



RECHENZENTRUM DER STADTVERWALTUNG BERN

RECHENZENTRUM DER STADTVERWALTUNG BERN



Rechenzentrumsraum

STANDORT

Das Hauptrechenzentrum der Stadtverwaltung Bern befindet sich im Beer-Haus an der Bümplizstrasse 45 in 3027 Bern. Es wurde im 2013 federführend durch die Stadtbauten Bern realisiert und wird durch die Informatikdienste der Stadt Bern betrieben. Das Rechenzentrum wurde in einer ersten Ausbaustufe basierend auf dem heutigen Bedarf mit einer gewissen Reserve realisiert, um in einer zweiten Stufe den prognostizierten steigenden Bedarf decken zu können.



Kältemaschine

KÄLTEERZEUGUNG

Die Kälteerzeugung ist durch eine Kältemaschine mit Abwärmenutzung und durch eine Grundwasserkühlung redundant aufgebaut. Ist im Gebäude ein Heizbedarf vorhanden, wird die benötigte Kühlleistung mit der Kältemaschine erzeugt und die anfallende Abwärme zur Beheizung des Gebäudes verwendet. Ist kein Heizbedarf vorhanden, wird die Kälte mittels Grundwasser erzeugt. Als zusätzliche Sicherheit vor Überhitzung ist eine Netzwasserkühlung installiert.



Serracks

KÄLTENUTZUNG

Neben der energieeffizienten Grundwasserkühlung ist die Informatik-Infrastruktur in einer Warmgangeinhausung untergebracht, was eine örtlich gezielte und lastabhängige Steuerung der Kühlsysteme erlaubt. Zudem wurde die maximale Kaltluft-Temperatur im Rechenzentrum auf 26 °C festgelegt, was den Empfehlungen von energieschweiz entspricht.

STROMVERSORGUNG

Die Stromversorgung des Rechenzentrums erfolgt direkt über eine Trafostation und ist durch eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) mit Batterien und Netzersatzanlage (Dieselaggregat) auch bei einem Stromnetz-Ausfall gewährleistet. Bei der Netzersatzanlage wurde grosser Wert auf die Umweltverträglichkeit gelegt. Sie ist mit einem Partikelfilter und zusätzlich mit einer Abgasreinigungsanlage ausgerüstet.



Elektroverteilung



Batterien zu USV



Netzersatzanlage



USV-Anlage

HEIZUNG / LÜFTUNG

Das gesamte Gebäude wird – soweit möglich – mit der Abwärme des Rechenzentrums beheizt. Reicht diese Leistung nicht aus, kann zusätzlich eine Gasheizung betrieben werden. Für die Elektroversorgung mit Notstrom, Lüftung und Kühlung kommen im neuen Rechenzentrum modernste Technologien zur Anwendung und garantieren eine optimale Betriebssicherheit.



Heizung/Lüftung

TECHNISCHE DATEN

AUFBAU UND LEISTUNG RZ

Standard-Level	TIA942	TIER II
Redundanz	n+1	
Verfügbarkeit	99.741	%
Leistungskapazität im Grundausbau	150	kW
Leistungskapazität im Vollausbau	300	kW
Anzahl Racks im Grundausbau	24	Stk
Anzahl Racks im Vollausbau	48	Stk
InRow Cooler	6	Stk
Kühlleistung pro InRow Cooler	44	kW
Fläche RZ-Raum	260	m ²
Warmgangeinhausung für Server-Einbauten		
Luftvolumenstrom Gesamtanlage	70'000	m ³ /h

KÄLTEERZEUGUNG

Kühlleistung Kältemaschine	90 - 185	kW
Temperatur Kälte Vorlauf / Rücklauf	17 / 23	°C
Kühlleistung Grundwasser	185	kW
Entnahmemenge Grundwasser	380	Liter / min
Temperatur Grundwasser primär	15 / 22	°C
Temperatur Grundwasser sekundär	17 / 23	°C
Kühlleistung Netzwasser	185	kW
Wassermenge Netzwasser	225	Liter / min

HEIZUNG

Abwärmeleistung Kältemaschine	105 – 220	kW
Temperatur Abwärmenutzung Vorlauf / Rücklauf	52 / 42	°C
Heizbedarf Gebäude, inkl. Lüftungsanlagen	170	kW
Temperatur Raumheizung Vorlauf / Rücklauf	50 / 30	°C
Zu erwartende Abwärme RZ nach Bezug 2013	75	kW
Zu erwartende Abwärme RZ maximal 1. Etappe	185	kW

NETZERSATZANLAGE

Dieselmotor, V12 mit 21 Liter Hubraum und 2 Turboladern		
Partikelfilter		
SRC-Katalysator-Anlage		
Maximale Leistung	634	kW (gem. DIN 6280)
Autonomiezeit	24	h
Tankfüllung	5000	Liter

UNTERBRECHUNGSFREIE STROMVERSORGUNG (USV)

Statische USV Online		
Anzahl 12V Blei-Gel-Batterien	2 x 32	Stk
Leistung	2 x 200	kVA (n+1)
Ausbaubar auf	3 x 200	kVA
Autonomiezeit	15	min
Wirkungsgrad (e-Boost)	97	%

SICHERHEIT

Zweistufige Zutrittskontrolle	
Video-Überwachung	
Einbruchmeldeanlage	
Brandmeldeanlage mit RAS Früherkennungssystem	

Bauherrschaft

Stadtbauten Bern

Architektur

m+b architekten, Bern

Statik

Hartenbach & Wenger AG, Bern

Elektroplanung

Boess + Partner AG, Bern

Gebäudeautomation

Boess + Partner AG, Bern

HLK-Planung

E. Kalt AG, Bern

Sanitärplanung

Inäbnit Ingenieurbüro, Bern

RZ-Planung

BDS Security Design AG, Bern

Bauphysik

Grolimund & Partner AG, Bern

Geologie

CSD Ingenieure, Liebefeld