HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt
READY for GREEN DEAL

AUVA

['fo:rum]
ARCHITEKTEN+INGENIEURE

CLAGE

Neubau Rehabilitationszentrum Wien der AUVA - Klinikneubau im Zeichen der Energiewende

Energytalk Österreich I Dipl. Ing. Tomas Kienzl, HTPG Haustechnik Planungsgesellschaft Wien & Jürgen Unseld, CLAGE GmbH

Erweiterung des AUVA Traumacampus in Wien

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> Geplante Fertigstellung des Neubaus im Jahr 2027

> Am Standort sollen zukünftig **250 Rehaplätze** zur Verfügung stehen

> Spezialisierung auf unterschiedliche **Leistungsschwerpunkte** wie z.B. Intensiv- und Frührehabilitation, Querschnittsgelähmten-, Schädel-Hirn-Trauma- oder Rehabilitation nach einer Berufskrankheit

> Das Zentrum umfasst modernste Ausstattung, wie z.B.:
- Therapie- und Erholungsgärten
- Aus- und Fortbildungszentrum
- Sporthalle und Schwimmbad

TZW Kundratstraße
Ehem. UKH Meidling

Versorgung Frischverletzter Erstbehandlung

RZ Wien Neubau Kerschensteinergasse

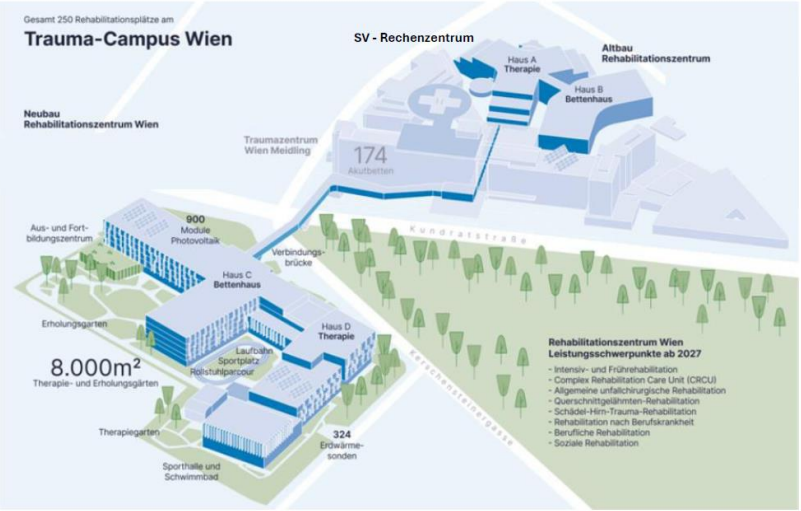
Haus C – Bettenhaus
Haus D - Therapiehaus

RZ Wien Altbau Köglergasse

Haus A – Therapiehaus
Haus B - Bettenhaus

SV – RZ Köglergasse

Rechenzentrum
Verwaltungsbereich
Logistikzentrum



Quelle: Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)

Planungsparameter des Rehabilitationszentrums Wien

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> Aufenthalt mit „Hotel-Feeling“ durch Rückzugsmöglichkeiten

> 100%ige Einzelzimmerquote, Möglichkeit zur Umfunktionierung auf Isolierzimmer

> Auswahl von Material- und Farbkonzepten unter Einbezug der Farbpsychologie

Quelle: Forum Architekten und Ingenieure

Modernste Ausstattung und Infrastruktur

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

Infrastruktur:

> Geplant sind 35 E-Lädesäulen für PKWs, die auf bis zu 70 Plätze ausbaubar sind
> Schaffung von 60 Fahrradplätzen
> Anbindung an den öffentlichen Verkehr und den Stadtkern

Ausstattung:

> Klimaaktiv Gold-Zertifizierung
> Einsatz von Produkten mit Umweltzeichen
> Schwerpunkt auf Komfort, Raumluftqualität und höchste Technik

Quelle: GustinZieser (www.oln.at)

Gebäude- und Energietechnik

Optimierungspotenziale

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

01 **Architektur** ✓

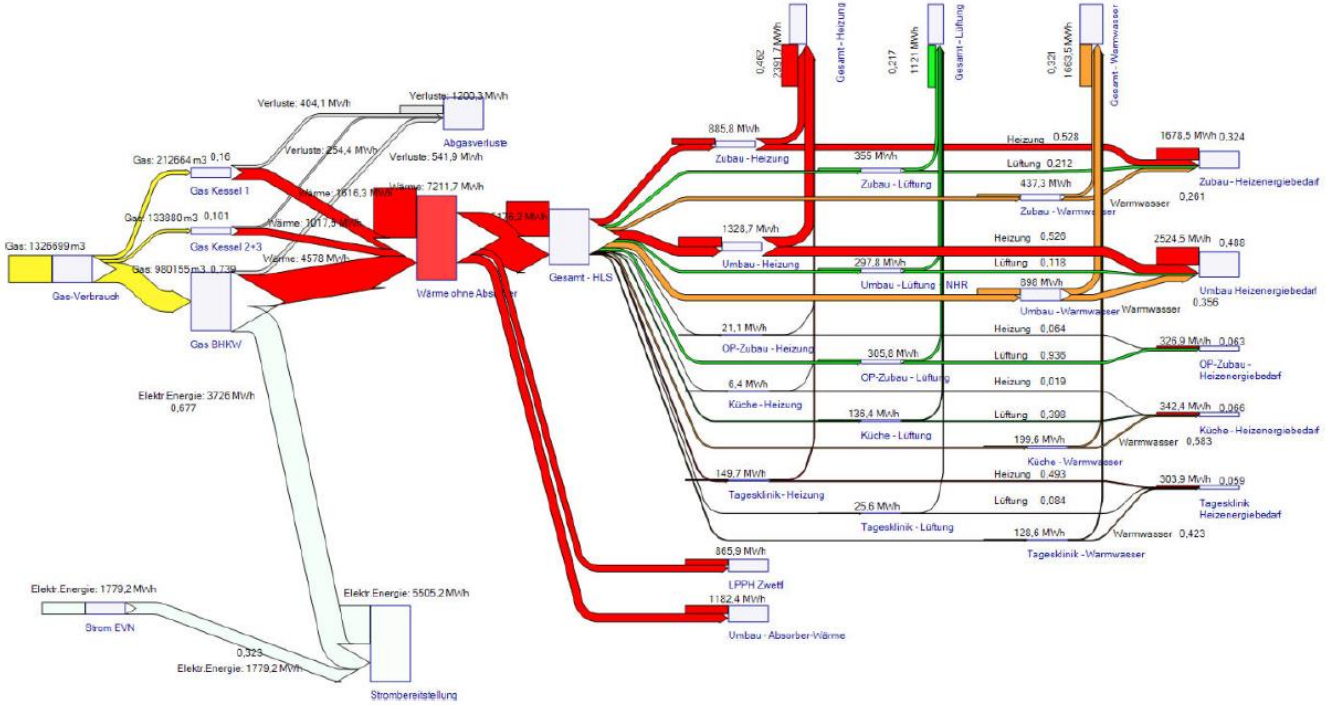
02 **Bauphysik** ✓

03 **Gebäudetechnik** ↗

04 **Energietechnik** ↗

Energieströme eines Krankenhauses

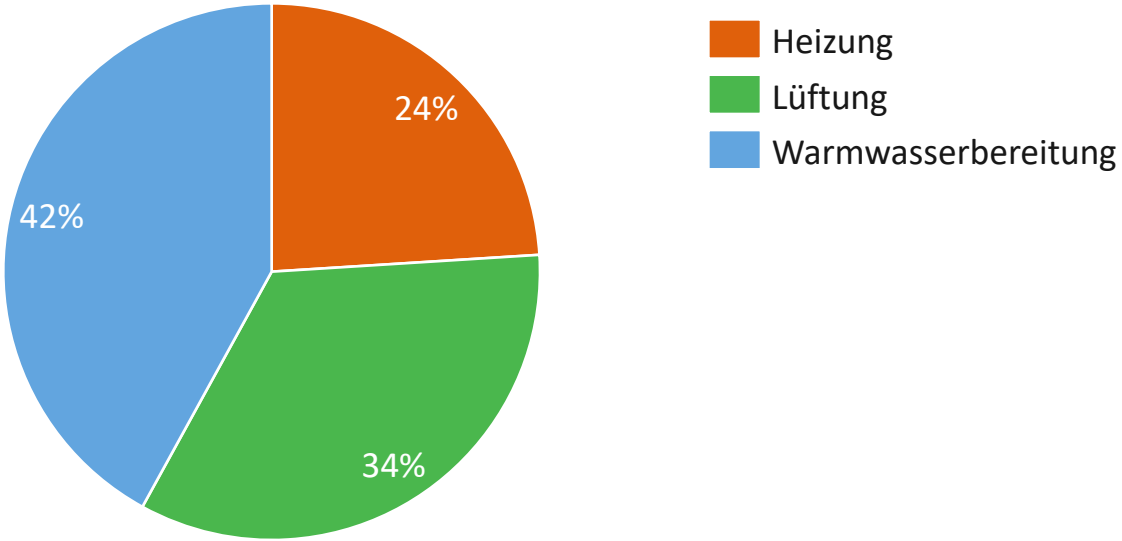
HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt



Quelle: HTPG-Wien

Bisheriger Zustand Wärmeversorgung

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

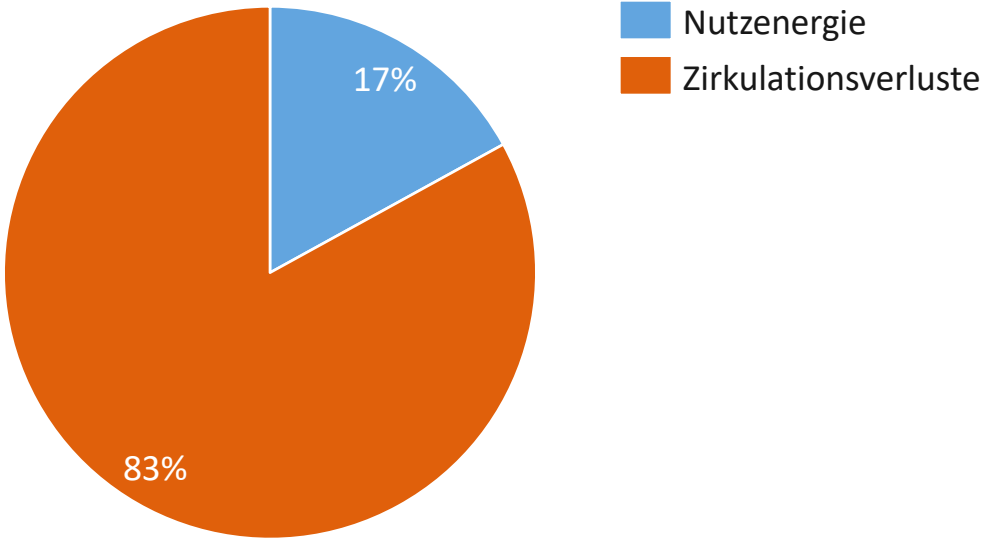


Quelle: HTPG-Wien

In den bisherigen Krankenhausobjekten wurde ein zentrales Heizungssystem zur Wärme- und Warmwasserbereitstellung in Kombination mit einer Lüftung genutzt. 42% der Gesamtenergie wird für die Warmwasserbereitung genutzt.

Verluste in zentralen Systemen

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt



Quelle: HTPG-Wien

Durch den Einsatz einer zentralen Warmwasserbereitung entstanden bisher hohe Energieverluste von über 80%. Lediglich 17% sind reine Nutzenergie. Daher galt es für den Neubau des Rehazentrums eine energieeffiziente Anlagentechnik zu planen.

Gesamtkonzept Neubau Rehazentrum

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

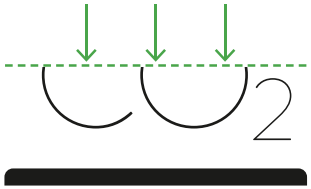
> **Dezentrale Warmwasserbereitung** mit E-Durchlauferhitzern

> HKVS-**Wärmerückgewinnung**

> **Naturkühlung** – ohne Kältemaschine

> Grundbedarfsabdeckung durch **Erdwärme**

> **PV-Gründach** Kombination



Quelle: HTPG-Wien

Warmwasserbereitung

Dezentrale Warmwasserbereitung mit E-Durchlauferhitzern

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> **Niedrige Temperaturen** durch die Trennung der Systeme möglich

> Optimale Voraussetzungen für den Einsatz mit Wärmepumpen

> Sicherstellung der **Trinkwasserhygiene** (ÖNORM B 1921:2023, ÖNORM B 2531:2019)

> **Energie- und Betriebskosteneinsparungen**

> Durch den Einsatz von E-Durchlauferhitzern kommt es zu signifikanten Einsparungen der Betriebskosten im Vergleich zu einer zentralen Warmwasserbereitung erwartet.

E-Moduldurchlauferhitzer ISX

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> Verbrühschutz

> Stufenlos elektronisch geregelt, gradgenaue Temperatureinstellung

> Modbus RTU Schnittstelle zur Einbindung in die Gebäudeleittechnik

> Auslesung und Beschreibung sämtlicher Parameter

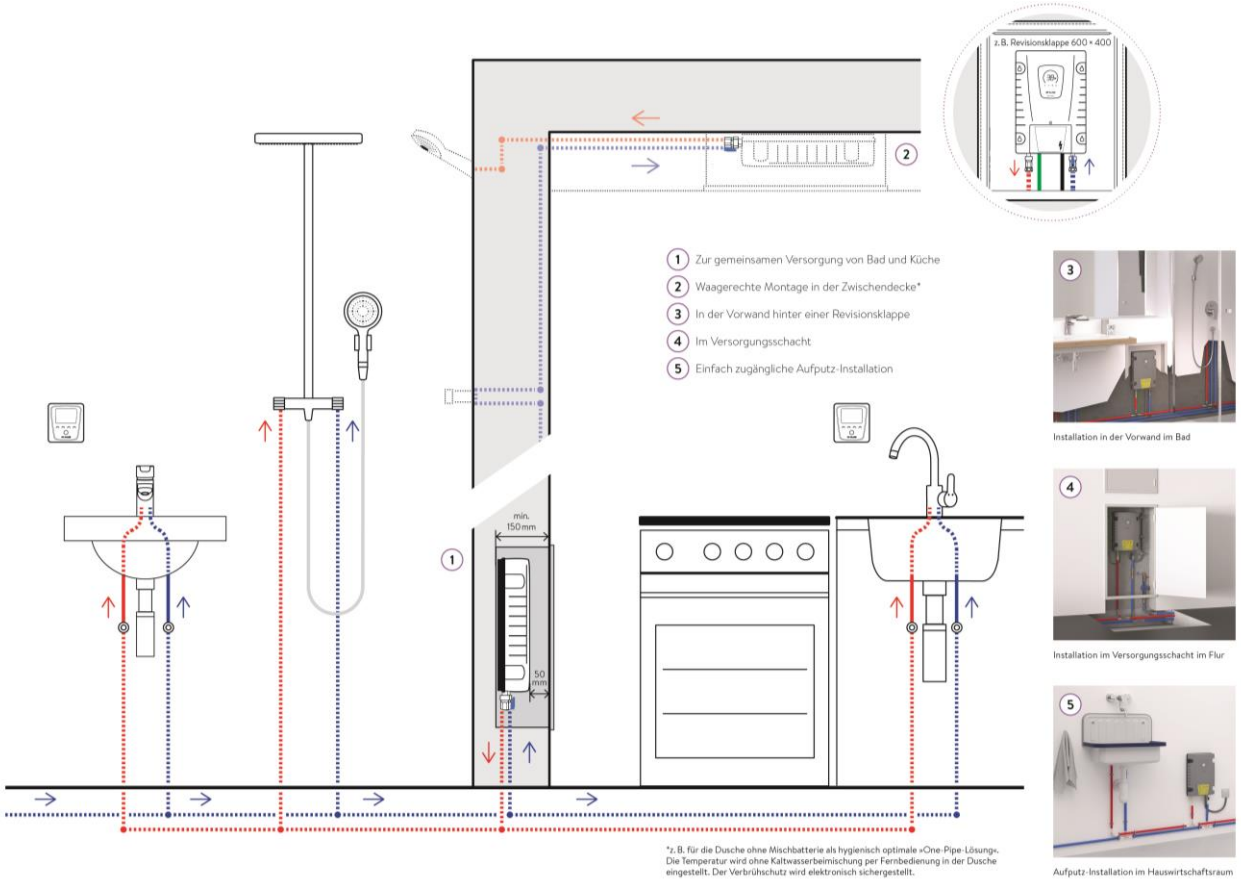
> Thermische Behandlungsfunktion bis 70°C

> Mit vorerwärmtem Wasser bis 70°C durchströmbar

> Unter oder Aufputz-Montage in/an der Wand oder der abgehängten Decke möglich

Installationsmöglichkeiten ISX

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt



Installation in der Vorwand im Bad

Installation im Versorgungsschacht im Flur

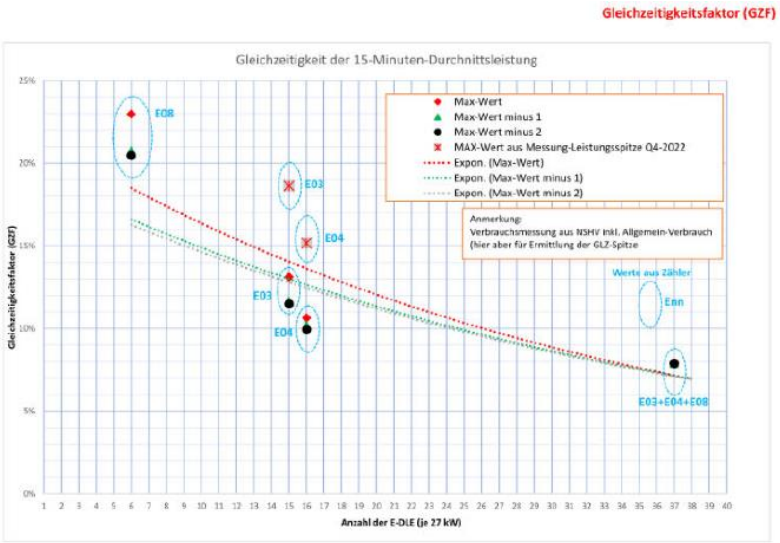
Aufputz-Installation im Hauswirtschaftsraum

Hausanschluss und Gleichzeitigkeit mit E-Durchlauferhitzern

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> Für die Auslegung des Hausanschlusses ist der Gleichzeitigkeitsfaktor der elektrischen Verbraucher entscheidend. Hierzu wird oftmals die DIN 18015-1 zu Rate gezogen.

Geplante Installierte Leistung und Gleichzeitigkeit	
460 x E-Durchlauferhitzer	Ca. 7500 kW
Gleichzeitigkeit ca. 5%	Ca. 400 kW



Quelle: HTPG-Wien

E-Durchlauferhitzer weisen in der Praxis oft eine deutlich geringere Gleichzeitigkeit als angenommen auf. Sie sind Kurzzeitnutzer und regeln ihre Leistung, wodurch sie den Hausanschluss nicht stark belasten.

Lüftung & Wärmerückgewinnung

Bedarfssenkung Lüftung

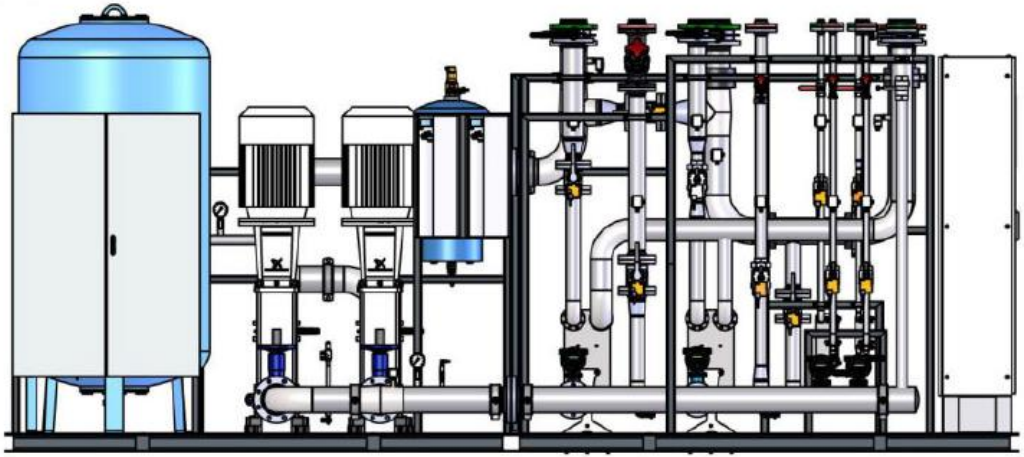
HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> Einsatz einer mehrfachfunktionalen Wärmerückgewinnung durch ein Hochleistungskreislaufverbundsystem (HKVS)

> Effiziente Systeme zur **bedarfsgerechten Versorgung von Gebäuden** – energieströme im Lüftungssystem werden nach Bedarf verteilt.

> Möglichkeit der Naturkühlung von Außenluft im Sommer

> Winterkälte Auskopplung als FreeCooling



HKVS Hydraulikstation, Beispiel: Konvekta

Quelle: HTPG-Wien

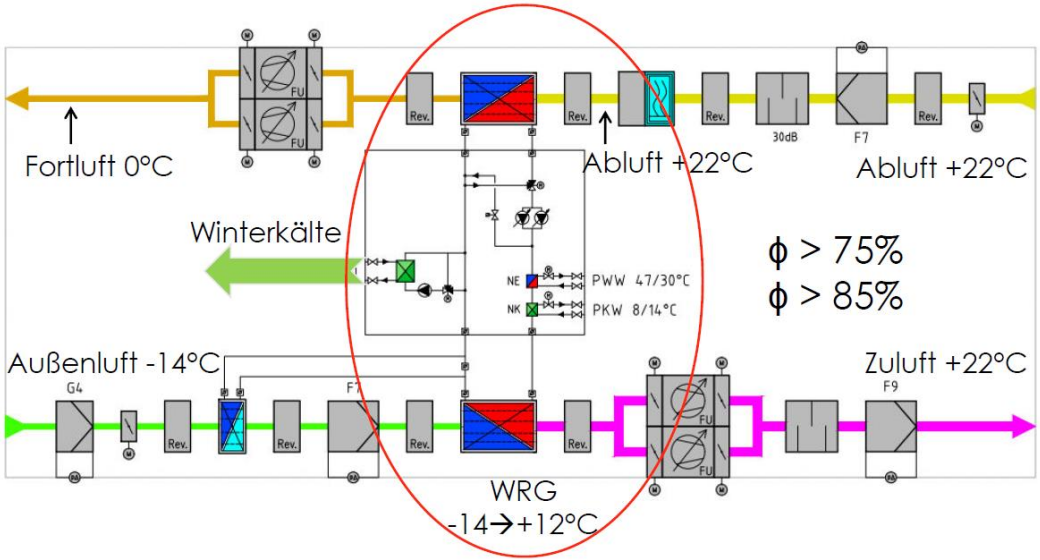
Bedarfssenkung Lüftung

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

Wärmerückgewinnung: Reduzierung des Energieverbrauchs durch Nutzung der in Abluft enthaltenen Wärme

Mehrfachfunktionale Wärmerückgewinnung (WRG) durch Hochleistungskreislaufverbundsystem:

> Rückwärmezahl mind. 75%
> Jahresnutzungsgrad Wärme mind. 85%
> Winterkälte Auskopplung



HKVS-System Winterkälte

Quelle: HTPG-Wien

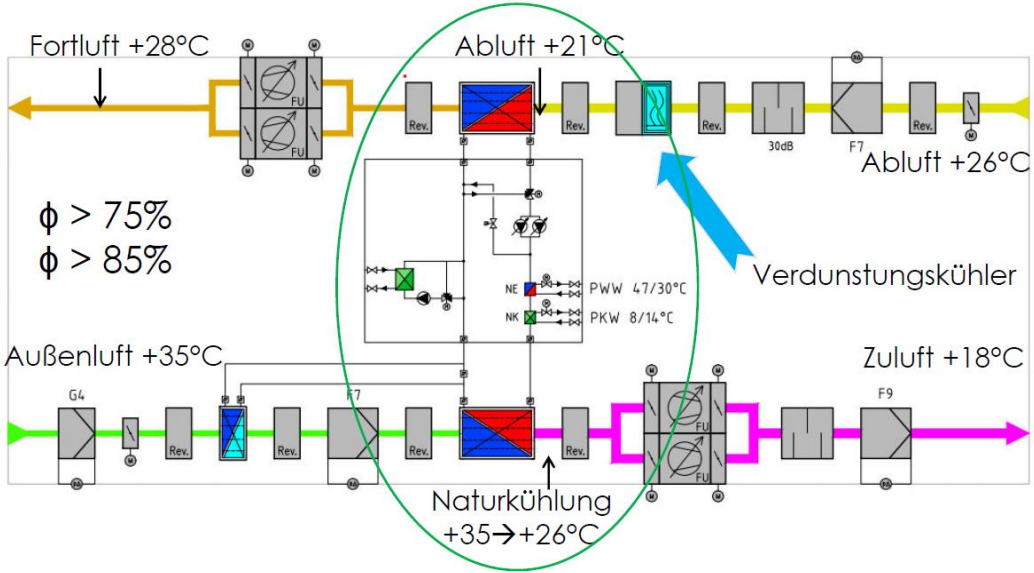
Bedarfssenkung Lüftung

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

Naturkühlung – wenn aus Wasser „Kälte“ wird:

> Gewinnung von Kälte ohne Kältemaschine
> Kälteleistung: ca. 3,5 kW/1000m³ Abluft
> Wasserverbrauch: ca. 6m³/1000m³ Abluft/Jahr

Adiabatischer Abluftbefeuchter, Condair ME



HKVS-System Sommer-Naturkühlung

Quelle: HTPG-Wien

Grundbedarfsabdeckung

Geothermie-Tiefensonden

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> ca. 320 Bohrungen je 100m

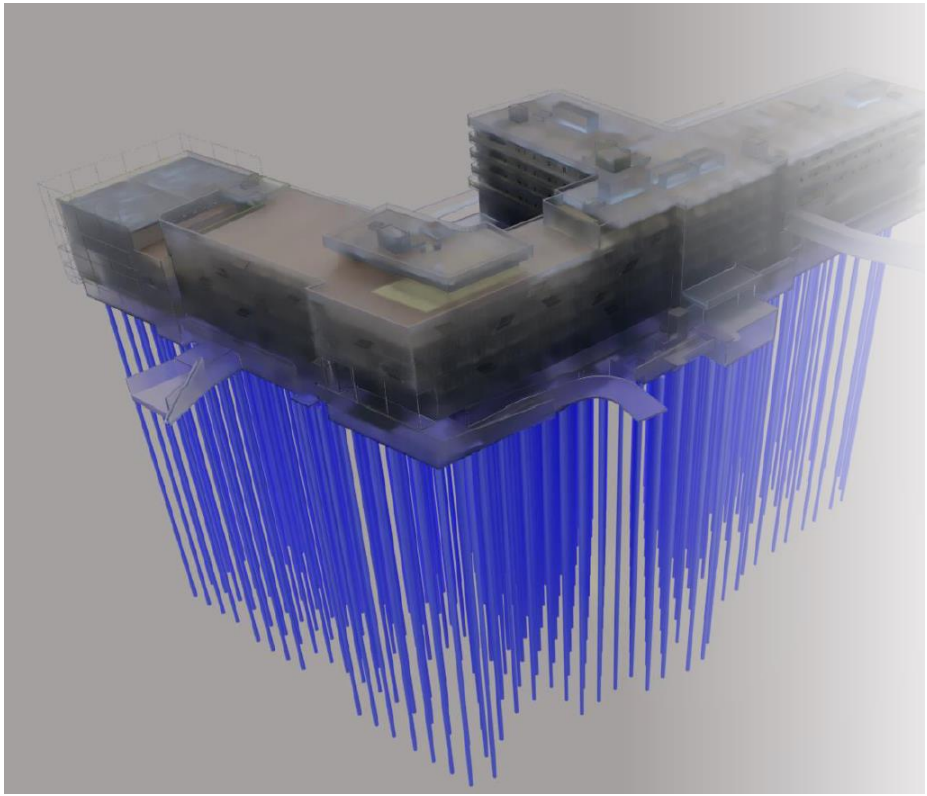
> Am Standort verfügbare Energiequelle

> Witterungsunabhängige Allzeit-Energiequelle

> Free Cooling

> Parallelbetrieb Heizung und Kühlung

> Simulation über EED



Quelle: HTPG-Wien

Energiebilanz Geothermie

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

Quelle: HTPG-Wien

Photovoltaik

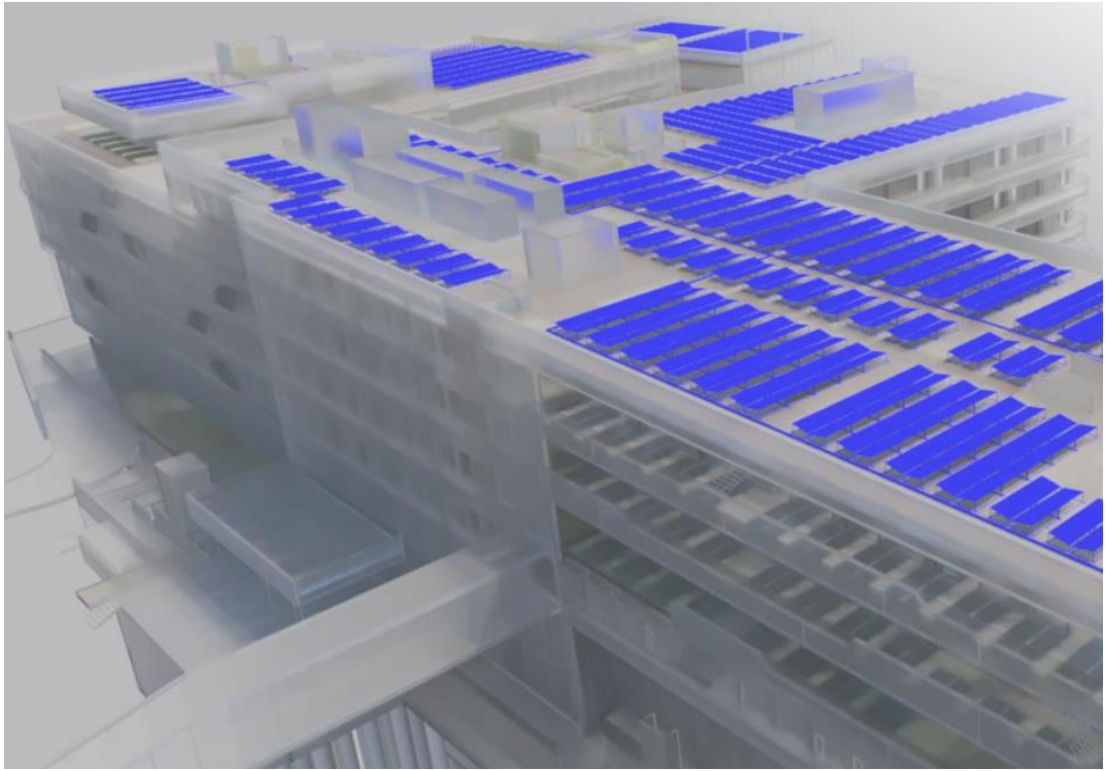
HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

> PV-Gründachkombination

> ca. 400 kWp in Ost-West und Südlage

> Simulation mit PV*Sol

> Optimaler Verschattungsgrad



Quelle: HTPG-Wien

Klinikimmobilien der nächsten Generation

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

Klinikimmobilien der Zukunft revolutionieren das bisherige Verständnis des Gesundheitssektors durch:

> Hotelcharakter mit „Rund- um Sorglospaket“

> Ganzheitliche Patientenversorgung

> Hocheffiziente Gebäudetechnik

> Niedriger Energiebedarf

> Erneuerbare Energiequellen am Standort

> **Verringerung der Energiekosten, wodurch Investitionen in das Kerngeschäft getätigt werden können.**

Quelle: GustinZieser (www.oln.at)

Effizien

Wir freuen uns, mit Ihnen ins Gespräch zu kommen!

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt

HTPG
Haustechnik Planungsgesellschaft
Ingenieurbüro
Gebäudetechnik, Energie und Umwelt
READY for GREEN DEAL

CLAGE

Dipl. Ing. Tomas Kienzl
Geschäftsführer
Telefon: +43 1715 709923
E-Mail: t.kienzl@htpg.at

Jürgen Unseld
Vertriebsleitung D A CH
Telefon: 0162 2315-120
E-Mail: jdu@clage.de

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!