

Chillventa Specialist Forums 2022
Chillventa Fachforen 2022

**CONNECTING
EXPERTS.**





Die Blue^{zero} Technologie

Anwendungsbeispiel: Kühlung einer Laseranlage mit Wasser als Kältemittel in der Automobilzuliefererindustrie

11.10.2022



Gegründet
2006

Kältemittel
Wasser

Effiziente
Kühlösungen

Mitarbeiter
80+

EE ist
klimaneutral

Investoren
Santo VC
MIG Fonds

Mehrfache
Auszeichnungen

Engineered &
Made in
Germany

Deloitte.

Gewinner
Technology Fast 50 Award 2021
Powerful Connections



Die eChiller-Produktserie mit R718 – Wasser als Kältemittel



BAFA
förderfähig



eChiller35/45



eChiller120

F-Gas frei

100% Wasser

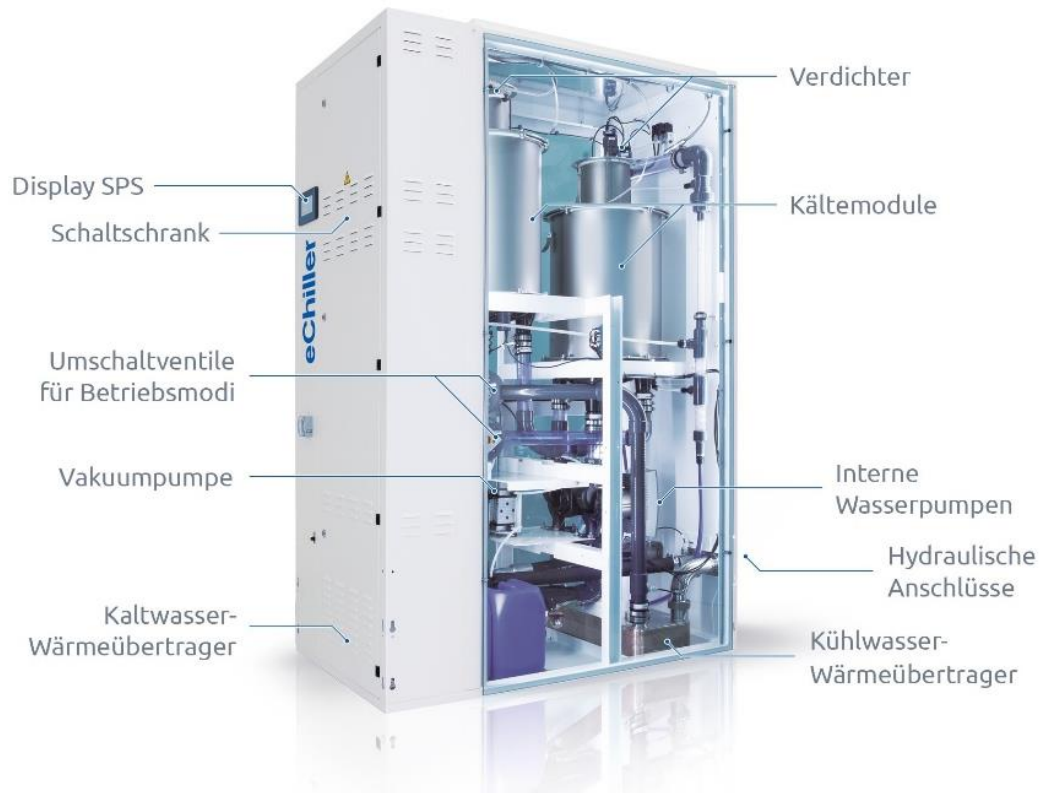
0% Treibhauspotenzial

Kaltwassertemperaturen ab 12°C

Kälteleistung 20 kW bis 1.000 kW

Größere Leistungsbereiche durch
Verbund-Regelung

eChiller45



Kälteleistung bis 35 / 45 kW

zweistufiger Prozess

Höhe 1.980 mm

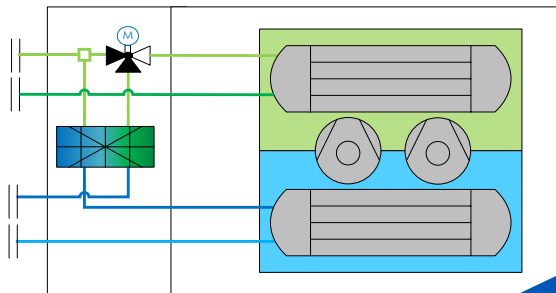
Breite 1.300 mm

Tiefe 700 mm

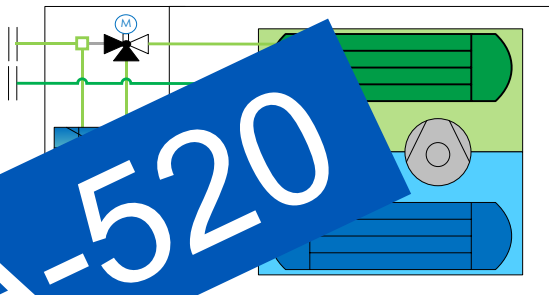
Betriebsgewicht 570 kg

Leergewicht 510 kg

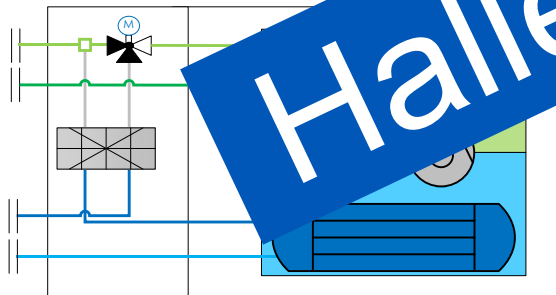
FreeCooling



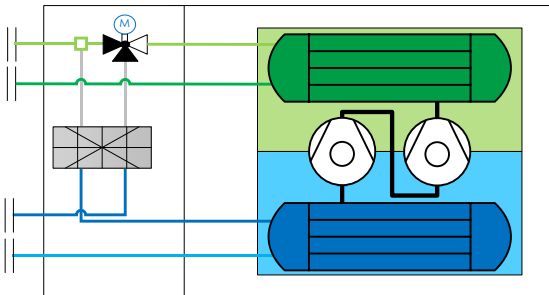
FreeCooling+



Stage1



Stage2



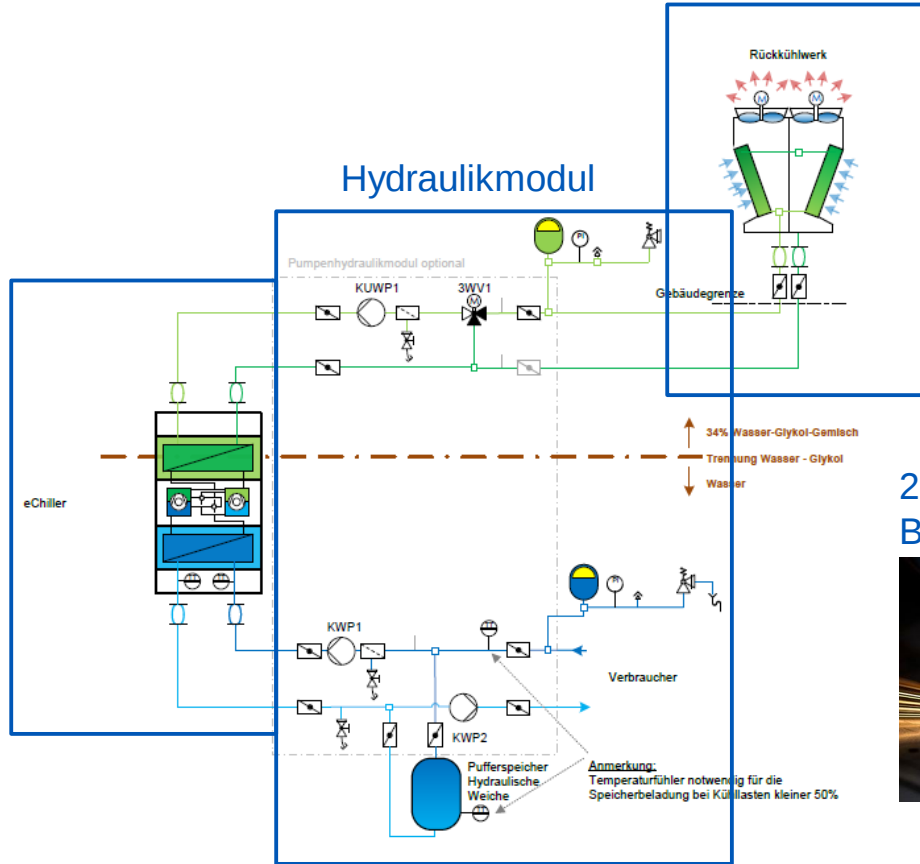
Halle 7A-520



Anwendung	Laserkühlung 2D-Laser Blechbearbeitung
Produktionszeit	Zweischichtbetrieb; 5 Tage
Kälteerzeugung	eChiller45 + Hydraulikmodul + Rück-/Freikühler
Standort	Schwarzwald, Deutschland
Inbetriebnahme	25.02.2021
Betriebsdaten seit	01.03.2021
Betriebsdaten bis	28.02.2022
Leistungsbereich Kälte	3-41KW
Kaltwassertemperaturen VL/RL	19 / bis 24°C

Installation

eChiller45



Rück-/Freikühler in Außenaufstellung

2D-Laser für die Blechbearbeitung



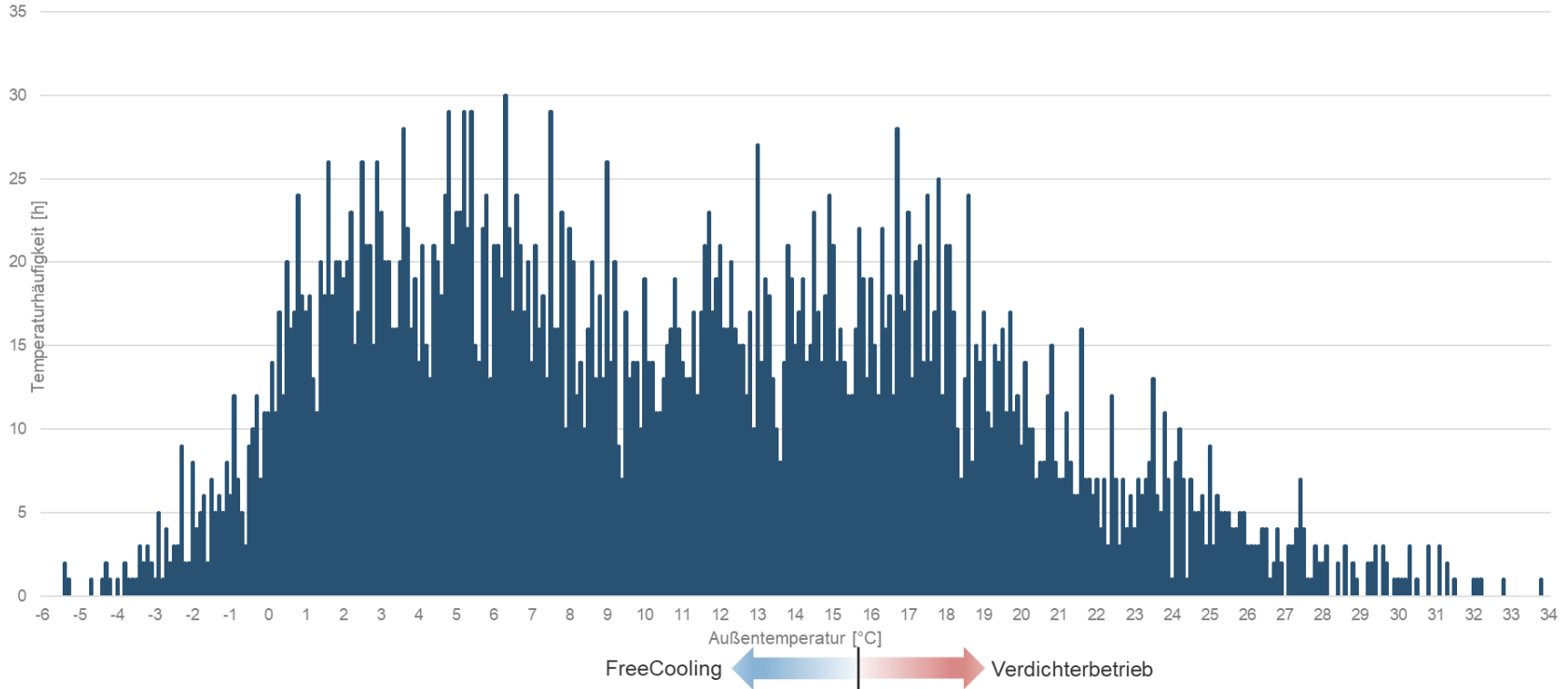


Auswertung nach einem Jahr

- Anteil Freie Kühlung von 71% (61% FreeCooling + 10% FreeCooling+)
- Im Zeitraum KW44/2021 – KW09/2022 wurde die benötigte Kälteleistung zu fast 100% durch FreeCooling erbracht (Winterperiode)
 - Energiebedarf im Durchschnitt 1,27kW/h
 - Energieeinsparung während dieser Zeit gegenüber dem Standardkühler (ohne FC) betrug >70%
- Selbst im Stage 2 (Verdichter 1+2 in Betrieb) blieb der eChiller (inkl. Hydraulik und Rückkühler) in seiner Energieaufnahme unter den Werten des Standardkühlers.

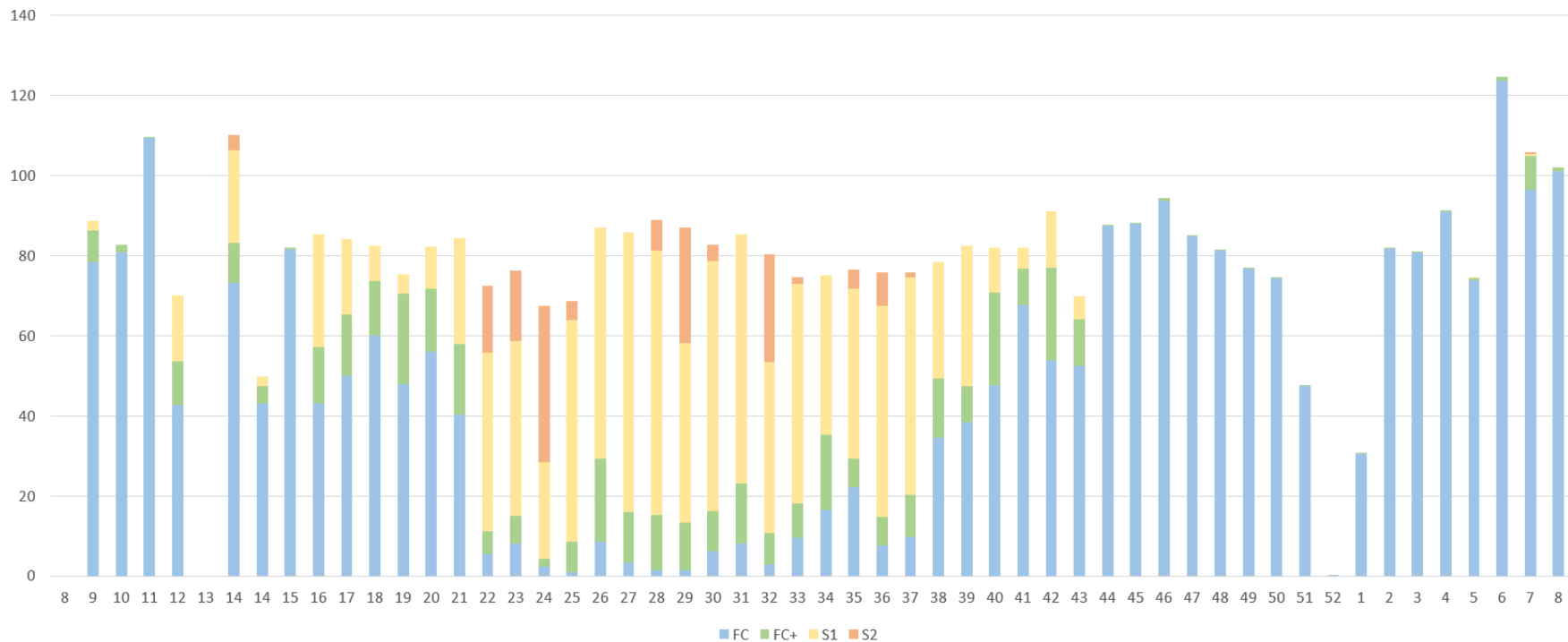
Häufigkeitsverteilung der Außentemperaturen beim Kunden

Zeitraum: 01.03.2021 - 28.02.2022, 06:00 – 22:00 Uhr, ohne Wochenenden (Quelle: DWD)



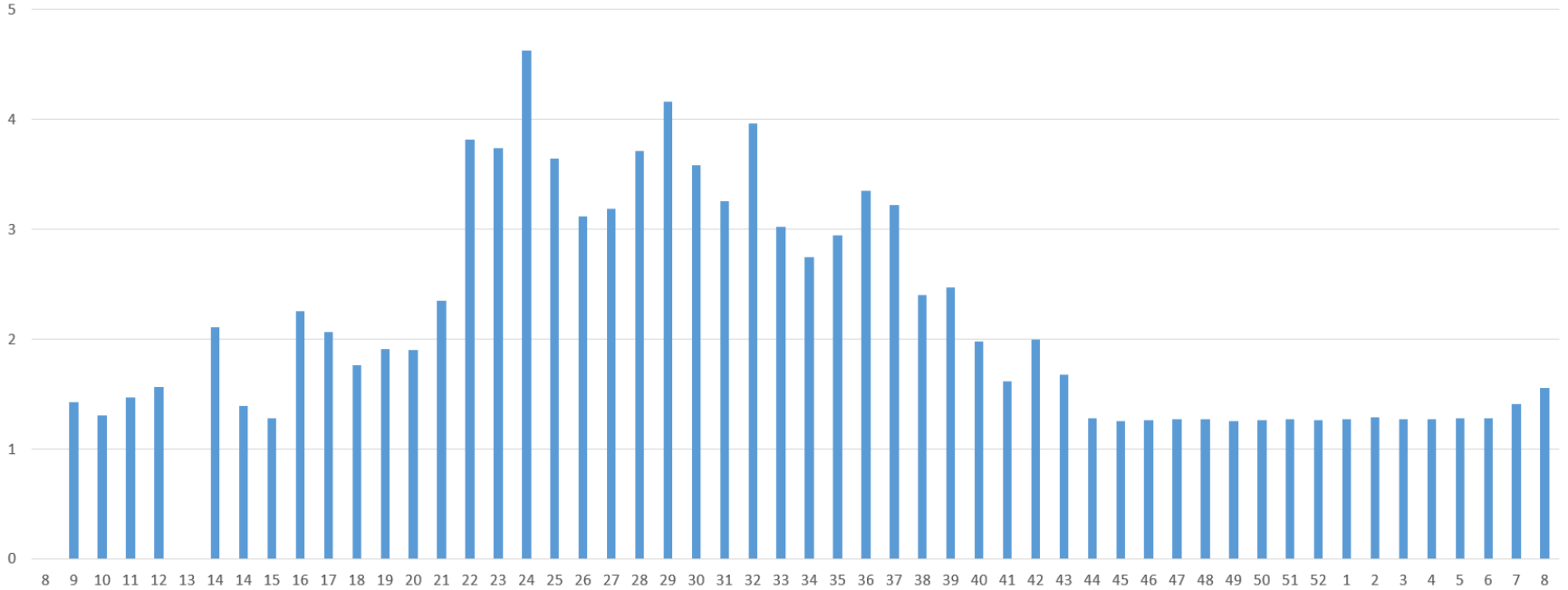
Betriebsartenverteilung

Betriebsarten je Kalenderwoche in Stunden





Energieverbrauch in kW im Betrieb (je Kalenderwoche)





Energieverbrauch im Betrieb

eChiller45 + Hydraulikmodul + Freikühler

Betriebsart	Energieverbrauch	jährlicher Anteil
Standby	0,10kW	
FC	1,27kW	61%
FC+	2,72kW	10%
S1	3,58kW	25%
S2	5,38kW	4%
gewichteter Mittelwert	2,16kW	100%

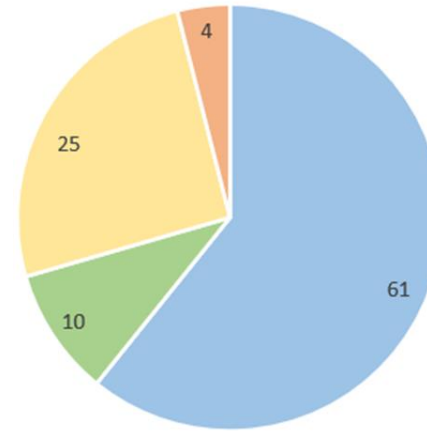
Betriebsdaten für 1 Jahr

Zeitraum: 01.03.2021 – 01.03.2022

Statistik

Anteile der Betriebsarten (ohne Standby)

	h	%
Standby	4321	
FC	2529	61
FC+	405	10
S1	1060	25
S2	166	4
Summe	4160	100



■ FC ■ FC+ ■ S1 ■ S2

Ø Nutzungszeit: 82,0h/Woche (2-schichtig)
 Ø Energieverbrauch: 2,2 kW/h (ohne Standby)
 Ø Kälteleistung: 17,2 kW/h
 → **Energieeffizienzrate (EER-System) = 7,8**

Die Vorteile der eChiller Produkte auf einem Blick



Halle 7A-520



We are tomorrow

Torben Eismann, Head of Sales DACH

torben.eismann@efficient-energy.de

www.efficient-energy.de