Abwasserleitungen nach DIN EN 12056 und DIN 1986-100

Regenwasser	a. Gr.	- an die Grundleitung
Schmutzwasser	GL	- Grundleitung
Mischwasser	u. D.	- Leitung unter der Decke
	i.B.	- im Bodenaufbau

Alle Regen- und Schmutzwasser-Grundleitungen aus PVC-Kanalrohr nach DIN 19534.

Alle Schmutz- und Regenwasserfallleitungen oberhalb der Kellersohle aus SML-Gußrohr.

Alle Objektanschlüsse und Fallstrangentlüftungen aus PP-Kunststoffrohr.

EINZELANSCHLUSSWERTE

	DU/s	DN
Waschtisch	0,5	50
Dusche	0,8	70
Waschmaschine (6 kg)	0,8	50
Urinal	0,5	50
Spüle	0,8	50
Ausguß	0,8	50
Bodenablauf DN 70	1,5	70
Bodenablauf DN 100	2,0	100
WC	2,0	100

Alle nicht dimensionierten Rohrleitungen sind DN 110.

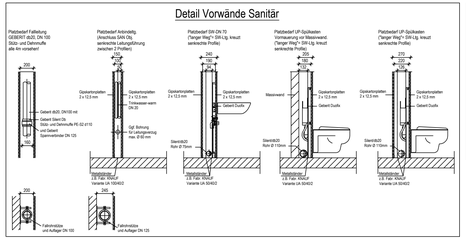
Regenwasser
Regenwasser (vorhanden)
Schmutzwasser
Schmutzwasser (vorhanden)
Grundleitung Schmutzwasser
Grundleitung Regenwasser
Schmutzwasser über Fettabscheider
Regenwasser über Fettabscheider
Schmutzwasser über Abscheideranlage
Regenwasser über Abscheideranlage
Abwasser biologisch belastet (rote Linie)

DN 1000,57 l/s = Nennweite / r 5,2 Rohrmaterial/Gefälle %

PE-HD/1,0

Flächenbezeichnung
A
Flächengröße 123,45 m² 100 %
Befestigungsgrad

Detail Vorwände Sanitär



Raumlufttechnik:

Kanäle | Dämmung | Oberflächenschutz

	Kanäle	Dämmung	Oberflächenschutz
1	Stahl verzinkt	1 Alukaschierte Mineralwolle	1 Blechmantel verzinkt
2	PPS	2 Alukaschierte Mineralwolle diffusionsdicht	2 Blechmantel verzinkt wasserdicht
3	Edelstahl	3 Armaflex innen 19 mm	3 Blechmantel Aluminium
4	Stahl RAL	4 Armaflex außen 2 x 19 mm	4 Blechmantel Aluminium wasserdicht
5		5 Alukaschierte Mineralwolle 2 x 40 mm	5 Blechmantel Edelstahl
6		6	6 Blechmantel Edelstahl wasserdicht
7		7	7 PVC-Ummantelung
8		8	8
9		9	9
10		10	10

Heizung-/Sanitär- und Kältetechnik

Rohr | Dämmung | Oberflächenschutz

	Rohr	Dämmung	Oberflächenschutz
1	Cu	1 Schutzschlauch	1 PVC-Ummantelung
2	Mapress außen verzinkt	2 Mineralwolle	2 Stahlblech
3	Stahl, geschweißt	3 Armaflex	3 Al-Blech
4	Pex-Verbund	4 Mineralwolle mit Heizband	4 Stahlblech wasserdicht
5	V4A 1.4401 CrNiMo	5 Dämmhülse	5 Kabelrinne mit Deckel
6	PE / PE-HD	6 Armaflex mit Heizband	6
7	Wavin AS	7 Armaflex 100%	7
8	HT	8	8
9	V2A 1.4301 CrNi	9	9
10	Stahlrohr 2-fach grundiert	10	10
11	PP/SN4		
12	PP/SN8		
13	SML-Guss		

Materialübergang

Kanaldimensionierungen

Dimensionierung der Kanalquerschnitte als Maximalwerte/Richtwerte

Hauptkanäle	Zu-/Abluft 3 - 6 m/s
Stichverteilerkanäle	Zu-/Abluft 3 - 4 m/s
Anbindungen für einzelne Auslässe	Zu-/Abluft 2 - 3 m/s

Lüftungstechnische Anlagen

zu berücksichtigende Fachspezifische Normen und Vorschriften RLT-Anlagen entsprechend aktuellem Stand

DIN 1946 Raumlufttechnik
DIN EN 12831 Heizlastberechnung
DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau
BGR 120 Laborarbeiten
BGR 111 Küchen
VDI 2052 Küchen
ASR 5/6 Lüftung/Temperaturen
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
VDI 2078 Berechnung der Kühllast
VDI 2081 Lärmminderung in RLT-Anlagen
VDI 2567 Schallschutz durch Schalldämpfer
VDI 2051 Raumlufttechnik + Laboratorien
VDI 2071 Wärmerückgewinnung in RLT-Anlagen
VDI 6022 Hygienische Anforderungen an Lüftungsanlagen

Brandschutz

Für Lüftungsleitungen sind ausschließlich Brandschutzklappen F90 und Brandabsperrelemente mit Prüfzeugnis einzusetzen
DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau.

Amtliche Nachweise sind:
- Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- Prüfzeugnis
- Gutachtliche Stellungnahme

Es sind ausschließlich metallische Befestigungsmittel und Kabeltragsysteme in Flucht- und Rettungswegen einzusetzen.

Brandlasten in Flucht- und Rettungswegen sind nicht zugelassen.

Alle Installationen sind selbständig auf die Forderungen der MLAR abzugleichen/umzusetzen.

Schlitz- und Durchbruchsplanung

WD	Wanddurchbruch		
FBD	Fußbodendurchbruch		
SD	Schlitzdurchbruch		
BA	Bodenaussparung		
DD	Deckendurchbruch		
KB	Kernbohrung		
WS	Wandschlitz		

Beispiel: WD 30/30 M
Wanddurchbruch 30cm breit und 10cm hoch — Gewerk M

WS 110/100/15 M
Wandschlitz 110cm breit, 100cm hoch, 15cm tief — Gewerk M

Gewerke
H = Heizung
L = Lüftung
S = Sanitär
K = Kälte
SW = Schmutzwasser
RW = Regenwasser
MG = Medizinische Gase

Bezugsebene
UKD = Unterkante Decke
UKRD = Unterkante Rohrdecke
OKFFB = Oberkante Fertigfußboden
OKRFB = Oberkante Rohfußboden

Heizen
Kühlen
Lüften (Zuluft)
Lüften (Abluft)
Fensterlüftung
Heizen Bestand
Kühlen Bestand
Lüften (Zuluft) Bestand
Lüften (Abluft) Bestand

Auslässe

Pos.	Komponenten / Bestellschlüssel	Fabrikat
1	DAL 358-400 (Ø 198)	Emco
2	DAL 358-500 (Ø 224)	Emco
3	DAL 358-625 (Ø 250)	Emco
4	DAL 358-800	Emco
5	DRS 483-125 (Ø 125)	Emco
6	DRS 483-180 (Ø 160)	Emco
7	DRS 483-250 (Ø 200)	Emco
8	DRS 483-315 (Ø 250)	
9	DRS 483-355 (Ø 280)	
10	TV 100	Trox
11	TV 125	Trox
12	TV 160	Trox
13	Schlitzauslass SAL 35,1 (1m)	Emco
14	Schlitzauslass SAL 35,1 (1,50m)	Emco
15	Schlitzauslass SAL 35,2 (1m)	Emco
16	Schlitzauslass SAL 35,2 (1,50m)	Emco
17	Schlitzauslass SAL 35,2 (2m)	Emco
18	Schlitzauslass SAL 35,3 (1m)	Emco
19	Schlitzauslass SAL 35,3 (1,50m)	Emco
20	Schlitzauslass SAL 35,4 (1m)	Emco
21	Zu- und Abluftgitter 125x425 mm	Emco
22	Zu- und Abluftgitter 225x525 mm	Emco
23	Zu- und Abluftgitter 225x1 025 mm (G328)	Emco
24	Rundrohrgitter 75x425 mm	Emco
25	Rundrohrgitter 75x625 mm	Emco
26	QAL 4-AK 625x2 500 mm	Emco
27	Zu - und Abluftgitter 625x225	Emco
28	Rundrohrluftdurchlass RRA ØD300	Emco
29	Schlitzauslass PLSQ-2-1 800x1 500	Trox
30	Schlitzauslass PLSQ-3-1 350x1 350	Trox
31	Abluftgitter ASL 325x1 025 mm	Trox
32		
33	Zu-Abluft TRS-AG 75x225	Trox
34	Zu-Abluft TRS-AG 75x525	Trox
35	WD-R 350x300	Trox
36	WD-R 490x400	Trox
37	WD-R 600x500	Trox
38	WWD DUK 250	Trox
39	WWD DUK 315	Trox
40	SAL 35,3 (2,0m)	---

Einbauteile: Volumenstromregler

Pos.	Komponenten / Bestellschlüssel	Fabrikat
41	RND D Ø 100 (AD 200 mm)	Trox
42	RND D Ø 125 (AD 225 mm)	Trox
43	RND D Ø 160 (AD 262 mm)	Trox
44	RND D Ø 200 (AD 300 mm)	Trox
45	RND D Ø 250 (AD 356 mm)	Trox
46	RND D 315 (AD 418 mm)	Trox
47	RND D 400 (AD 500 mm)	Trox
48	VVS TVR-D Easy Ø 160 (AD 159 mm) (L = 400 mm)	Trox
49	VVS TVR-D Easy Ø 200 (AD 298 mm) (L = 400 mm)	Trox
50	VVS TVR-D Easy Ø 250 (AD 348 mm) (L = 400 mm)	Trox
51	VVS TVR-D Easy Ø 315 (AD 413 mm) (L = 500 mm)	Trox
52	VVS TVR-D Easy Ø 400 (AD 498 mm) (L = 500 mm)	Trox
53	VVS TVJR Easy Ø 315	Trox
54	VVS TVJ-D Easy 200/200	Trox
55	VVS TVJ-D Easy 300/200	Trox
56	VVS TVJ-D Easy 400/200	Trox
57	VVS TVJ-D Easy 500/200	Trox
58	VVS TVJ-D Easy 600/200	Trox
59	VVS TVJ-D Easy 700/200	Trox
60	VVS TVJ-D Easy 800/200	Trox
61	VVS TVJ-D Easy 300/300	Trox
62	VVS TVJ-D Easy 400/300	Trox
63	VVS TVJ-D Easy 500/300	Trox
64	VVS TVJ-D Easy 600/300	Trox
65	VVS TVJ-D Easy 700/300	Trox
66	VVS TVJ-D Easy 800/300	Trox
67	VVS TVJ-D Easy 500/400	Trox
68	VVS TVJ-D Easy 1 000/400	Trox
69	END 300/150	Trox
70	END 300/200	Trox
71	END 600/200	Trox
72		
73		
74	VFL Einschnürvolumenstrombegrenzer Ø100 (L= 100 mm)	Trox
75	VFL Einschnürvolumenstrombegrenzer Ø125 (L= 118 mm)	Trox
76	VFL Einschnürvolumenstrombegrenzer Ø150	Trox
77	VFL Einschnürvolumenstrombegrenzer Ø160 (L= 148 mm)	Trox
78	VFL Einschnürvolumenstrombegrenzer Ø200 (L= 175 mm)	Trox
79	VFL Einschnürvolumenstrombegrenzer Ø250 (L= 220 mm)	Trox
80		

Einbauteile: Schalldämpfer

Pos.	Komponenten / Bestellschlüssel	Fabrikat
81	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 100 (AD 211 mm)	Trox
82	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 125 (AD 236 mm)	Trox
83	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 160 (AD 271 mm)	Trox
84	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 200 (AD 311 mm)	Trox
85	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 250 (AD 366 mm)	Trox
86	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 315 (AD 476 mm)	Trox
87	Rohrschalldämpfer CS-050 Ø 400 (AD 511 mm)	Trox
88	Kulissenschalldämpfer 300/150	Trox
89	Kulissenschalldämpfer 250/200	Trox
90	Kulissenschalldämpfer 300/200	Trox
91	Kulissenschalldämpfer 400/200	Trox
92	Kulissenschalldämpfer 500/200	Trox
93	Kulissenschalldämpfer 900/200	Trox
94	Kulissenschalldämpfer 1 000/200	Trox
95	Kulissenschalldämpfer 400/250	Trox
96	Kulissenschalldämpfer 600/250	Trox
97	Kulissenschalldämpfer 300/300	Trox
98	Kulissenschalldämpfer 500/300	Trox
99	Kulissenschalldämpfer 350/300	Trox
100	Kulissenschalldämpfer 400/300	Trox
101	Kulissenschalldämpfer 500/300	Trox
102	Kulissenschalldämpfer 600/300	Trox
103	Kulissenschalldämpfer 700/300	Trox
104	Kulissenschalldämpfer 600/400	Trox
105	Kulissenschalldämpfer 700/400	Trox
106	Kulissenschalldämpfer 800/400	Trox
107	Kulissenschalldämpfer l 000/400	Trox
108	Kulissenschalldämpfer l 300/400	Trox
109	Kulissenschalldämpfer 800/700	Trox
110	Kulissenschalldämpfer l 000/1 000	Trox
111	Kulissenschalldämpfer 700/920	Trox
112	Kulissenschalldämpfer 400/400	
113		
114		
115		
116		
117		
118		
119		
120		

Warmwasserbereitung/Ausstattungen

	Warmwasser		Armatur		Keramik
1	SNU 5 (LT) (2 kW)	1	WT-Einhand 123 mm	1	Waschtisch 60 x 48
2	SNU 10 (LT) (2 kW)	2	WT-Einhand 123 mm - drucklos	2	Waschtisch 55 x 44
3	SN 10/15 (LT) (3,3 kW)	3	WT-Einhand 122 mm MEDICA	3	Waschtisch 55 x 44 o. ÜL
4	DHE 21 (21 kW)	4	WT-Einhand Wand 300 mm	4	Waschtisch 65 x 48 Plan
5	DHE 24 (24 kW)	5	Frisaur Einhand	5	Waschtisch 55 x 44 Plan
6	DHE 27 (27 kW)	6	Brause-AP-Einhand-Batterie	6	Waschtisch Compomo 55 x 44 (Kind)
7	DHM 4/DEM 4 (4,4 kW)	7	UP-Dusche-Thermostat-Batterie	7	Waschtisch 50 x 36 (Kind)
8	SHU 5/10 (2 kW)	8	Spüle Wand 300 mm	8	Waschtisch 60 x 55 (Schule)
9	HFA-Z 80 (6 kW)	9	Spüle Stand 203 mm DL	9	WC TS 55 cm. (Tiefspüler)
10	HFA-Z 30 (4 kW)	10	Costa WMM (Ausgußbecken)	10	WC TS 70 cm. (Tiefspüler)
11	HFA-Z 100 (6 kW)	11	Ausseranschlüsse 1/2" Kemper Frost	11	WC FS 55 cm (Flachspüler)
12	Zentral TWW - Elektro	12	Spülkasten	12	WC Kind mit Deckel (Wand)
13	DHB-E11 SL	13	Druckspüler UP	13	WC Kind mit Deckel (Stand)
14	Zentral DL	14	Anschluß Geschirrspüler/Waschm	14	WC Baby
15	DHB 18 (18 kW)	15	Selbstschluß Thermostat	15	Waschtisch Paraceltus/Vitalis/Dejura
16	KBA (5 kA)	16	Urinalspülung berührungslos	16	Urinal
17	DHM 3 (3,5 kW)	17	TW-Zapfventil	17	Ausguß, Stahl emailliert
18	SHZ 150 (6 kW)	18	Bauseits	18	Spüle Edelstahl
19	HT 80 S (6 kW)	19	Spüle Stand 203	19	Duschtasse 15 cm
20	DHM 7/DEM 7 (6,5 kW)	20	TW 3/4"	20	Dusche bodengleich Ablauf
21	Zentrale TWW / PWW	21	Selbstschluß-WT-Armatur	21	WT Kind 600 x 400 (Sonder)
22	SNU 5 L (LT) (1 kW)	22	TW 1/2"	22	Alape - Einbaubecken oval 500x400 mm
23	Bauseits	23	Urinal - wasserlos	23	Alape - Einbaubecken rund ØM50 mm
24	DEM 6 (3,5 kW)	24	Opto-elektronisch gest. WT-Arm	24	Bauseits
25	DL mehrere Verbrauch	25	WT-Einhand 104 mm	25	Waschtrine VERO 1 200 mm
		26	AP-Dusche-Thermostat-Batterie	26	Duschtasse 900 x 750 x 2,5
		27	Opto-elektronisch -drucklos	27	Waschtrine 3 Becken V 4 A
		28	Bidet-Armatur	28	Handwaschbecken 40 x 30
		29	Selbstschluss-Armatur	29	Badewanne
		30	Dusche UP	30	Handwaschbecken V 4 A
		31	Badewanne UP	31	Bidet
		32	Zugstange Notdusche	32	Doppel-WT 120 x 47
		33	1/2" HA2.50m	33	Waschtrine 3 Plätze
		34	Dyson Airblade Wash + Dry	34	Duschtasse 800 x 38 Plan
		35	Opto-elektronisch Wand-Armatur	35	Notdusche 30 l/min
		36	WT-Einhand	36	Alape - Einbaubecken 585 x 405
		37	WC inkl. Hygienespülung	37	Duschtrine
				38	Doppel-WT-Sonder V4A
				39	Dusche bodengleich Rinne
				40	Waschtrine 4 Plätze (Keraster)
				41	nur GL-Anschluß
				42	Barrierefreier Waschtisch

Kälte - Gruppenaufteilung

K1	Büros
K2	Vorbereitungsräume / Werkstatträume
K3	RLT Zuluft
K4	Trockenraum-Lüftungsgerät
K5	Chemisch-präparatives Labor
K6	EDV

Legende: Rohrleitungen

- Heizungs-Vorlauf
- Heizungs-Rücklauf
- Heizung-Vorlauf im Estrich
- Heizung-Rücklauf im Estrich
- Trinkwasser kalt
- Trinkwasser warm
- Trinkwasser Zirkulation
- Schmutzwasser
- Regenwasser
- Grundleitung Schmutzwasser
- Grundleitung Regenwasser
- Druckluft
- Gasversorgung
- Gefällelung
- Feuerlöschleitung
- Flüssigkeitsleitung Vorlauf (KK)
- Sauggasleitung Rücklauf (KK)
- Kondensat
- Kälte Vorlauf (KW)
- Kälte Rücklauf (KW)
- Solar Vorlauf
- Solar Rücklauf
- Bestandsleitung
- Elektrostrasse (informativ)
- Unterzug

Legende: Sanitärtechnik

- RW-Ablauf
- RW-Notablauf
- Hofentlauf
- Notüberlauf Ablitzabdruchschutz
- Überisch-Speicher
- Unterisch-Speicher
- Durchlauferhitzer
- Elektro-Anschluss
- Venturi - Einpressdüse
- Aussenzapfstelle (frostsicher)

Legende: Kältetechnik

- Kühldeckenpaneel
- Deckenkassette (KKKWI)
- - Außenanteil
- - Wandgerät

Legende: Raumlufttechnik

- Drallauslässe Zu-/Abluft mit Anschlussdose
- Drallauslässe rund Zu-/Abluft ohne Anschlussdose
- Tellerventil Zu-/Abluft
- Einzelraumentlüftung
- Zuluft
- Abluft
- Abzüge/Punkte
- Säure/Laugen (24h)
- VAV-Ventilatoren. (24h)
- Aussenluft
- Fortluft
- Schlitzauslass Zuluft
- Schlitzauslass Abluft
- Zuluftgitter
- Abluftgitter
- Wetterschutzgitter
- Deckenstrahl - Unterschnitt
- Überströmelement
- Meßpunkte - Luftdurchlässe
- Luftmengen/Luftwechsel (Raumbezogen)
- voraussichtliche Arbeitsplatzbeleuchtung
- Revisionsklappe (bauseits)
- BSK (Motor)
- Klappe (Motor)
- Volumenstromregler (variabel)
- Volumenstromregler (konstant)
- Filter
- Kulissenschalldämpfer
- Rohrschalldämpfer
- Segelfuchsschutzen
- Reparaturschalter
- Jalousieklappe (Motor)
- Nachheizregister
- Kühldeckenpaneel
- Deckenkassette (KKKWI)
- - Außenanteil
- - Wandgerät
- Überdruck, Unterdruck
- Fernbedienung BE-LCD-01

Legende: Heizungstechnik

- Raumtemmer-temperatur Vorplanung
- Heizen= 20 min/2 Kühlen= 70 W/m2
- Heiz- und Kühlleistungsbedarf Heizen 100 W/m2 Heizbedarfung bei 70/55°C Kühlleistung bei 8/14°C
- Beziehrung Heizungsleitungen
- D = Decken-Luftentitzer W= Wand-Luftentitzer
- Heizkörper (neu)
- Heizkörper (Bestand)
- Rippenrohrheizkörper
- Wandheizung
- Fußbodenheizung
- FB-Hzg. Kühlen/Heizen
- Deckenstrahlplatte
- CO2 - Sensor
- Kanal-Feuchtefühler
- Raumthermostat
- Temperaturwähler
- Außentemperaturfühler
- Fernbedienung
- Fensterkontakt
- Fühler Temperatur
- Einzelraumregelung
- Spitzgerät

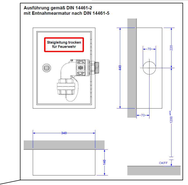
Heizkörperbezeichnungen (Entwurf):
B Badheizkörper Basic 50
V Vertikalheizkörper Vortec ab 2000 mm
K Konvektor
E Flachheizkörper 900 mm hoch
E Flachheizkörper 600 mm hoch
E Flachheizkörper 500 mm hoch
E Flachheizkörper 400 mm hoch
E Flachheizkörper 300 mm hoch

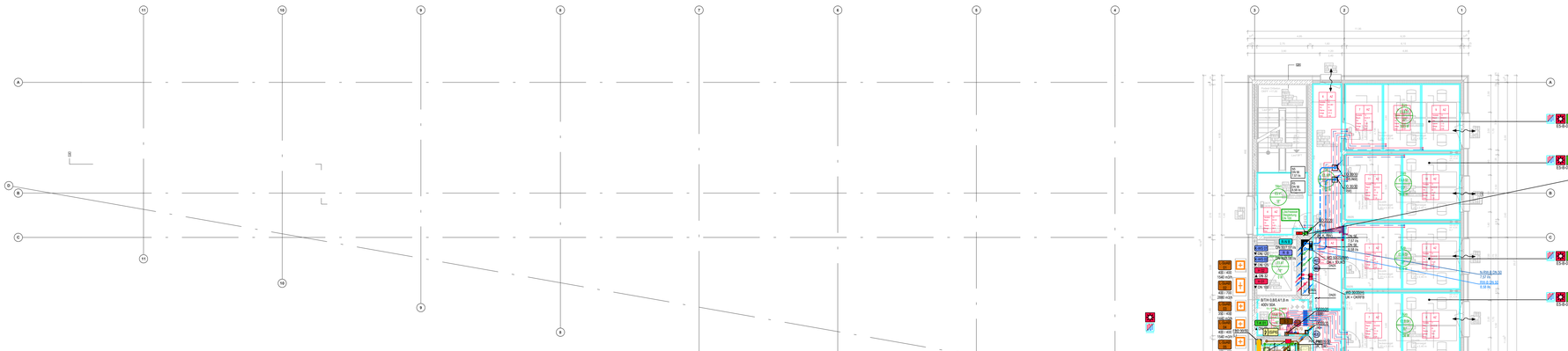
2000/700/100 Höhe/Breite/Tiefe in mm

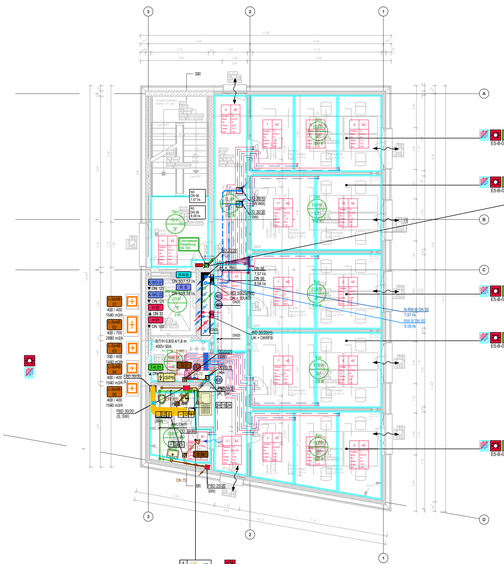
Fußboden-Heizung

Anzahl			Richtwerte der Anzahl Heizkreise
Raum-Nr.	1	A2	Variante Nr.
Anschlüsse	Norden	Osten	Integrationsgruppe
	Süden	Westen	Anschlüsse
Regelventile	Norden	Osten	
Einstellung	Süden	Westen	

Ausführung gemäß DIN 14461-2 mit Einkalmenarmatur nach DIN 14461-5







14	int.	wl	18.06.2025	Ausführungsplan.	Grundriss v. 28.05.2025 eingefügt
13	int.	wl	09.05.2025	Ausführungsplan.	Grundriss v. 07.05.2025 eingefügt
12	int.	lwe	17.12.2024	Entwurfsplanung	SD ergänzt
11	int.	lwe/wl	16.12.2024	Entwurfsplanung	Brandschutz ergänzt. GR v. 13.12.24 eingefügt
10	int.	wl	09.12.2024	Entwurfsplanung	Grundriss v. 28.11.2024 eingefügt
Nr.	Index	geä.	am	Leistungsphase	Änderungen

Architekt:
BOLLES+WILSON GmbH & Co KG
Hafenweg 16
48155 Münster
0251-482720

Planbezeichnung: 709_5_--_GR_05_000_14

Status: Ausführungsplanung

Ingenieurkontor
Vollmer + Nerlich GbR
Osnabrück
Langericher Landstr. 11 b
49078 Osnabrück
Tel.: 0541-770,758 - 0
E-Mail: post@ingenieurkontor-os.de

Projekt-Nr.:	2404
Zeichn.-Nr.:	2404-50G
Layout:	709_5_--_GR_05_000_
Gezeichnet:	wl
Datum:	23.04.2024
Geprüft:	nerlich
Datum:	

Kooperative Forschungsinfrastruktur für die Batteriezellindustrie
Mendelstraße 11, 48149 Münster

Bauherr:
Technologieförderung Münster GmbH
Mendelstraße 11
48149 Münster
Bauherr

Zeichnung: 5. Obergeschoss TGA

Maßstab= 1 : 100

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder kopiert noch dritten Personen oder Konkurrenzfirmen zugänglich gemacht werden.

Alle technischen Angaben sind vom Unternehmer auf Richtigkeit zu prüfen!

Freigabe:
Am:
Durch:
Ohne Freigabe gilt der Plan als Vorabzug!

Stempel:

Fachingenieur: .....

Nicht zur Ausführung

Z:\Projekte_2021\2024\2404 Batt.3 HOCP Münster\CAD\3 AK Zeichnungen\3 Ausführungsplanung\gen\2404-50G.dwg, 709_5_--_GR_05_000_ , 23.07.2025 13:31:10, DWG To PDF.pc3