

Fotodokumentation zum Schlussbericht für das Projekt:

„Das nachhaltige blaue Rechenzentrum mit Wasserwerkskühlung und 1,11 Power Usage Effectiveness“

Förderkennzeichen: 67KSM0061

Aufgestellt, 29.09.2023



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fertig ausgestatteter Serverraum



Serverraum ausgerüsteter Serverraum.

- Stromschienensystem
- Brandlöschanlage
- IT-Racks
- LED-Lichtbandsystem
- Kabeltragsystem

Energieverteilung auf Serverfläche



Stromschienensystem

- Flexible Bestückung der Stromschiene
- Reduzierte Brandlasten
- optimale EMV-Eigenschaften
- bedienerfreundlich

USV-Anlage



- Unterbrechungsfreie Stromversorgung
- Online USV Anlage VFI-SS-111
 - 600 kVA / kW durch Leistungsfaktor von 1
 - Wirkungsgrad > 96%
 - Modular aufgebaut
 - Angebunden an das Data-Center-Management
 - IGBT-Technologie

Superkondensatoren



Superkondensatoren als Energiespeicher

- Kein Blei oder Schwermetall
- Hohe Leistungsdichte
- Sofortige volle Kapazität
- Keine Verlustleistung
- Keine Lüftung notwendig

Löschanlage



Brandlöschanlage

- Löschgas mit GWP < 1
- Schwundüberwachung
- VdS Zertifiziert
- Löschbereichsauswahl erhöht Verfügbarkeit
- Aufschaltung auf das Datacenter-Management

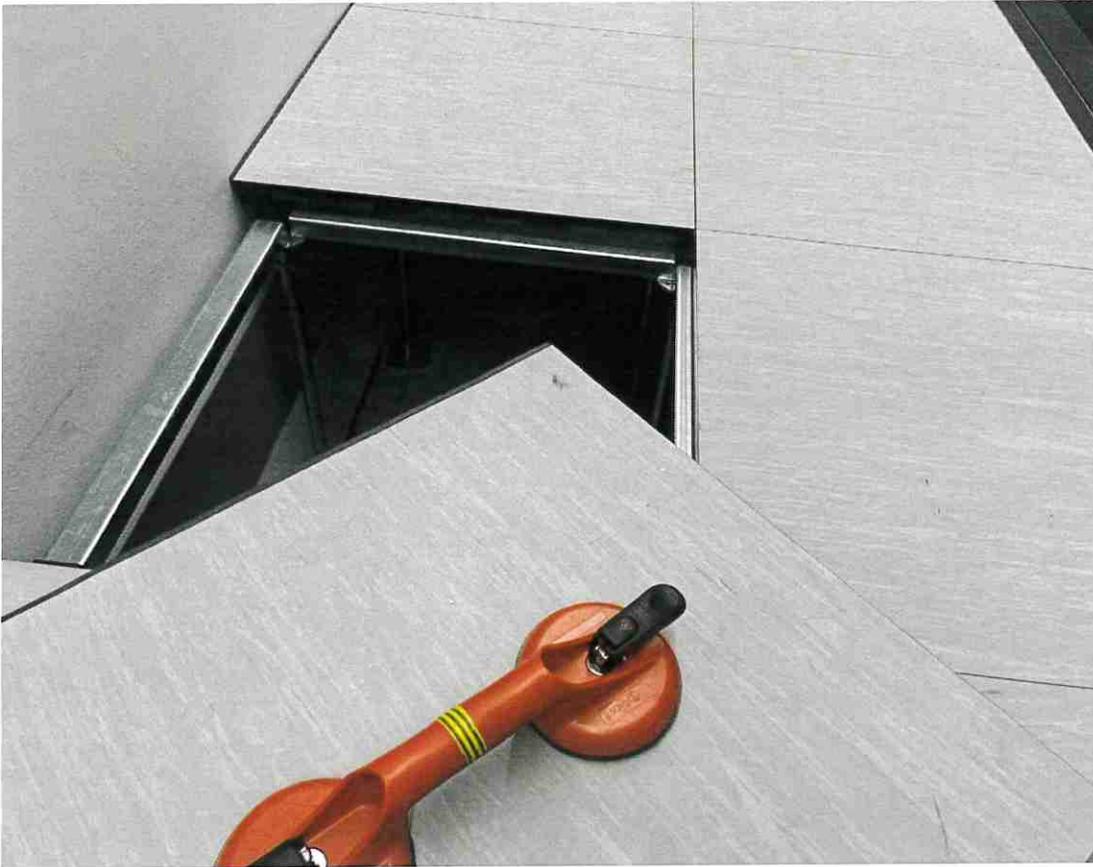
Niederspannungshauptverteilung



NSHV

- Energieeffizientes Kupferschienensystem
- Messtechnik gemäß EN 50500
- Leistungsschalter mit LSIN-Auslöser
- Manueller Bypass
- Aufschtaltung auf das Datacenter-Management

Doppelbodensystem



Doppelboden

- ESD-Doppelboden
- Belastung bis 5 kN Punktlast (DIN-EN 50600)
- Zusätzliche Installationsebene für Kältetechnik
- staubbindender Bodenbelag

Rohrsystem Wasserkühlung



Kaltwasserverrohrung

- Anschluss der Seitenkühler über Absperrventile
- Dimensionierung der Rohre dient als Speicher
- Installation im Doppelboden

Erschließungsflur

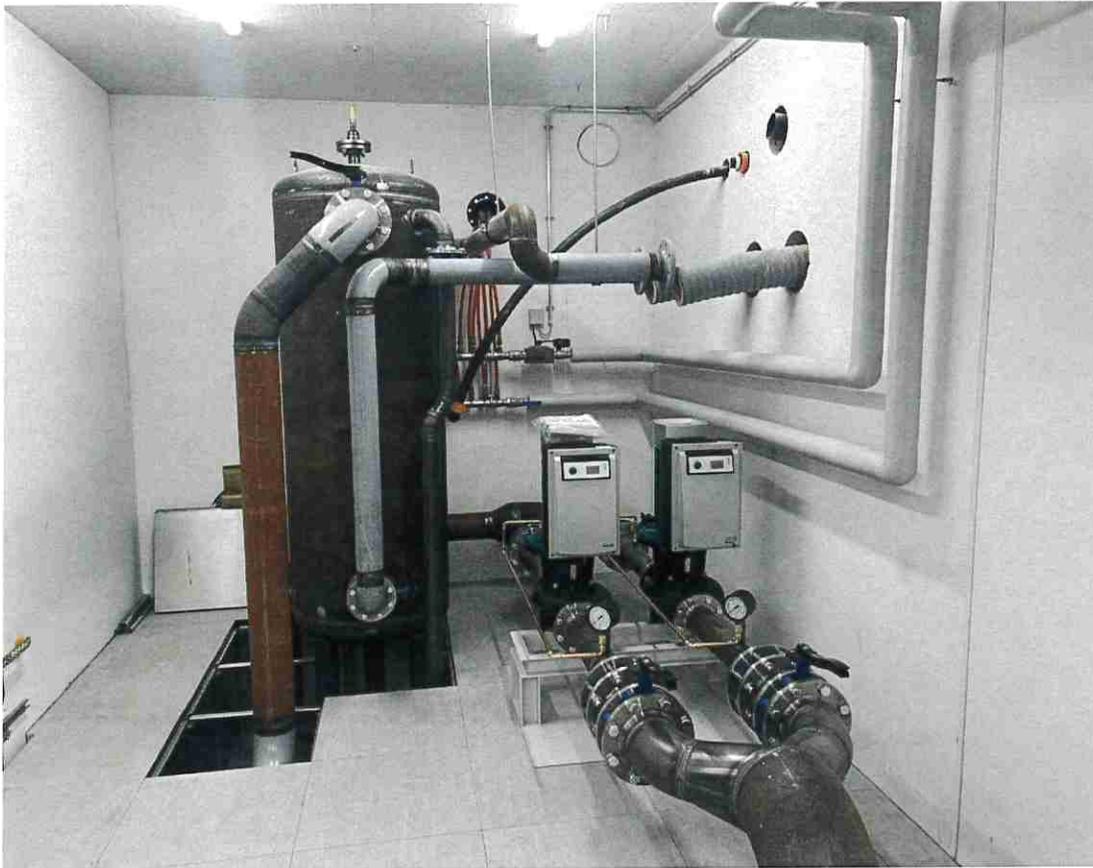


Erschließungsflur

- Flurbereich zur Einbringung der IT-Racks
- Ausgerüstet mit Doppelboden
- LED-Lichtbandleuchten

Das Bild wurde im April 2023 aufgenommen

Hydraulische Weiche / Anschluss an Wasserwerk



Anschluss an Wasserwerk

- Kernelement der Wasserwerkskühlung
- Hydraulische Weiche mit Anbindung an Wasserwerk
- Hoch-Effizienz Pumpen FU-geregelt
- Redundante Pumpensystem

Steuerung



Zentrale Steuerung

- Steuer- und Regeltechnik
- "Herzstück" der Wasserwerkskühlung
- integriertes Data-Center-Management
- Grafische Darstellung aller Mess- und Störmeldungen

Netzersatzanlage



Notstromversorgung

- 72h Notstromversorgung
- Autarke Regelung bei Netzausfalls
- Effiziente Motorentechnologie
- Abgasreinigungssystem

Impressionen aus der Bauphase



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Einbau Kälteverrohrung



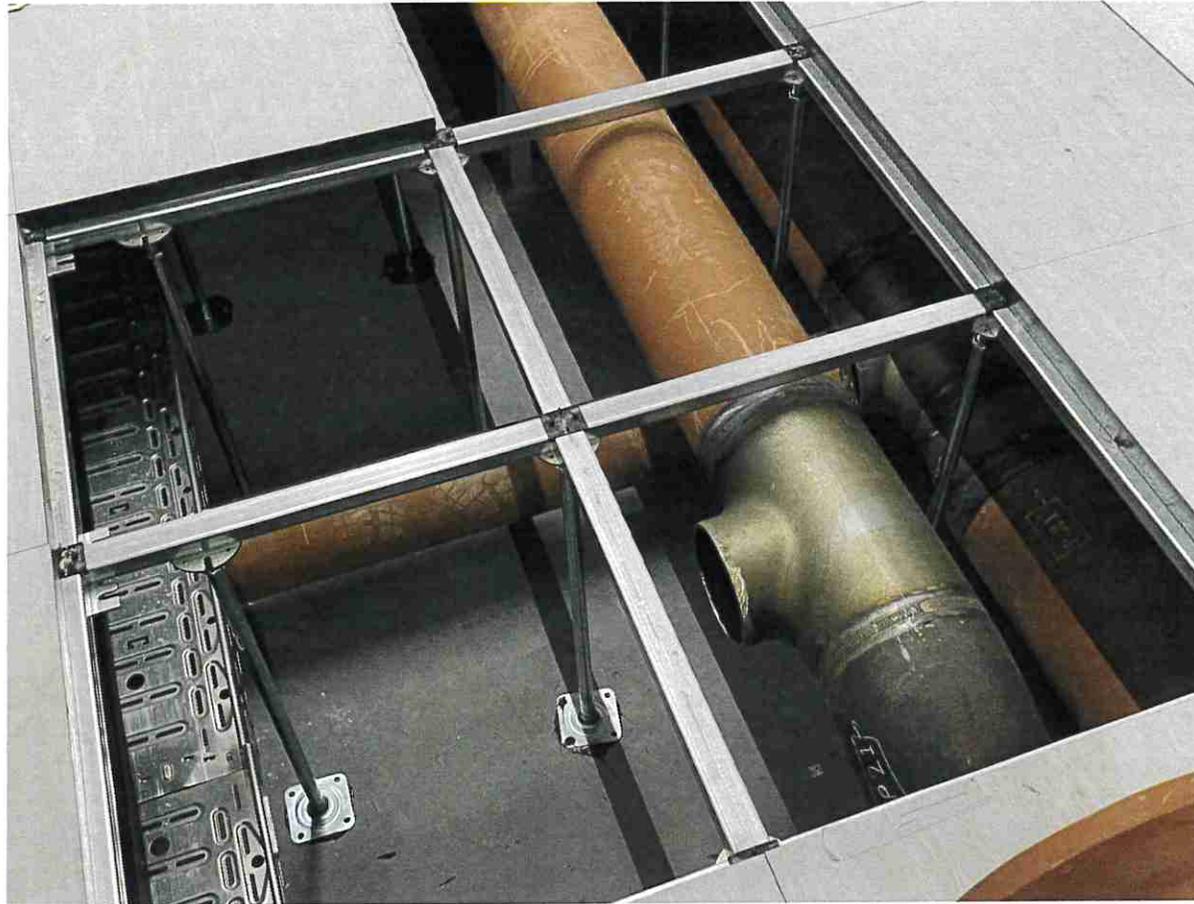
Einbau Kälteverrohrung



Einbau Kälteverrohrung



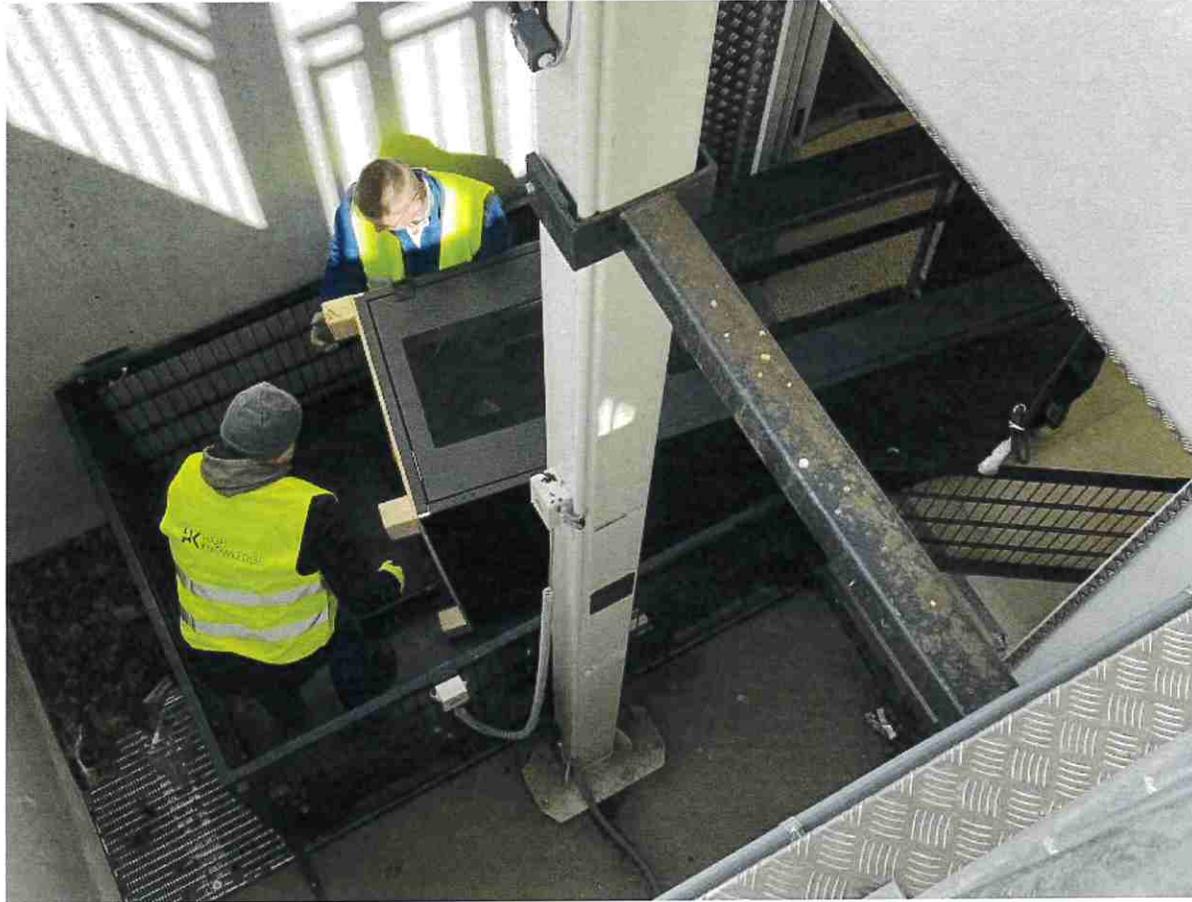
Einbau Kälteverrohrung



Einbau Kälteverrohrung



Einbau IT-Racks



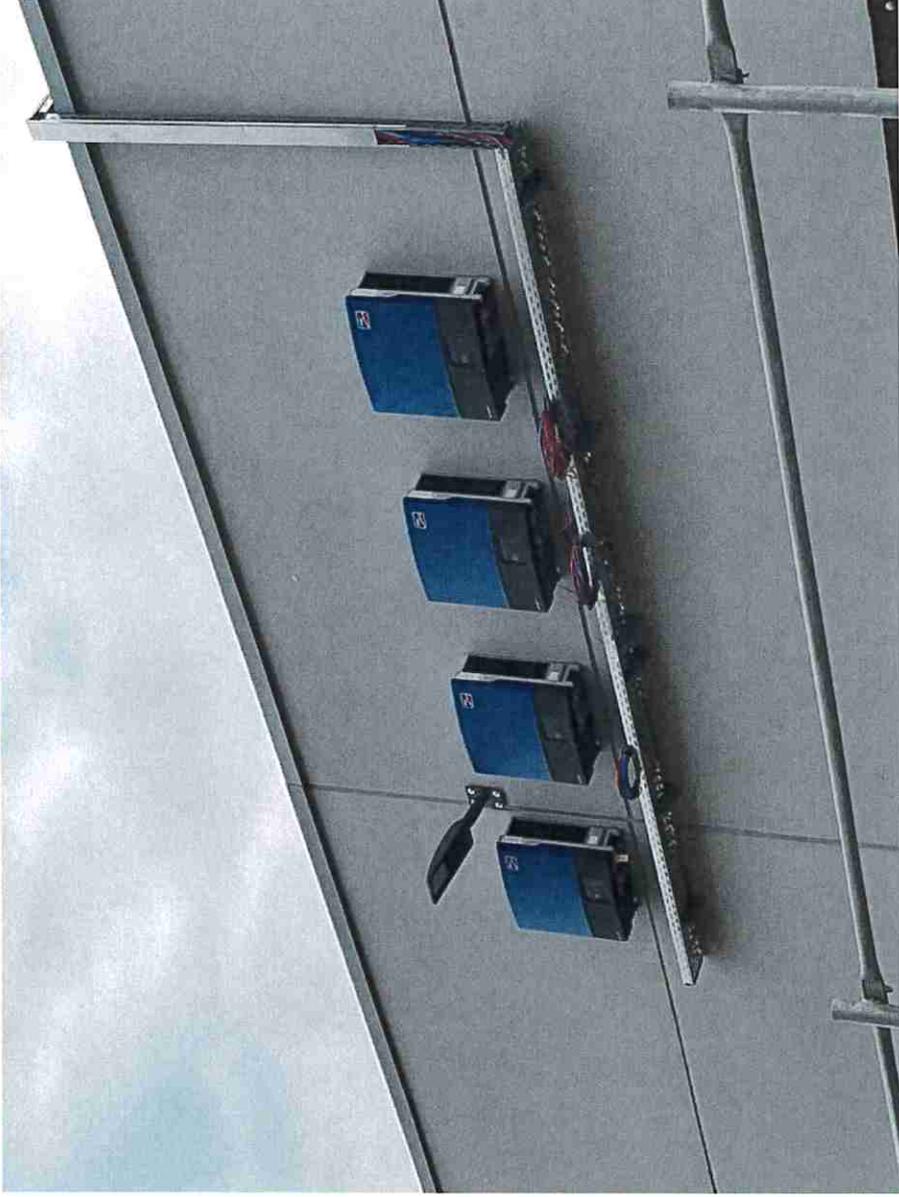
Aufbau NSHV



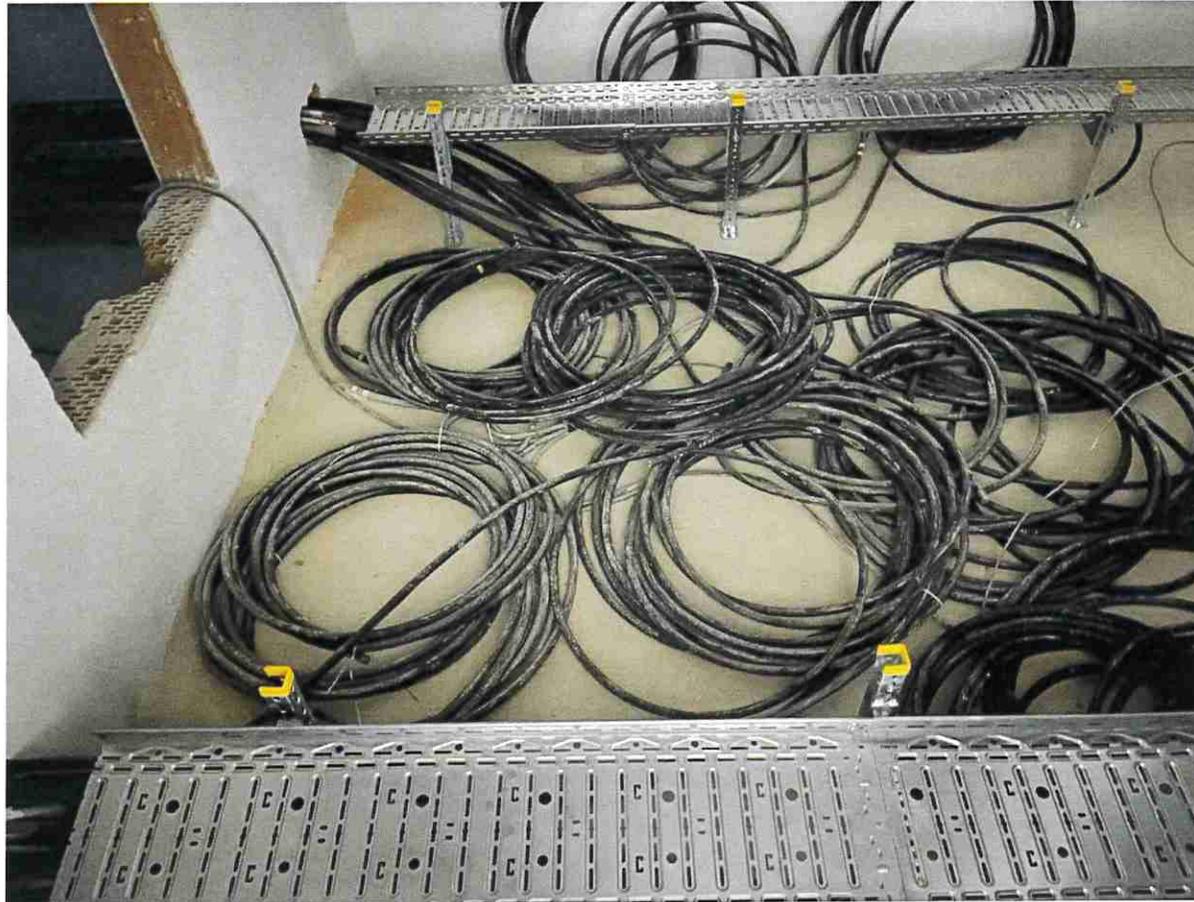
Aufbau Netzersatzanlage



Montage PV-Anlage



Kabelzug



Ausbau Serverfläche

