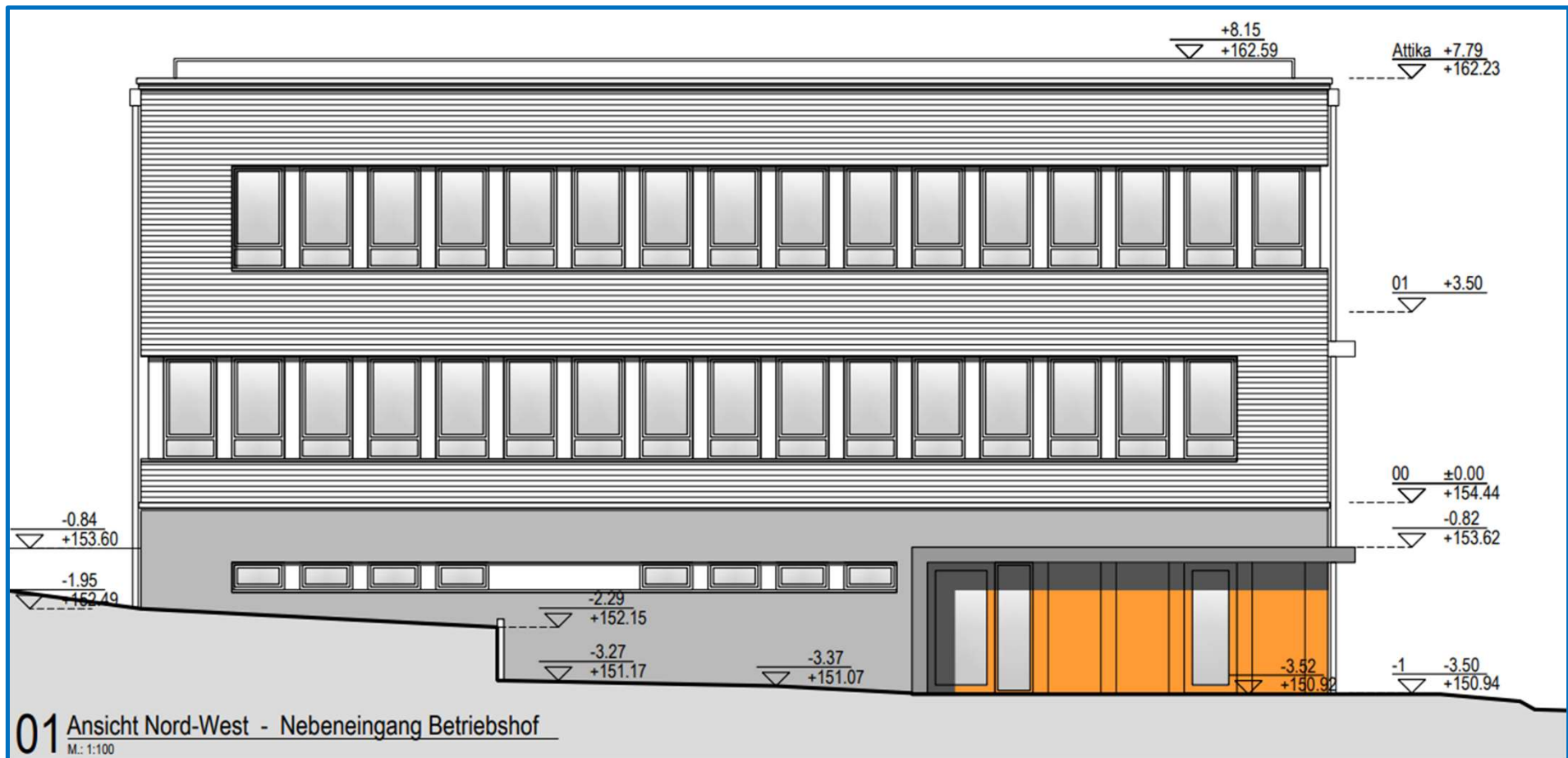


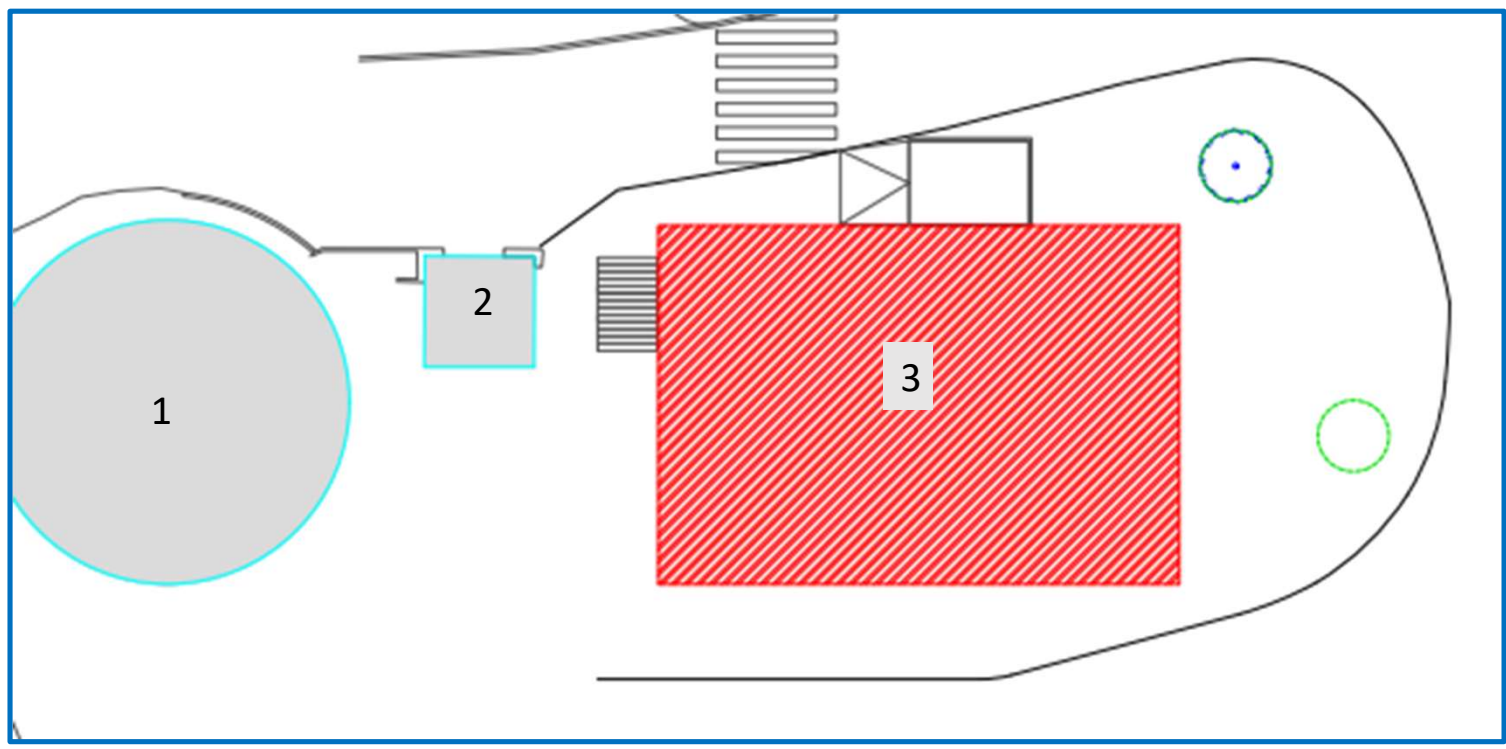


Planung der Heizungs- und Lüftungsanlage des Bürogebäudes der AWA GmbH





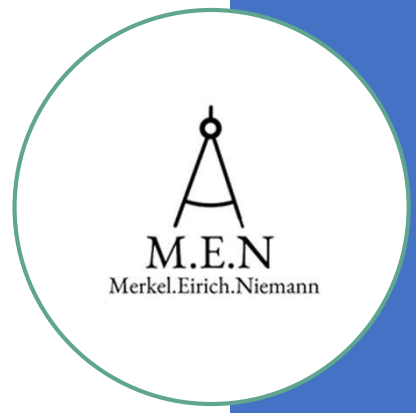
Grundstück



1. Zisterne

2. Pumpenhaus

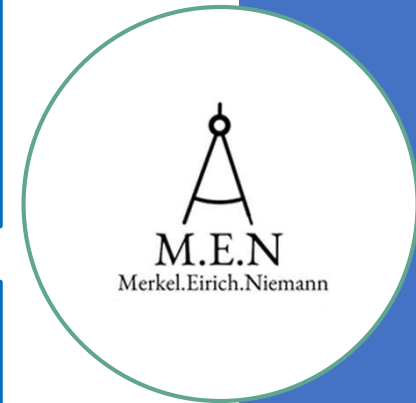
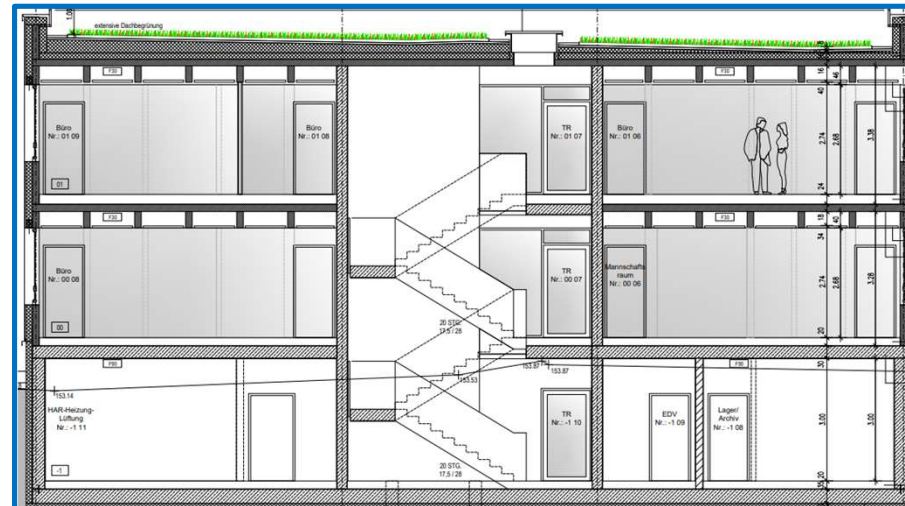
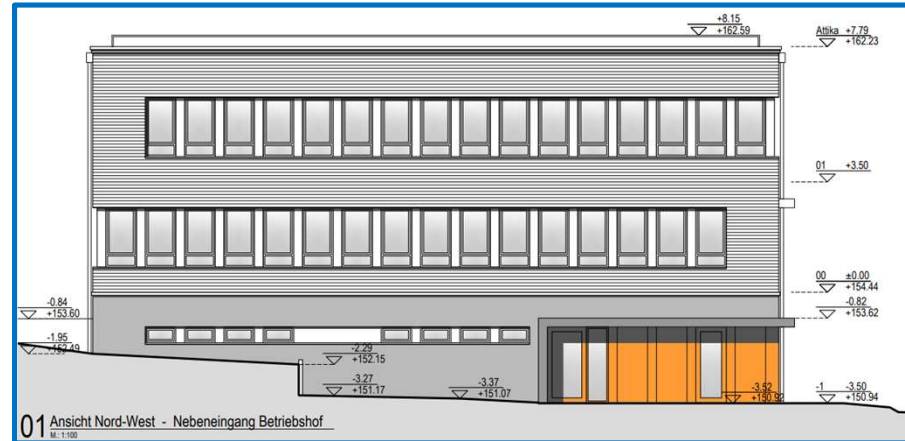
3. Neubau





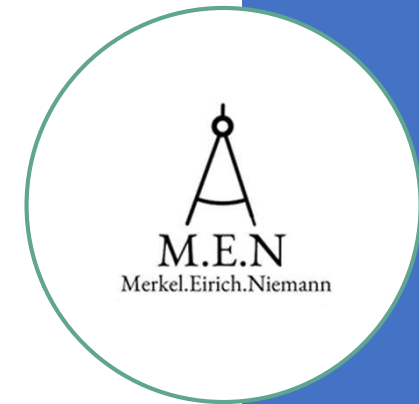
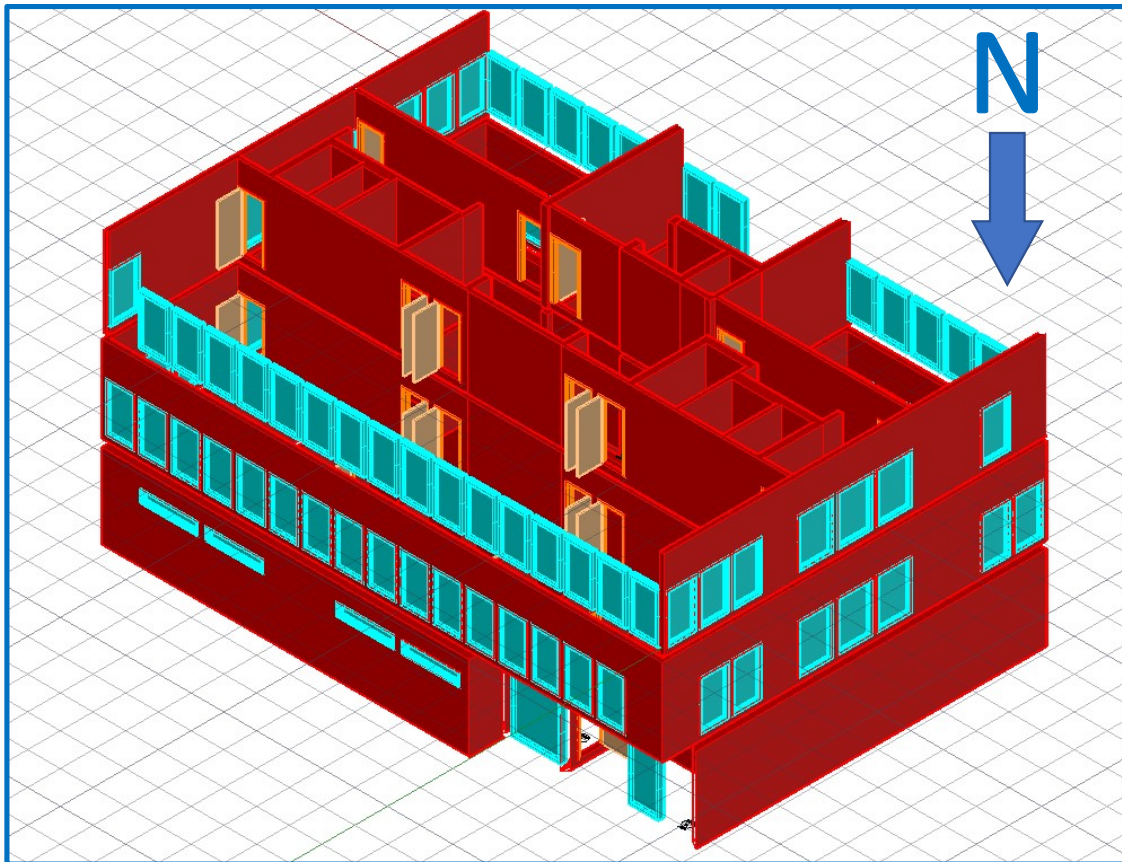
Bürogebäude

- Ca. 750 m² über 3 Etagen
- Außenfassade aus Holz
- Büroräume bestehend aus 58 Zonen/Heizkreisen
- Flexible Wände dank Trockenbau
- Dachfläche begrünt
- Fertigstellung Mai 2024





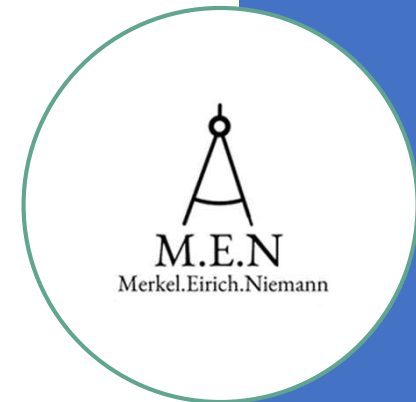
3D Gebäudeplan





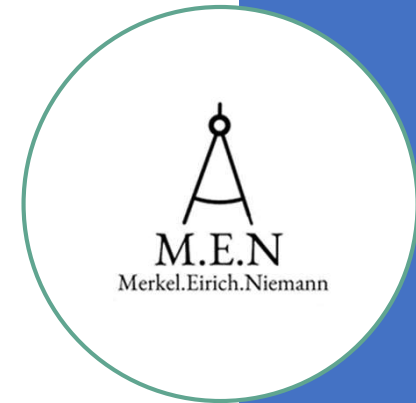
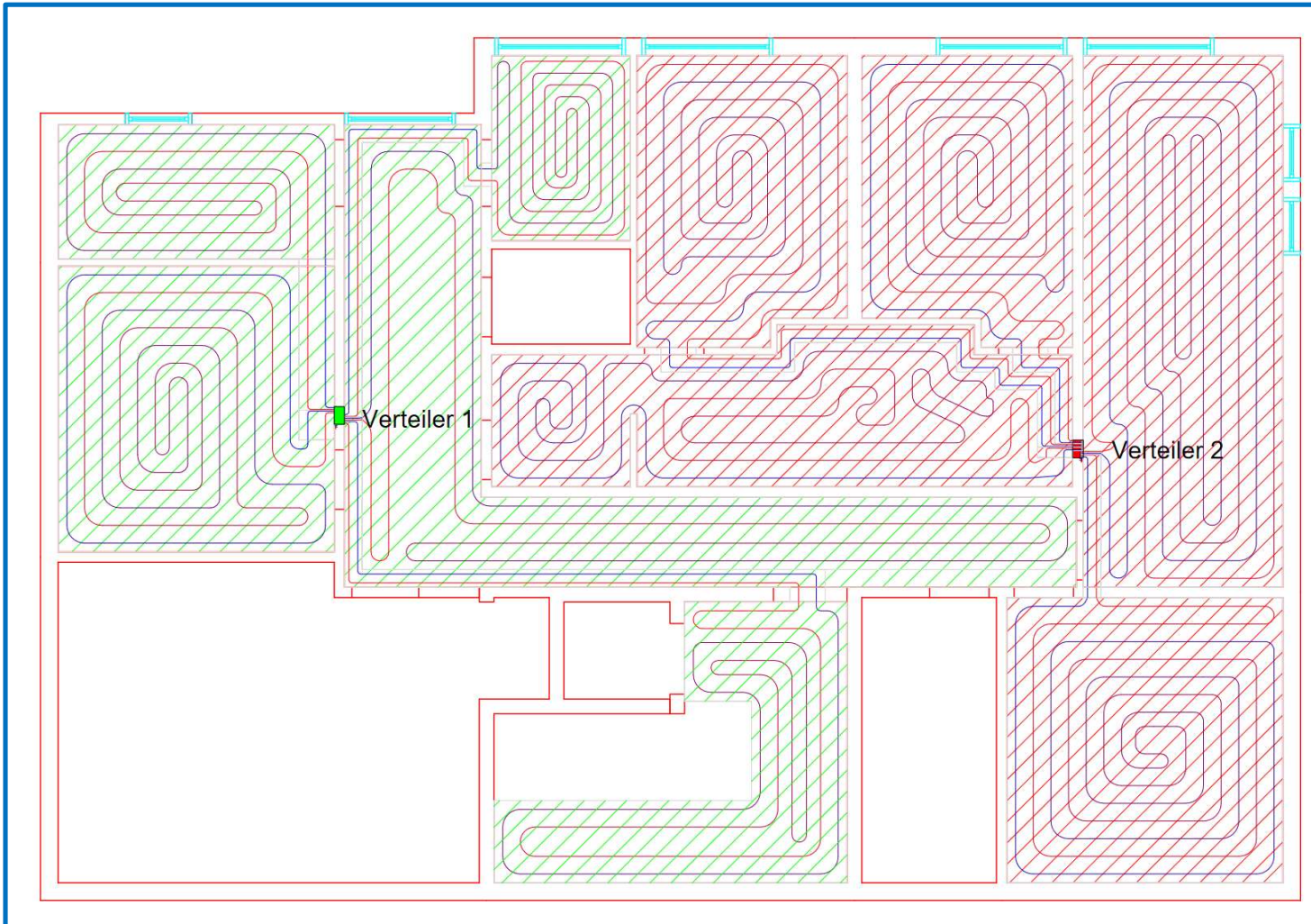
Heizlastberechnung

	Transmissionswärmeverlust
Kellergeschoss	2.093 W
Erdgeschoss	4.235 W
Obergeschoss	5.411 W
gesamt	<u>11.685 W</u>



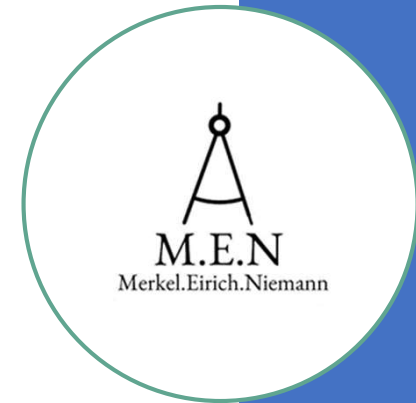
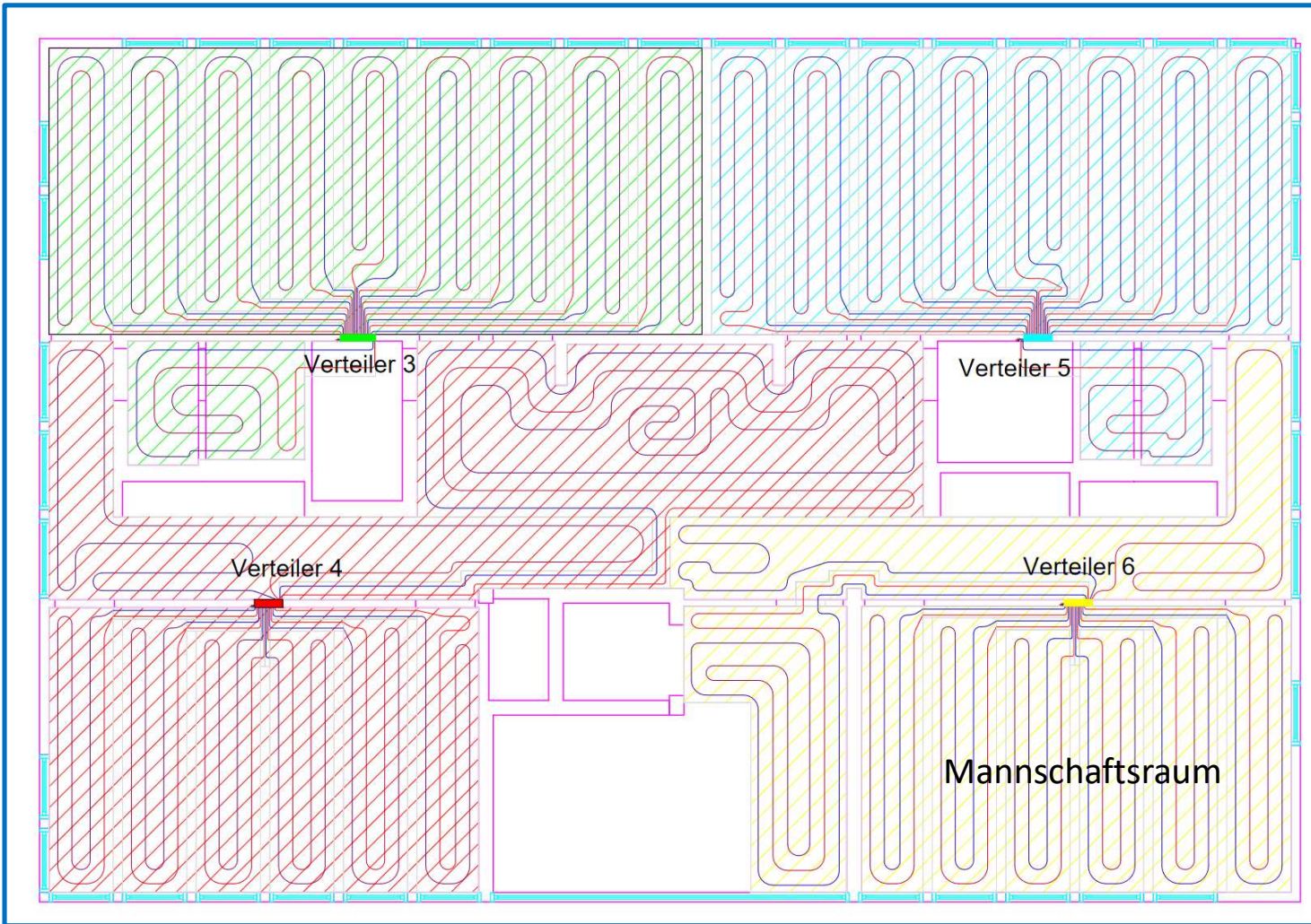


Fußbodenheizung KG





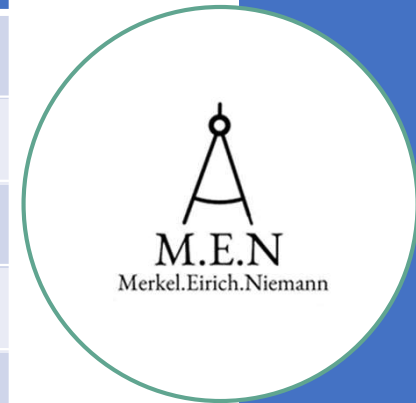
Fußbodenheizung EG





Heizlast Mannschaftsraum

Bauteil	Ausrichtung	U-Wert W/m ² K	Transmissionswärmeverlust in W
Außenfenster	SO	0,90	49 W
Außenwand	SO	0,19	114 W
Außenfenster	SW	0,90	253 W
Außenwand	SW	0,19	123 W
Fußboden	H	0,30	46 W



Transmissionswärmeverlust $\Phi_{T,stand,i} = 585 \text{ W}$

Transmissionswärmeverlust mit „liNear Building 22“ $\Phi_{T,stand,i} = 565 \text{ W}$

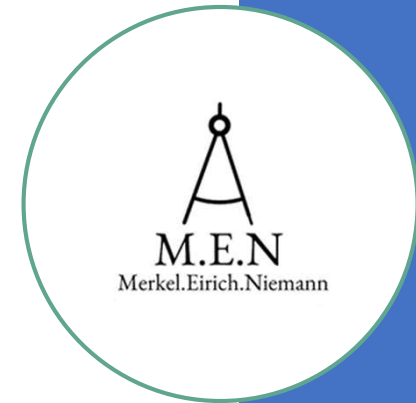


Wärmepumpe

- Split-Wärmepumpe Weishaupt WWP LS 13-BR
- Heizleistung 11,7 kW / Kühlleistung 13,5 kW
- Heizen bis -20°C / Kühlen bis +45°C
- 65 dB
- Pufferspeicher WES ECO 200
- COP Wert 4,54

COP Wert:

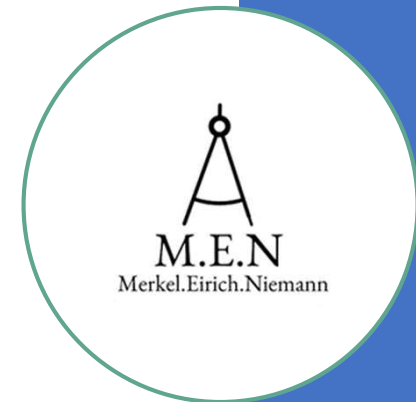
$$\varepsilon(\text{Leistungszahl}) = \frac{\text{Heizleistung WP}}{\text{Antriebsleistung WP}}$$





Klimaanlage EDV-Raum

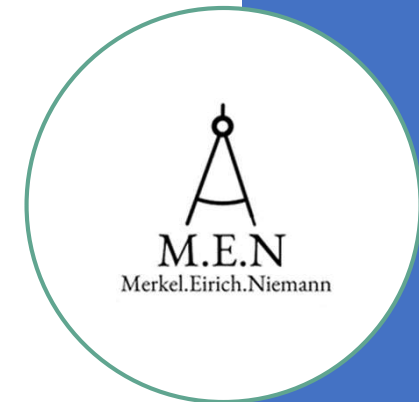
- Mitsubishi Mr. Slim Klimaanlage
- Splitgerät
- Außengerät PUZ-ZM60VHA
- Innengerät PKA-M60KAL
- Kühlleistung 6,7 kW
- **Redundanzfunktion**
- **Fernüberwachung**





Kühllast - Innere Lasten

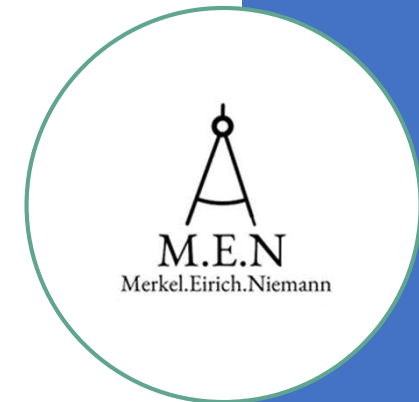
Φ_R Kühllast infolge unterschiedlicher Nachbarraumtemperaturen	- 26 W
Φ_P Kühllast durch Personen	335 W
Φ_B Kühllast durch Beleuchtung	190 W
Φ_M Kühllast durch Maschinen und Geräte	577 W
Summe der inneren Kühllast	<u>1078 W</u>





Kühllast - äußere Lasten

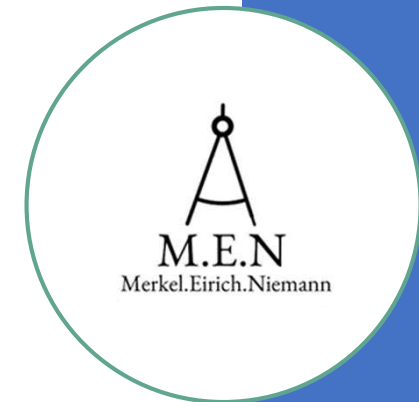
Kühllast durch Außenwände und Dächer	66 W
Kühllast infolge Transmission durch Fenster	39 W
Kühllast infolge Strahlung durch Fenster	115 W
Summe der äußeren Kühllast	<u>221 W</u>





Gesamte Kühllast

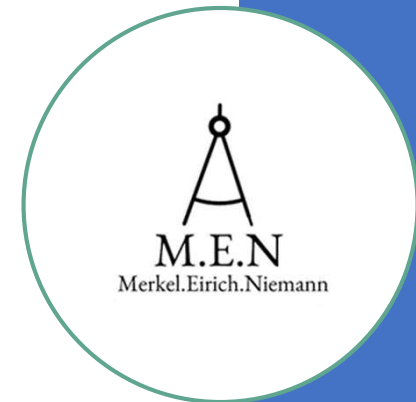
Innere Kühllast	1.078 W
Äußere Kühllast	221 W
gesamte Kühllast	<u>1.299 W</u>





Volumenströme

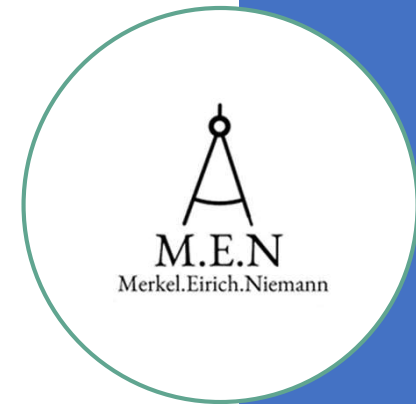
Räume	1.900 m ³ /h
Spinde	150 m ³ /h
Lüftungsgerät KG	<u>2.050 m³/h</u>
Erdgeschoss	1.291 m ³ /h
Obergeschoss	1.285 m ³ /h
Lüftungsgerät EG + OG	<u>2.576 m³/h</u>





Lüftungsgerät KG

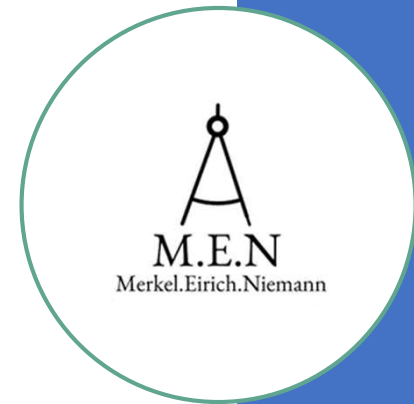
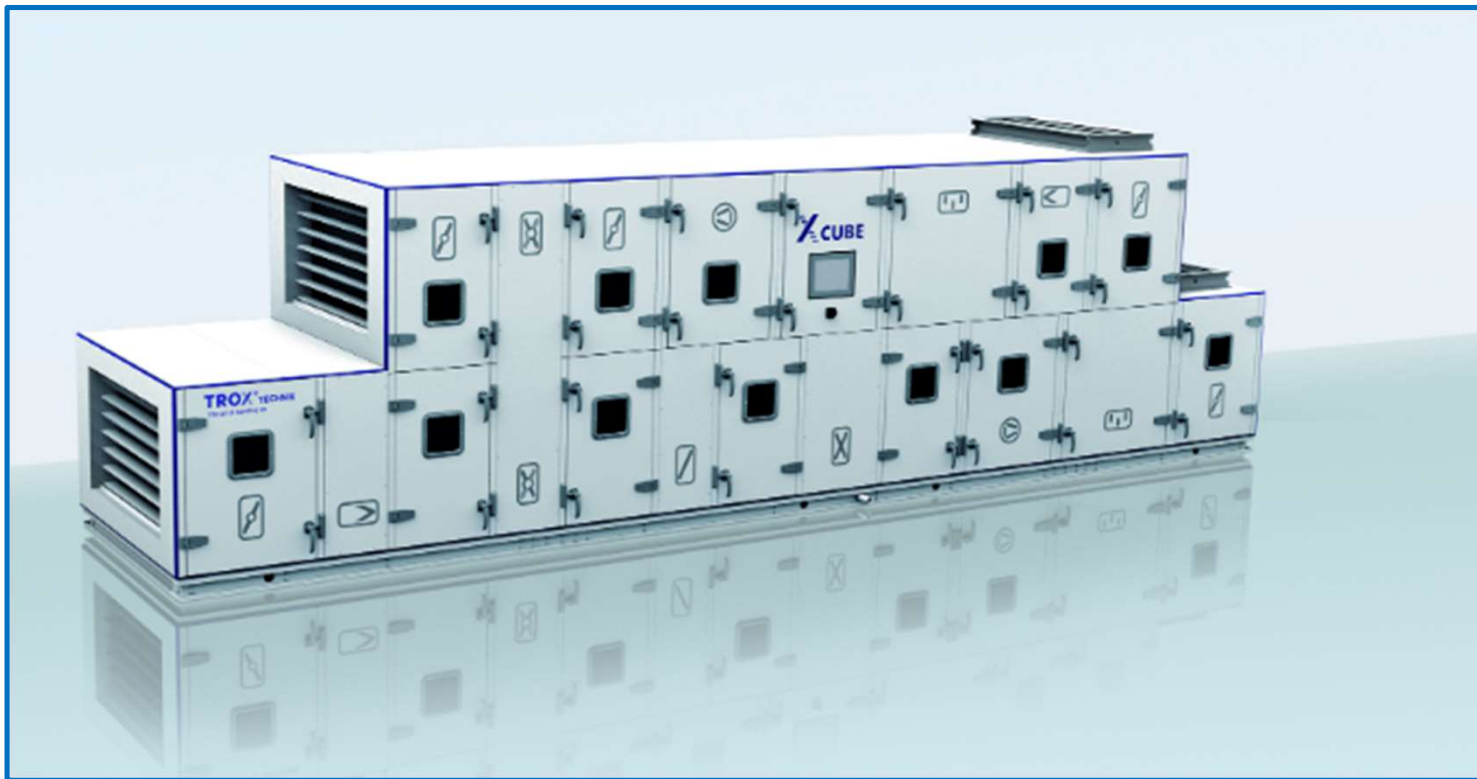
DUPLEX 1500 Multi Eco (Airflow)





Lüftungsgerät EG & OG

X-Cube (Trox)





Fazit

Heizlast	11,7 kW
Heizlast Mannschaftsraum	585 W
Kühllast Mannschaftsraum	1,2 kW
Volumenstrom Klimagerät KG	2.050 m ³ /h
Volumenstrom klimagerät EG & OG	2.576 m ³ /h
Projektkosten	250.000 €

