

Erneuerung Kälteanlage Sicherheitszelle im Landratsamt Ebersberg, Eichthalstraße



Bestand Gebäude C, U3

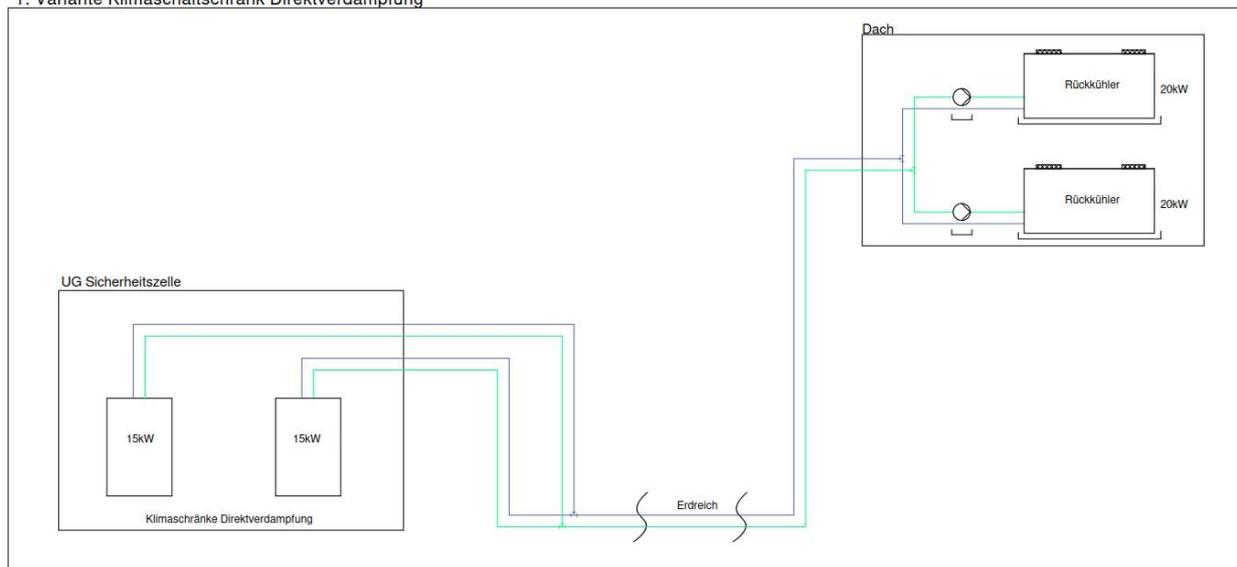


Bestand Gebäude B, Dach

ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITSZELLE

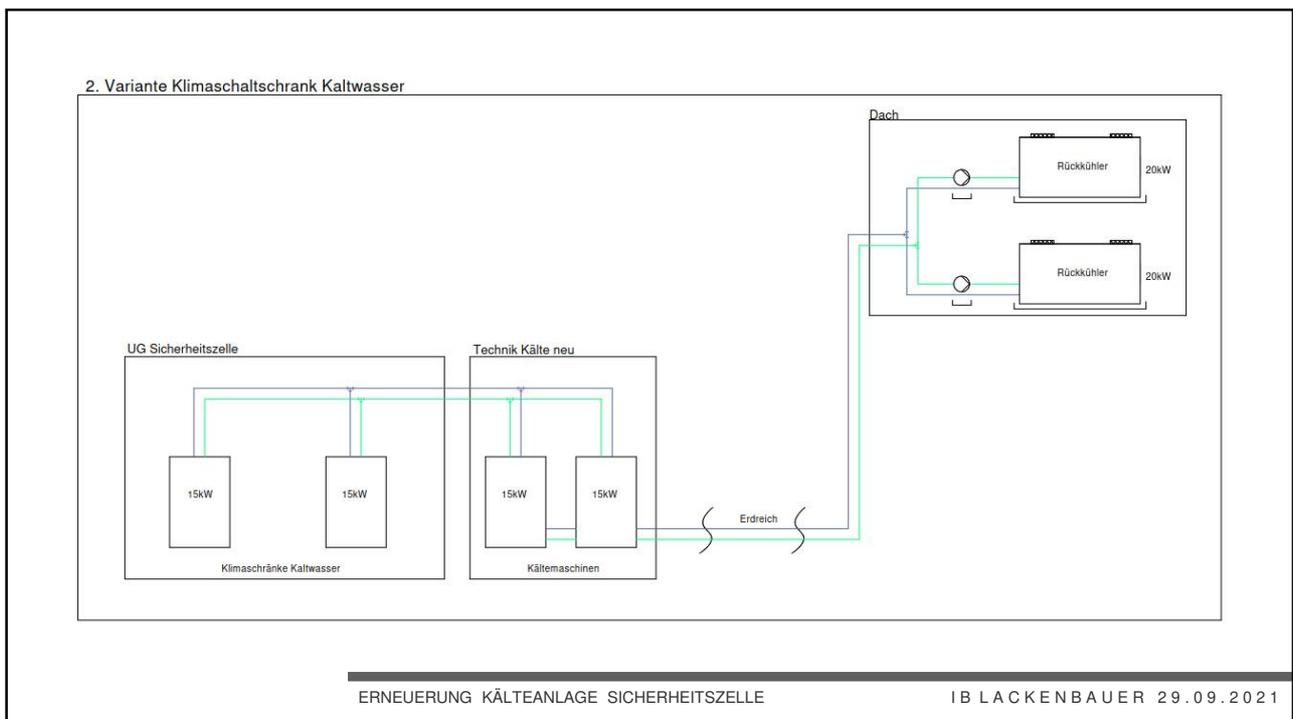
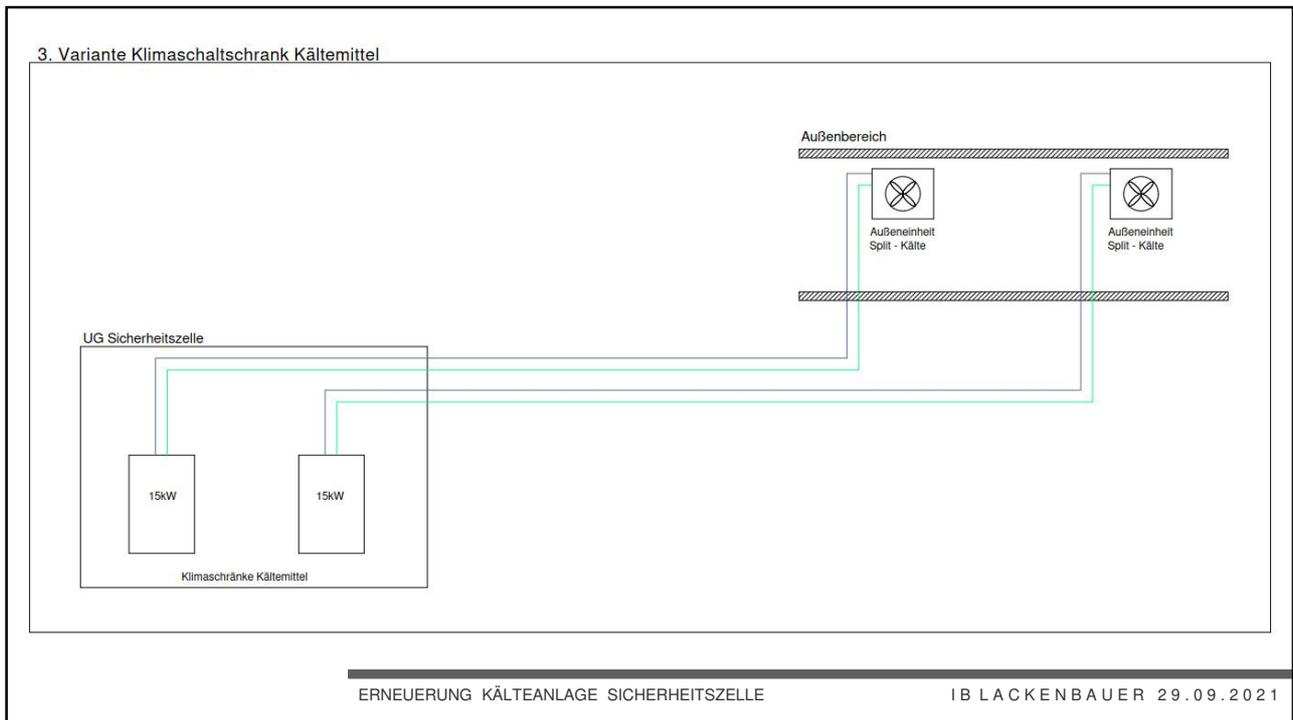
IB LACKENBAUER 29.09.2021

1. Variante Klimaschaltschrank Direktverdampfung



ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITSZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021



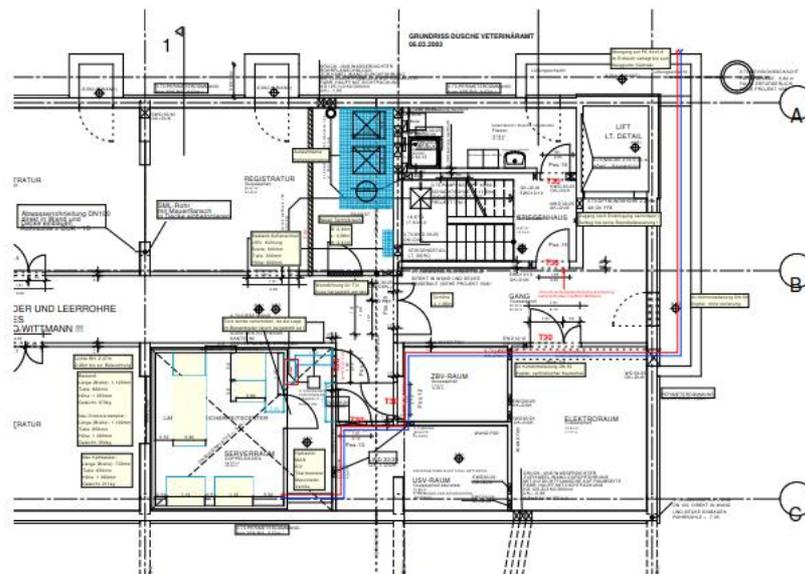
Aufgabenstellung LRA an IBL:
Variantenvergleich für die Serverraumkühlung
(3.UG Gebäude C sowie Dach Gebäude B)

Empfehlung aus Planer / Nutzer / Bauherrnabstimmung:
→ Variante 2, Klimaschränke mit Kaltwasser-System

Präsentation Klimatechnik heute:
Vorstellung der empfohlenen Variante und Informationen
für das Gremium zur Entscheidung über den Einsatz von
natürlichen Kältemitteln (hier Wasser, R718) und den
damit verbundenen Vorteilen und Mehrkosten

ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021



ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

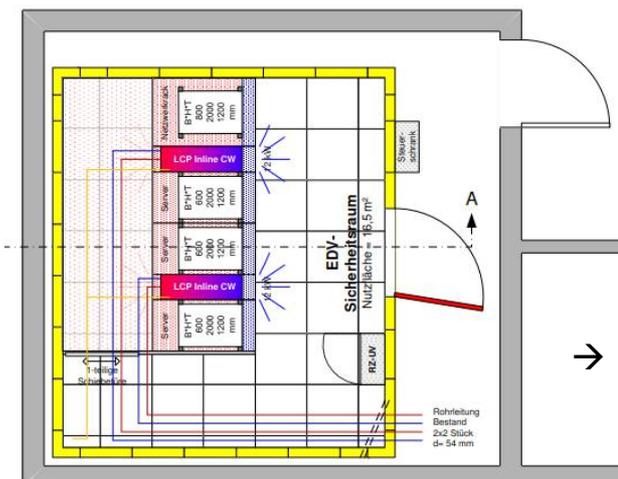
IB LACKENBAUER 29.09.2021

Variante 2 + Ausführung als In-Row-Reihenkühler



→ Mehr Raum für IT-Komponenten

Variante 2 + Ausbildung von Warm- und Kaltgang



→ Höhere Effizienz der Kühlung

Variante 2 + Vorteile von **Wasser** als Kältemittel



Kein Treibhauspotenzial



Kein Ozonabbaupotenzial



Nicht entflammbar



Nicht explosiv



Ungiftig



Hohe Effizienz (EER)



Ölfreies System



Keine rechtlichen
Einschränkungen



Uneingeschränkt verfügbar



Keine zertifizierte Wartung
erforderlich

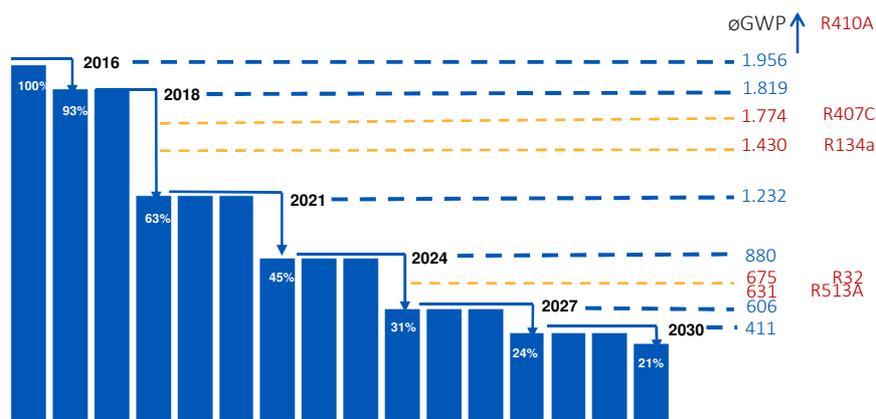


ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITSZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014– Phase Down & øGWP

Was heißt das konkret?



Ab 2030 mittlerer GWP < 400!

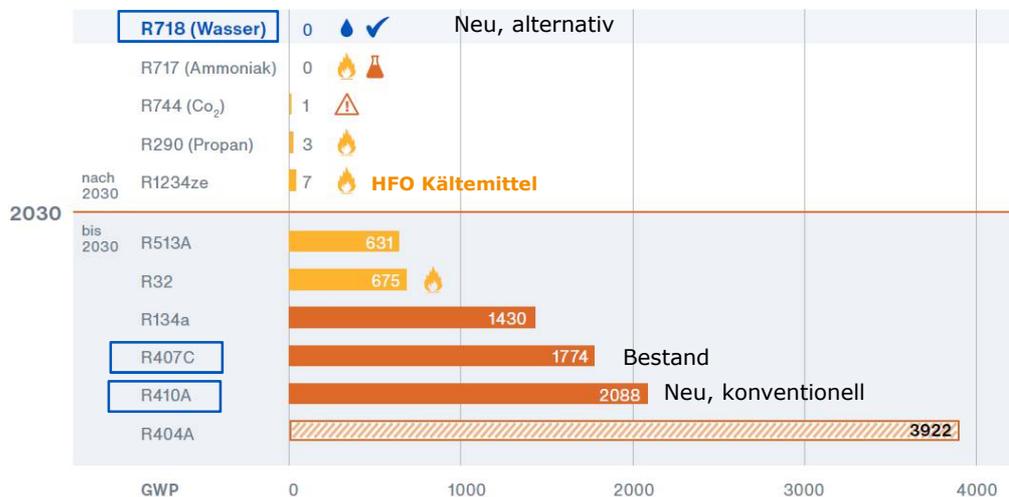
Quelle: ÖKO-Recherche

ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITSZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

HFKWs, HFOs und natürliche Kältemittel

Wasser R718 ist das einzige verfügbare Sicherheitskältemittel



ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

Betreiberpflichten

gemäß F-Gase-Verordnung (EU) Nr. 517/2014 und DIN EN 378

F-Gase-Verordnung

- Vermeidung von Kältemittlemissionen
- Regelmäßige zertifizierte Dichtigkeitsprüfungen während des Betriebs
- Zertifizierte Dichtigkeitsprüfung nach Reparaturen
- Rückgewinnung der Kältemittel nach Lebensdauerende der Anlage

DIN EN 378

- maximale Kältemittelfüllmenge
- Gefährdungsbeurteilung
- Regelmäßige Kontrollen der Kälteanlagen
- Aufstellort und Personenschutz
- Regelmäßige Dichtigkeitsprüfungen (bei hohen Drücken und Verwendung von F-Gasen)

Mit dem **Sicherheitskältemittel R718:**

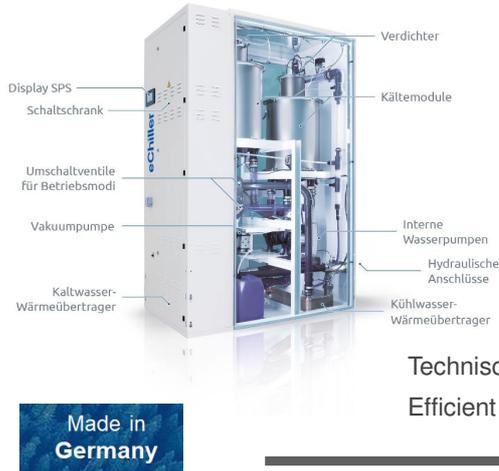
- **keine F-Gase-Verordnung**
- **keine DIN EN 378**
- **keine Druckgeräterichtlinie**

ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

Beispiel: eChiller 35

Produktbeschreibung eChiller



Technische Unterlagen mit Erlaubnis des Herstellers: Efficient Energy
Efficient Energy, Hans-Riedl-Straße 5, 85622 Feldkirchen

Kälteleistung

Verschiedene Leistungsklasse erhältlich
Verbund mit mehreren eChillern möglich
(Redundanz, Wartung, Teillastoptimierung)

Merkmale

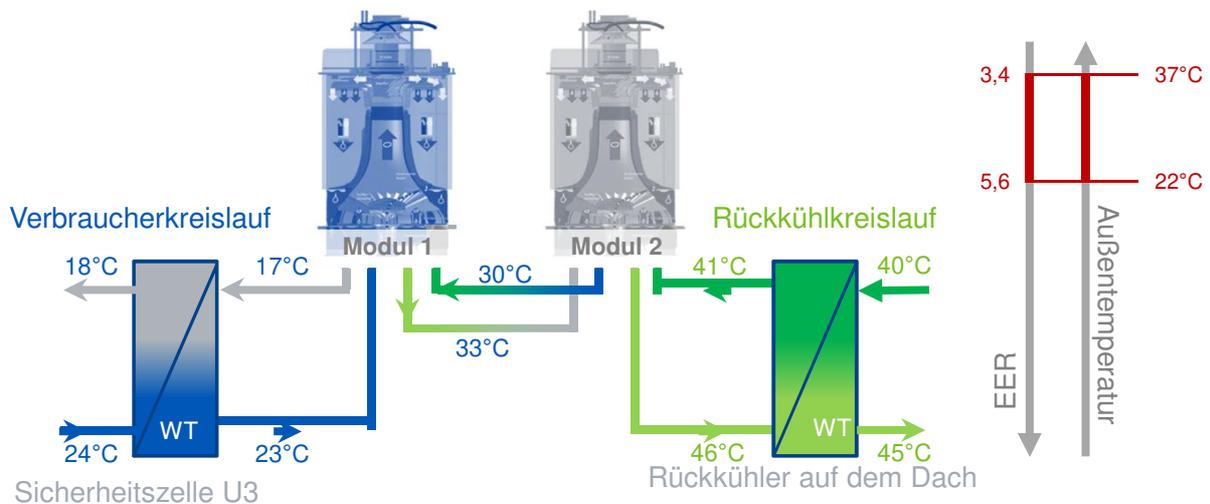
- ✓ Leitungswasser als Kältemittel
- ✓ wassergekühlte Kältemaschine
- ✓ integrierte freie Kühlung

ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

eChiller – Kältekreislauf zweistufige mechanische Kühlung

Betriebsart: Stage II / Sommer

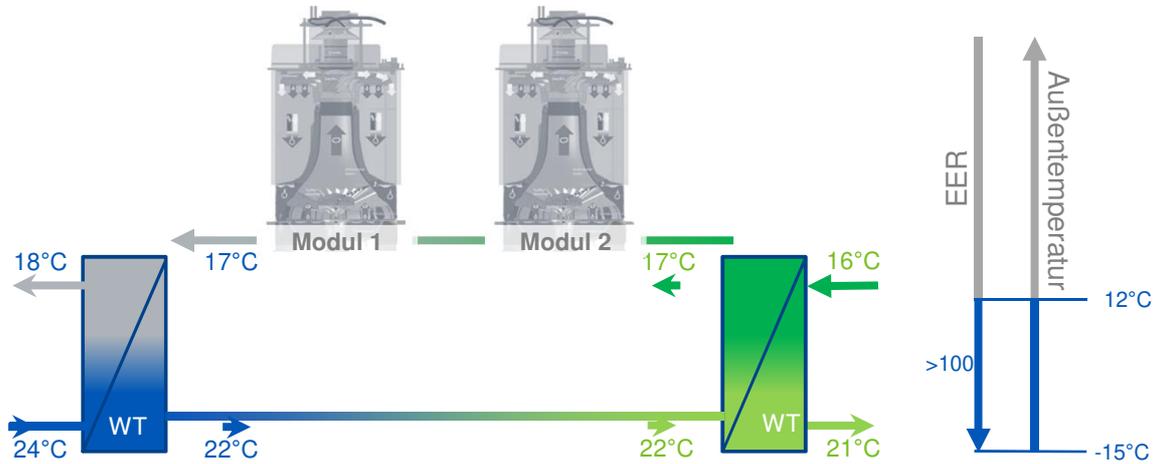


ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

eChiller – Kältekreislauf freie Kühlung

Betriebsart: Free cooling / Winter und Übergangszeit

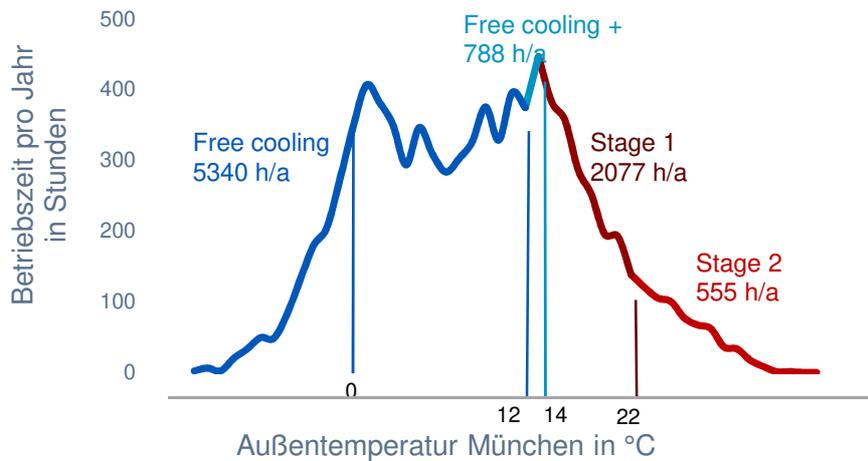


ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

eChiller – Kältekreislauf Jahresverlauf

Kaltwassersollwert von 18 °C



ERNEUERUNG KÄLTEANLAGE SICHERHEITZELLE

IB LACKENBAUER 29.09.2021

Kosten:

2 Stück Kältemaschine, alternativ mit Kältemittel Wasser:	50.000 EUR
2 Stück Kältemaschine, konventionell mit Kältemittel R410a:	-18.000 EUR
BAFA-Förderung für Klimaschutz-Technologie in der Kältetechnik:	-17.000 EUR

Mehrkosten für den Einsatz des klimaneutralen Kältemittels: 15.000 EUR

(Stand Kostenschätzung 06-2021, Nettopreise)

Fazit:

Durch die am Standort Eichthalstraße gegebenen Rahmenbedingungen ist der Einsatz von Wasser als Kältemittel für die Modernisierung der IT-Kühlung sehr gut geeignet.

Unter Berücksichtigung der Vorgaben zur Erreichung der Klimaziele und Einhaltung unserer internationalen Verpflichtungen zum Klimaschutz kann das System ökologisch empfohlen werden.

Durch einem hohen Anteil an freier Kühlung und daraus resultierenden hohen Jahresarbeitszahlen der Kälteerzeugung bei niedrigem Energie-/Stromverbrauch ist ein ökonomischer, zukunftssicherer Betrieb zu erwarten.

Wir empfehlen daher die Umsetzung der Maßnahme mit dem Einsatz der eChiller zur Kälteerzeugung.

Beschlussvorschlag

Dem LSV-Ausschuss wird folgender Beschluss vorgeschlagen:

- 1. Mit der Durchführung der Maßnahme „Erneuerung der Kälteanlage Sicherheitszelle“ mit Kosten in Höhe von 345.000 € brutto besteht Einverständnis.**
- 2. Die Investition in Höhe von 345.000 € brutto wird auf die Warteliste genommen.**

Dem Kreis- und Strategieausschuss wird folgender Beschluss vorgeschlagen:

Dem Kreistag wird folgender Beschluss vorgeschlagen:

- 3. Die Investition in Höhe von 345.000 € brutto wird von der Warteliste genommen und die Haushaltsmittel werden für die Durchführung der Maßnahme im Jahr 2022 zur Verfügung gestellt.**