Verdampfer für hohe Verdampfungstemperaturen

- Niedrige Druckverluste und eine optimierte Wärmeübertragung sorgen für besonders hohe Verdampfungstemperaturen



EER↑

Baugrößenmaximierte Microchannel-Kondensatoren



EER↑

Großflächige
EC-Ventilatoren (Ø 910mm)



EER↑

Großflächige
Freikühlregister

Schallsolierte
Kompressorkammer



Niedrige
Kondensatorlinie

EER↑

Baugrößenmaxi-
mierter Verdampfer

EER↑

Geschweißter Stahlrahmen
als Grundkonstruktion

KALTWASSERSÄTZE AUSSENAUFSTELLUNG

CyberCool 2 ze – Die Low-GWP-Variante mit A2L-Sicherheitskonzept

Geräte der Reihe CyberCool 2 ze sind mit dem Kältemittel R1234ze ausgestattet. Das Kältemittel ist durch seinen niedrigen GWP-Wert besonders nachhaltig und gemäß der Gefahrstoffklasse A2L eingestuft. Das Kältemittel hat also eine geringe Toxizität mit einer geringen Brennbarkeit. Um Betreiber hinsichtlich der zugrundeliegenden Anforderungen (Norm EN 378) zu entlasten, sind die Geräte mit einem speziellen Sicherheitskonzept ausgestattet.



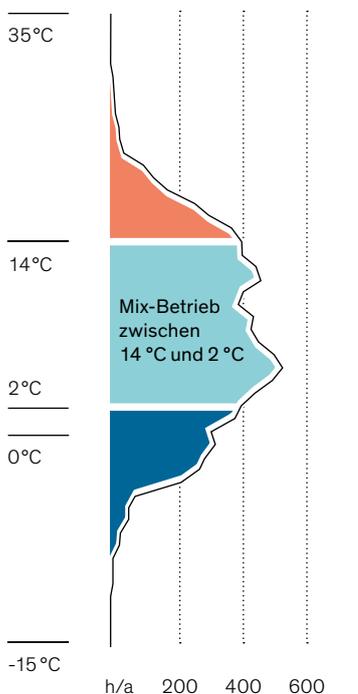
Non-Glycol² – Freie Kühlung auch ohne Glykol

Mit der CyberCool 2 Non-Glycol²-Version profitieren Sie von Freier Kühlung und können gleichzeitig auf Glykol im Gebäude verzichten. Durch eine Trennung von Freikühl- und Kaltwasserkreislauf mit einem zusätzlichen Plattenwärmetauscher verschieben sich die Umschaltunkte in den Freikühl- und Mix-Betrieb um wenige Grad Celsius. Um energieeffizient zu sein, muss der Kaltwassersatz so früh wie möglich im Mix- und Freikühlmodus betrieben werden.

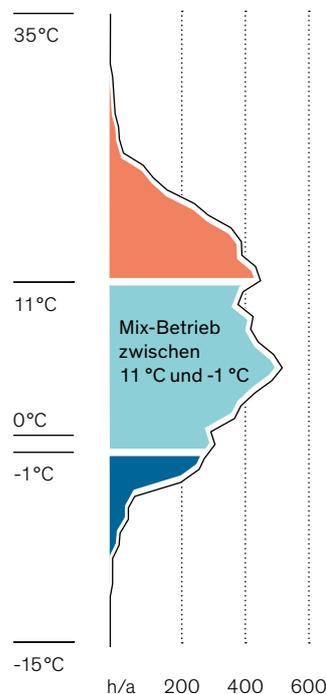
Diese einzigartige STULZ Lösung egalisiert Effizienzverluste auf ein Minimum.

- Plattenwärmetauscher mit minimierten Druckverlusten
- Dadurch kann eine „kleine“ Freikühlpumpe mit niedrigem Energiebedarf eingesetzt werden (muss im Mix- und Freikühlbetrieb durchgehend laufen)
- Hochwertige, optimal ausgewählte Komponenten

CyberCool 2 ESO 7402 AHG



Fremdfabrikat Non-Glycol



Messungen p.a.	CyberCool 2	Fremdfabrikat
Anzahl Stunden MIX+FC	6.239 h	5.137 h
in %	71 %	59 %
Betriebskosten	88.866,00 €	103.474,00 €
Ersparnis pro Jahr	14.608,00 €	

Berechneter CyberCool-2-Kaltwassersatz:

ESO 7402 AHG bei 18/12 °C, 35 °C Außentemperatur, Wetterprofil Hamburg, 0,12 €/kWh
 Bei den Non-Glycol Kaltwassersätzen wurde zusätzlich die Freikühlpumpe mitgerechnet, die nochmals enorm die Betriebskosten erhöht.



STULZ Blog: Glykolfreie CW-Systeme

■ Kompressor-Modus
 ■ Mix-Modus
 ■ Freikühlbetrieb



CyberCool 1

Die kompakten CyberCool-1-Geräte wurden über viele Jahre hinweg für Anwendungen in kleinen und mittleren Rechenzentren sowie der Industrie- und Verfahrenstechnik optimiert. Zwei unterschiedliche Varianten sowie eine hohe Optionsvielfalt ermöglichen projektspezifische Anpassungen. Darüber hinaus bieten die Geräte auch für kleine Kälteleistungen alle Vorteile der Freien Kühlung.

i Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE +

- Höchste Einsparpotenziale dank Freier Kühlung
- Maximale Kälteleistung auf minimaler Stellfläche
- Kühlt zuverlässig und präzise
- Lange Lebensdauer
- Senkung der Lebenszykluskosten um bis zu 40 % dank Regelstrategie
- Kompakte Bauform erleichtert Transport und Installation
- Projektspezifische Anpassungen durch hohe Optionsvielfalt
- Als Low-Noise-Variante (CLO) erhältlich

Zwei Versionen für projektspezifische Anforderungen

CSO – Die kompakte Standardversion

- Geräuscharme und hocheffiziente Scroll-Kompressoren
- Reduzierte Schallemission durch zeitgesteuerte Regelung
- Drehzahlgeregelte Kondensatorventilatoren für langsam laufenden Betrieb bei niedrigen Außentemperaturen

CLO – Geräuschreduzierte Version

- Schallsolierung des Kompressorraums – Reduzierung des Schallpegels um bis zu 10 dBA (entspricht einer Halbierung des Geräuschempfindens)

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 36 – 235

Baugrößen 4

Abmessungen (H x B x T)

Min. 1.945 x 1.350 x 2.500 mm

Max. 2.125 x 1.500 x 4.000 mm



KALTWASSERSÄTZE AUSSENAUFSTELLUNG

STULZ Explorer Line (luftgekühlt)

Die STULZ Explorer Linie ist eine für zahlreiche Anwendungsgebiete geeignete Serie von luftgekühlten Kaltwassersätzen. Die Geräte dieser Produktserie kombinieren die Verwendung hochwertiger Komponenten mit der Umsetzung projektspezifischer Anforderungen. Damit bieten wir Ihnen ein budgetoptimiertes Portfolio an Kaltwassersätzen nach modernstem Stand der Technik, das durch hohe Flexibilität an sämtliche Kundenanforderungen angepasst werden kann.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE

- Microchannel-Kondensatoren für besseren Wärmeübergang, weniger Kältemittel, Reduzierung des Gewichts und der luftseitigen Druckverluste
- Großzügig dimensionierter Schaltschrank mit Platz für zahlreiche elektrische Optionen und kundenspezifische Anforderungen
- Redundanz durch zwei unabhängige Kältekreisläufe
- Elektronisches Expansionsventil als Standard geregelt durch den elektronischen Regler SEC.blue
- Die Kaltwassersätze können problemlos in einem ISO-Container transportiert werden
- Die Kaltwassersätze sind verfügbar mit Freier Kühlung, Adiabatik sowie mit „Non-Glycol“ Option und als Low Noise Version

TECHNISCHE DATEN

	WPAmini	WPA	WSA
Kälteleistung (kW)	80 – 160	160 – 565	370 – 1.200
Kältemittel	R410a	R410a	R513A, R134a
Kompressor	Scroll	Scroll	Screw
Kältekreise	2	2	2
Leistungsstufe (%)	25 – 100	17/25 – 100	12,5 – 100
Freie Kühlung	optional	optional	optional
Adiabatik	optional	optional	optional
Non-Glycol	optional	optional	optional
Low Noise	optional	optional	optional
Abmessungen in mm (H x B x T)	2.316 x 1.370 x 3650	von 2.406 x 2.208 x 3.140 bis 2.406 x 2.208 x 7.130	von 2.473 x 2.278 x 4.255 bis 2.473 x 2.278 x 11.980





STULZ Explorer WSW

Der wassergekühlte Explorer ist für die Innenaufstellung ausgelegt. Mit den verfügbaren Optionen können die Einsatzgrenzen des Kaltwassersatzes sowohl in Richtung besonders niedriger als auch besonders hoher Betriebstemperaturen erweitert werden.

VORTEILE +

- Drehzahlkonstante Schrauben in Kombination mit Verdampfern mit Trockenexpansion
- In Standard- und leiser Ausführung verfügbar
- Großzügig dimensionierter Schaltschrank mit Schutzklasse IP54
- Einfache Installation und Maschinenanschluss durch Victaulic-Verbindungen
- Elektronisches Expansionsventil als Standard, geregelt durch den STULZ-eigenen Regler
- Hochwertiges Rohrleitungssystem

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 230 – 1.530
Baugrößen 16

Abmessungen (H x B x T)

Min. 1.880 x 3.010 x 1.340 mm

Max. 2.165 x 5.390 x 1.931 mm



KALTWASSERSÄTZE INNENAUFSTELLUNG

CyberCool WaterTec

Mit dem CyberCool WaterTec haben wir einen wassergekühlten Kaltwassersatz entwickelt, bei dem alle Faktoren zusammenspielen: kompaktes und wartungsfreundliches Design, teillastoptimierte Turbocor-Technologie und eine vorausschauende Minimierung der Kältemittelmenge bei gleichzeitiger Verwendung eines Kältemittels mit extrem niedrigem Treibhauspotenzial.

VORTEILE +

- Stark reduzierte Kältemittelmenge dank innovativer Sprühverdampfer-Technologie
- Kältemittel R1234ze mit extrem niedrigem Treibhauspotenzial
- Teillastoptimierte Turbocor-Technologie für noch mehr Effizienz
- Einfache Integration und Wartung
- Äußerst geräusch- und vibrationsarmer Betrieb
- Minimierte Betriebskosten durch Freikühlmodul (Option)
- ErP 2021 konform



Effizienzsteigerung durch Teillastbetrieb

Der CyberCool WaterTec ist je nach Baugröße mit 1-4 Turbocor-Kompressoren für einen teillastoptimierten Betrieb ausgestattet. Die Kompressoren laufen mit Magnetlagern, wodurch vollständig auf Öl verzichtet wird. Die effiziente Technik arbeitet komplett reibungsverlustfrei und reduziert die Betriebskosten.

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 350 – 1.510
Baugrößen 5

Abmessungen (H x B x T)

Min. 1.955 x 2.089 x 1.185 mm

Max. 2.390 x 3.832 x 1.630 mm

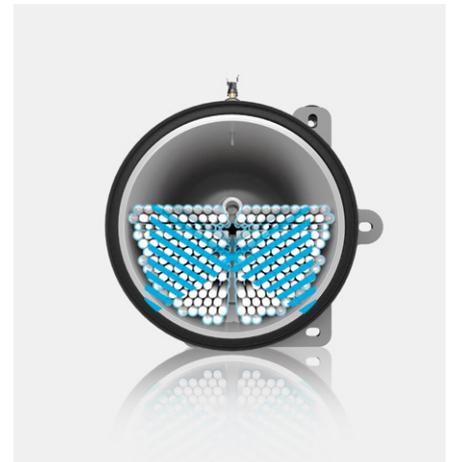




Bis zu 70 % weniger Kältemittel

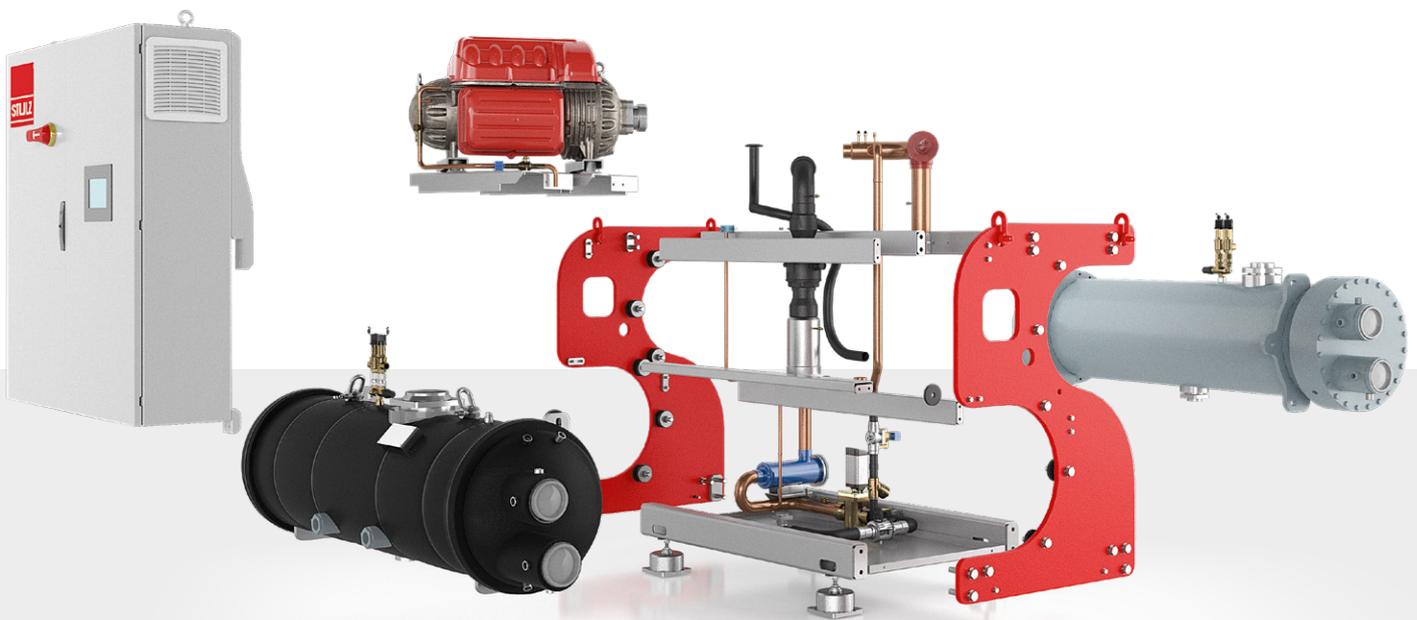
CyberCool WaterTec ist standardmäßig mit der innovativen Sprühverdampfer-Technologie ausgestattet. Sie ermöglicht einen Betrieb mit bis zu 70 % weniger Kältemittel gegenüber überfluteten Verdampfern mit gleicher Effizienz. Das schont nicht nur die Umwelt, sondern macht sich bereits in den Anschaffungskosten positiv bemerkbar.

Die Nutzung des Kältemittels R1234ze und die Verwendung eines innovativen Sprühverdampfers sorgen für einen umweltfreundlichen und sparsamen Betrieb. Bereits heute erfüllt CyberCool WaterTec die Vorgaben, die im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie für das Jahr 2021 vorgesehen sind.



Kompaktes Design und einfache Zerlegbarkeit

Die Einbringung und der Austausch von Kaltwassersätzen ist meist mit viel Aufwand und hohen Kosten verbunden. Um Sie als Betreiber bei der Integration der Neugeräte zu entlasten, wurde bei CyberCool WaterTec auf eine besonders kompakte Bauweise geachtet. Das ermöglicht in vielen Situationen eine Einbringung im zusammengebauten Zustand. Durch die modulare Konstruktion kann das Gerät bei Bedarf auch sehr einfach in seine Komponenten zerlegt werden. Selbst der Rahmen, der höchsten Stabilitätsanforderungen genügen muss, ist leicht zerlegbar. Daher kann CyberCool WaterTec selbst unter schwierigen Bedingungen problemlos eingebracht und stets komfortabel gewartet werden. Und sollte eine Wandmontage gewünscht sein: Der Schaltschrank ist mit Haken an der Rückseite ausgestattet.



KALTWASSERSÄTZE INNENAUFSTELLUNG

CyberCool Indoor

STULZ CyberCool Indoor bietet leistungsstarke und hocheffiziente Kaltwasserkühlung auf kleinstem Raum. Der Kaltwassersatz ermöglicht flexible Kühllösungen in nahezu jeder Größe und Leistungsanforderung sowie eine Aufstellung in Verbrauchernähe. Durch das moderne Design und die kompakte Bauweise lässt sich das Gerät problemlos im Gebäudeinneren installieren und in bestehende Systeme integrieren.

 Mehr Informationen zur **Freien Kühlung von STULZ** ab Seite 16

VORTEILE

- Aufstellung in unmittelbarer Nähe des Verbrauchers
- Minimierte Geräuschemissionen
- Integrierte Freikühlfunktion für geringe Gesamtbetriebskosten
- Kein Glykol in hygienisch sensiblen Bereichen
- Mit und ohne EC-Kompressor verfügbar
- Hohe Kaltwassertemperaturen mit bis zu +18 °C am Austritt und +25 °C am Eintritt
- Maßgeschneiderte Anpassungen und Sonderlösungen für jede Anwendung

Immer die richtige Wahl: CyberCool Indoor mit drei Kältesystemen

Um eine bedarfsgerechte Kaltwassererzeugung sicherzustellen, ist CyberCool Indoor in drei unterschiedlichen Systemen erhältlich. Die Systeme lassen sich skalierbar planen und wachsen mit den zukünftigen Anforderungen.

Luftgekühlt

Die kompakte Standardlösung

Bewährte, robuste Technologie

Reduktion auf wenige Komponenten

Beste Wärmeübertragung durch Kältemittel als Transportmedium

Wassergekühlt

Leise und gut integrierbar

Integrierbar in bestehende Kühlwassernetze

Rückkühler kann mit mehreren Geräten gekoppelt werden

Pumpen ermöglichen großen Abstand zwischen CyberCool Indoor und Rückkühler

Hybrides Freikühlsystem

Maximale Effizienz

TCO-Leader: geringste Gesamtbetriebskosten über die Laufzeit

Alle Komponenten zur Freien Kühlung (FK) im Gerät integriert

Das effizienteste System durch intelligentes Umschalten der Betriebsmodi (DX - MIX - FK)

TECHNISCHE DATEN

Kälteleistung total (kW) 20 – 100

Baugrößen 2

Systeme luftgekühlt, wassergekühlt, hybrides Freikühlsystem

Abmessungen (H x B x T)

BG1 1.980 x 950 x 890 mm

BG2 1.980 x 1.400 x 890 mm





CyberCool Indoor EC – Der Maßstab für Betriebs- sicherheit und Effizienz

In der Variante CyberCool Indoor EC sind zwei vollständige, redundante Kältekreisläufe verbaut. Neben dem standardmäßigen On/Off-Kompressor ist ein stufenlos drehzahl geregelter EC-Kompressor im Gerät enthalten. Das ermöglicht Ihnen eine schnelle Anpassung an Lastschwankungen und Temperaturveränderungen – und setzt Maßstäbe für Betriebssicherheit und Effizienz.

VORTEILE +

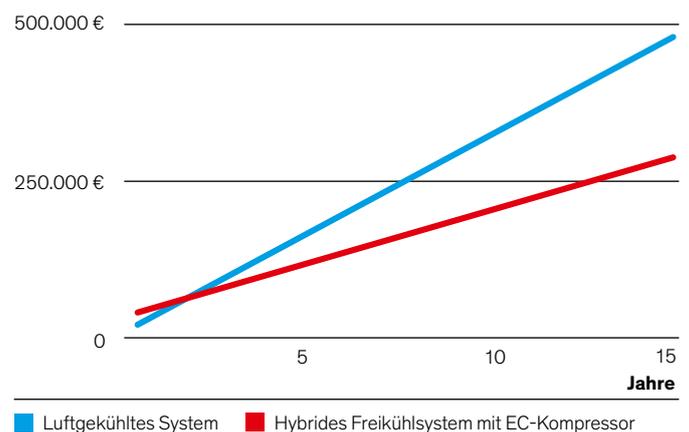
- Betriebssicherheit durch interne Redundanz
- Schnelle Anpassung bei schwankenden Lasten
- Maximale Effizienz im Teillastbetrieb
- Sehr lange Lebensdauer durch Kompressorsanftanlauf und kontinuierlichen Betrieb ohne Kompressortaktung



TCO-Leader durch integrierte Freikühlfunktion

Mit der integrierten Freikühlfunktion und zusätzlich ausgestattet mit einem EC-Kompressor (GES-System) ist das Gerät besonders effizient im Teillastbetrieb. Das Zusammenspiel aus drehzahl geregelter Kompressor und Indirekter Freier Kühlung sorgt für einen sehr energiesparenden Mix-Betrieb. Im direkten TCO-Vergleich mit einem A-System wird deutlich, dass sich die höheren Investitionskosten bereits nach kürzester Zeit durch die niedrigen Betriebskosten bezahlt machen.

Vergleich eines CSI 661 A-Modells mit einem CSI 662 GES:



Standort Hamburg | Kaltwassertemperatur 18/12 °C | Kälteleistung 64 kW



BEFEUCHTER

**Sichere Lagerung, ausschussfreie
Produktion und frische Arbeitsräume
durch hygienische Befeuchtung
von STULZ.**



Befeuchter

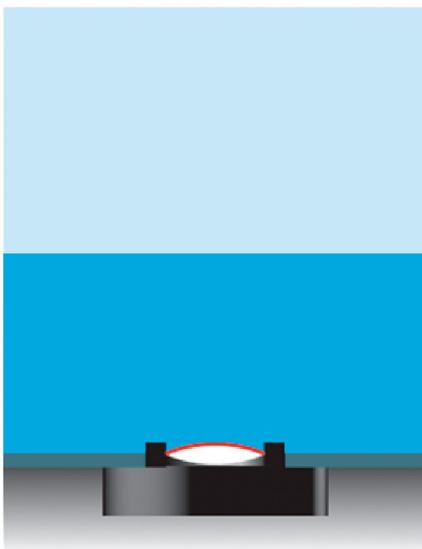
Sichere Lagerung, ausschussfreie Produktion und frische Arbeitsräume durch hygienische Befeuchtung von STULZ.

Ob Computerraum, Labor, Reinraum, Krankenhaus, Büro- oder Verwaltungsgebäude; STULZ sorgt durch seine Befeuchtungssysteme für optimale Prozesse und hohe Qualitätsstandards. Mit unserem breiten Spektrum an Dampf- und Ultraschallsystemen gewährleisten wir höchste Ansprüche an Hygiene und maximale Energieeffizienz.

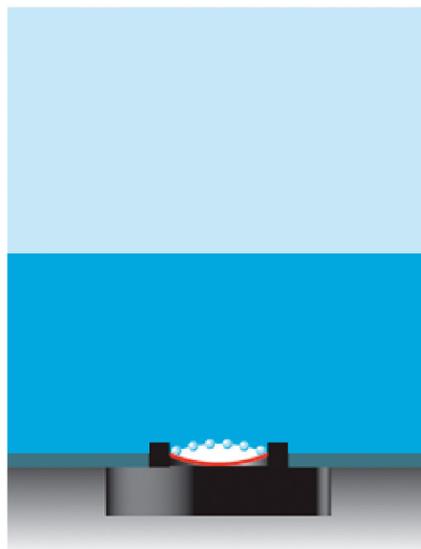
Ultraschall-Befeuchter arbeiten nach dem Prinzip der „Ultraschallvernebelung“

Es wird eine 48-V-Wechselspannung auf einer Nebelerzeugerplatte gleichgerichtet und in ein hochfrequentes Signal von 1,65 MHz umgewandelt. Dieses Signal wird an ein im Wasserbad installiertes Schwingelement gegeben, welches es in eine hochfrequente mechanische

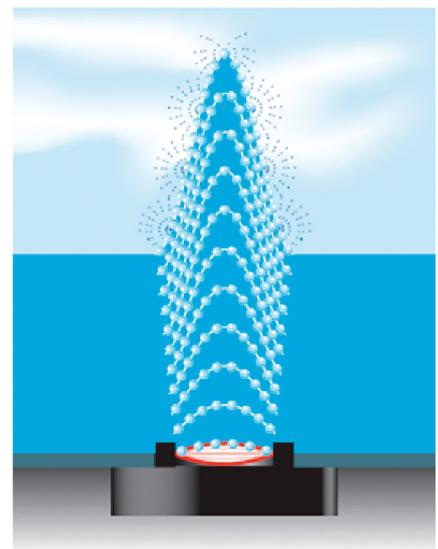
Schwingung umwandelt. Bei den eingebauten Schwingelementen handelt es sich um sogenannte Dicken-schwingelemente, die entsprechend dem anliegenden Signal von 1,65 MHz 1,65 Millionen Mal pro Sekunde ihre Dicke ändern.



Der Befeuchter wird eingeschaltet. Der Schwinger geht in eine positive Amplitude.



Der Schwinger geht in eine negative Amplitude. Durch die Trägheit des Wassers wird ein Vakuum erzeugt.



Nach ca. 10 Amplituden hat der Ultraschall-Befeuchter 100 % Leistung erreicht.



UltraSonic

STULZ sorgt mit den STULZ UltraSonic-Befeuchtungssystemen seit über 20 Jahren für eine maßgeschneiderte Befeuchtung, um optimale Prozesse und hohe Qualitätsstandards sicherzustellen. Die unterschiedlichen Bauweisen bieten Lösungen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle, sowohl zur punktgenauen Befeuchtung, Direktraumbefeuchtung als auch zum Einbau in Lüftungskanälen.

VORTEILE +

- Höchste Energieeinsparungen:
STULZ UltraSonic benötigt bis zu 93 % weniger elektrische Leistung gegenüber Elektroden-/Widerstands-Dampfbefeuchtern mit gleicher Leistung
- Hervorragende Regeleigenschaften
- Energiesparender adiabater Kühleffekt
- Flexible Ansteuerung
- Sehr feiner Nebel
- Lange Lebensdauer
- Schnelle Amortisation / Zukunftssichere Investition
- Hygienische Befeuchtung
- STULZ UltraSonic-Controller USM/USS als Master-Slave-Lösung zur Ansteuerung von bis zu 15 Befeuchtern
- STULZ UltraSonic Interface zur Einbindung der Steuerung in eine vorhandene MSR-Peripherie

STULZ UltraSonic ENS – Ultraschallbefeuchter für Kanalanwendungen

TECHNISCHE DATEN

Befeuchterleistung (kg/h) 1 – 8
Aufnahmeleistung (W) 100 – 670
Baugrößen 6

Abmessungen (H x B x T)
Min. 157 × 220 × 145 mm
Max. 175 × 1.050 × 230 mm

STULZ UltraSonic BNB – Ultraschallbefeuchter zur Direktraumbefeuchtung

TECHNISCHE DATEN

Befeuchterleistung (kg/h) 1 – 18
Aufnahmeleistung (W) 65 – 960
Baugrößen 10

Abmessungen (H x B x T)
Min. 255 × 254 × 200 mm
Max. 255 × 1.024 × 200 mm



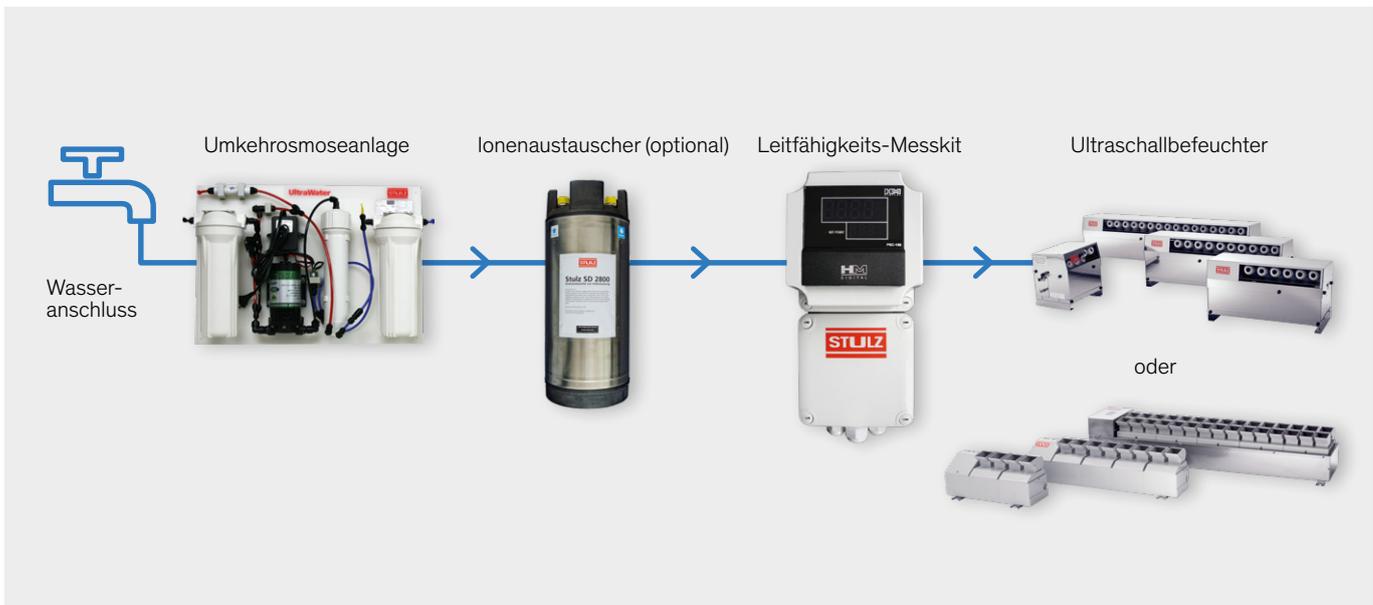
BEFEUCHTER

Typische Anwendungen

- Druckindustrie
- Fotolaboratorien
- Gewächshäuser
- Lagerung von Obst und Gemüse
- Lüftungstruhen
- Leder- und Textilindustrie
- Technikräume (Rechenzentren)
- Labore
- Messräume



Wasseraufbereitung





SupraSteam

STULZ SupraSteam ist die technologisch flexible Lösung für alle industriellen und privaten Anwendungen sowie Museen, Ausstellungsräume und steril zu haltende Gebäudekomplexe.

VORTEILE +

- Dampfleistungsbereich von 1,5 kg/h bis 65 kg/h
- Einfacher Anschluss ans Trinkwassernetz
- Mehrere Regelungs- und Anbindungsmöglichkeiten
- Für Direktraum- und Luftkanalanwendungen
- Patentierte Antischaumsystem (AFS)
- Integrierte Trennung vom Trinkwassersystem
- Automatisches Wasserkonzentrations-Management
- Integrierter Leitfähigkeitssensor zur Optimierung der Dampfproduktion, Steigerung der Zylinderstandzeit und Minimierung der Betriebskosten durch effizienteres Abschlämmen
- Automatische Entleerung nach längerem Betriebsstillstand

Merkmale des integrierten Regelmoduls

Die intelligente Mikroprozessorregelung ermöglicht die Verwendung eines einzigen Zylindertyps für verschiedene Wasserqualitäten, verbessert die Energienutzung und optimiert den Wasserzulauf sowie die Wasserabschlammung.

- Ein/Aus-Betrieb
- Proportional-Betrieb über externes Steuersignal (z. B. 0 – 10-V-Signal)
- Feuchteregelung mit Feuchtesensor (Istwert-Sollwert-Vergleich)
- Alphanumerisches Display
- RS485-Schnittstelle
- Zweiter Feuchtesensor als Zuluft-Begrenzungssensor anschließbar
- Ausgabe von potenzialfreiem Alarm- oder Betriebssignal
- Stetige Leistungsregelung mit allen üblichen Regelsignalen

TECHNISCHE DATEN

Befeuchterleistung (kg/h) 1,5 – 65

Aufnahmeleistung (W) 1,5 – 49

Baugrößen 4

Abmessungen (H x B x T)

Min. 620 x 365 x 275 mm

Max. 945 x 650 x 455 mm





WÄRME- PUMPEN

**Wärmepumpen der neuesten
Generation mit natürlichem
CO₂-Kältemittel für noch mehr
Leistung und Effizienz**



WÄRMEPUMPEN

Wärmepumpen

Wärmepumpen der neuesten Generation mit natürlichem CO₂-Kältemittel für noch mehr Leistung und Effizienz

Die CO₂-Wärmepumpe Q-ton aus dem Hause Mitsubishi Heavy Industries läuft mit zweistufigen Scroll- und Rollkolben-Kompressoren. Mit CO₂ als Kältemittel wird eine sehr effiziente Warmwassererzeugung von bis zu 90 °C sichergestellt. Egal ob für Restaurants, Sporthallen oder Hotelkomplexe.



Sportzentren und Restaurants



Pflegeheime, Schulen und Universitäten



Hotels und Erholungszentren



Appartementsanlagen und Wohnungsbau



Q-ton

Q-ton ist eine hocheffiziente Wärmepumpe mit natürlichem CO₂-Kältemittel für Gewerbe und Industrie. Das Energiesystem absorbiert die Wärme der Umgebungsluft und nutzt sie schnell und effizient zur Warmwassererzeugung.

VORTEILE +

- Zweistufiger Scroll-Rollkolben-Kompressor sorgt für 100 % Leistung bis -7 °C
- Höchste Leistungszahlen z. B. COP = 4,7 (AT= 16 °C, RL=10 °C; VL=65 °C)
- Warmwasserbereitstellung von bis 90 °C auch bei Außentemperaturen von -25 °C
- Warmwasserversorgung im Verbund von 3.000 – 100.000 Litern täglich
- Steuert bis zu 16 Einheiten mit einer einzigen Fernbedienung

TECHNISCHE DATEN

Heizleistung (kW) 30

Wassermenge (Liter/h) bis zu 500

Kompressor 2-Stufen (Rotary und Scroll)

Abmessungen (H x B x T)

1.690 x 1.350 x 720 mm





DCIM

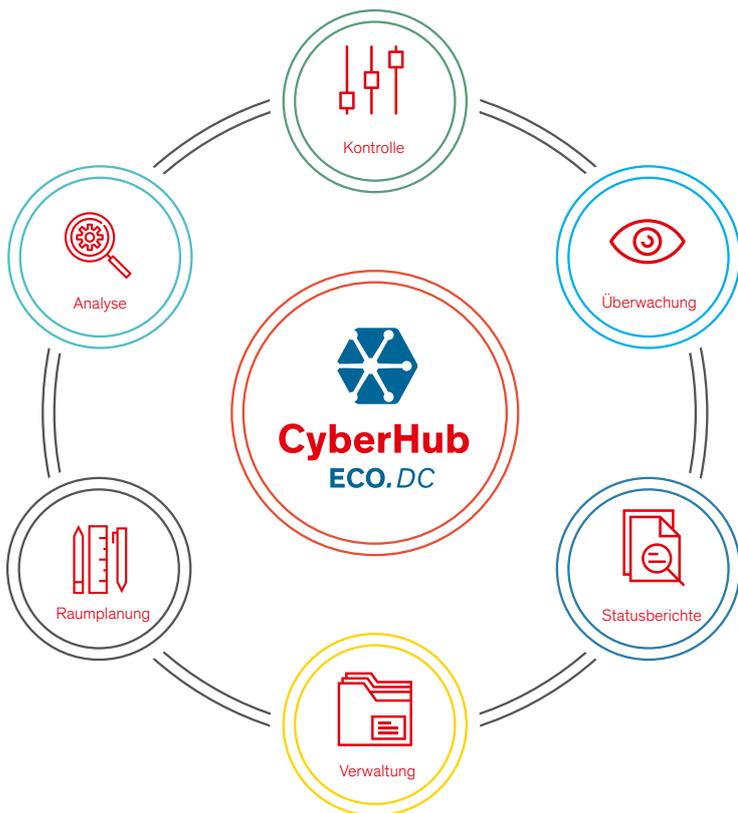
Das STULZ Data Center Infrastructure Management System überwacht, analysiert und verwaltet komplette Klimatisierungssysteme



DCIM

Das STULZ Data Center Infrastructure Management System überwacht, analysiert und verwaltet komplette Klimatisierungssysteme

Wir arbeiten kontinuierlich an der Verbesserung unserer Kühllösungen sowie der dazugehörigen Regelung, um bestmögliche Ergebnisse für unsere Kunden zu erzielen. Aus diesem Grund wurde die STULZ Digitronic Software gegründet, die sich Themen wie Entwicklung eingebetteter Systeme, Langzeit-Datenerfassung, Big-Data-Messdaten-Analyse sowie 3D-Daten-Visualisierung zielgerichtet annimmt. Damit Sie Ihr Projekt auf Erfolgskurs halten können.



CyberHUB ECO.DC

Die von der STULZ Digitronic Software GmbH entwickelte Data-Center-Infrastructure-Management-Lösung (DCIM-Lösung) CyberHub ECO.DC überwacht, plant und verwaltet systemübergreifend komplette Klimasysteme und die angeschlossene Infrastruktur in Rechenzentren. Mit nur einer zentralen Softwarelösung werden Betriebssicherheit und Energieeffizienz von Rechenzentren auf das Maximum erhöht.

Betriebskostensparnis

Einsparpotenziale präzise erkennen und sofort umsetzen.

Höchste Ausfallsicherheit

Rund-um-die-Uhr-Überwachung der Messdaten (z. B. um Hot Spots oder Energieüberlastungen zu vermeiden).

Ein System für alle Daten

Zusammenführung der Messdaten aller Energieverbraucher (z. B. Strom, Gas, Wärme- oder auch Kältemengen) und kollektive Auswertung für das gesamte Rechenzentrum.

Investitionssicherheit durch Skalierbarkeit

CyberHub ECO.DC wird der Größe der Rechenzentren und dem erforderlichen Funktionsumfang individuell angepasst. Vor der Installation kann die Software in kleinen Teilbereichen getestet werden.

Browserbasiert

Die Implementierung ist unabhängig vom Betriebssystem. Einfache und intuitive Handhabung auf Desktop und mobilen Endgeräten.

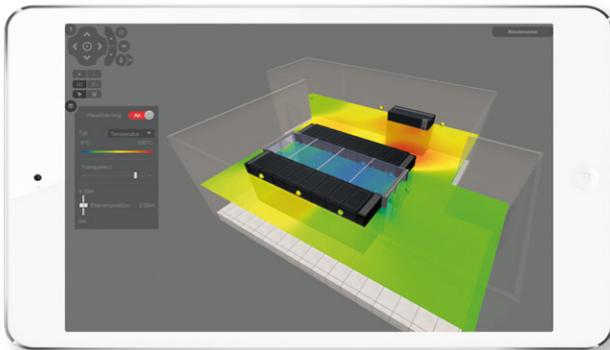


Optimale Transparenz

- Alle relevanten Betriebsdaten werden erfasst, detailliert ausgewertet und in übersichtlicher Form dokumentiert
- Alle relevanten Daten wie z. B. Kühlung und Stromversorgung des Rechenzentrums im Blick
- Klimasysteme und deren Infrastruktur können jederzeit optimal gesteuert werden

Überwachung 24/7/365

- CyberHub ECO.DC als übergeordnetes System
- Rechenzentrum wird rund um die Uhr überwacht
- Es bleiben so gut wie keine Daten unerfasst
- Ausfallsicherheit wird deutlich erhöht und unentdeckte Einsparpotenziale erkannt und nutzbar gemacht
- Unterstützung zahlreicher Industriestandard-Protokolle



Statusberichte

- Individuelle Statusberichte werden im System angelegt, automatisch oder manuell generiert und verschickt
- Manuelles Sammeln und Aufbereiten von Daten entfällt
- Inhalte, Design und Verteiler können nach Bedarf angepasst werden

Verwaltung

- Verwaltung der gesamten Infrastruktur über ein System
- Allen Komponenten können Namen, Kommentare, Serien- und Inventarnummern zugeordnet werden
- Einfache Anpassung und Erweiterung der Komponenten

3D-Visualisierungen

Mit wenigen Klicks erhalten Sie ein 3D-Wärmebild Ihres Rechenzentrums.

Weitere Merkmale

- Einfache Installation im laufenden Betrieb
- Implementierung sowohl auf physischem Server als auch auf einer virtuellen Maschine möglich
- Unterstützung bei der Raumplanung
- Daten werden analysiert und in Diagrammen dargestellt
- Berechnung von Amortisationszeiten für Neuinvestitionen durch Vorher-Nachher-Vergleich von Messdaten
- Individuelle Konfiguration von Grenzwerten für Warnungen und Alarme
- Dashboard-Funktionalität bietet Kennzahlen und Werte auf einen Blick

Produkte von



REGELUNG, ÜBER- WACHUNG UND KÄLTE- SYSTEME



Log out

Device

Name: Rack 101-04
 Comment: Internal Services
 Width (in m): 0,6
 Height (in m): 2
 Depth (in m): 1,1
 Rotation (in): 0
 HU: 42
 Seriennummer:
 Inventarnummer:

Position X (in m): 6,05
 Position Y (in m): 1,5
 Position Z (in m): 2

← Back Save Delete

Location Map

sum of racks in all locations:
3

Weather: Stulz Hamburg **0°C**
 Date: Europe/Berlin **04.07.16 15:05:49**

Location/Device Info

- locations
- devices total
- devices offline

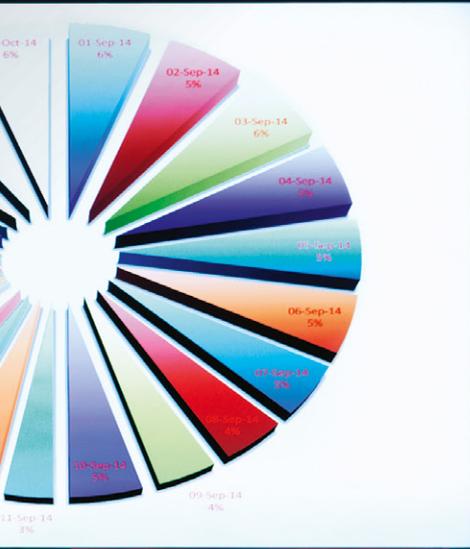
Alerts

Prio	Device	Date	Message
190	dig011	10:03:23 01.07.2016	Connection lost to a driver for "Temperatur in Raum RZ1, Sensor AC Right SA--drivertype Temperatur"
0	dig011	16:35:34 30.06.2016	Entries in log file locked - too many write jobs lately.
190	dig011	16:35:14 30.06.2016	Connection lost to a driver for "Feuchtigkeit in Raum RZ1, Sensor AC left RA--drivertype Feuchtigkeit"
190	dig011	16:35:14 30.06.2016	Connection lost to a driver for "Feuchtigkeit in Raum RZ1, Sensor AC left SA--drivertype Feuchtigkeit"
190	dig011	16:35:14 30.06.2016	Connection lost to a driver for "Temperatur in Raum RZ1, Sensor AC left SA--drivertype Temperatur"

Analysis

Analysis: No results match

Cancel Run



CyberHub eco.DC

Energie Management Server

admin admin

- Dashboard
- Alarmmanagement
- Locations**
- Analysis
- Reports
- Account
- Administration
- Imprint

Overview Devices Alarms Rooms

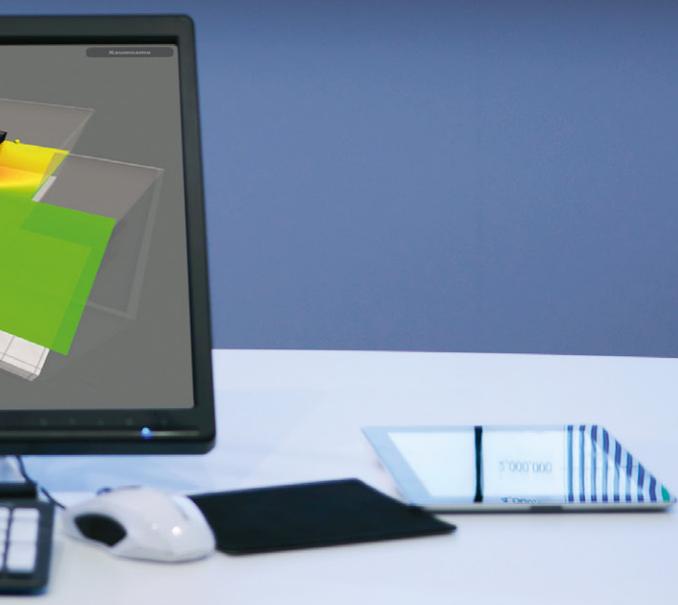
Name: Room 101
Comment:

Device

Name: Rack 101-04
 Comment: Internal Services
 Width (in m): 0,6
 Height (in m): 2
 Depth (in m): 1,1
 Rotation (in): 0
 HU: 42
 Seriennummer:
 Inventarnummer:

Position X (in m): 6,05
 Position Y (in m): 1,5
 Position Z (in m): 2

← Back Save Delete



Regelung und Überwachung von STULZ

Regelung

Bei STULZ ist die Entwicklung der Hard- und Software ein integrierter, hausinterner Gesamtprozess, bei dem Regler, Software und Klimageräte perfekt aufeinander abgestimmt werden. So erfüllen wir auch Ihre allerhöchsten Erwartungen an Zuverlässigkeit und Effizienz – sicher, effizient und individuell.

VORTEILE +

- STULZ Controller sind entsprechend projektspezifischer Anforderungen programmierbar und garantieren eine intuitive Navigation
- Die Controller sind zur Regelung und Überwachung von Klimasystemen sowie für einen maschinenübergreifenden Parallelbetrieb konzipiert
- Ermöglichen eine zentrale Steuerung von bis zu 20 Klimamodulen pro Datenbus-System
- Hohe Redundanzen und Verfügbarkeit durch autarke Regler in jedem Klimamodul vermeiden Kettenreaktionen bei Ausfall eines Klimamoduls
- Optionales Sequencing mit Standby-Funktionen ermöglicht die flexible Aus- bzw. Entlastung einzelner Klimamodule innerhalb einer Gruppe
- Aufzeichnung des Raumklimas sowie Überwachung und Report sämtlicher Fehler
- Unterstützung aller gängigen GLT-Protokolle



WIB 8000 – Die All-in-One-Webschnittstelle für Präzisionsklimasysteme

Die WIB 8000 ist benutzerfreundlich und bietet zahlreiche Funktionen sowie einfachen Datenaustausch und problemlose Überwachung mit globaler Anpassungsfähigkeit.



Funktionen und Überwachung

- Alarminformationen über E-Mail an bis zu fünf Empfänger
- Laufende Datenabfrage seitens der Regelung
- Überwachung von bis zu 32 Geräten über Webbrowser
- Ethernet-Port
- Busunabhängiger Zonenbetrieb
- Einfacher Anschluss an das existierende Gebäudemanagementsystem

Benutzerfreundlich

- Arbeitet parallel über HTTP und SNMP
- Kein JavaScript, keine Cookies
- Einfache und schnelle Konfiguration über Website
- Einfache Installation und geeignet zur Nachrüstung (nur eine Komponente zu installieren!)

Kältesysteme von STULZ

Der Neu- oder Ausbau von Rechenzentren oder Serverräumen stellt Unternehmen und Institutionen vor planerische und technische Herausforderungen, bei denen sehr viele Parameter wie etwa Klimazone, Raum, Umwelt- und Lärmschutz sowie Sicherheit berücksichtigt werden müssen. STULZ bietet Ihnen deshalb individuelle Systemlösungen, die exakt an Ihre Projektanforderungen angepasst werden.

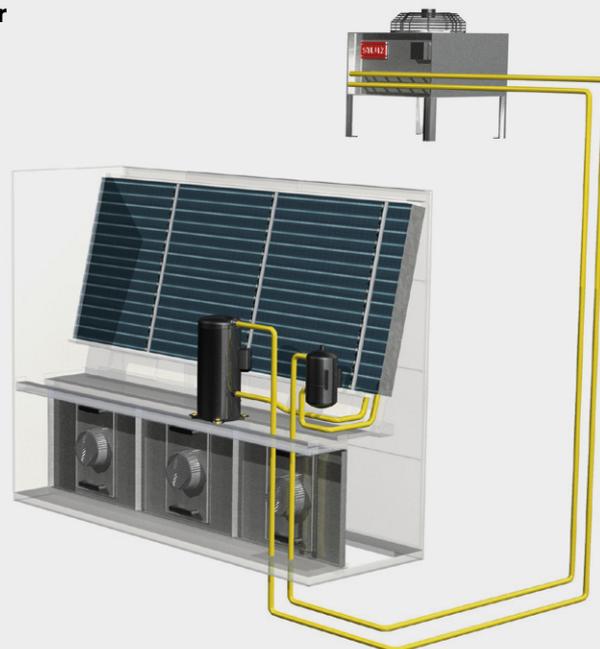
Sie können dabei aus sieben Grundkonfigurationen wählen und damit eine optimale Balance zwischen Investitionen, Betriebskosten und Energieeffizienz herstellen. STULZ ist weltweit der einzige Hersteller, der so eine große Bandbreite an Konfigurationsmöglichkeiten bietet.

Um unsere Systeme noch effizienter zu machen, sind die Systeme AS, GS, GES, ASCW und GSCW mit stufenlos drehzahlgeregelten EC-Kompressoren ausgestattet.

System	Systembeschreibung
A/AS	Luftgekühltes System nach Direktverdampferprinzip
G/GS	Wassergekühltes System nach Direktverdampferprinzip
GE/GES	Hybrides Freikühlsystem
CW	Kaltwasser-System
CW2	Kaltwasser-System mit redundantem Kältekreislauf
ACW/ASCW	Kaltwasser-System mit redundantem luftgekühltem System
GCW	Kaltwasser-System mit redundantem wassergekühltem System

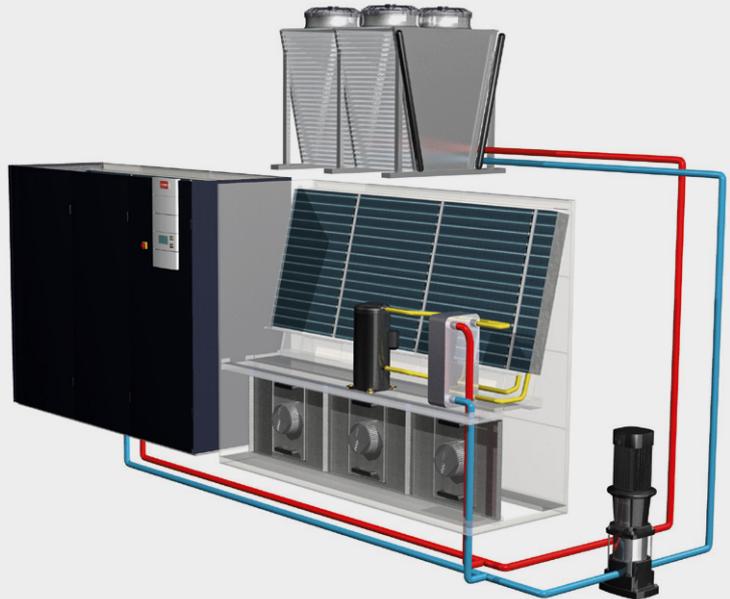
Luftgekühltes System (A/AS): Die kompakte Standardlösung mit luftgekühltem Kondensator nach Direktverdampferprinzip

Der Raumluft wird beim Durchströmen des Verdampfers Wärme entzogen, die dann an das Kältemittel abgegeben wird. Klimagerät und Kondensator sind durch einen geschlossenen Kältemittelkreislauf miteinander verbunden. Über den luftgekühlten Kondensator gibt das Kältemittel die Wärme an die Außenluft ab.



Wassergekühltes System (G/GS): Einfacher Wärmetransport mittels Wasser-Glykologemisch

Das wassergekühlte System funktioniert wie das luftgekühlte System, mit einem Unterschied: Die Wärme vom Kältemittelkreislauf wird über einen im Klimagerät integrierten Plattenkondensator an einen Kühlwasserkreislauf übertragen und über einen externen Rückkühler an die Außenluft abgegeben.



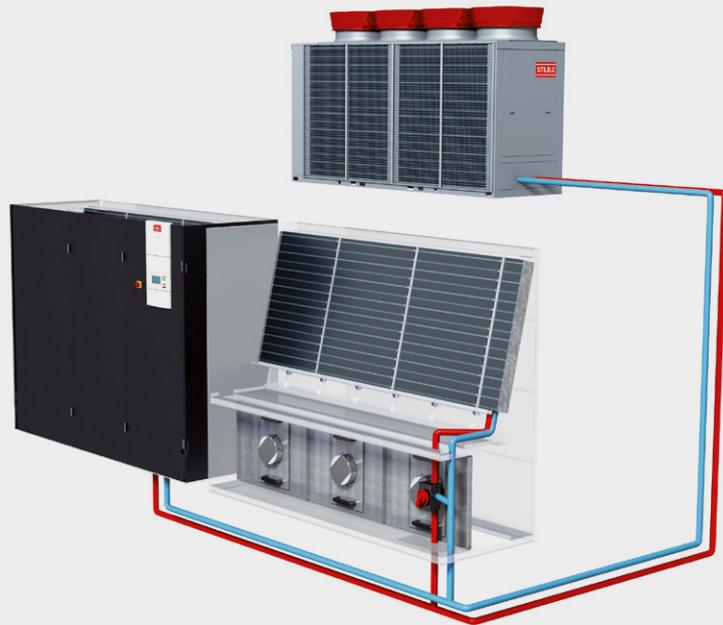
Hybrides Freikühlsystem (GE/GES):

Das hybride Freikühlsystem funktioniert wie das G/GS-System, verfügt darüber hinaus jedoch über einen integrierten Freikühlwärmetauscher. Bei niedrigen und gemäßigten Außentemperaturen kann somit auf die energieintensive Kompressorkühlung ganz oder teilweise verzichtet werden. Die Wärme wird über den integrierten Freikühlwärmetauscher direkt an den Kühlwasserkreislauf übertragen und über einen externen Rückkühler an die Außenluft abgegeben.



Kaltwasser-System (CW): Effiziente Kühlung durch Kaltwassersatz

Geräte mit Kaltwasser-System kommen ohne eigenen Kältekreislauf aus, benötigen dafür aber einen separaten Kaltwassersatz. Die vom Ventilator transportierte Raumluft durchströmt den Direktkühler, der die Wärme an das Wasser-Glykolgemisch abgibt. Diesem Wasser-Glykolgemisch wird durch einen Kaltwassersatz die Wärme entzogen. Das Klimagerät und der Kaltwassersatz sind durch einen geschlossenen Wasser-Glykolkreislauf miteinander verbunden.



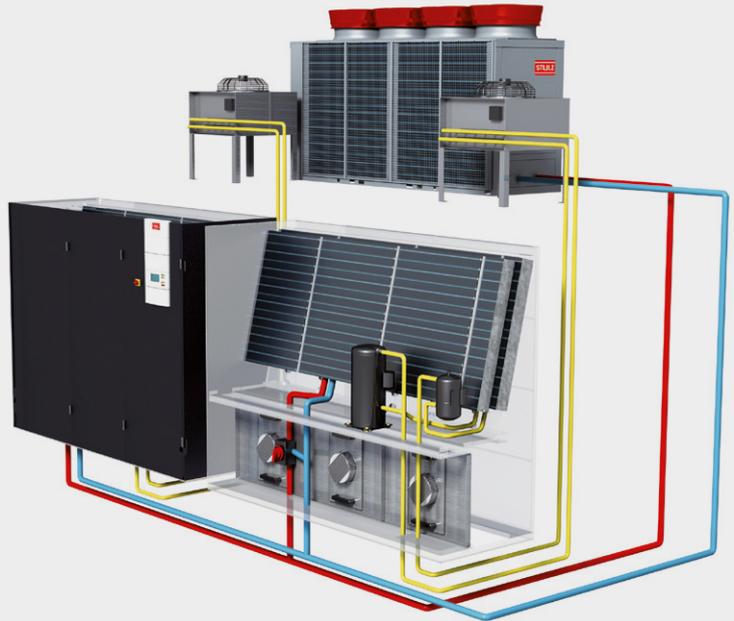
Redundantes Kaltwasser-System (CW2): Redundante Kühlung in einem Gerät

Hochsicherheitssysteme erfordern häufig eine zweite unabhängige Kaltwasserversorgung. Bei redundanten Kaltwasser-Systemen sind daher zwei redundante Kaltwasser-Systeme in einer Klimaeinheit integriert, was wertvolle Stellfläche spart.



Kaltwasser-System mit redundantem luftgekühlten System (ACW/ASCW):

Zwei unabhängige Kältesysteme (CW und A/AS) in einem Klimamodul gewährleisten maximale Ausfallsicherheit. Sollte das Kaltwasser-Hauptsystem (CW) ausfallen, wird die Klimatisierung unterbrechungsfrei über das luftgekühlte System (A/AS) sichergestellt.



Kaltwasser-System mit redundantem wassergekühlten System (GCW):

Zwei unabhängige Kältesysteme (CW und G) in einem Klimamodul gewährleisten maximale Ausfallsicherheit. Sollte das Kaltwasser-Hauptsystem (CW) ausfallen, wird die Klimatisierung unterbrechungsfrei über das wassergekühlte System (G) sichergestellt.



STULZ Hauptverwaltung

STULZ GmbH

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 5585-0
Fax +49 40 5585-352
products@stulz.de

HAMBURG
BERLIN
DÜSSELDORF
FRANKFURT
HANNOVER
KARLSRUHE
LEIPZIG
MÜNCHEN
NÜRNBERG
ST. INGBERT
WIEN

STULZ GmbH – 10 Niederlassungen bundesweit in Ihrer Nähe

Niederlassung Berlin

Wolfener Straße 32–34
12681 Berlin
Tel. +49 30 455 001-0
Fax +49 30 455 001-34
berlin@stulz.de

Niederlassung Düsseldorf

Max-Planck-Straße 17
40699 Erkrath
Tel. +49 211 738 44-0
Fax +49 211 738 44-9936
duesseldorf@stulz.de

Niederlassung Frankfurt

Boschring 12
63329 Egelsbach
Tel. +49 6103 50248-0
Fax +49 6103 50248-23
frankfurt@stulz.de

Niederlassung Hamburg

Holsteiner Chaussee 283
22457 Hamburg
Tel. +49 40 55 85-373
Fax +49 40 55 85-404
hamburg@stulz.de

Niederlassung Hannover

Osteriede 8–10
30827 Garbsen
Tel. +49 5131 49 29-0
Fax +49 5131 477-488
hannover@stulz.de

Niederlassung Karlsruhe

Nobelstraße 18
76275 Ettlingen
Tel. +49 7243 60589-0
Fax +49 7243 60589-10
karlsruhe@stulz.de

Niederlassung Leipzig

Fuggerstraße 1
04158 Leipzig
Tel. +49 341 520 26-0
Fax +49 341 520 26-26
leipzig@stulz.de

Niederlassung München

Carl-Zeiss-Straße 5
85748 Garching
Tel. +49 89 748 150-0
Fax +49 89 785 5982
muenchen@stulz.de

Niederlassung Nürnberg

Breslauer Straße 388
90471 Nürnberg
Tel. +49 911 989 784-0
Fax +49 911 989 784-20
nuernberg@stulz.de

Niederlassung St. Ingbert

Saarbrücker Straße 6
66538 Neunkirchen
Tel. +49 6821 95 340-0
Fax +49 6821 95 340-13
ingbert@stulz.de

STULZ Österreich

STULZ Austria GmbH

Industriezentrum NÖ – SÜD,
Straße 15, Objekt 77, Stg. 4, Top 7
2355 Wiener Neudorf
Tel. +43 1 615 99 81-0
Fax +43 1 615 99 81-80
info@stulz.at

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. 1 100620 V2.1.05–19 dt. © STULZ GmbH, Hamburg

Weltweit in Ihrer Nähe

Mit fachkundigen Gesprächspartnern in 10 deutschen Niederlassungen sowie Tochtergesellschaften und exklusiven Vertriebs- und Servicepartnern weltweit. Unsere 10 Produktionsstandorte befinden sich in Europa, Nordamerika und Asien.

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Internetseite www.stulz.de



Zusätzliche Informationen erhalten Sie auf unserer Internetseite.