

Museum für Naturkunde Dortmund

Grundlagenermittlung zur Gebäudesanierung, Erweiterung und Ausstellungskonzeption

September 2009

Stand 15.09.09

Vorbemerkungen

Umfang und Ziel der Dokumentation

Das Büro Steiner wurde im März 2009 von der Museumsleiterin Frau Dr. Dr. Möllmann im Namen der Kulturbetriebe der Stadt Dortmund beauftragt, eine Grundlagenermittlung als Voraussetzung der Gebäudesanierung und der Neukonzeption der Ausstellung im Museum für Naturkunde durchzuführen. Zum Umfang der Untersuchungen zählt das Gebäude des Museums für Naturkunde mit Museums- und Verwaltungstrakt, explizit ausgenommen aus den Betrachtungen ist das umgebende Parkgelände mit der Freilandausstellungsfläche des Museums sowie der separat stehende Hausmeisterbungalow.

Die Ergebnisse der Arbeit können allen weiter erforderlichen Fachplanern als Grundlage Ihrer Planungen dienen. Die vorliegende Broschüre bildet das Ergebnis der in den letzten Monaten durchgeführten Untersuchung des Büros. Ein Hauptaugenmerk der Broschüre ist die systematische Bestandsdokumentation, die als Grundlage für weitere Sanierungsschritte unabdingbar ist. Aufgrund der Zusammenstellung werden Defizite der Innen- und Außenbereiche sowie der Haustechnik benannt. Die folgenden Sanierungsempfehlungen mit einer Kostenermittlung zeigen Wege der Beseitigung der erkannten Mängel auf.

Historie

Am 24. Mai 1980 wurde das Gebäude des Museum für Naturkunde am Fredenbaum als Neubau eröffnet. Die Vielfalt der ausgestellten Schätze sollte die Besucher neugierig auf die Natur machen und ihnen die heimische Flora, Fauna und Erdgeschichte näher bringen. Das Museum ist heute ein beliebtes Freizeit- und Informationszentrum geworden, das jährlich über 70.000 Besucher anzieht.

Urheberrechte

Das Museum wurde von den Architekten Hans Ulrich Gastreich (*1922, †1997) und Mechtilde Gastreich-Moritz (*1924, †1998) gebaut. Sollten urheberrechtliche Ansprüche vertraglich nicht ausgeschlossen worden sein, empfiehlt sich die Erben zu informieren und ggf. eine Zustimmung bezüglich der Beschlüsse zur Neugestaltung einzuholen.

Für die in dieser Darstellung gemachten beispielhaften Vorschläge besteht Urheberrecht seitens des Planverfassers.

Haftungsausschluss

Die Originalpläne des Museums sind vom Büro Steiner digitalisiert und per Inaugenscheinnahme mit dem Bestand abgeglichen worden. Dies ist nach bestem Gewissen geschehen. Über Vollständigkeit und Richtigkeit im Einzelnen übernehmen wir keine Gewähr. Für Massenermittlungen und Ausschreibungen muss ein Aufmaß vor Ort genommen werden. Wir empfehlen dringend eine Überprüfung des Brandschutzes sowie der Lüftungsanlage durch entsprechende Sachverständige. Für etwaige derzeitig bestehende sicherheitsrelevante Defizite sowie dessen Benennung übernimmt der Verfasser keinerlei Haftung.

Inhaltsverzeichnis

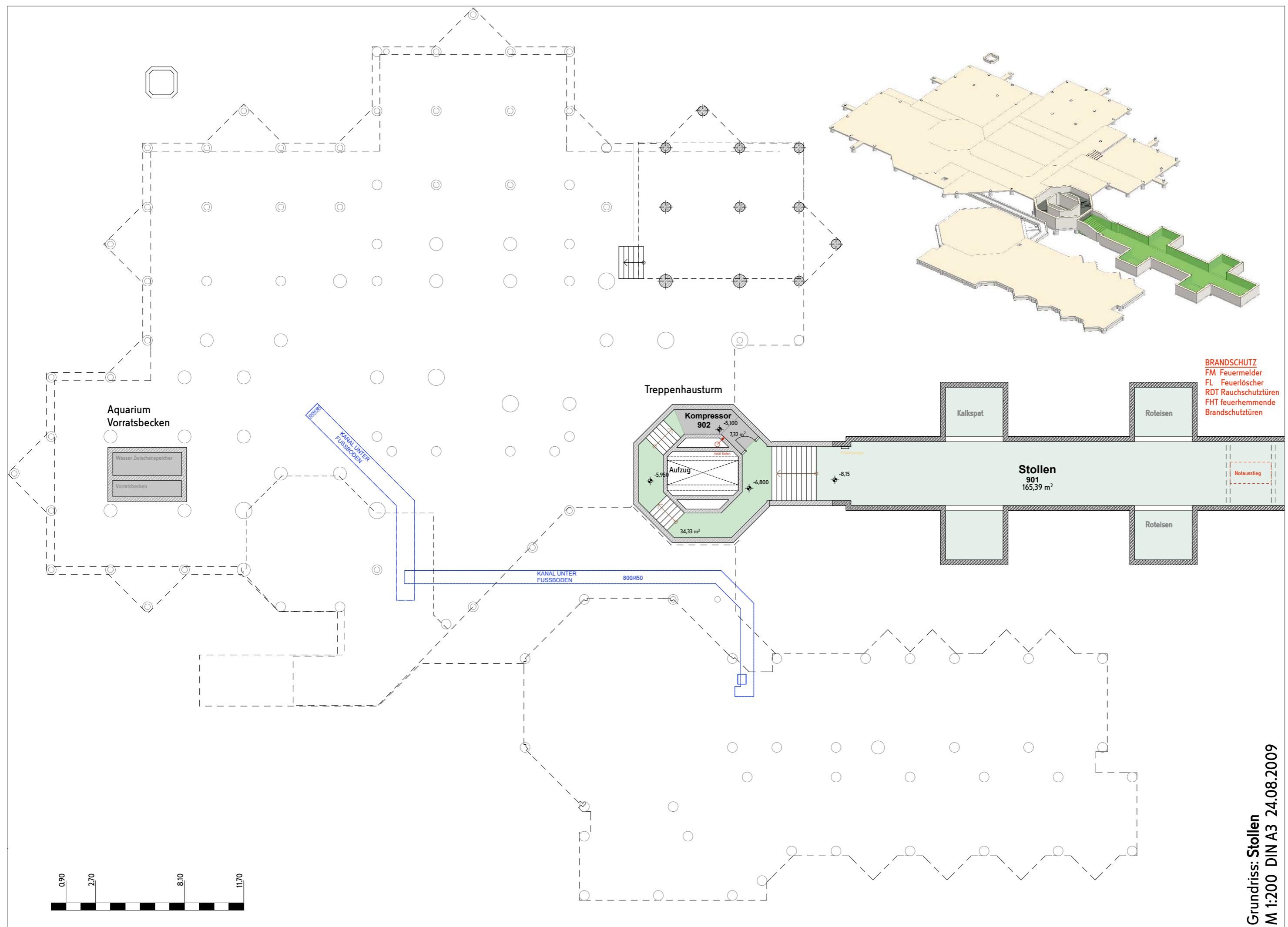
Inhalt

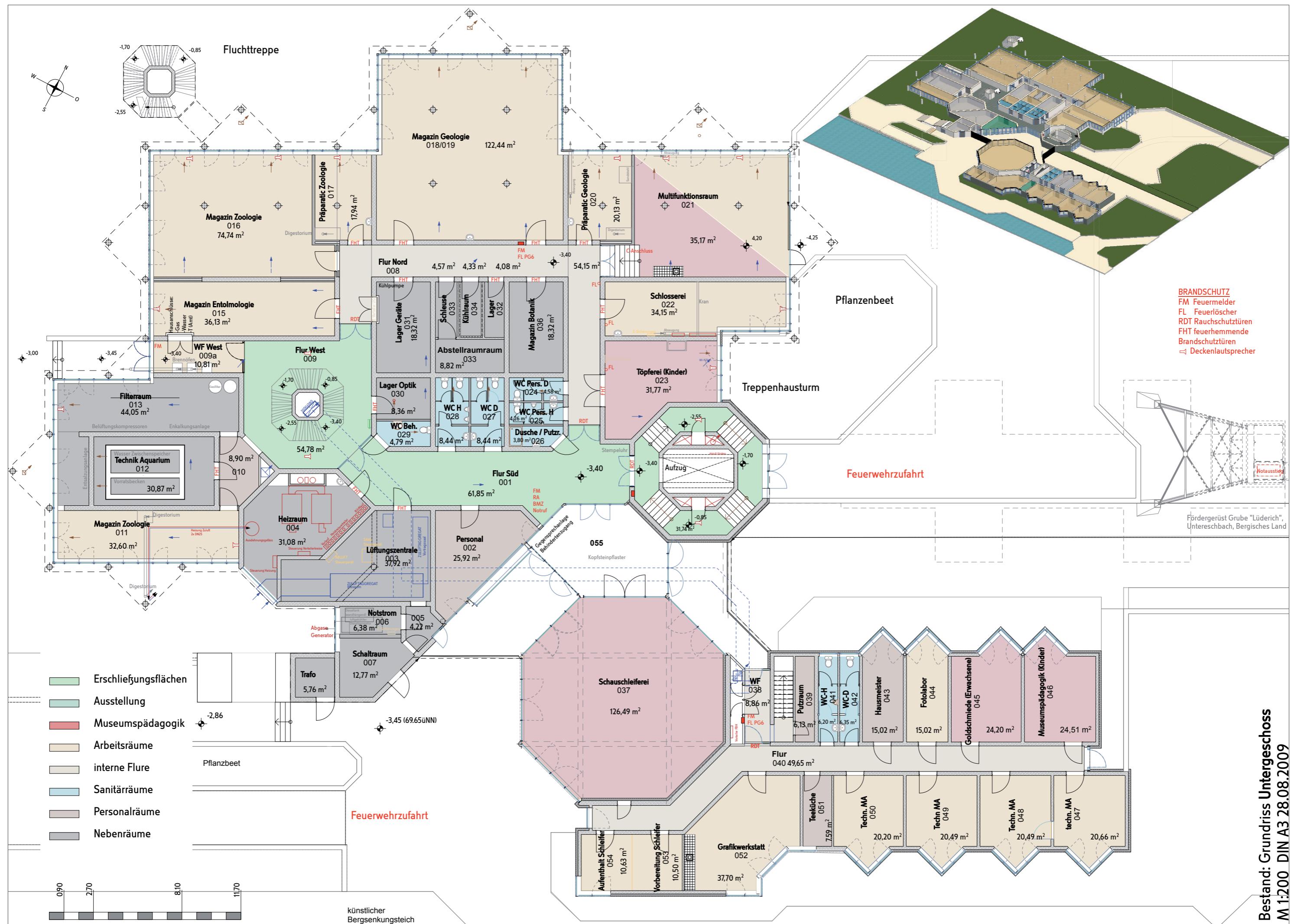
1. Plandokumentation	4
2. Raumbuch	13
3. Flächen- und Rauminhalte	22
4. Außenflächen	32
5. Dokumentation der Ausstellung	46
6. Fotodokumentation	50
7. Bestandsbeschreibung	64
8. Sanierungsempfehlungen	69

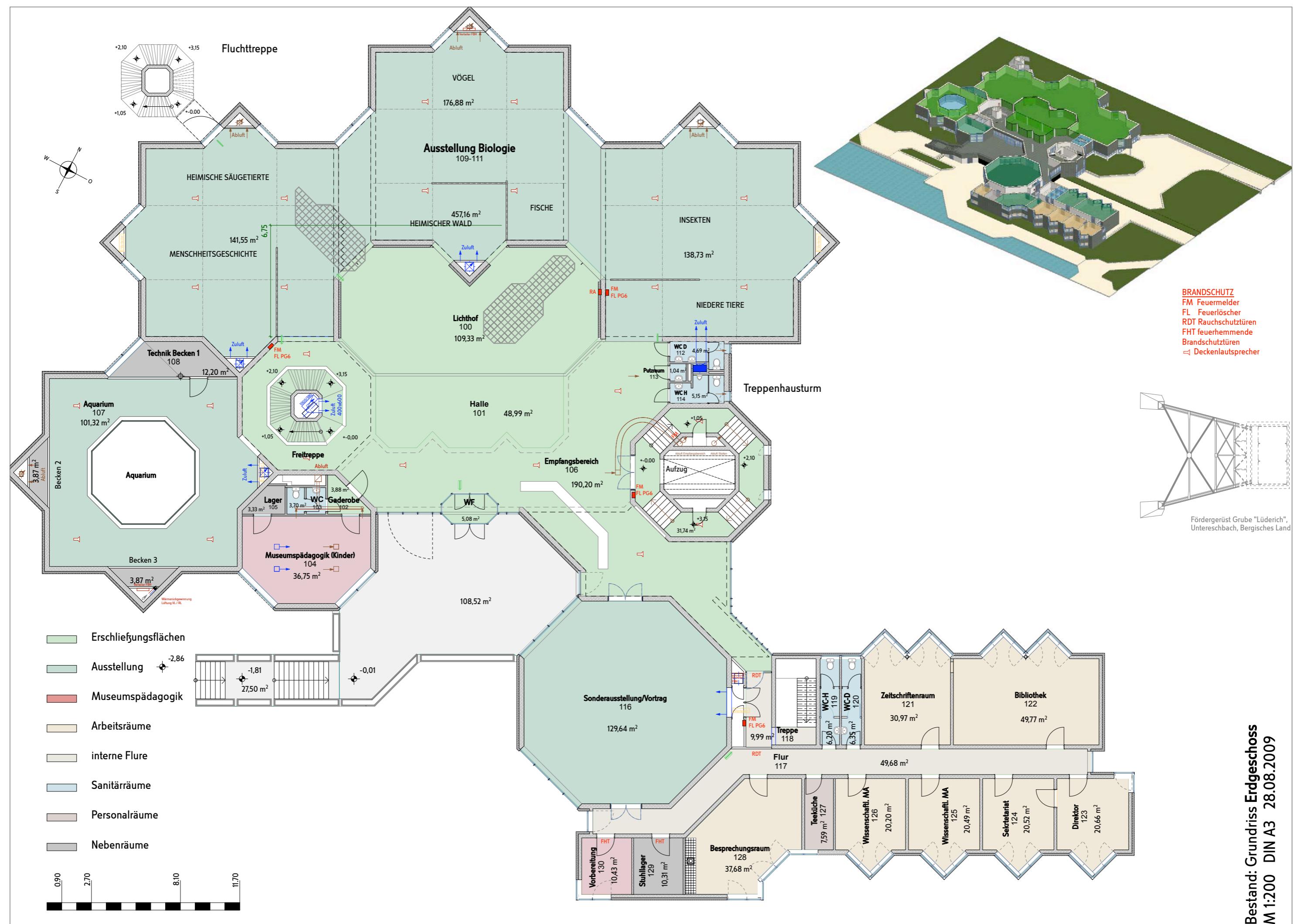
Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
1. Plandokumentation

Lageplan M 1:500

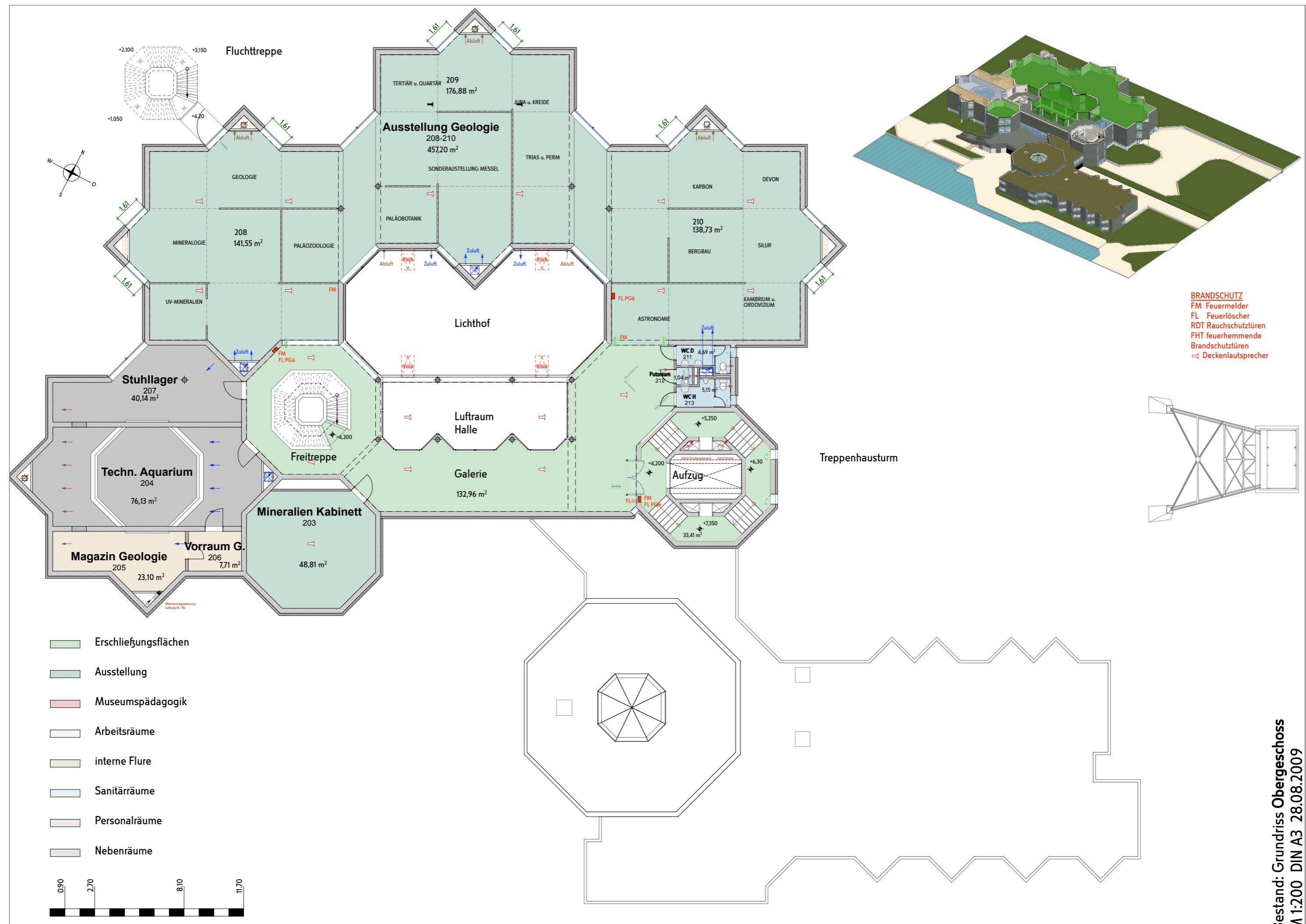


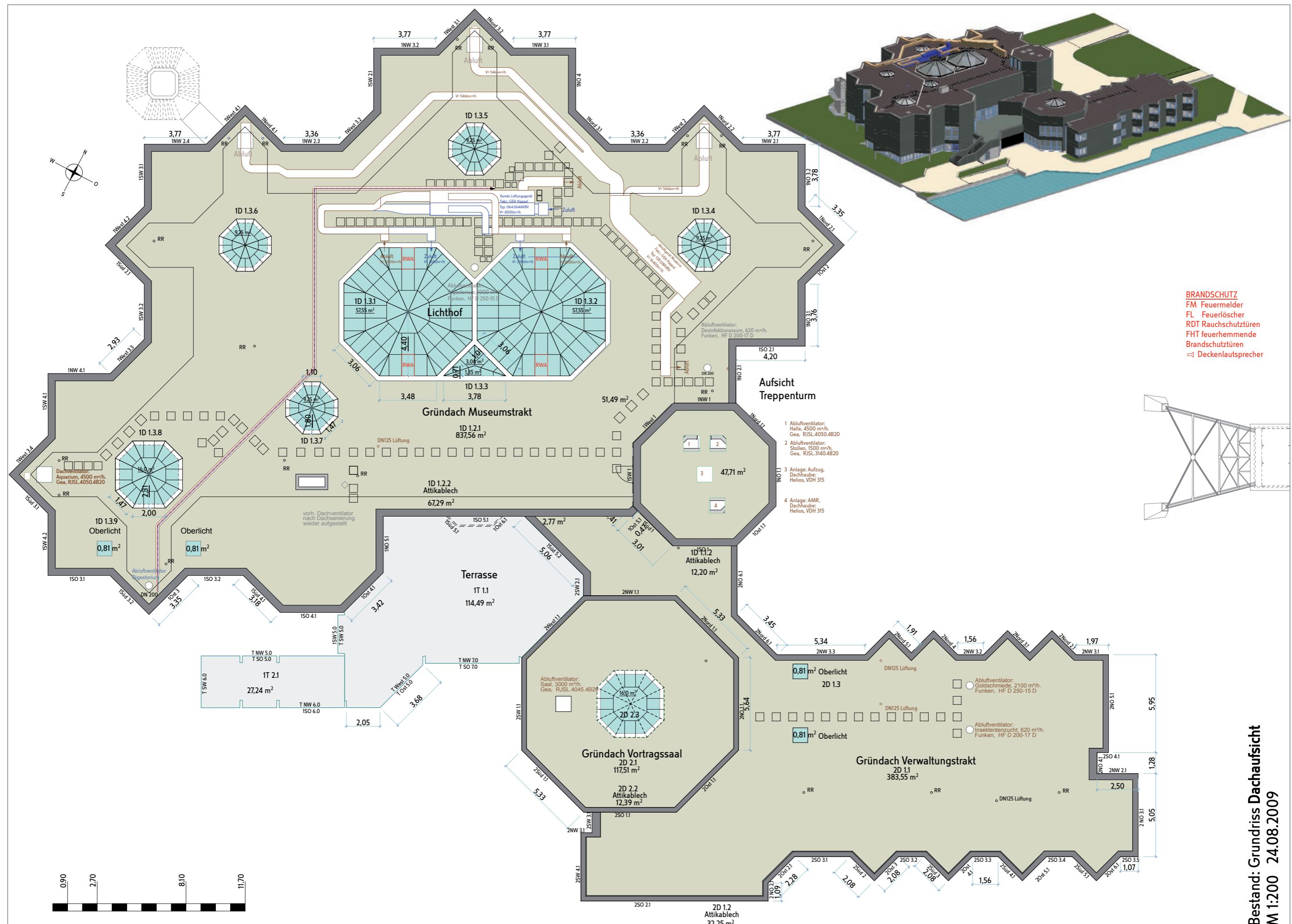






Bestand: Grundriss Erdgeschoss
M 1:200 DIN A3 28.08.2009







Erschließungsflächen

Ausstellung

Museumspädagogik

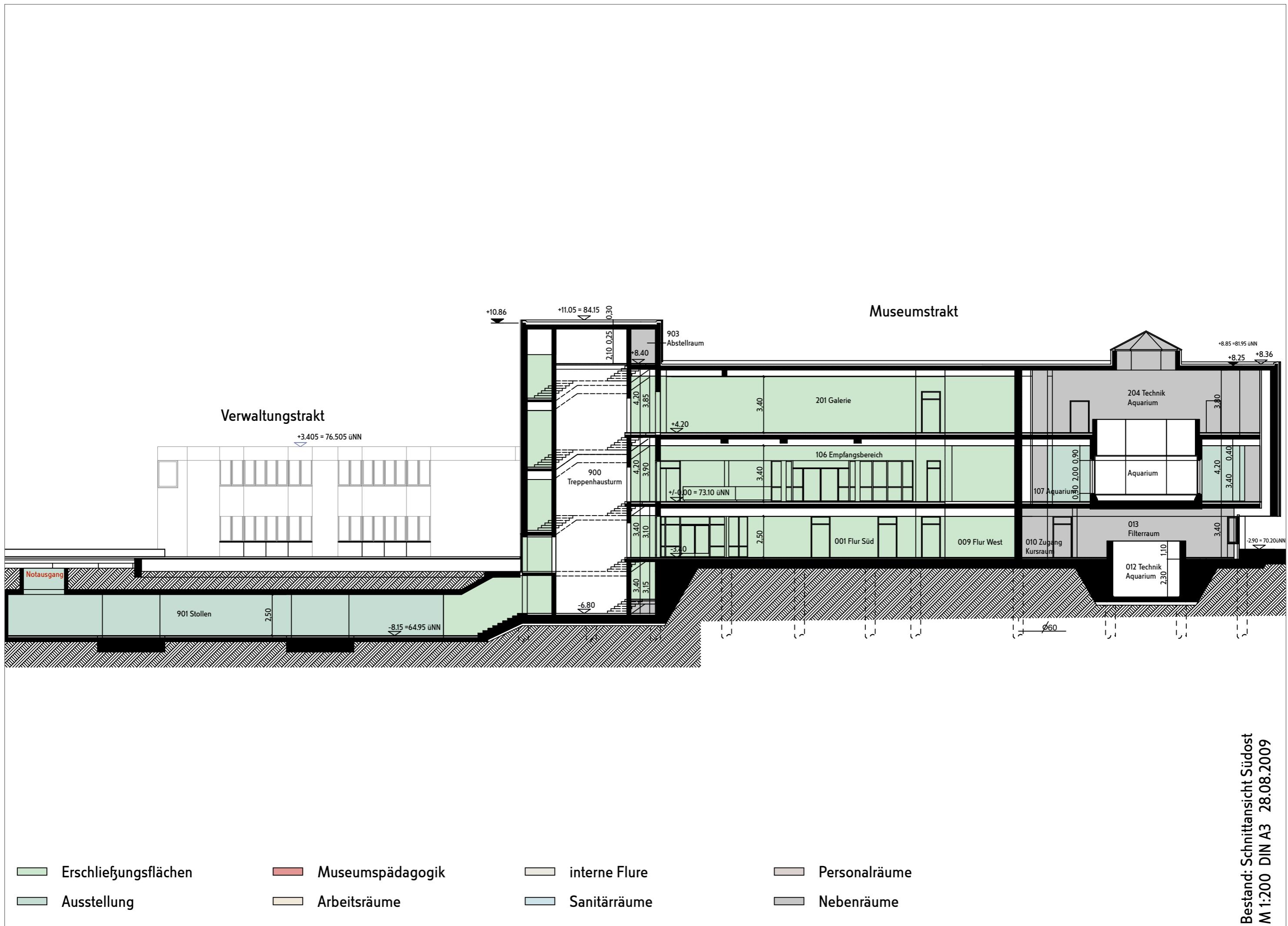
Arbeitsräume

interne Flure

Sanitärräume

Personalräume

Nebenräume



Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
2. Raumbuch

Raumbuch: Legende

Farbcodes:

Arbeitsräume
Ausstellungsräume
Erschließungsflächen
Interne Flure
Museumspädagogik
Nebenräume
Personalräume
Sanitärräume

Raum und Flächenmaße			Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung			
Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Aanschlüsse	Ausstattung			
RH = Raumhöhe	GK = Gipskarton	F = Fliese	F = Fliese	FBH = Fußbodenheizung	AL (D/W) = Abluft (Decke/Wand)	FB = Fensterband	H = Holz	BE = Bodeneinlauf	G = Gas	ABL = Anbauleuchte		
M = Metall	EST = Estrich	N = Naturstein	RAD = Radiator		FL = Flügel	M = Metall	Dig = Digestorium	T = Telefon	EBL = Einbauleuchte			
RA = Rasterdecke	N = Naturstein	P = Putz		ZLD(W) = Zuluft (Decke/Wand)	Fest = Festverglasung	OL = Oberlicht	EBK = Einbauküche	W = Wasser	STS = Stromschiene			
RD = Rohdecke	PVC	SB = Sichtboden			GLT = Glastür		EH = Erste Hilfe		STR = Einzelstrahler			
		SM =Sichtmauerwerk					ES = Elektrosicherung					
							FM = Feuermelder					
							FL = Feuerlöscher					
							WB = Waschbecken					
							GOL = Glasoberlicht					
							WC					
							WT = Wassertisch					
							U = Urinal					

Museumstrakt Untergeschoß

Raum und Flächenmaße							Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung				
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung
900	Treppenhaustrum	79,4	qm	2,50	m	198,5	ccm		Kies			nicht in Betrieb			STR		3 x (FM/FL)
	Bemerkung /Zustand																
901	Stollen	150,0	qm	2,50	m	374,9	ccm		Kies			nicht in Betrieb	keine				
	Bemerkung /Zustand																
902	Kompressor	8,1	qm	2,10	m	17,1	ccm		EST			keine					
	Bemerkung /Zustand																
903	Abstellraum	7,3	qm	2,10	m	15,4	ccm		EST			keine	1 x FL				
	Bemerkung /Zustand																
001	Flur Süd	61,9	qm	2,50	m	154,6	ccm	GK Loch	N, F (30x30) (30x60)	SB, Anstrich	RAD	AL D	FB, GLT (2 x FL)	Drahtglas (2 x FL)	EBL (STR)	2 x Lautsprecher	BMZ, Notruf, Rauchabzug, Stempeluh
	Bemerkung /Zustand									Leitung unisoliert							
002	Personalraum	25,9	qm	2,50	m	64,8	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD	keine	FB (1 x FL)/ GLT	H Bol		W / T	EBK
	Bemerkung /Zustand																
003	Lüftungszentrale	37,9	qm	3,00	m	113,7	ccm	RD	EST	SB, SM	keine	keine	keine	H	ABL	W	AL - Steuerschrank ZL - Steuerschrank
	Bemerkung /Zustand																
004	Heizraum	31,1	qm	3,00	m	93,3	ccm	RD	EST	SB, SM	keine	ZL	FB (2 x FL) Alulamelle	H	ABL	G, 2 x W	BE, Gaskessel, Verteiler HK, WB
	Bemerkung /Zustand																
005	Zugang Technik	4,2	qm	2,65	m	11,2	ccm	RD	EST	SB, SM	keine	keine	keine	GLT	ABL (Wand)	keine	ZL-Notstromaggregat
	Bemerkung /Zustand																
006	Notstrom (Batterie)	6,4	qm	2,65	m	16,9	ccm	RD	EST	SB, SM	keine	keine	keine	M		Stromerzeuger, Stromaggregat	Dieselmotor, Dieseltank
	Bemerkung /Zustand																
007	Schaltraum	12,8	qm	2,65	m	33,8	ccm	RD	EST	SB, SM			FB Lamelle		ABL		
	Bemerkung /Zustand																
008	Flur Nord	54,2	qm	2,50	m	135,4	ccm	GK Loch	PVC	SB		AL D	keine	Drahtglas (2 x FL)		4 x Lautsprecher	ES, FM, BE, Garderobe
	Bemerkung /Zustand														ABL		
009	Flur West	54,8	qm	2,50	m	137,0	ccm	GK Loch	N	SB					EBL (STR)	Starkstrom	Brennöfen (AL)
	Bemerkung /Zustand																
009A	Windfang West	10,8	qm	2,50	m	27,0	ccm	GK Loch	N	SB			FB, GLT (2 x FL)	GIT (2 x FL)	EBL (STR)	Starkstrom	Brennöfen (AL)
	Bemerkung /Zustand																
010	Zugang Kursraum	8,9	qm	2,50	m	22,3	ccm	GK Loch	PVC	SB, Anstrich	keine	keine	keine	H OL	EBL		Spinte Reinigungskräfte
	Bemerkung /Zustand																
011	Magazin Zoologie	32,6	qm	2,50	m	81,5	ccm	RD	PVC	SB, Anstrich	RAD	AL D, ZL D	FB (8 x FL), Außenrolle	H OL	ABL	G, W, Pressluft	Dig, Kabelkanal
	Bemerkung /Zustand							Abhangdecke demontiert									

Raum und Flächenmaße							Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung				
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung
012	Technik Aquarium	30,9	qm	3,00	m	92,6	ccm	RD	EST	SB, SM		AL W, ZI D	keine	H	ABL	W	BE, Vorratsbecken, Zwischenbeckenspeicher
	Bemerkung /Zustand																
013	Filterraum	44,1	qm	3,00	m	132,2	ccm	RD	EST	SB, SM	RAD	AL W, ZI D	FB (7 x FL)	H OL	ABL	W, Strom	ES, Filteraggregate
	Bemerkung /Zustand																
015	Entomologie Magazin	36,1	qm	3,00	m	108,4	ccm	RD	PVC	SB/ SM	RAD	AL W, ZI D	FB (2 x FL)	M	ABL		8 Schränke (Archiv)
	Bemerkung /Zustand																
016	Zoologie	74,7	qm	3,00	m	224,2	ccm	RD	PVC	SB/SM	RAD	AL W, ZI D	FB (10 x FL)	M	ABL		Archiv
	Bemerkung /Zustand																
017	Präparation Zoologie	17,9	qm	3,00	m	53,8	ccm	RD	F (10x10) grau	F (15x15) weiß, SB	RAD	AL D, ZL D	FB (2 x FL)	M	ABL	W,G,T, Pressluft	Dig, BE, WB
	Bemerkung /Zustand																
018/019	Mineralogie/ Paläontologie	122,4	qm	3,00	m	367,3	ccm	RD	PVC	SB	RAD	AL D	FB (12 x FL)	M	ABL	W	WB
	Bemerkung /Zustand										Auslegung zu gering, nicht isoliert						
020	Präparation Geologie	20,1	qm	3,00	m	60,4	ccm	RD	F (10x10)	F, SB, SM	RAD	AL D	FB (2x FL)	M	ABL	W	Dig, WB, Sandstrahl, Staubabsaugung
	Bemerkung /Zustand												1 Fl defekt				
021	Schleif- und Schlämerraum	70,9	qm	3,80	m	269,3	ccm	RD	EST, Kunststoffboden	SB/SM	RAD	AL D, ZL D	FB (6 x FL)/ GLT/ Schiebetür	GLT (2x FL)	ABL	W, Z - Anschluss	BE, WB, Labortisch, Leinwand, Sickergrube
	Bemerkung /Zustand												Aufßenrolle				
022	Schlosserei	34,2	qm	3,00	m	102,5	ccm	RD	EST, Hirnholzparkett	SB	RAD	AL D, ZL D	FB (4 x FL)	M	ABL	W/ Druckluft	WB, Kran
	Bemerkung /Zustand																
023	Töpferei	31,8	qm	3,00	m	95,3	ccm	RD	PVC	SB	RAD	AL D, ZL D	FB (3 x FL)	M (2x FL)	ABL	W	ES/ WB
	Bemerkung /Zustand																
024	WC Pers. D	4,6	qm	2,50	m	11,5	ccm	GK	F (10x10), grau	F (15x15), weiß		AL D		H OL	EBL	W	WB, BE, 1 x WC
	Bemerkung /Zustand																
025	WC Pers. H	4,3	qm	2,50	m	10,7	ccm	GK	F (10x10), grau	F (15x15), weiß		AL D		H OL	EBL	W	WB, BE, 1 x WC, 1 x U
	Bemerkung /Zustand																
026	Putzraum	3,8	qm	2,50	m	9,5	ccm	GK	F (10x10), grau	F (15x15), weiß		AL D		H OL	ABL	W	WB, Dusche, Duschlauferhitzer
	Bemerkung /Zustand																

Raum und Flächenmaße								Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung			
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung
027	WC D	8,4	qm	2,50	m	21,1	ccm	GK	F (10x10), grau	F (15x15), grün		AL D		HOL	ABL	W	WB, BE, 2 x WC
	Bemerkung /Zustand																Kanalgeruch
028	WC H	8,4	qm	2,50	m	21,1	ccm	GK	F (10x10), grau	F (15x15), grün		AL D		HOL TW, GOL	ABL	W	WB, BE, 2 x WC, 2 x U
	Bemerkung /Zustand																Kanalgeruch, 1 U fehlt
029	WC Beh.	4,8	qm	2,50	m	12,0	ccm	GK	F (15x15) grau	F (15x15) grün		AL D	keine	H OI	ABL	W	WB, 1 x WC
	Bemerkung /Zustand																laut Begehung von 04.2009 nicht mehr Stand der Technik
030	Packraum	8,4	qm	2,50	m	20,9	ccm	GK	PVC	SB		AL D, ZL D		H	ABL		
	Bemerkung /Zustand																
031	Lager Geräte Expedition	18,3	qm	3,00	m	54,9	ccm	RD	F (10x10)	SB		ZL D	keine	M	ABL		Kühlpumpe
	Bemerkung /Zustand																
032	Schleuse	4,6	qm	3,00	m	13,7	ccm	RD	F	F	keine	keine	keine	M	ABL		Wandbrause
	Bemerkung /Zustand																
033	ehem. Desinfektionsraum	8,8	qm	3,00	m	26,5	ccm	RD	F	F	keine	keine	keine	M	ABL		Verteiler FBH
	Bemerkung /Zustand																
034	Kühlraum	4,3	qm	2,30	m	10,0	ccm	M	F (15x15) grau	F (10x30) weiß			keine	M (Kühltür)	ABL		Kühlaggregat
	Bemerkung /Zustand																
036	Magazin Botanik	18,3	qm	3,00	m	55,0	ccm	RD	F			AL D	keine	M	ABL		
	Bemerkung /Zustand																
	Traforaum	5,8	qm	2,00	m	11,5	ccm								ABL		
	Bemerkung /Zustand																
037	Schauschleiferei	54,2	qm	2,50	m	135,4	ccm	GK Loch	PVC	SB		AL D	keine	Drahtglas (2 x FL)	EBL	4 x Lautsprecher	ES, FM, BE, Garderobe
	Bemerkung /Zustand																

Verwaltungstrakt Untergeschoß

Raum und Flächenmaße									Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung			
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung	
038	Windfang	8,9	qm	2,30	m	20,4	ccm	GK Loch	N (30x30/60)	SB				H (2 x FL)		W	Alarmanlage, FL, FM, Wasserbeuler, Verteiler FBH	
	Bemerkung /Zustand																	
039	Putzraum	15,0	qm	2,00	m	30,0	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL)	H		T	Optikschränk	
	Bemerkung /Zustand																	
040	Flur	49,7	qm	2,50	m	124,1	ccm	GK Loch	N (30x30/60)	SB	RAD		2 x FL		EBL (STR)		EH, FL	
	Bemerkung /Zustand																	
041	WC H	6,2	qm	2,50	m	15,5	ccm	GK Loch	F (10x10) grau	F (15x15) weiß		AI D	FB (1 x FL)	HOL	EBL (STR)	W	WB, WC, U	
	Bemerkung /Zustand													Hinter perforierter Natursteinfassade				
042	WC D	6,4	qm	2,50	m	15,9	ccm	GK Loch	F (10x10) grau	F (15x15) weiß		AI D	FB (1 x FL)					
	Bemerkung /Zustand													wie 041				
043	Lager Optik	15,0	qm	2,50	m	37,6	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL)	H		T	Optikschränk	
	Bemerkung /Zustand																	
044	Fotolabor	15,0	qm	2,50	m	37,6	ccm	GK Loch	F (10x10)	F (11,5x24) h ca. 2m weiß	RAD		FB (2 x FL)	H		W	BE, WB, Beuler	
	Bemerkung /Zustand																	
045	Goldschmiede	24,2	qm	2,50	m	60,5	ccm	RA	F (10x10)	F (11,5x24) h ca. 2m weiß	RAD		FB (2 x FL)	H		D, G, W	Abzugshaube, FL, WB	
	Bemerkung /Zustand																	
046	Kinder Pädagogik	24,5	qm	2,50	m	61,3	ccm	GK Loch	F (10x10)		RAD		FB (2 x FL)	H		W	WB	
	Bemerkung /Zustand																	
047	Tech. Mitarbeiter	20,7	qm	2,50	m	51,7	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		T		
	Bemerkung /Zustand													kein Sonnenschutz				
048	Tech. Mitarbeiter	20,5	qm	2,50	m	51,2	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		T		
	Bemerkung /Zustand													kein Sonnenschutz				
049	Tech. Mitarbeiter	20,5	qm	2,50	m	51,2	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		T		
	Bemerkung /Zustand													kein Sonnenschutz				
050	Tech. Mitarbeiter	20,2	qm	2,50	m	50,5	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		W, T	WB	
	Bemerkung /Zustand													kein Sonnenschutz				
051	Teeküche	7,6	qm	2,50	m	19,0	ccm	GK Loch	F (10x10)	P	RAD		FB (1 x FL)	HOL		W	EBK, WB	
	Bemerkung /Zustand																	
052	Zeichenraum	37,7	qm	2,50	m	94,3	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		W, T	WB	
	Bemerkung /Zustand													kein Sonnenschutz				
053/054	Edelsteinbearbeitung	10,5	qm	2,50	m	26,3	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (1 x FL) Aussenrollo	HOL		T		
	Bemerkung /Zustand													kein Sonnenschutz				

Museumstrakt Erdgeschoss

Raum und Flächenmaße								Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung				
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung	
100	Lichthof	109,3	qm	8,75	m	956,4	ccm	Glasdach	N	N	FBH	AI W, ZI W	keine	keine	STS, STR	W	4 x Rauchabzug	
	Bemerkung /Zustand																	
101	Halle	49,0	qm	7,60	m	372,4	ccm	RA	N	SB, Anstrich	FBH	AI W, ZI W	keine	keine	STS	keine	Sitzmöglichkeit	
	Bemerkung /Zustand																	
102	Gaderobe zum Kindermuseum	5,7	qm	2,50	m	14,2	ccm	GK	PVC	H, SB	FBH	AI D		HOL	EBL (STR)	T	Garderobe	
	Bemerkung /Zustand																	
103	WC Kindermuseum	3,7	qm	2,50	m	9,3	ccm	GK	F (15x15) grau	F (15x15) grün	FBH	AI D		H	EBL (STR)	W	BE, WB, WC	
	Bemerkung /Zustand																	
104	Kindermuseum	36,8	qm	3,40	m	125,1	ccm	GK	PVC	SB, Anstrich	FBH	AL D, ZL D	FB (4 x FL)	HOL	EBL (STR)	W	WB	
	Bemerkung /Zustand																	
105	Lager zum Kindermuseum	5,7	qm	2,50	m	14,2	ccm	GK	PVC	SB	FBH	AL D, ZL D		Vorhang	EBL (STR)			
	Bemerkung /Zustand																	
	Windfang Eingang	4,5	qm	2,10	m	9,5	ccm	Metallstreifen Dach	N, Reinstreife	Glaswand					Wandleuchte			
	Empfangsbereich	131,9		3,40	m	448,5	ccm											
		57,3	qm	2,50	m	143,3	ccm	RA	N	SB		ZLD	FB (1 x FL)		T	Empfangstresen, FL, FM, 2x Garderobe, Wandvitrine		
								abgelaufen?										
107	Aquarium	101,3	qm	3,40	m	344,4	ccm	RA	N	SB, Anstrich	FBH	AI W, ZI W	Fest		STR, STS	Steckdosen	Aquarium, Wandvitrine, Getränkeautomat	
	Bemerkung /Zustand									H Panel			Scheiben milchig					
108	Technik Becken 1-3	19,9	qm	3,40	m	67,7	ccm											
	Bemerkung /Zustand																	
109	Saal links	141,6	qm	3,40	m	481,4	ccm	RA	N	SB	FBH	AI W, ZI W	Fest	keine	EBL, STS, STR		Trennwandsystemdecke	
110	Saal mitte	176,9	qm	3,40	m	601,5	ccm	RA	N	SB	FBH	AI W, ZI W	Fest	keine	EBL, STS, STR		Trennwandsystemdecke	
111	Saal rechts	138,7	qm	3,40	m	471,6	ccm	RA	N	SB	FBH	AI W, ZI W	Fest	keine	EBL, STS, STR		Trennwandsystemdecke	
	Bemerkung /Zustand																	
112	WC D	4,7	qm	2,50	m	11,8	ccm	GK	F (10x10) grau	F (15x15) grün		AL D	1 x FL	H				
	Bemerkung /Zustand																	
113	Putzraum	1,0	qm	2,50	m	2,6	ccm								H			
	Bemerkung /Zustand																	
114	WC H	5,2	qm	2,50	m	13,0	ccm	GK	F (10x10) grau	F (15x15) grün		AL D	1 x FL	H	WB, WC	W		
	Bemerkung /Zustand																	
116	Vortragssaal	127,5	qm	3,40	m	433,5	ccm											
	Bemerkung /Zustand																	

Verwaltungstrakt Erdgeschoss

Raum und Flächenmaße								Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung			
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung
117	Flur Verwaltung	49,7	qm	2,50	m	124,2	ccm	GK Loch	N	SB	RAD	keine	2 x FL	Drahtglas			EH
	Bemerkung /Zustand																
118	Flur/ Treppenhaus	10,0	qm	2,50	m	50,5	ccm	GK Loch	N	SB		keine	keine	H (2 x FL)			FM/ FL
	Bemerkung /Zustand																
119	WC H	6,2	qm	2,50	m	15,5	ccm	GK Loch	F (10x10) grau	F (15x15) weiß		ALD	FB (1 x FL)	HOL		W	WB/ WC/ U
	Bemerkung /Zustand												Hinter perforierte Natursteinfassade				
120	WC D	6,4	qm	2,50	m	15,9	ccm	GK Loch	F (10x10) grau	F (15x15) weiß		ALD	FB (1 x FL)	HOL		W	WB/ WC
	Bemerkung /Zustand											wie 041					
121	Zeitschriftenraum	30,9	qm	2,50	m	77,3	ccm	GK Loch	PVC	P/ SB	RAD		FB (4 x FL) Aussenrollo	HOL			
	Bemerkung /Zustand																
122	Bibliothek	49,8	qm	2,50	m	124,4	ccm	GK Loch	PVC	P/ SB	RAD		FB (4 x FL) Aussenrollo	HOL			
	Bemerkung /Zustand																
123	Direktorin	20,7	qm	2,50	m	51,7	ccm	GK Loch	Teppich	P	RAD		FB (3 x FL) Aussenrollo	HOL		T	
	Bemerkung /Zustand												keinen Sonnenschutz				
124	Sekretariat	20,5	qm	2,50	m	51,3	ccm	GK Loch	Teppich	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		T	
	Bemerkung /Zustand												keinen Sonnenschutz				
125	Wissenschaftl.Mitarb.	20,5	qm	2,50	m	51,2	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		T	
	Bemerkung /Zustand												keinen Sonnenschutz				
126	Wissenschaftl.Mitarb.	20,2	qm	2,50	m	50,5	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (2 x FL) Aussenrollo	HOL		T - Hauptanschluss	
	Bemerkung /Zustand												keinen Sonnenschutz				
127	Teeküche	7,6	qm	2,50	m	19,0	ccm	GK Loch	F (10x10)	P/ Fliesenspiegel (15x15) weiß	RAD		FB (1 x FL) Aussenrollo	HOL		W	EBK
	Bemerkung /Zustand												keinen Sonnenschutz				
128	Konferenzraum	37,7	qm	2,50	m	94,1	ccm	GK Loch	PVC	P/ Fliesenspiegel	RAD		FB (3 x FL)	HOL		W	Gardine/ WT Fliese
	Bemerkung /Zustand														ES/ Medienanschlüsse	Verdunkelung (elektrisch)	
129	Stuhllager	9,7	qm	2,50	m	24,2	ccm	GK Loch	PVC	P	keine	keine	keine	H			
	Bemerkung /Zustand																
130	Gästeraum	10,4	qm	2,50	m	26,1	ccm	GK Loch	PVC	P	RAD		FB (1 x FL) Aussenrollo	H		T	
	Bemerkung /Zustand												keinen Sonnenschutz				

Museumstrakt Obergeschoss

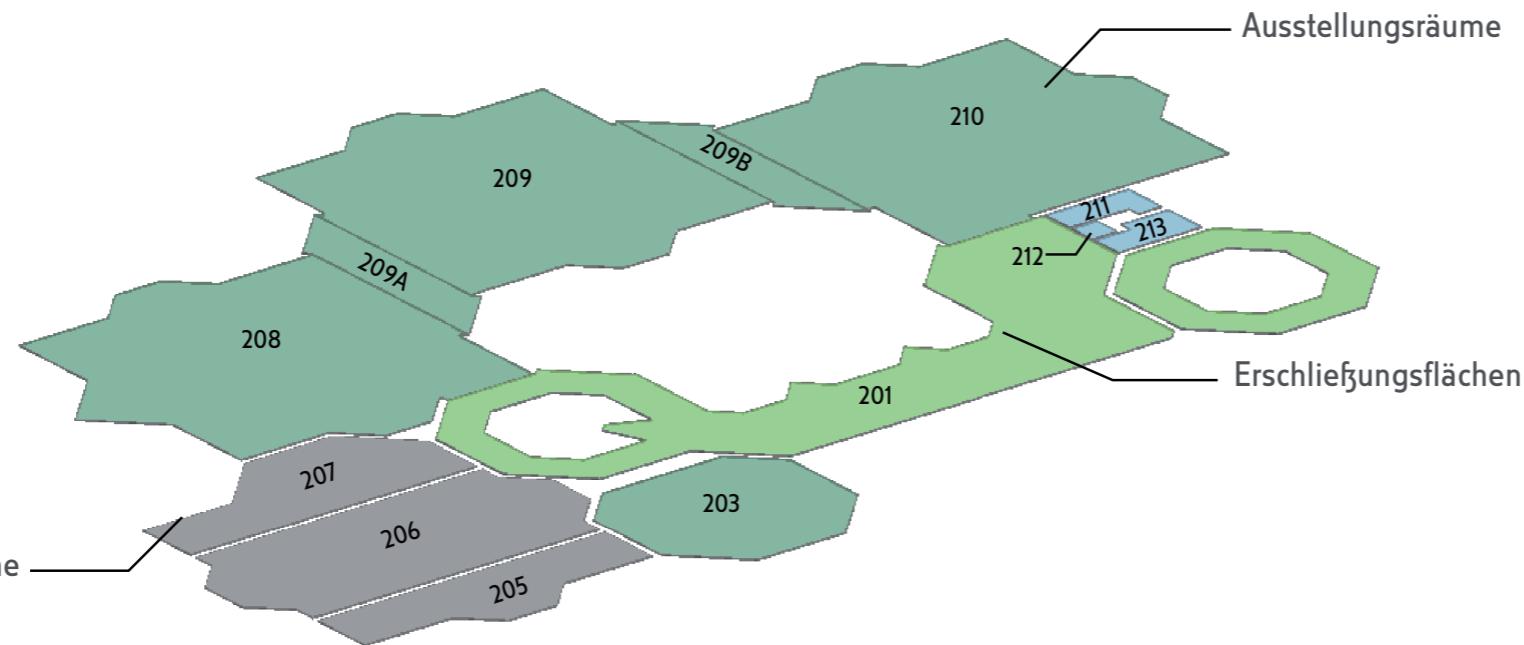
Raum und Flächenmaße								Oberflächen			Raumtemperierung			Ausstattung			
Raumnr.	Raumbezeichnung	Fläche	qm	Raumhöhe im Lichten	m	Volumen	ccm	Decke	Boden	Wand	Heizung	Lüftung	Fenster	Innentür	Beleuchtung	Anschlüsse	Ausstattung
201	Galerie	134,3	qm	3,40	m	456,6	ccm	RA	N	SB	FBH	LW					FL/FM
	Bemerkung /Zustand																
203	Mineralien Kabinett	48,8	qm	3,40	m	166,0	ccm	RA	N	SB	FBH		keine	HOL			
	Bemerkung /Zustand																
204	Technik Aquarium	76,1	qm	3,80	m	289,3	ccm	RD / Glaskuppel	EST	SB/SM		ALD		HOL		W	Aquarien, Technikbrücke/-steg
	Bemerkung /Zustand																
205	Geologie Magazin	31,3	qm	3,80	m	119,1	ccm	RD	PVC	SB		ALD		M			
	Bemerkung /Zustand																
206	Vorraum Geologie	7,7	qm	3,80	m	29,3	ccm	RD	PVC	SB		ALD		M			
	Bemerkung /Zustand																
207	Stuhllager	40,1	qm	3,80	m	152,5	ccm	RD	PVC	SB/SM		ALD	Fest	HOL			
	Bemerkung /Zustand																
208	Saal links	141,6						RA/ Glaskuppel	N	SB	FBH	ALW/ZLW	Fest	GIT (Flucht)		ES	Trennwandsystem Decke
209	Saal mitte	176,9						RA/ Glaskuppel	N	SB	FBH	ALW/ZLW	Fest	keine			Trennwandsystem Decke
210	Saal rechts	138,7						RA/ Glaskuppel	N	SB	FBH	ALW/ZLW	Fest	keine			Trennwandsystem Decke
	Bemerkung /Zustand																
211	WC D	4,5	qm	2,50	m	11,3	ccm	GK	F (10x10) grau	F (15x15) grün		ALD	1xFL	H		W	WB/WC
	Bemerkung /Zustand																
212	Putzraum	1,0	qm	2,50	m	2,6	ccm										
	Bemerkung /Zustand																
213	WC H	4,5	qm	2,50	m	11,3	ccm	GK	F (10x10) grau	F (15x15) grün		ALD	1xFL	H		W	WB/WC/U
	Bemerkung /Zustand																

Sonstiges

	Hausmeisterwohnung	107,1	qm														
	Bemerkung /Zustand																
	Garagen / Feldgerälzlager	102,9	qm														
	Bemerkung /Zustand																

Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
3. Flächen- und Rauminhalte

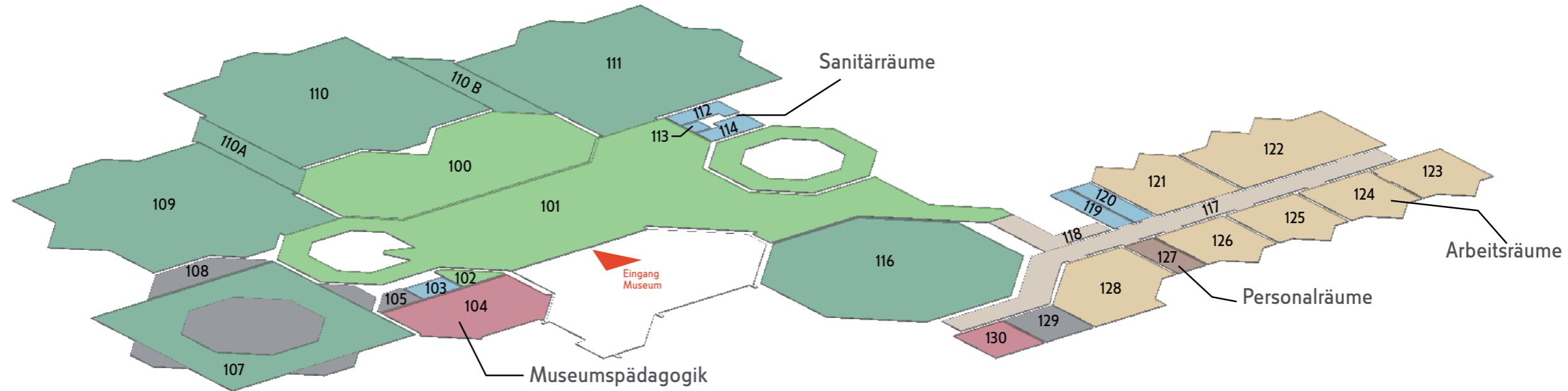
Obergeschoss (Geologie)



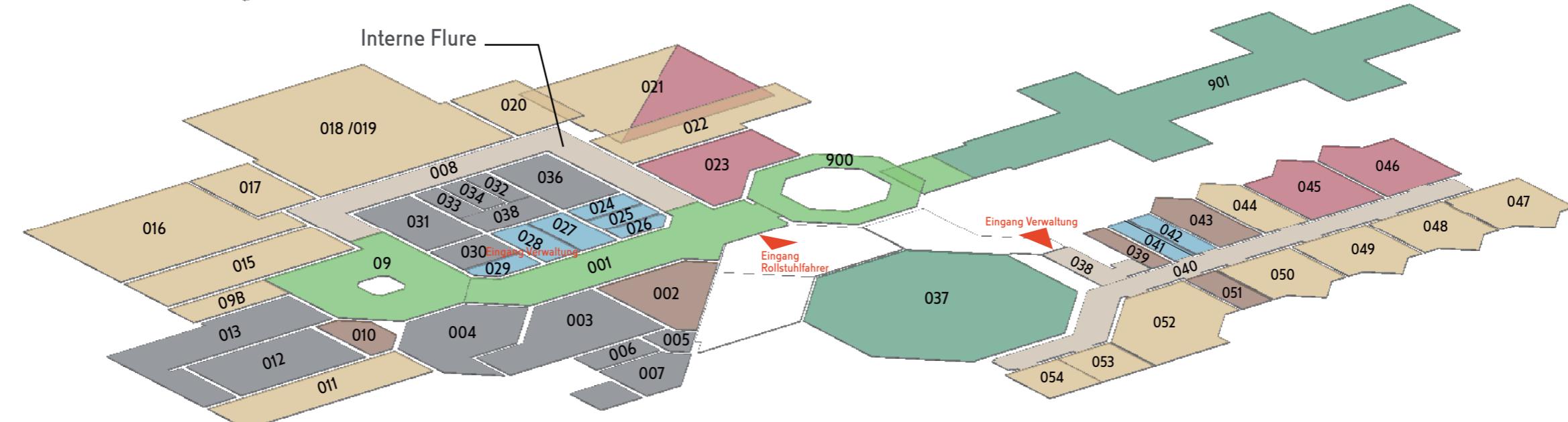
Museum Naturkunde Dortmund: Funktionsflächen Bestand

Arbeitsräume	CMYK 9/14/29/0 RGB 231/212/175
Ausstellung	CMYK 45/8/34/0 RGB 208/144/155
Erschließungsflächen	CMYK 39/0/47/0 RGB 158/209/142
Interne Flure	CMYK 13/13/18/0 RGB 13/13/18
Museumspädagogik	CMYK 14/44/21/0 RGB 208/144/155
Nebenräume	CMYK 37/29/27/0 RGB 159/159/159
Personalräume	CMYK 26/32/33/0 RGB 187/161/146
Sanitärräume	CMYK 37/7/8/0 RGB 158/201/218

Erdgeschoss (Biologie)



Untergeschoss



Außenflächenbestand Süd

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Süd 2.1	21,08	qm
	1 Süd 3.1	31,46	qm
	1 Süd 3.2	31,46	qm
	1 Süd 4.1	19,85	qm
	1 Süd 4.1	16,91	qm
	1 Süd 1.0	31,45	qm
	2 Süd 1.1	18,29	qm
	2 Süd 2.1	7,10	qm
	2 Süd 3.1	7,10	qm
	2 Süd 4.1	7,10	qm
	2 Süd 5.1	7,10	qm
Flächensumme Naturstein		198,90	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Süd 2.1	10,34	qm
	1 Süd 4.1	10,01	qm
	1 Süd 5.1	2,23	qm
	2 Süd 1.1	24,85	qm
	2 Süd 2.1	6,80	qm
	2 Süd 3.1	6,80	qm
	2 Süd 4.1	6,80	qm
	2 Süd 5.1	6,80	qm
Flächensumme Fensterflächen		74,63	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
			qm
			qm
Flächensumme Beton		0	qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
			qm
Flächensumme Beton		0	qm

Flächenbestand

Außenflächenbestand Süd-Ost

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.1	35,38	qm
	1 SO 3.2	31,53	qm
	1 SO 4.1	36,04	qm
	1 SO 5.1	73,52	qm
	1 SO 4.0	33,09	qm
	2 SO 1.1	9,56	qm
	1 SO 1.1	22,87	qm
	2 SO 2.1	62,32	qm
	1 SO 2.1	49,92	qm
	2 SO 3.1	17,21	qm
	2 SO 3.2	10,51	qm
	2 SO 3.3	10,51	qm
	2 SO 3.4	10,51	qm
	2 SO 3.4	7,21	qm
Flächensumme Naturstein		410,18	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.0	18,26	qm
	1 SO 5.1	18,24	qm
	2 SO 2.1	14,47	qm
	2 SO 3.1	5,66	qm
Flächensumme Fensterflächen		56,63	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.0	4,59	qm
	1 SO 4.0	7,20	qm
	1 SO 6.0	6,10	qm
Flächensumme Beton		11,79	qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.0	7,01	qm
	1 SO 4.0	2,16	qm
	1 SO 1.0	14,9	qm
	1 SO 1.0	102,29	qm
Flächensumme Beton		126,36	qm

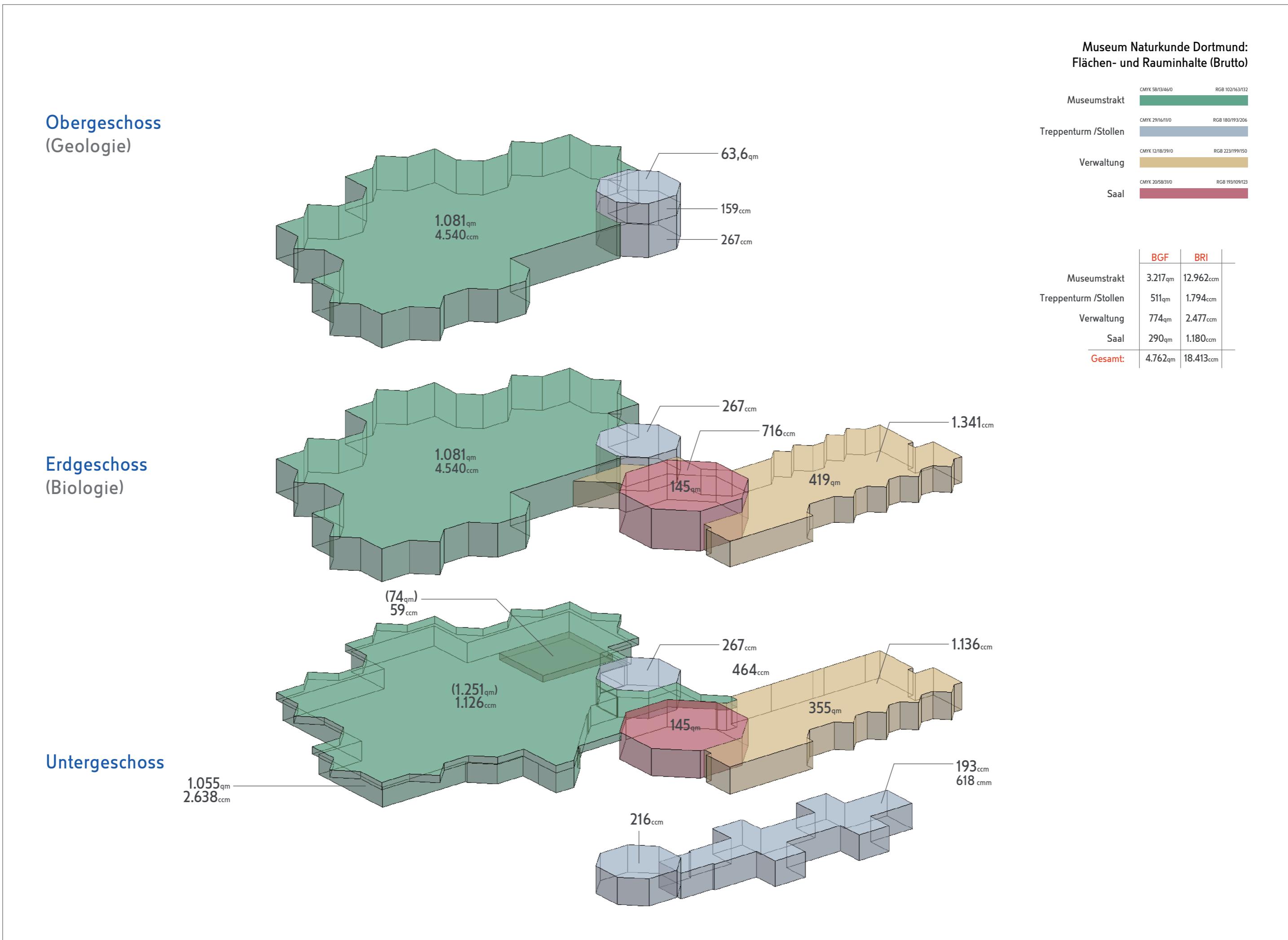
Außenflächenbestand Süd-West

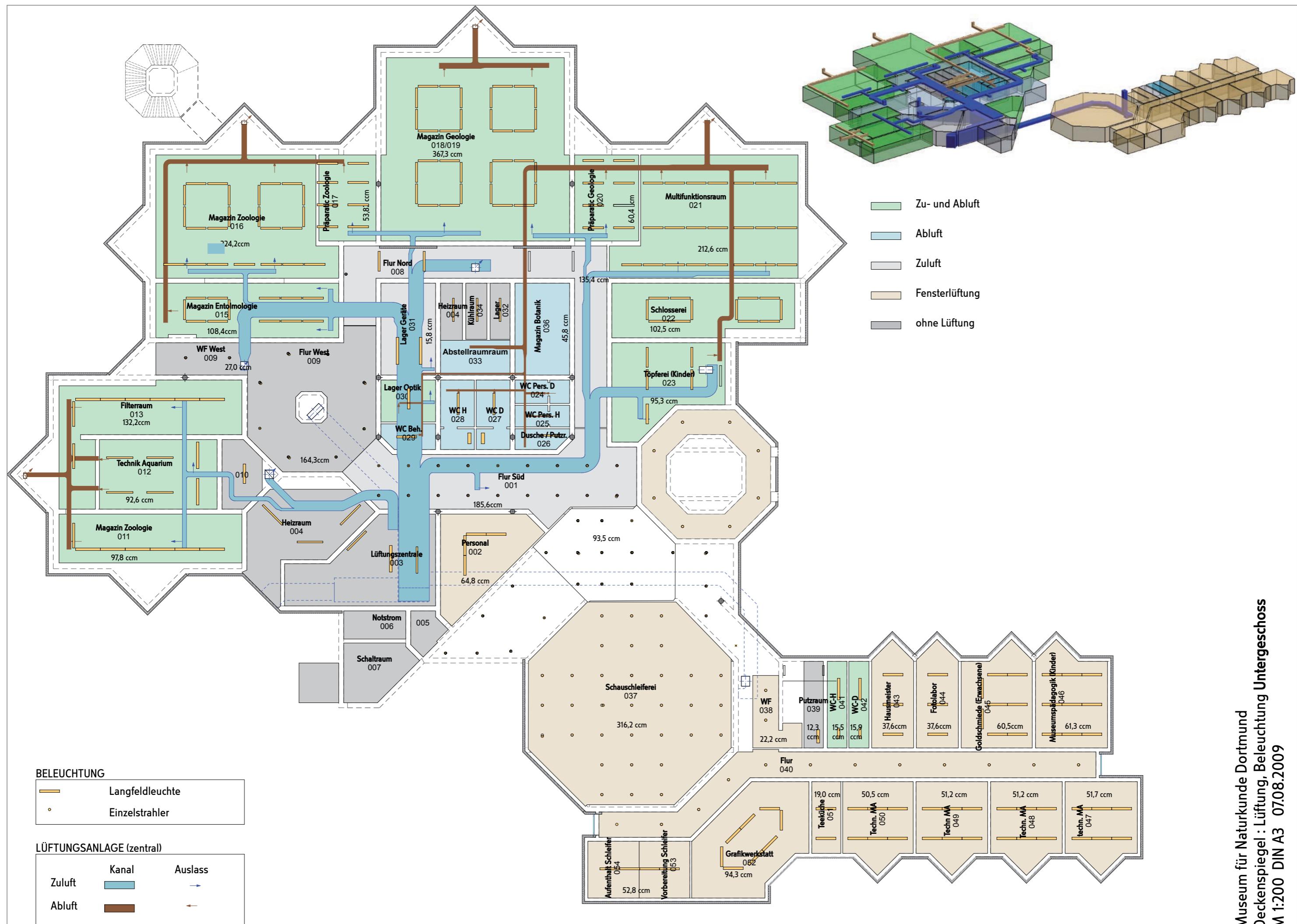
Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.1	32,66	qm
	1 SW 3.1	35,38	qm
	1 SW 3.2	35,38	qm
	1 SW 4.1	35,38	qm
	1 SO 4.0	33,09	qm
	1 SW 1.1	4,60	qm
	1 SW 4.2	35,38	qm
	1 SW 5.0	2,27	qm
	2 SW 1.1	30,73	qm
	2 SW 3.1	2,14	qm
	2 SW 4.1	23,42	qm
Flächensumme Naturstein		270,43	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.0	9,23	qm
	1 SW 3.0	22,88	qm
	1 SW 1.0	18,17	qm
	1 SW 1.1	5,01	qm
	1 SW 5.0	1,62	qm
	2 SW 1.0	12,32	qm
	2 SW 3.1	6,40	qm
	2 SW 4.1	4,10	qm
Flächensumme Fensterflächen		79,73	qm

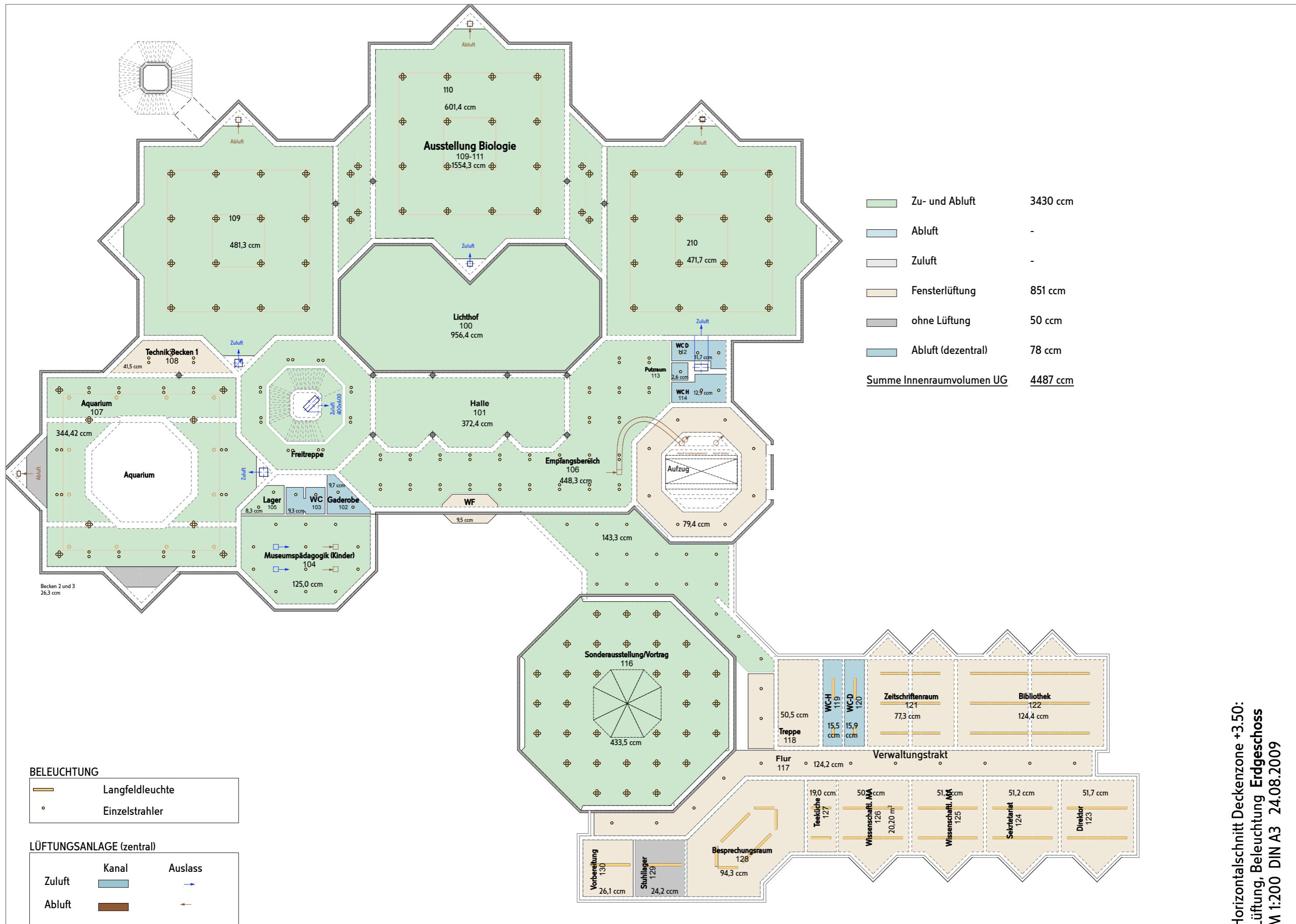
Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.0	2,04	qm
	1 SW 3.0	4,15	qm
	1 SW 1.0	7,53	qm
	1 SW 5.0	3,67	qm
Flächensumme Beton		17,39	qm

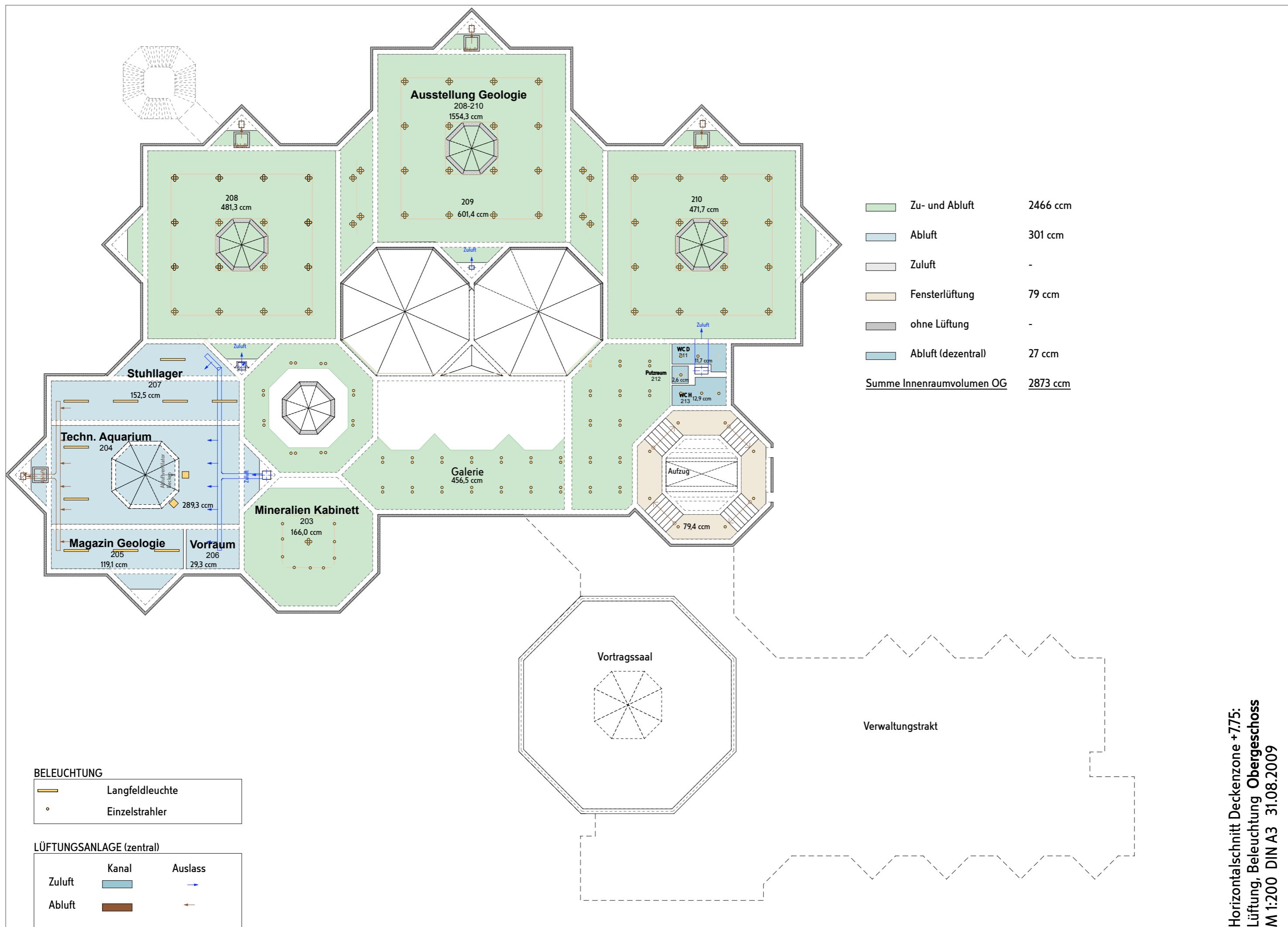
Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.0	3,70	qm
	1 SW 3.0	8,16	qm
	1 SW 1.0	74,18	qm
Flächensumme Beton		86,04	qm





Museum für Naturkunde Dortmund
Deckenspiegel : Lüftung, Beleuchtung Untergeschoss
M 1:200 DIN A3 07.08.2009





Verbrauchswerte - Strom

Stromverbrauchsdaten im Kalenderjahr: 2006						
Quelle: DEW 21						
Monat	Leistung gemessen [kW]	Verbrauch Tag [kWh]	Verbrauch Nacht [kWh]	Verbrauch Gesamt [kWh]	Nachtanteil [%]	Blindverbr. berechnet [kvarh]
Januar 06	94,80	25.978	8.742	34.720	25,18	2.739
Februar 06	80,90	23.139	7.748	30.887	25,08	2.974
März 06	87,00	25.606	8.456	34.062	24,83	3.239
April 06	94,70	21.982	9.823	31.805	30,89	3.027
Mai 06	90,20	23.648	10.108	33.756	29,94	4.057
Juni 06	86,20	21.219	9.259	30.478	30,38	3.499
Juli 06	76,20	20.295	9.665	29.960	32,26	3.771
August 06	81,40	21.673	9.857	31.530	31,26	3.794
September 06	90,20	21.092	9.954	31.046	32,06	4.264
Oktober 06	89,30	24.899	8.306	33.205	25,01	3.382
November 06	99,40	25.852	7.735	33.587	23,03	3.063
Dezember 06	98,10	26.974	8.390	35.364	23,72	2.761
Summe 12 Mon.	1.068,40	282.357	108.043	390.400		40.570
Durchschnitt der Monatswerte	98,0 kW	23.530	9.004	32.533	27,67%	
max. Monatswert Monat	99,4 kW	26.974	10.108	35.364	32,26%	
Abw. vom Durchschnittswert	11,64%	14,64%	12,27%	8,70%	4,59%	
min. Monatswert Monat	76,2 kW	20.295	7.735	29.960	23,03%	
Abw. vom Durchschnittswert	-14,41%	-13,75%	-14,09%	-7,91%	-4,64%	
Jahresverbrauch HT:			282.357 kWh/a			
Jahresverbrauch NT:			108.043 kWh/a			
Jahresverbrauch:			390.400 kWh/a			
gemess. Jahreshöchstleist. (M 1):			99,40 kW			
Vollbenutzungsstunden:			3.928 h/a			
Nachtanteil.			27,67 %			

Stromverbrauchsdaten im Kalenderjahr: 2007						
Quelle: DEW 21						
Monat	Leistung gemessen [kW]	Verbrauch Tag [kWh]	Verbrauch Nacht [kWh]	Verbrauch Gesamt [kWh]	Nachtanteil [%]	Blindverbr. berechnet [kvarh]
Januar 07	96,20	26.716	8.170	34.886	23,42	2.018
Februar 07	97,60	24.043	7.174	31.217	22,98	2.300
März 07	94,00	24.334	7.393	31.727	23,30	2.494
April 07	89,00	20.086	8.509	28.595	29,76	4.695
Mai 07	92,80	21.723	8.510	30.233	28,15	6.339
Juni 07	89,20	21.231	7.973	29.204	27,30	6.629
Juli 07	93,90	23.017	9.482	32.499	29,18	7.129
August 07	81,20	22.331	9.692	32.023	30,27	6.899
September 07	95,00	22.011	9.773	31.784	30,75	6.434
Oktober 07	90,40	24.589	7.649	32.238	23,73	6.219
November 07	88,60	24.280	7.653	31.933	23,97	5.501
Dezember 07	81,20	24.860	8.594	33.454	25,69	3.964
Summe 12 Mon.	1.089,10	279.221	100.572	379.793		60.621
Durchschnitt der Monatswerte	90,8 kW	23.268	8.381	31.649	26,48%	
max. Monatswert Monat	97,6 kW	23.268	9.773	34.886	30,75%	
Abw. vom Durchschnittswert	7,54%	14,82%	16,61%	10,23%	4,27%	
min. Monatswert Monat	81,2 kW	20.086	7.174	28.595	22,98%	
Abw. vom Durchschnittswert	-10,53%	-13,68%	-14,40%	-9,65%	-3,50%	
Jahresverbrauch HT:			279.221 kWh/a			
Jahresverbrauch NT:			100.572 kWh/a		Änderung zum Vorjahr	
Jahresverbrauch:			379.793 kWh/a		-2,72%	
gemess. Jahreshöchstleist. (M 1):			97,60 kW		-1,81%	
Vollbenutzungsstunden:			3.891 h/a		-0,92%	
Nachtanteil.			26,48 %			

Verbrauchswerte - Erdgas

Museum für Naturkunde in Dortmund - Heizkosten (Erdgas)

Übersichten aus den Jahren 2003 - 2009

DEW-Abrechnungszeitraum	Gesamtverbrauch in kWh	Anzahl Tage	Durchschnittlicher Tagesverbrauch im Abr.-Zeitraum
01.03.2003 - 29.02.2004	464.362	365	1.272,22
01.03-2004 - 18.02.2005	554.949	355	1.563,24
19.02.2005 - 06.04.2006	896.962	411	2.182,39
07.04.2006 - 10.04.2007	494.109	369	1.339,05
11.04.2007 - 08.02.2008	407.647	306	1.332,18
09.02.2008 - 28.01.2009	712.683	354	2.013,23
01.03.2003 - 08.02.2008	3.530.712	2160	1.634,59

DEW-Abrechnungszeitraum	Verbrauch pro m ² Grundfläche pro Jahr (365 T) - kWh/m ²	Verbrauch pro m ² Nutzfläche pro Jahr (365 T) - kWh/m ²	Verbrauch pro m ³ Rauminhalt pro Jahr (365 T) - KWh/m ³
01.03.2003 - 29.02.2004	97,51	154,94	25,22
01.03-2004 - 18.02.2005	119,82	190,38	30,99
19.02.2005 - 06.04.2006	167,28	265,79	43,26
07.04.2006 - 10.04.2007	102,64	163,08	26,54
11.04.2007 - 08.02.2008	102,11	162,24	26,41
09.02.2008 - 28.01.2009	154,31	245,19	39,91
Durchschnittswert	123,94	196,94	32,05

Gesamtflächen	Grundfläche in m ²	Nutzfläche in m ²	Rauminhalt in m ³
	4762	2997	18413

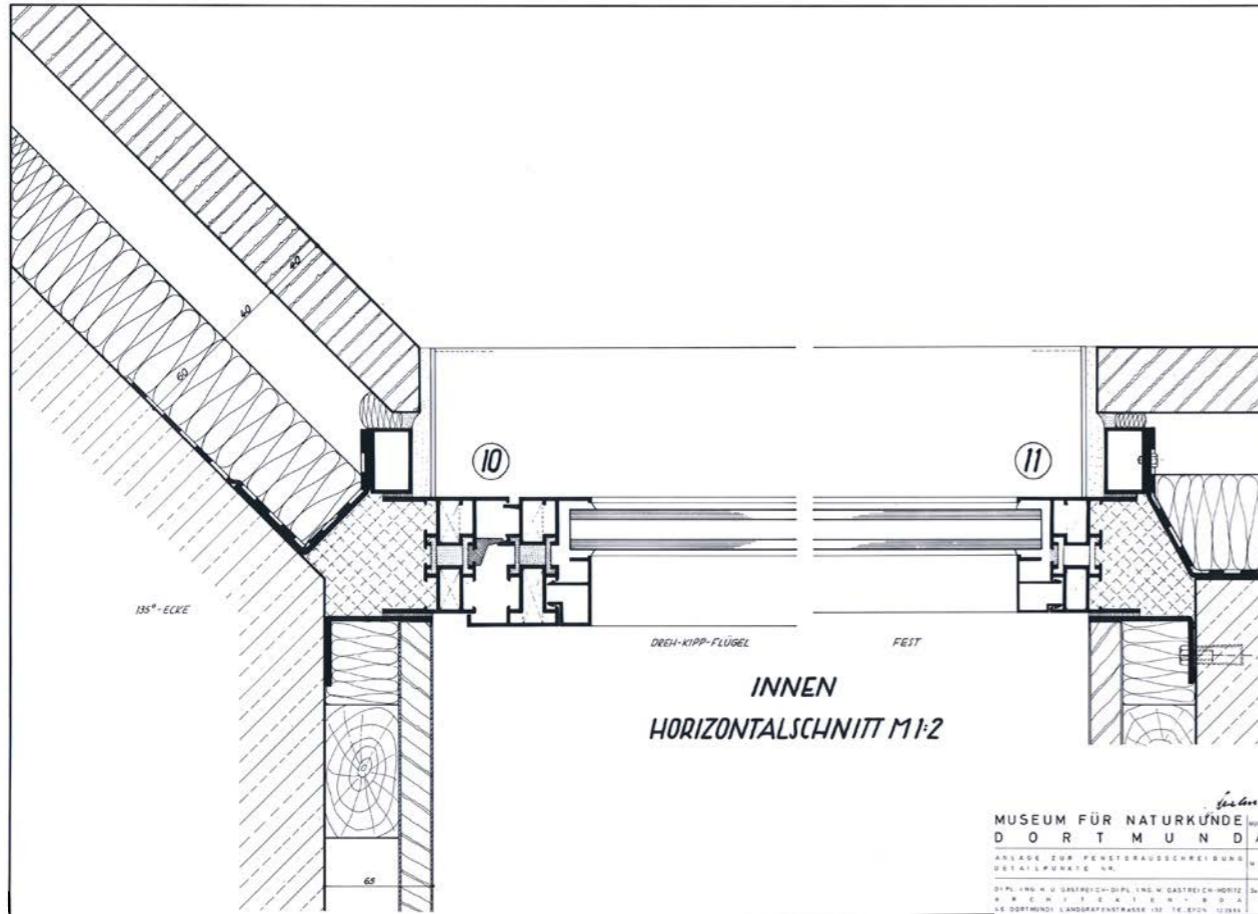
Stand 09.09.2009

Verbrauchswerte - Wasser**Frischwasserkosten - Verbrauchs- und Kostenstatistik**

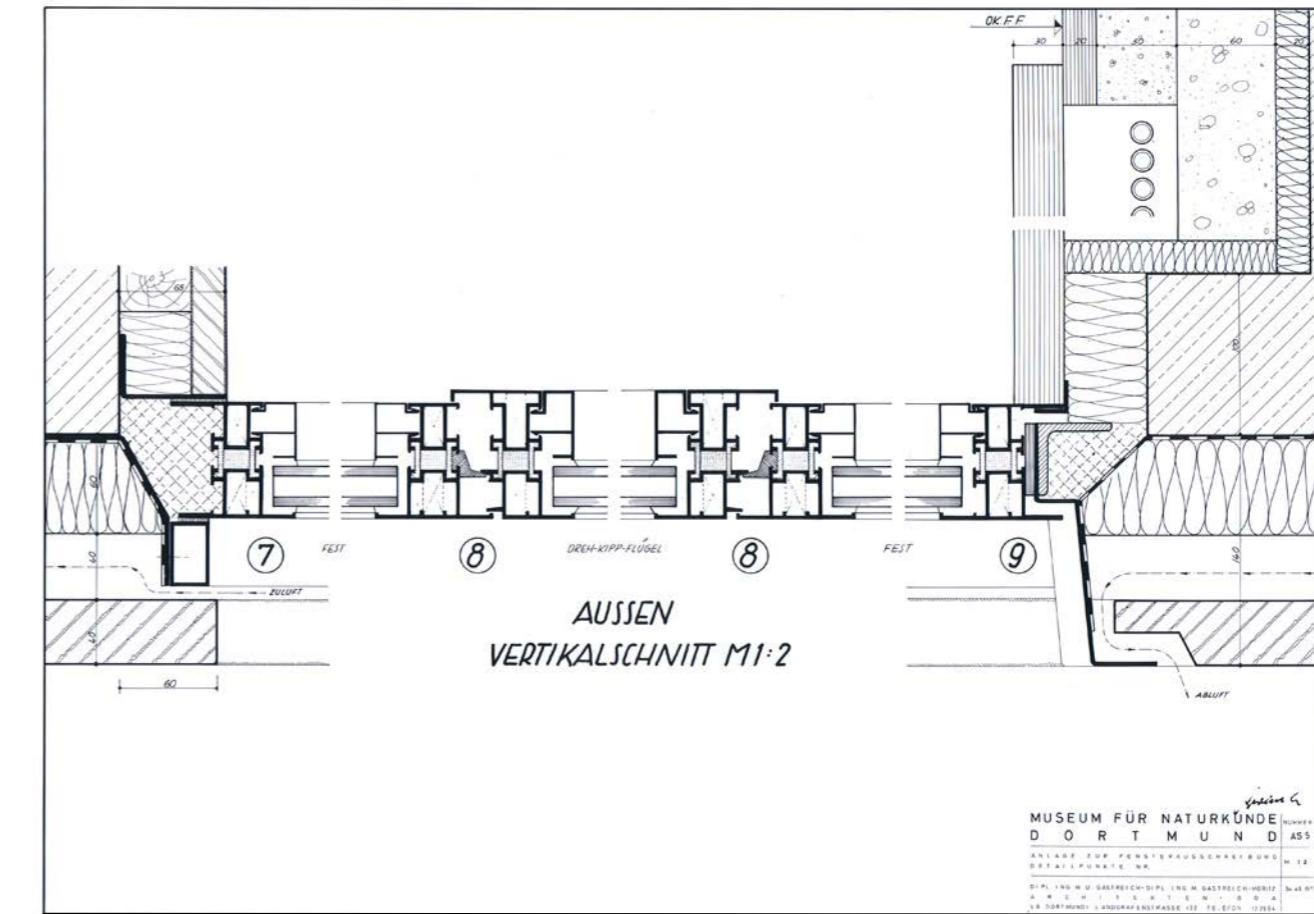
Rechnungsdatum	Abrechnungszeitraum	Gesamtverbrauch Kubikmeter	Kosten Museum EUR	Kosten Hausmeister EUR	Gesamtkosten EUR	Anmerkungen
11.04.00	04/99 - 03/00	2.920	4.414,54	207,77	4.622,31	
10.05.01	04/00 - 03/01	1.715	2.685,63	208,23	2.893,86	
25.04.02	04/01 - 03/02	3.452	4.914,07	190,63	5.104,70	
16.04.03	04/02 - 03/03	1.721	2.528,93	--	2.528,93	
21.10.04	04/03 - 12/03	2.053	4.039,16	37,45	4.076,61	
27.06.05	01/04 - 12/04	1.850	3.337,89	40,54	3.378,43	
27.10.06	01/05 - 12/05	2.157	4.108,02	43,69	4.151,71	
08.01.08	01/06 - 12/06	1.564	2.973,46	39,07	3.012,53	*
02.10.08	01/07 - 12/07	1.835	3.832,70	27,35	3.860,05	*

* Der Wasserverbrauch für den Teich ist nach Angaben des StA 65 hier (noch) nicht enthalten. Eine Abrechnung dieser Kosten durch StA 65 erfolgte bisher mit StA 67.

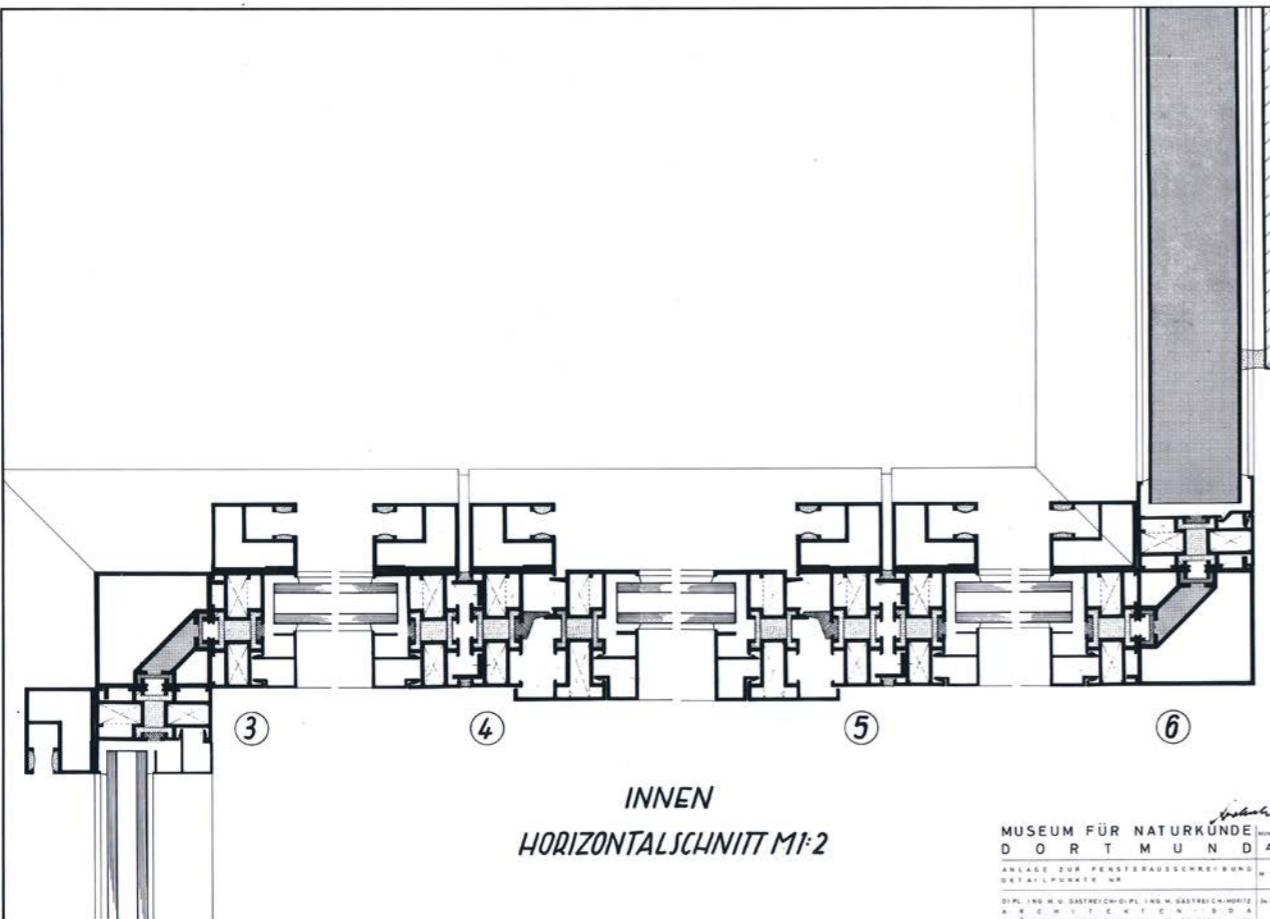
Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
4. Außenflächen



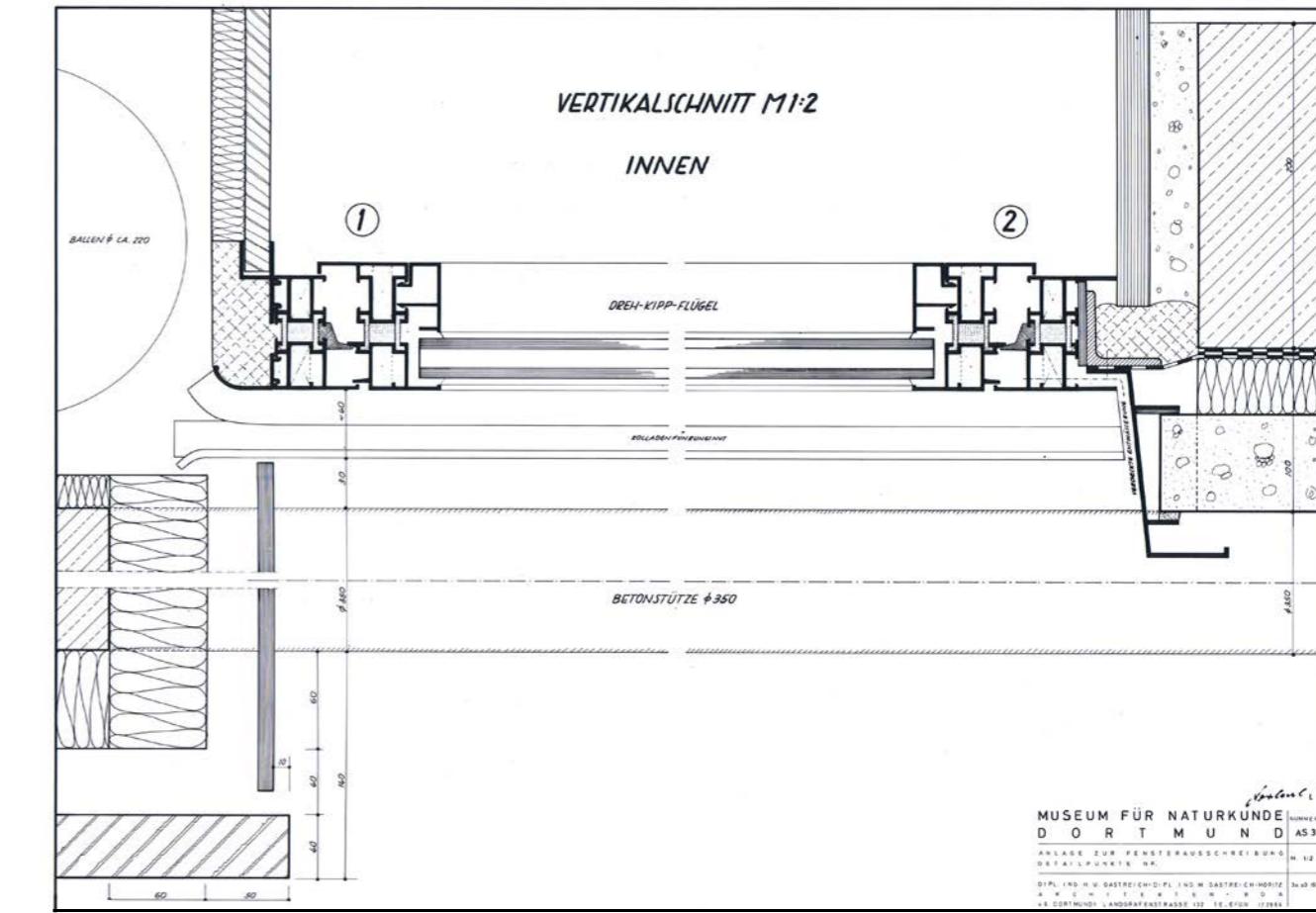
Museumstrakt



Museumstrakt

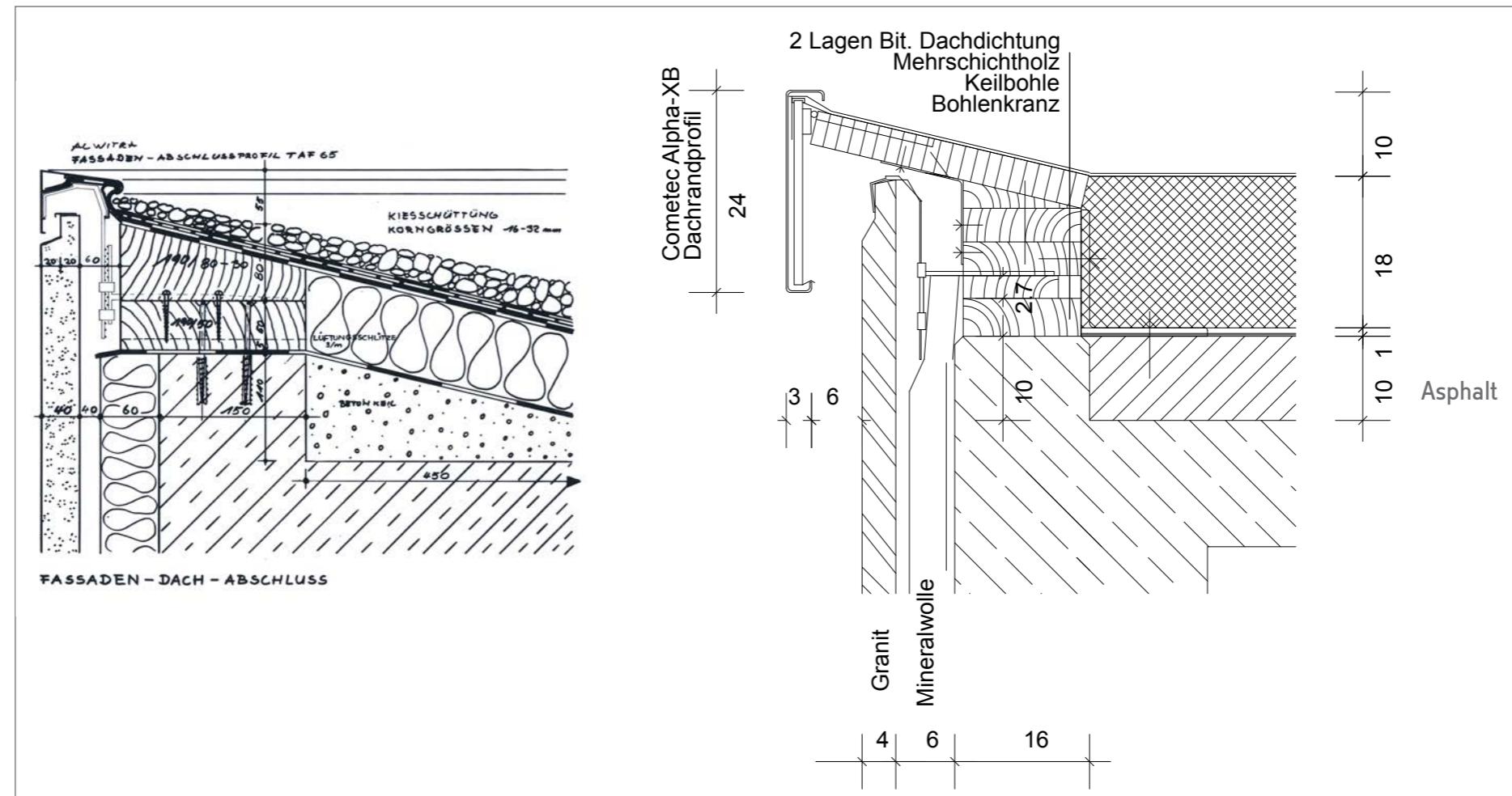


Verwaltungstrakt

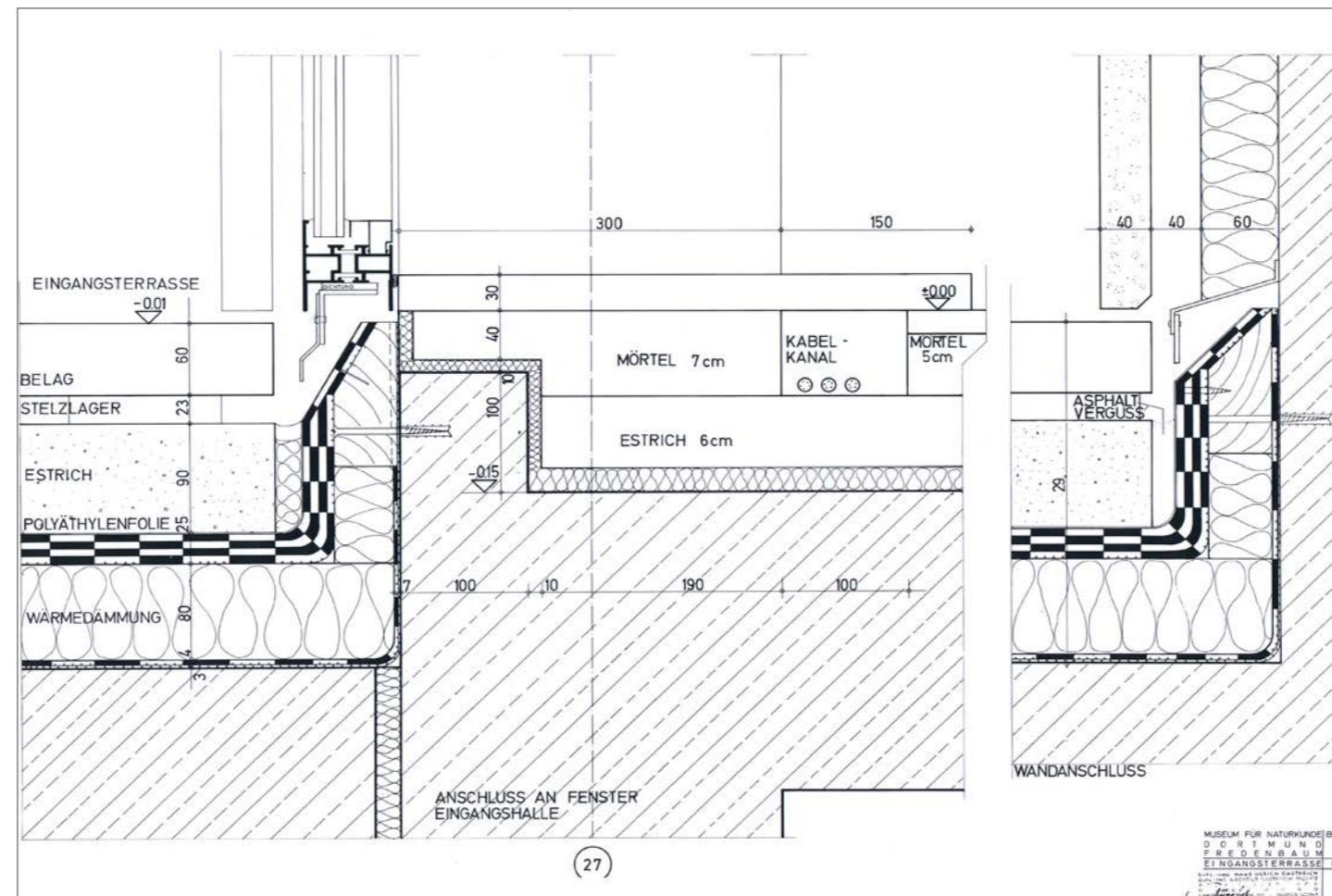


Verwaltungstrakt

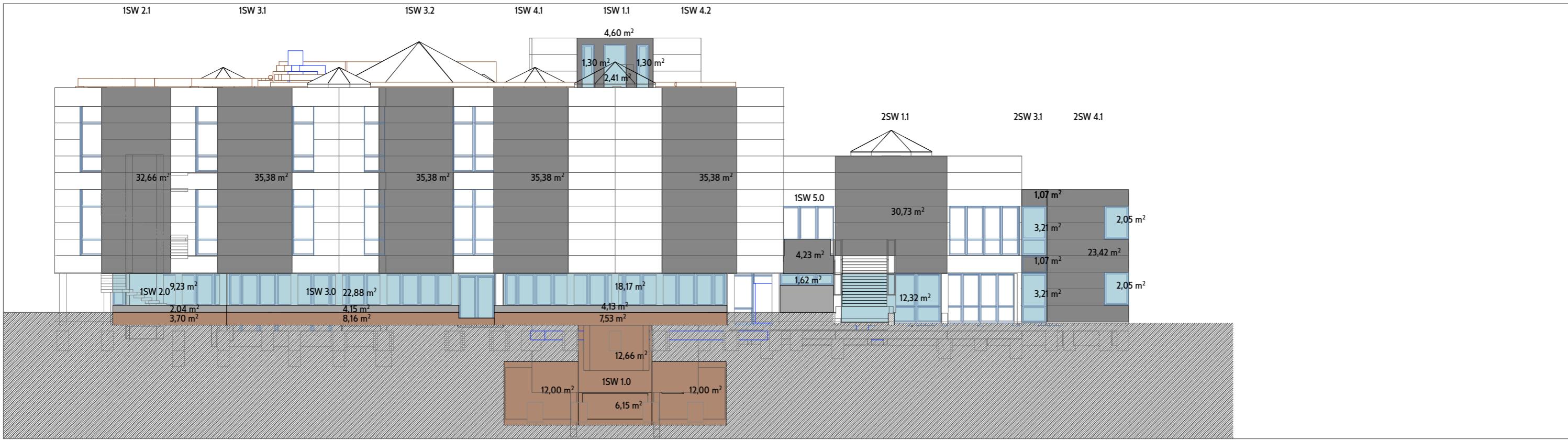
bündiges Dachrandprofil aus Ursprungsplanung



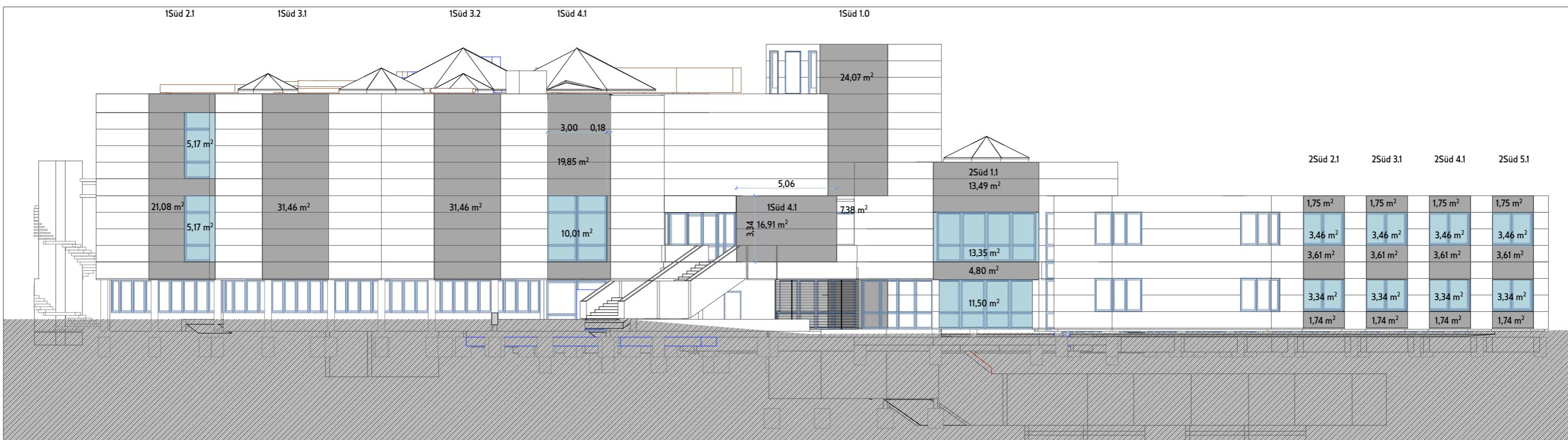
Fassadendetails:



Solare Einstrahlung Südost bis Südwest 270 kWh / (m² · a)

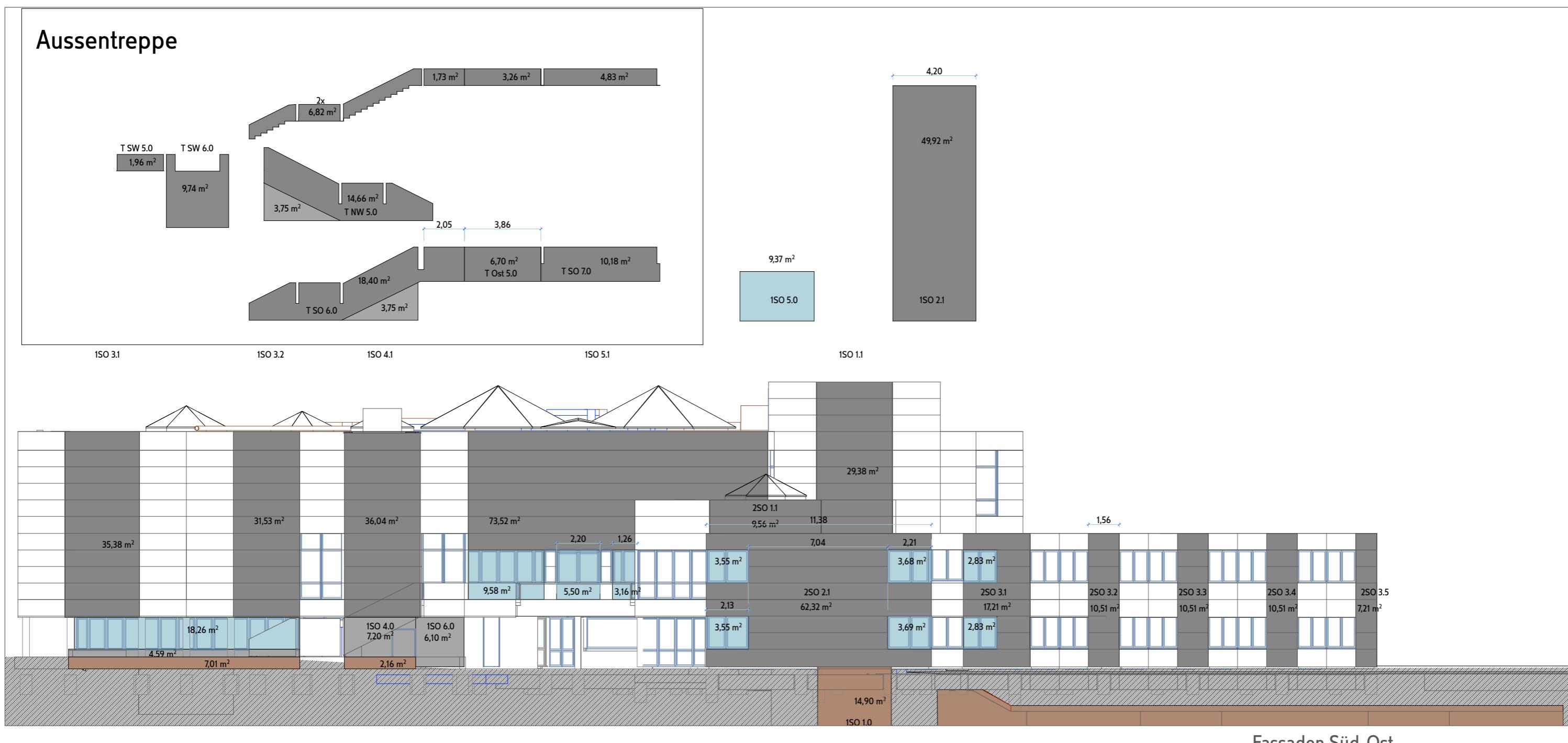


Fassaden Süd-West

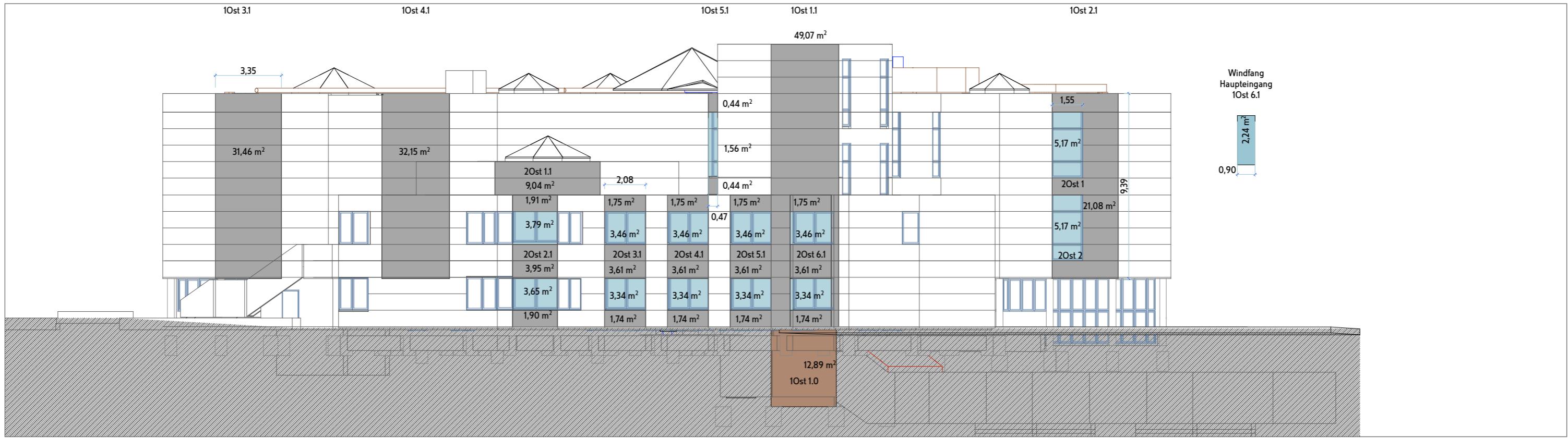


Fassaden Süd

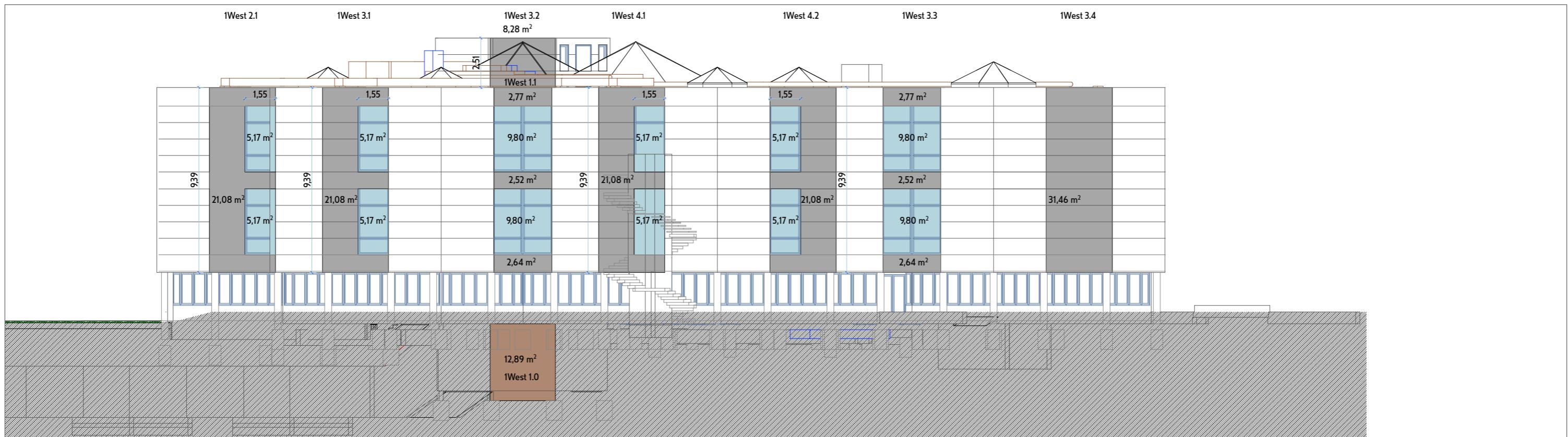
Solare Einstrahlung Südost bis Südwest 270 kWh / (m² · a)



Solare Einstrahlung Südost bis Südwest 155 kWh / (m² · a)

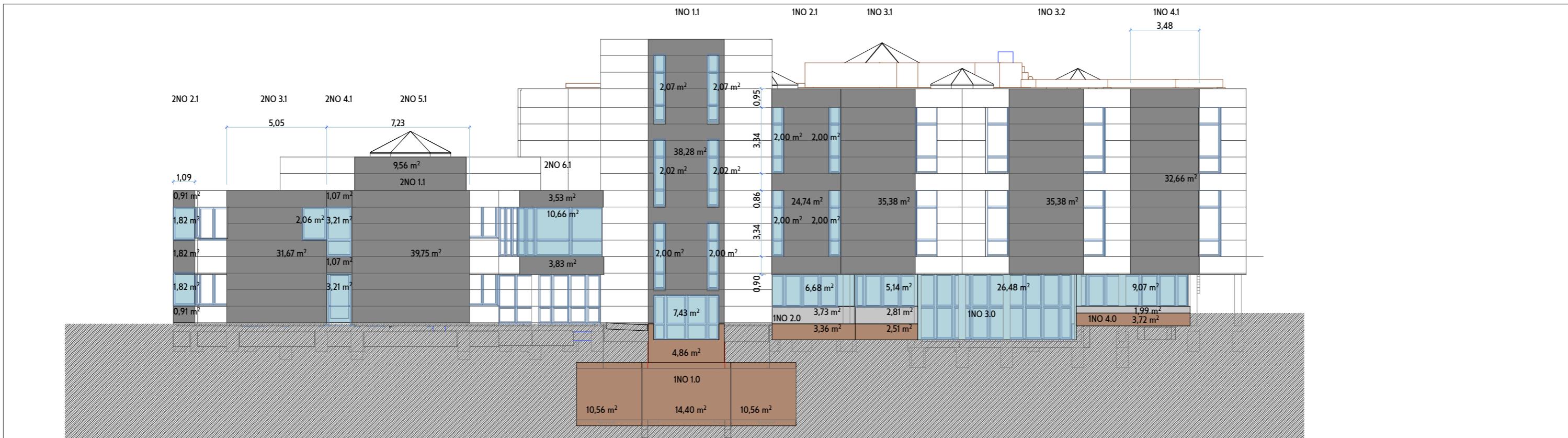


Fassaden Ost

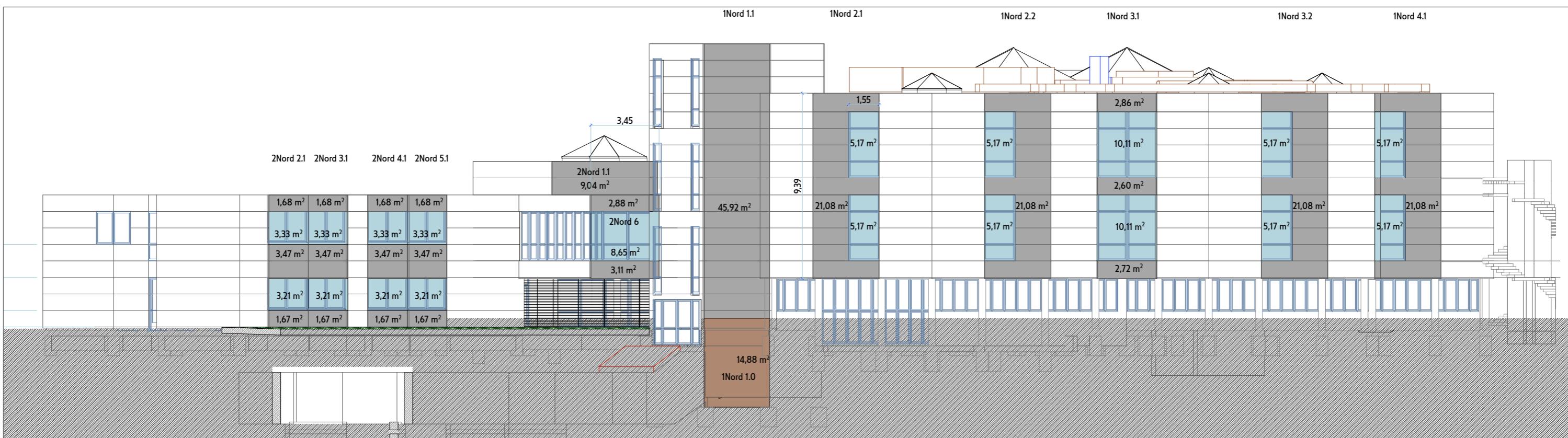


Fassaden West

Solare Einstrahlung Nordwest bis Nordost 100 kWh / (m² · a)

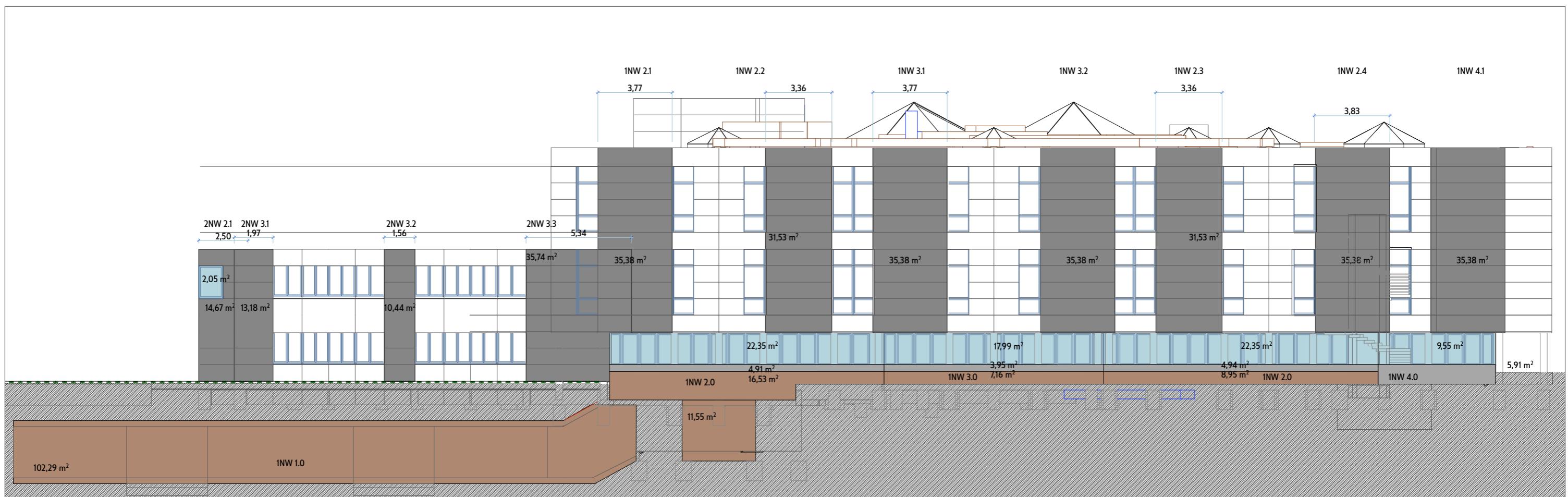


Fassaden Nord-Ost

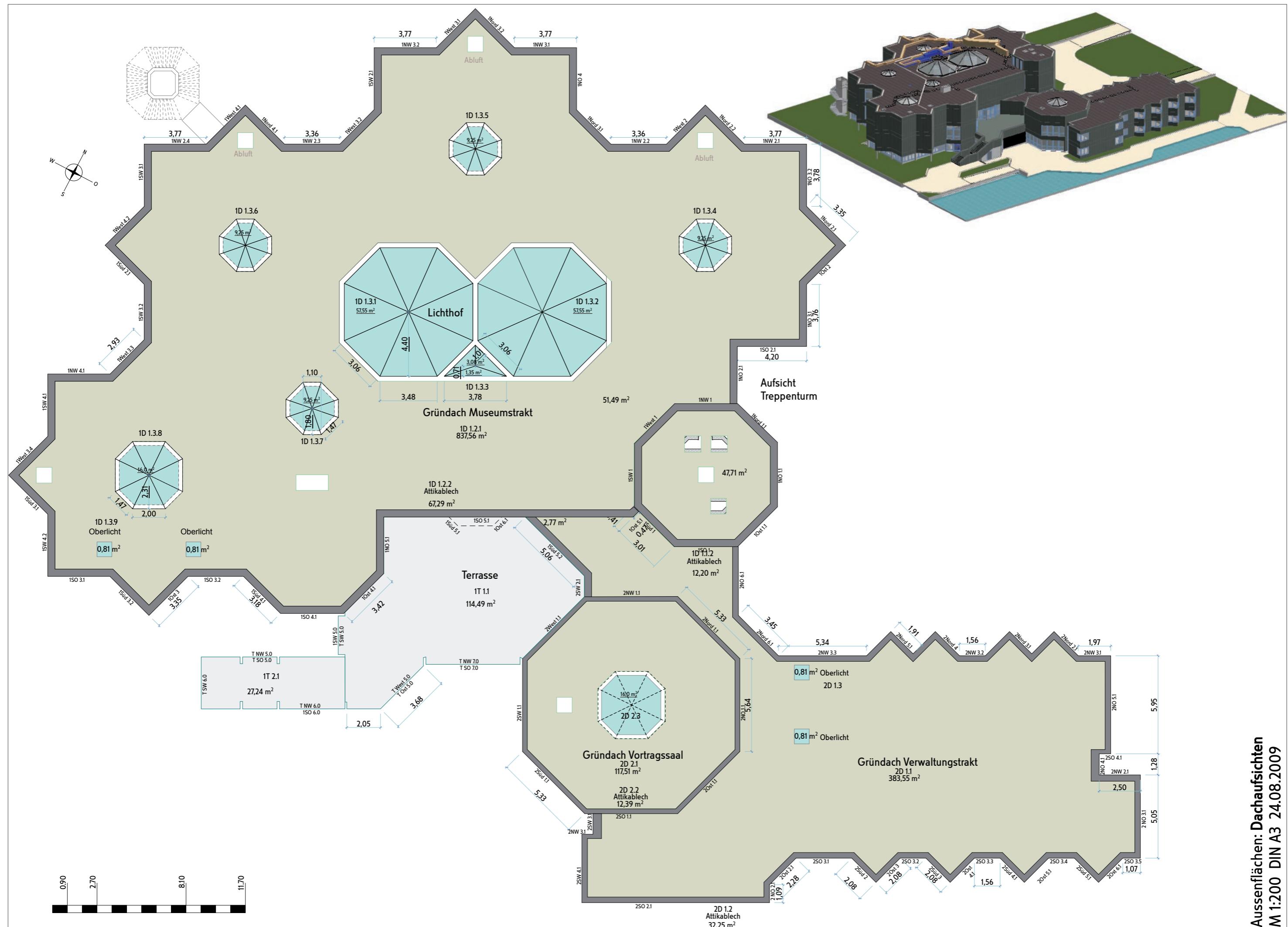


Fassaden Nord

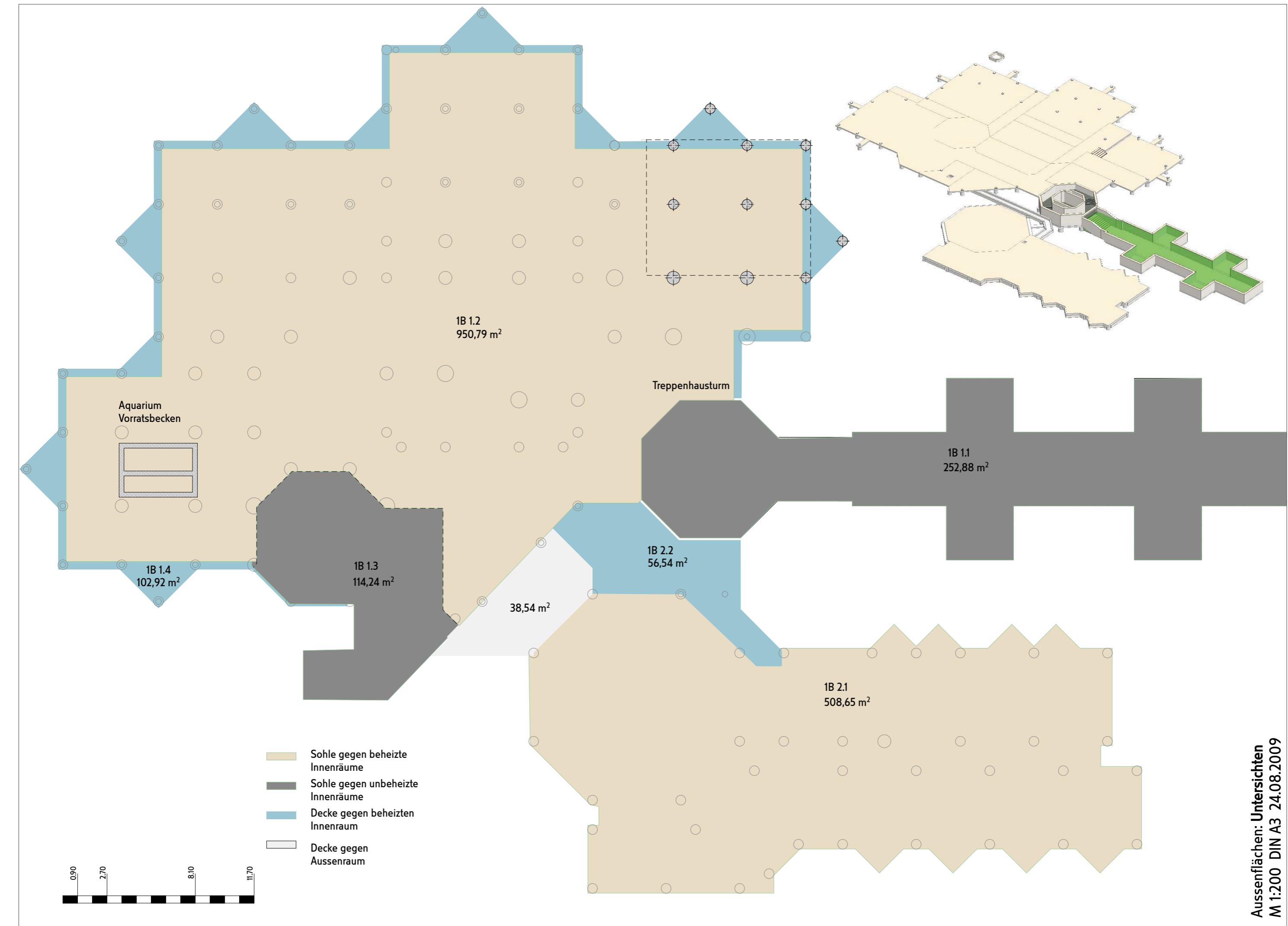
Solare Einstrahlung Nordwest bis Nordost 100 kWh / (m² · a)



Fassaden Nord-West



Aussenflächen: Dachaufsichten
M 1:200 DIN A3 24.08.2009



Außenflächenbestand Süd

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Süd 2.1	21,08	qm
	1 Süd 3.1	31,46	qm
	1 Süd 3.2	31,46	qm
	1 Süd 4.1	19,85	qm
	1 Süd 4.1	16,91	qm
	1 Süd 1.0	31,45	qm
	2 Süd 1.1	18,29	qm
	2 Süd 2.1	7,10	qm
	2 Süd 3.1	7,10	qm
	2 Süd 4.1	7,10	qm
	2 Süd 5.1	7,10	qm
Flächensumme Naturstein		198,90	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Süd 2.1	10,34	qm
	1 Süd 4.1	10,01	qm
	1 Süd 5.1	2,23	qm
	2 Süd 1.1	24,85	qm
	2 Süd 2.1	6,80	qm
	2 Süd 3.1	6,80	qm
	2 Süd 4.1	6,80	qm
	2 Süd 5.1	6,80	qm
Flächensumme Fensterflächen		74,63	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
			qm
			qm

Flächensumme Beton

0

qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
			qm
			qm

Flächensumme Beton

0

qm

Außenflächenbestand Süd-Ost

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.1	35,38	qm
	1 SO 3.2	31,53	qm
	1 SO 4.1	36,04	qm
	1 SO 5.1	73,52	qm
	1 SO 4.0	33,09	qm
	2 SO 1.1	9,56	qm
	1 SO 1.1	22,87	qm
	2 SO 2.1	62,32	qm
	1 SO 2.1	49,92	qm
	2 SO 3.1	17,21	qm
	2 SO 3.2	10,51	qm
	2 SO 3.3	10,51	qm
	2 SO 3.4	10,51	qm
	2 SO 3.4	7,21	qm
Flächensumme Naturstein		410,18	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.0	18,26	qm
	1 SO 5.1	18,24	qm
	2 SO 2.1	14,47	qm
	2 SO 3.1	5,66	qm
Flächensumme Fensterflächen		56,63	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.0	4,59	qm
	1 SO 4.0	7,20	qm
	1 SO 6.0	6,10	qm

Flächensumme Beton

11,79

qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SO 3.0	7,01	qm
	1 SO 4.0	2,16	qm
	1 SO 1.0	14,9	qm
	1 SO 1.0	102,29	qm
Flächensumme Beton		126,36	qm

Außenflächenbestand Süd-West

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.1	32,66	qm
	1 SW 3.1	35,38	qm
	1 SW 3.2	35,38	qm
	1 SW 4.1	35,38	qm
	1 SO 4.0	33,09	qm
	1 SW 1.1	4,60	qm
	1 SW 4.2	35,38	qm
	1 SW 5.0	2,27	qm
	2 SW 1.1	30,73	qm
	2 SW 3.1	2,14	qm
	2 SW 4.1	23,42	qm
Flächensumme Naturstein		270,43	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.0	9,23	qm
	1 SW 3.0	22,88	qm
	1 SW 1.0	18,17	qm
	1 SW 1.1	5,01	qm
	1 SW 5.0	1,62	qm
	2 SW 1.0	12,32	qm
	2 SW 3.1	6,40	qm
	2 SW 4.1	4,10	qm
Flächensumme Fensterflächen		79,73	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.0	2,04	qm
	1 SW 3.0	4,15	qm
	1 SW 1.0	7,53	qm
	1 SW 5.0	3,67	qm
Flächensumme Beton		17,39	qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 SW 2.0	3,70	qm
	1 SW 3.0	8,16	qm
	1 SW 1.0	74,18	qm
Flächensumme Beton		86,04	qm

Außenflächenbestand Nord

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 Nord 2.1	6,82	qm
	2 Nord 3.1	6,82	qm
	2 Nord 4.1	6,82	qm
	2 Nord 5.1	6,82	qm
	2 Nord 1.1	15,03	qm
	1 Nord 1.1	45,92	qm
	1 Nord 2.1	21,08	qm
	1 Nord 2.2	21,08	qm
	1 Nord 3.1	8,18	qm
	1 Nord 3.2	21,08	qm
	1 Nord 4.1	21,08	qm
Flächensumme Naturstein		180,73	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 Nord 2.1	6,54	qm
	2 Nord 3.1	6,54	qm
	2 Nord 4.1	6,54	qm
	2 Nord 5.1	6,54	qm
	2 Nord 1.1	8,65	qm
	1 Nord 2.1	10,34	qm
	1 Nord 2.2	10,34	qm
	1 Nord 3.1	20,22	qm
	1 Nord 3.2	10,34	qm
	1 Nord 4.1	10,34	qm
Flächensumme Fensterflächen		96,39	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
		qm	

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Nord 1.0	14,88	qm
	Flächensumme Beton	14,88	qm

Außenflächenbestand Nord-Ost

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 NO 2.1	3,64	qm
	2 NO 3.1	31,67	qm
	2 NO 1.1	9,56	qm
	2 NO 5.1	39,75	qm
	2 NO 6.1	7,36	qm
	1 NO 1.1	38,28	qm
	1 NO 2.1	24,74	qm
	1 NO 3.1	35,38	qm
	1 NO 3.2	35,38	qm
	1 NO 4.1	32,66	qm
Flächensumme Naturstein		258,42	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 NO 2.1	3,64	qm
	2 NO 3.1	2,06	qm
	2 NO 4.1	6,42	qm
	2 NO 6.1	10,66	qm
	1 NO 1.1	19,63	qm
	1 NO 2.1	8,00	qm
	1 NO 2.0	6,68	qm
	1 NO 3.0	31,62	qm
	1 NO 4.0	9,07	qm
Flächensumme Fensterflächen		97,78	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 NO 2.0	3,73	qm
	1 NO 3.0	2,81	qm
	1 NO 4.0	1,99	qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 NO 1.0	40,38	qm
	1 NO 2.0	3,36	qm
	1 NO 3.0	2,51	qm
	1 NO 4.0	3,72	qm
	Flächensumme Beton	49,97	qm

Außenflächenbestand Nord-West

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 NW 2.1	14,67	qm
	2 NW 3.1	13,18	qm
	2 NW 3.2	10,44	qm
	2 NW 3.3	35,74	qm
	1 NW 2.1	35,38	qm
	1 NW 2.2	31,53	qm
	1 NW 3.1	35,38	qm
	1 NW 3.2	35,38	qm
	1 NW 2.3	31,53	qm
	1 NW 2.4	35,38	qm
	1 NW 4.1	35,38	qm
Flächensumme Naturstein		313,99	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 NW 2.1	2,05	qm
	1 NW 2.0	22,35	qm
	1 NW 3.0	17,99	qm
	1 NW 2.0	22,35	qm
	1 NW 4.0	9,55	qm
Flächensumme Fensterflächen		74,29	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 NW 2.0	4,91	qm
	1 NW 3.0	3,95	qm
	1 NW 2.0	4,94	qm
	1 NW 4.0	5,91	qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 NW 1.0	102,29	qm
	1 NW 2.0	28,08	qm
	1 NW 3.0	7,16	qm
	1 NW 2.0	8,95	qm
	Flächensumme Beton	146,48	qm

Außenflächenbestand Ost

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Ost 3.1	31,46	qm
	1 Ost 4.1	32,15	qm
	2 Ost 1.1	9,04	qm
	2 Ost 2.1	7,76	qm
	2 Ost 3.1	6,85	qm
	2 Ost 4.1	6,85	qm
	2 Ost 5.1	6,85	qm
	2 Ost 6.1	6,85	qm
	1 Ost 1.1	49,07	qm
	1 Ost 2.1	21,08	qm
	1 Ost 5.1	0,88	qm
Flächensumme Naturstein		178,84	qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	2 Ost 2.1	7,44	qm
	2 Ost 3.1	6,80	qm
	2 Ost 4.1	6,80	qm
	1 Ost 5.1	1,56	qm
	2 Ost 5.1	6,80	qm
	2 Ost 6.1	6,80	qm
	1 Ost 2.1	10,34	qm
Flächensumme Fensterflächen		46,54	qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
			qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 Ost 1.0	12,89	qm

Flächensumme Beton

0

qm

Außenflächenbestand West

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 West 2.1	21,08	qm
	1 West 3.1	21,08	qm
	1 West 3.2	7,93	qm
	1 West 4.1	21,08	qm
	1 West 1.1	2,77	qm
	1 West 4.2	21,08	qm
	1 West 3.3	7,93	qm
	1 West 3.4	31,46	qm
Flächensumme Naturstein		134,41	qm

Gesamtsumme Fläche Naturstein 1945,90 qm

Fensterflächen	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 West 2.1	10,34	qm
	1 West 3.1	10,34	qm
	1 West 3.2	19,60	qm
	1 West 4.1	10,34	qm
	1 West 4.2	10,34	qm
	1 West 3.3	19,60	qm
Flächensumme Fensterflächen		80,56	qm

Gesamtsumme Fensterflächen 606,55 qm

Beton	Wandabschnitt	Fläche	qm
			qm

Flächensumme Beton 0 qm

Außenwand gegen Erdreich	Wandabschnitt	Fläche	qm
	1 West 1.0	12,89	qm

Flächensumme Beton 12,89 qm

Gesamtsumme Außenwand gegen Erdreich

Außendachflächen

Gründach	Dachabschnitt	Fläche	qm
	1 D 1.1	47,71	qm
	1 D 1.2	837,55	qm
	2 D 1.1	383,55	qm
	2 D 2.1	117,51	qm
Flächensumme Gründach		1386,32	qm

Decke gegen beheizten Innenraum	Deckenabschnitt	Fläche	qm
	1 B 1.4	102,92	qm
	2 B 1.2	56,54	qm

Flächensumme 159,46 qm

Attikablech	Dachabschnitt	Fläche	qm
	1 D 1.1	12,20	qm
	1 D 1.2	67,29	qm
	2 D 1.1	35,02	qm
	2 D 2.1	12,39	qm
Flächensumme Attikablech		126,90	qm

Glasoberlichter	Dachabschnitt	Fläche	qm
	1 D 1.3.1	57,55	qm
	1 D 1.3.2	57,55	qm
	1 D 1.3.3	4,93	qm
	1 D 1.3.4	9,25	qm
	1 D 1.3.5	9,25	qm
	1 D 1.3.6	9,25	qm
	1 D 1.3.7	9,25	qm
	1 D 1.3.8	16,00	qm
	1 D 1.3.9	1,62	qm
	2 D 2.3	16,00	qm
	2 D 1.3	1,62	qm
Flächensumme Glasoberlichter		192,27	qm

Terrasse	Dachabschnitt	Fläche	qm
	T 1.1	114,49	qm
	T 2.1	27,24	qm

Flächensumme Terrasse

141,73 qm

Gesamtflächen gegen Aussenluft

Fassadenflächen			
Gesamtsumme Fläche Naturstein	1945,90	43%	
Gesamtsumme Fensterflächen	606,55	14%	
Gesamtsumme Betonflächen	57,42	1%	
			2609,87
Dachflächen			
Glasoberlichter	192,27	4%	
Gründach	1386,32	31%	
Attikazone	126,90	3%	
			1705,49
Decke gegen Aussenluft			
Deckenauskragung	102,92	2%	
Innendecke Durchgang	56,54	1%	
			159,46
Gesamtflächen gegen Aussenluft	4474,82	100%	

Sohle

Sohle gegen beheizte Innenräume	Sohlenabschnitt	Fläche	qm
1 B 1.2	950,79	qm	
2 B 1.1	508,65	qm	
Flächensumme		1459,44	qm

Sohle gegen unbeheizte Innenräume	Sohlenabschnitt	Fläche	qm
1 B 1.1	252,88	qm	
1 B 1.3	114,24	qm	
Flächensumme		367,12	qm

Außentreppe

Naturstein	Wandabschnitt	Fläche	qm
Nord-West	T NW 5.0	14,66	qm
	T NW 5.0	6,82	qm
	T NW 6.0	1,73	qm
	T NW 7.0	4,83	qm

Beton	T NW 5.0	3,75	qm
-------	----------	------	----

Nord-Ost

T NO 5.0	1,96	qm
----------	------	----

Süd-West

T SW 5.0	1,96	qm
T SW 6.0	9,74	qm

Südost

T SO 6.0	18,40	qm
T SO 7.0	10,18	qm

Ost

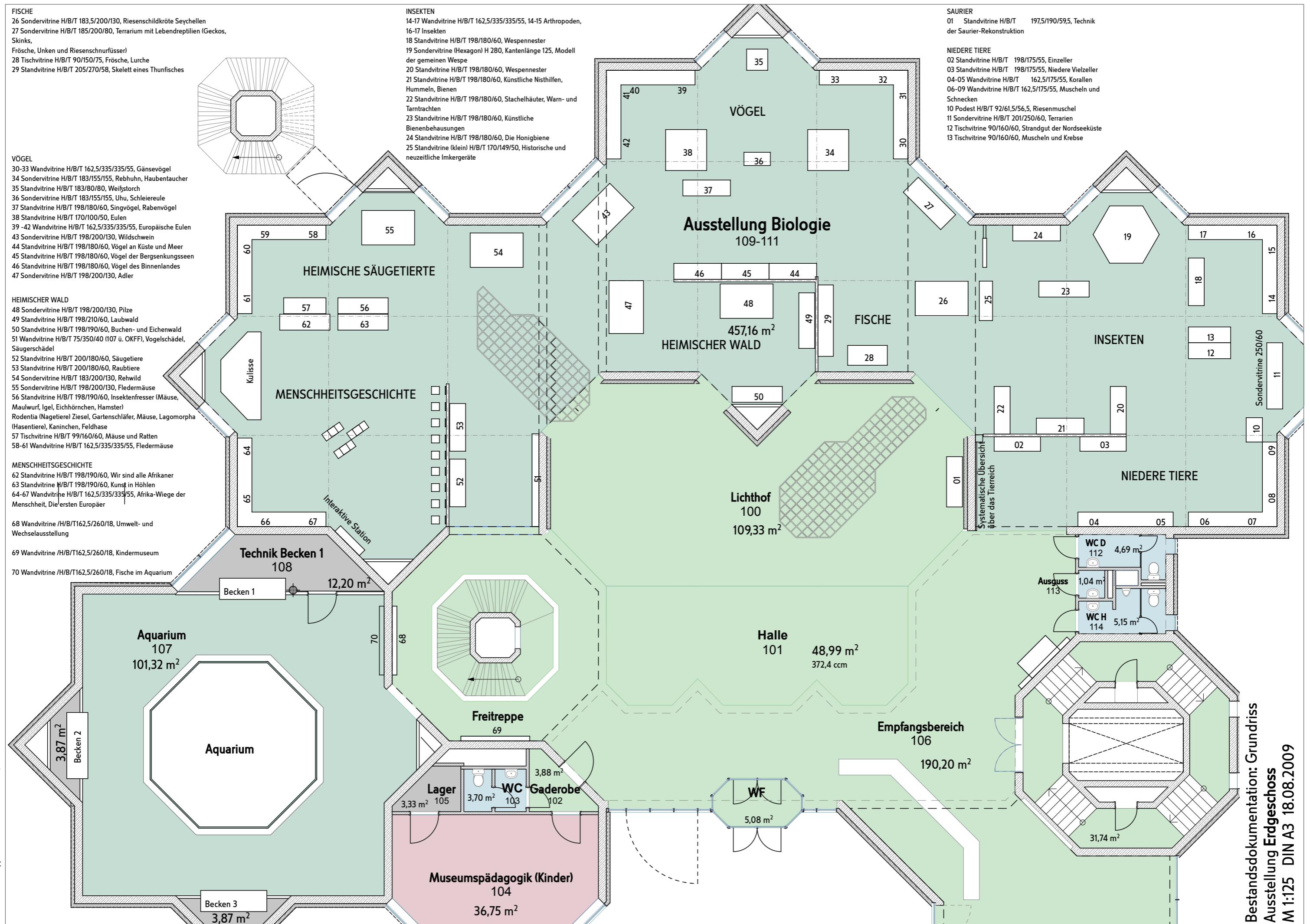
T Ost 5.0	6,70	qm
-----------	------	----

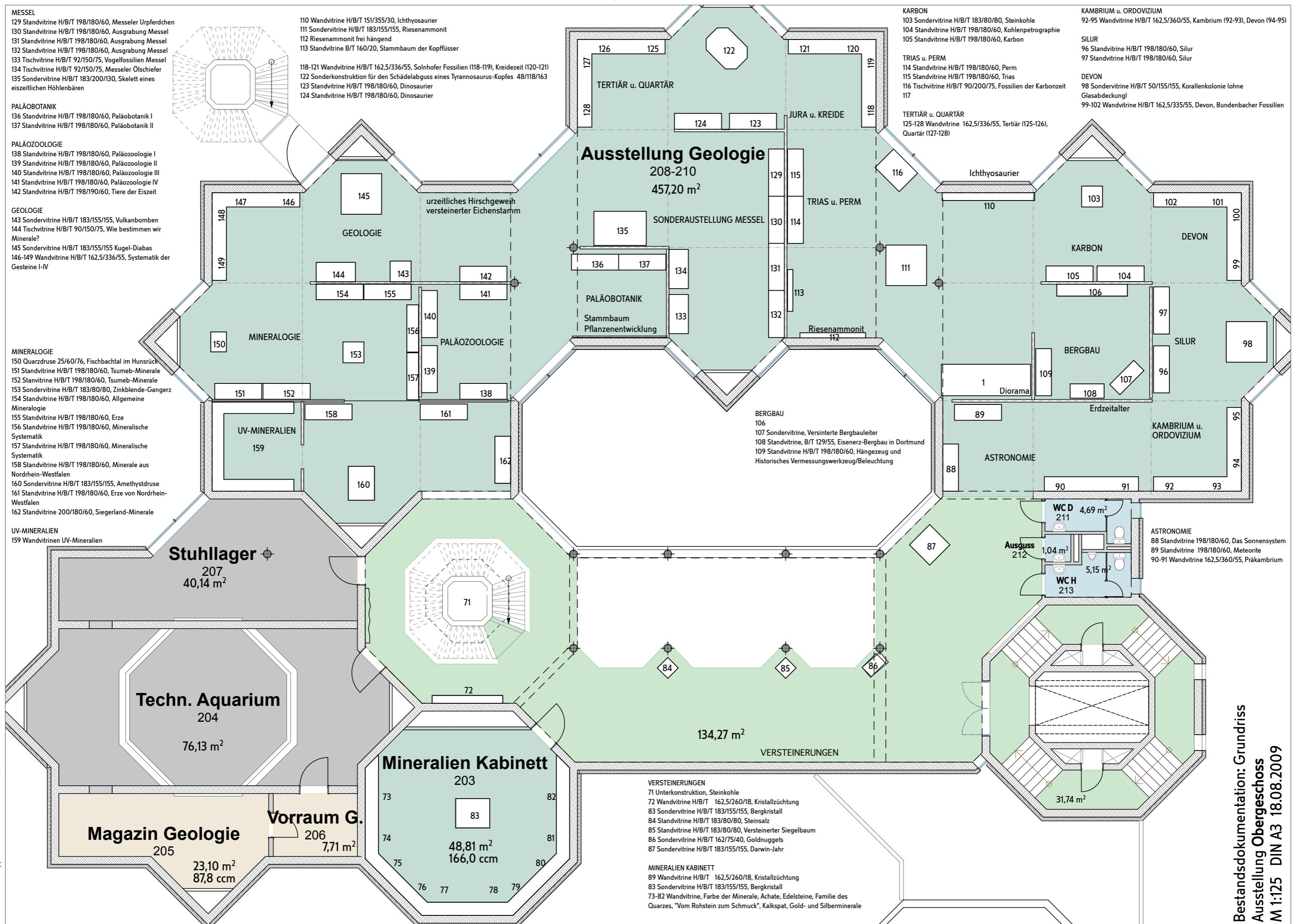
West

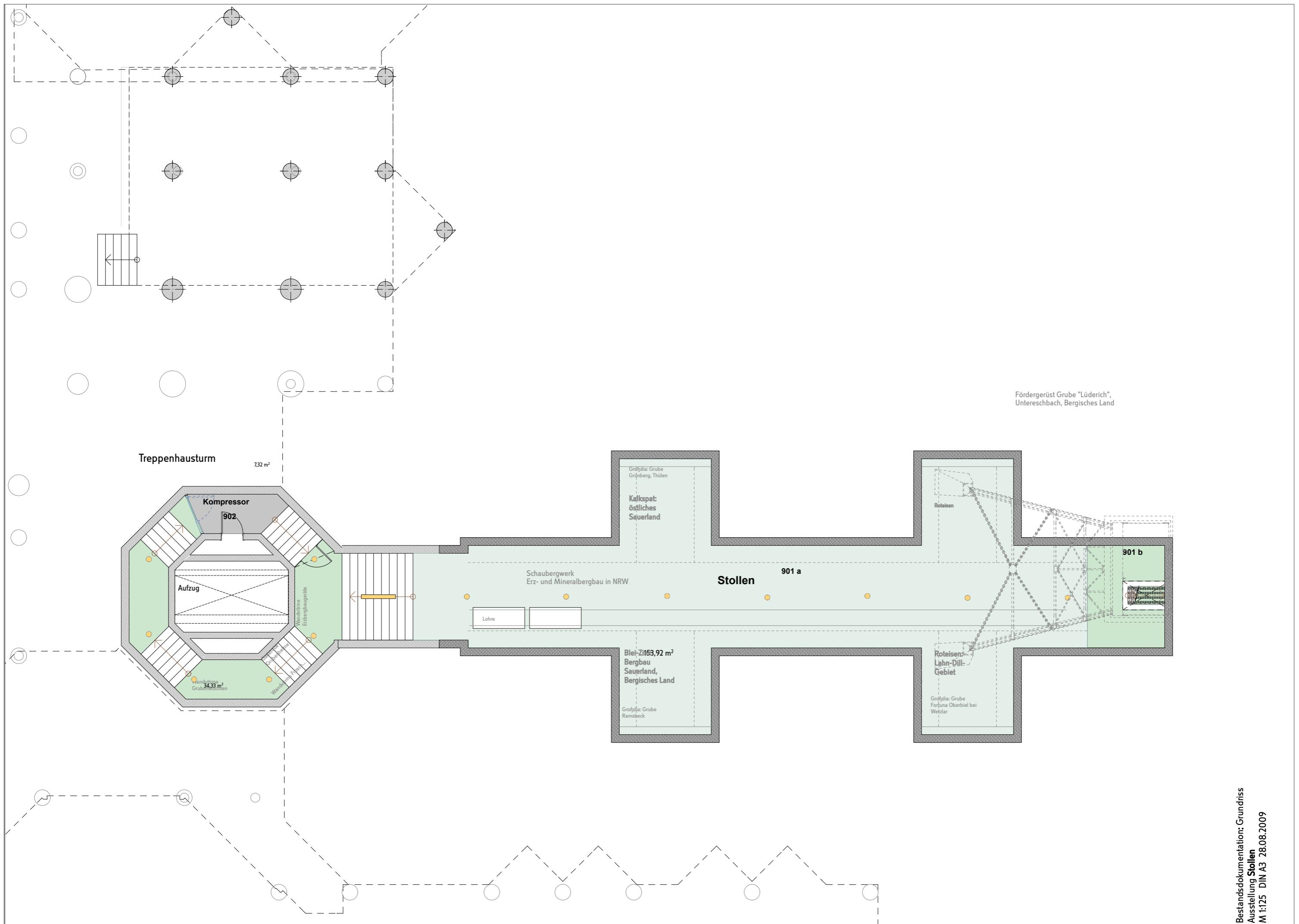
T West 5.0	3,26	qm
------------	------	----

Natursteinverkleidung Aussentreppe	80,24	qm
------------------------------------	-------	----

Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
5. Dokumentation der Ausstellung







Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
6. Fotodokumentation

Fassade: Gesamtansicht



Durchgang UG Südost



Durchgang Sockel



Natursteinfassade Verwaltung Nord-Ost



Außentreppe (Notausgang)



Haupteingang Besucher



Nordansicht Verwaltung



Saal Verwaltung



Natursteinfassade Südwest



Natursteinfassade Südwest



Natursteinfassade Terrasse Südwest

Fassade: Detailansichten



Natursteinfassade Wasserspeier Terrasse



Natursteinfassade 135° Ecke



Natursteinfassade Durchblick Edelstahlbefestigung



Natursteinfassade Eckstoss gebrochene Kante



Natursteinfassade Eckstoss Platten Verwaltung



Natursteinfassade Algenwuchs Verwaltung Nord



Natursteinfassade Graffiti Verwaltung Süd



Natursteinfassade Fenster blind



Fensterrahmen mit Wassereintrag durch undichte Verglasung



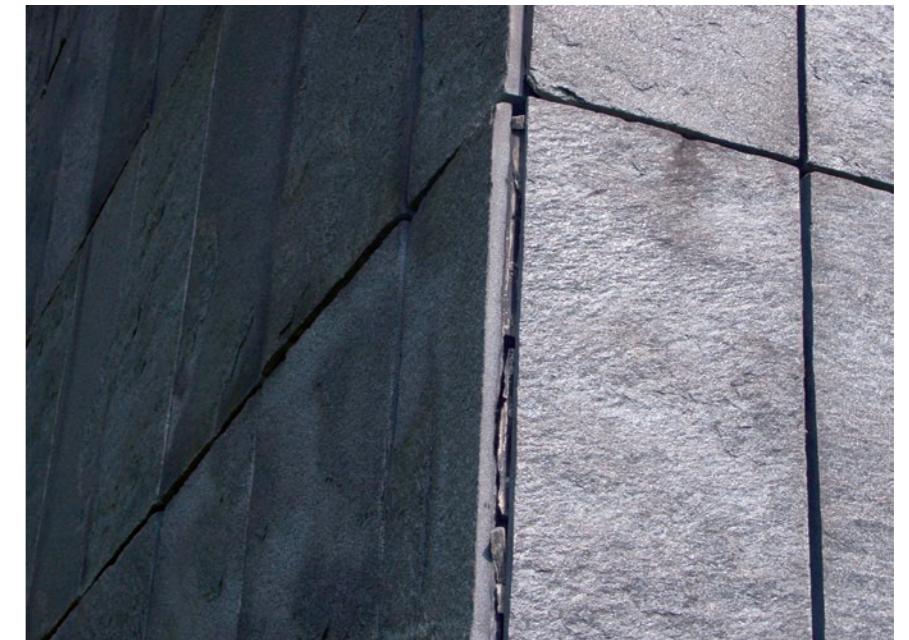
Fensteranschluss offene Fuge, Durchblick auf Dämmung



Säulendurchdringung Unterdecke, Wasserschäden durch Wassereindringen in offene Natursteinffugen



Natursteinfassade WC Schlitzcharten Verwaltung Nord



Natursteinfassade Steinplatteneckstoß

Dach: Gesamt- und Detailansichten



Heizleitung Lüftung



Vortragssaal



Entlüfter



Austritt Treppenturm



Kombilüftung Wärmetauscher



Westlicher Rand Geländerverlauf



Glaskuppel Detail RWA Fenster

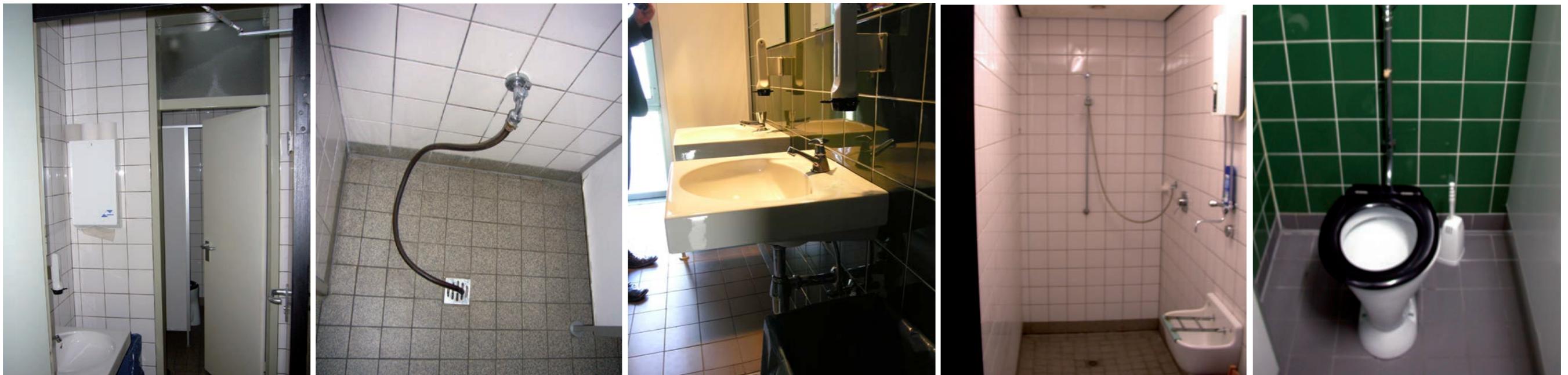


Kuppel Klemmleisten



Kuppelpyramiden

Sanitäranlagen



Personal WC Damen (Raum 024)

Bodeneinlauf (Raum 024)

WC Damen (Raum 112)

Personaldusche (Raum 026)

WC Herren (Raum 028) Standard Besucher WCs



Personal WC Damen (Raum 024)



Standard Waschtisch (Raum 024)



Beh. WC (Raum 029) entspricht nicht den heutigen Anforderungen



Paneelverkleidung Toilettenräume (Raum 112-114)



Paneelverkleidung Toilettenräume, defekter Sockelanschluss

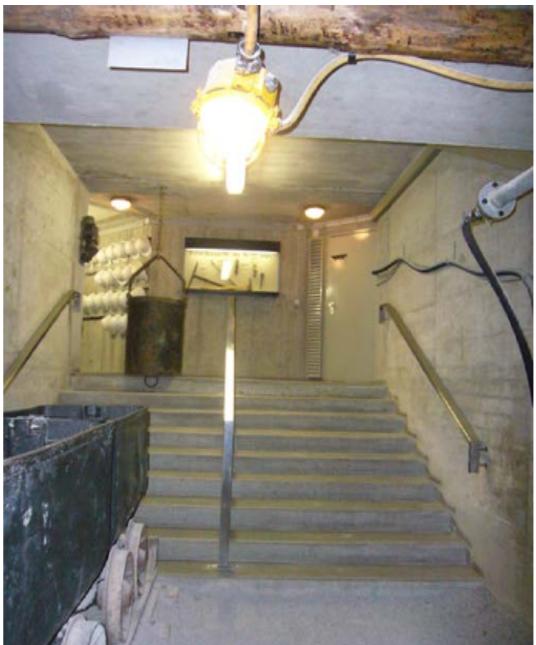


Fehlendes Urinal (Raum 028)

Stollen: Schaubergwerk



Ausgang Stollen (Raum 901)



Stollen Treppenpodest (Raum 901)



Zugang Kompressor (Raum 901)



Kompressor (Raum 902)



Stollen (Raum 901)



Roteisenerzabbau (Raum 901)



Kalkspat (Raum 901)



Zugang Wetterraum (Raum 901)



Stollen Wetterraum (Raum 901)



Wetterraum Treppenausstieg (Raum 901)



Förderturm Nordwest



Versteinerungen: 71 Steinkohle



Versteinerungen: 84-86



Versteinerungen: 86 Zugang Treppenhaus



Astronomie: 88 Das Sonnensystem



Erdzeitalter: 91



Kambrium und Ordovizium: 92-95 Kambrium / Devon



Silur: 96



Silur: 98 Korallenkolonie Mitteldevon



Karbon: 104 Kohlenpetrographie



Diorama: Steinkohlenwald

Ausstellung Obergeschoss

Ausstellung Obergeschoß



110 Ichthyosaurier



Geologie: 112 Riesenammonite



Geologie: 118 Jura und Kreide



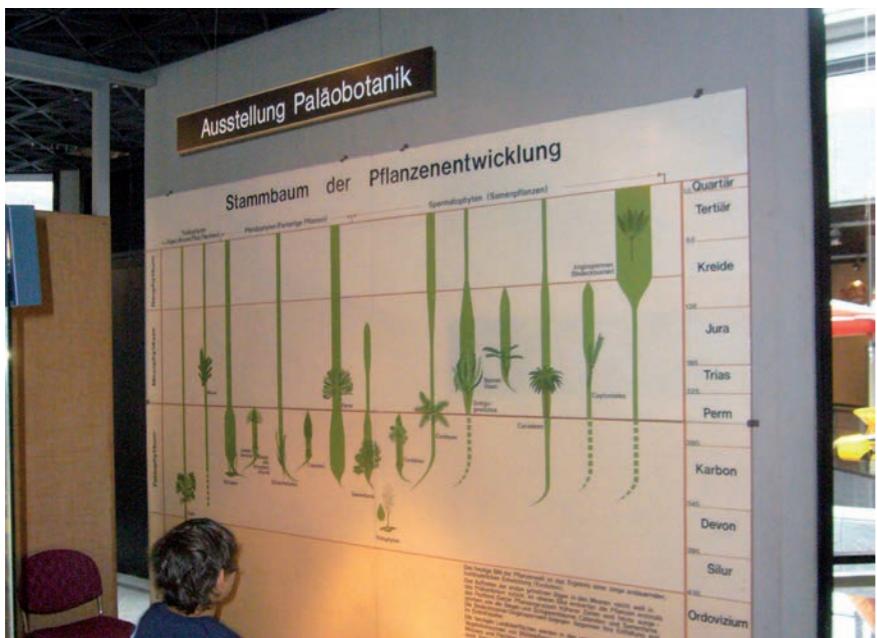
Geologie: 129 Sonderausstellung Messel



Geologie: 135 Höhlenbär



Geologie: 136 Paläobotanik



Geologie: 137 Stammbaum Pflanzenentwicklung

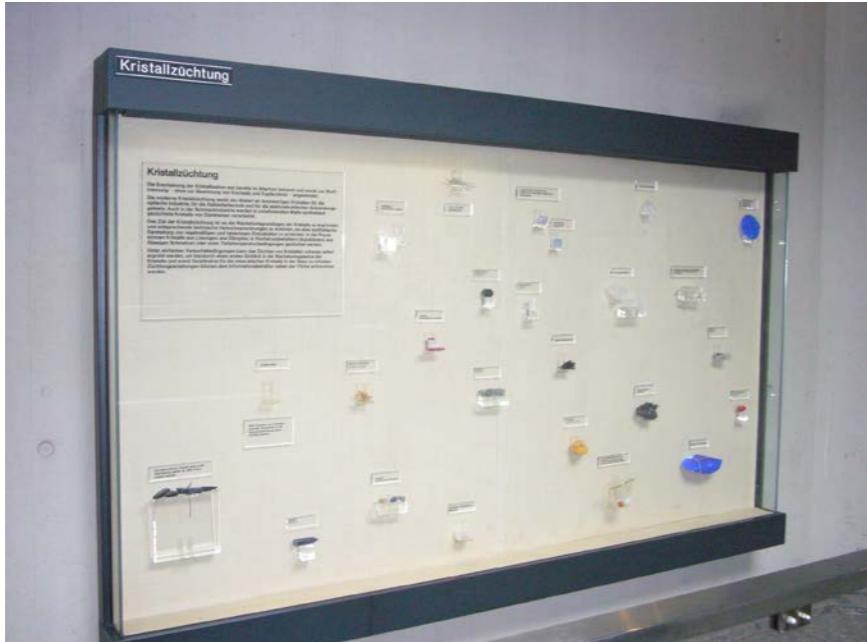


Geologie: 138 Paläozoologie



Geologie: 142 Tiere der Eiszeit

Ausstellung Obergeschoss



Kristallzüchtung: 72, Flachwandvitrine



Mineralogie: 146 Systematik der Gesteine



Mineralogie: 151 Tsumeb Minerale



Mineralien Kabinett: 83 Bergkristall



Mineralien Kabinett: 73-82



Mineralogie: 153 Mineral Systematik



Mineralien Kabinett: 73-82 Farbe der Minerale



Mineralien Kabinett: 73-82 vom Rohstein zum Schmuck



Mineralien Kabinett: 73-82 Gold- und Silberminerale

Ausstellung Erdgeschoss



Eingangsbereich: Gigantosauropus



Niedere Tiere: 04 Korallen



Niedere Tiere / Insekten: 09-18 Rundgang Tischvitrinen



Insekten: 13 Honigbiene



Insekten: 24b Bienenstock mit Einflugloch in Fassade



Insekten: 20 Wespennester



Insekten: 22 Warn- und Tarntrachten



Biologie: 26 Riesenschildkröte



Fische: 29 Skelett eines Thunfisches

Ausstellung Erdgeschoss



Biologie: 35-38 Vögel



Biologie: 39-42 Europäische Eulen



Heimische Säugetiere: 54 Rehwild



Heimischer Wald: 56 Insektenfresser



Heimischer Wald: 58-61 Fledermäuse



Menschheitsgeschichte: 62 Menschheitsgeschichte australopithecus



Menschheitsgeschichte: 68 Umwelt- und Wechselausstellung



Aquarium: 107



Aquarium: 107

Ausbau und Ausstellungssystem



Ausstellungssystem: Systemtrennwand unterer Schlüssel



Ausstellungssystem: Systemwand Sockel



Ausstellungssystem: Negativprofil



Ausstellungssystem: Positivprofil



Vorwandpaneel mit Naturfaseroberfläche wie bei Stellwänden (Raum 203)



Vortragssaal (Raum 116) Vorwandpaneel weiß gestrichen / Lüftungsauslässe



Rasterdecken im Museumstrakt



Sichtbeton / Gipskartonfeld (Raum 207)



Abhangdecken



Lochdecke / Gipskarton mit Einbaurichtstrahlern

Arbeits- und Magazinräume



Magazin Zoologie (Raum 016)



Magazin Entomologie (Raum 015)



Magazin Geologie (Raum 205)



Magazin Zoologie (Raum 011) Digestorium mit separater Abluft- abgelöste Sockelblende



demontierte AHD infolge Wasserschaden FBH / Heizleitung des Wärmtaschers Dachlüftung (Raum 011)



Magazin Zoologie (Raum 011) ungedämmte imnenliegende Regenfallleitung



Präparation Geologie (Raum 020)



Arbeitsplatz Mineralogie / Paläontologie (R 018)-Heizung nicht ausreichend, zusätzl. Elektroheizatoren



provisorischer Lüftungsverschluss (Raum 018) nichtregelbare Lüftung- Zugluft- Verwirbelungen

Haustechnik



Feuerlöscher / Feuermeldeeinheit Wandnische Treppenhaus



Durchgang OG: Zugang BMZ und Behinderte



Blechverkleidung / innenliegende Fallrohre / Feuerlöscher / Erste Hilfe Kasten



Wandzuluft Ausstellung



Abluft Auslass Aquarium (Raum 204)



Dezentrale Arbeitsplatzabsaugung mit Wandauslass



Hausanschlusschrank (Windfang 009A)



Gasheizung (Raum 04)



Zuluft Vortragssaal Aufbereitung (Raum 03)

Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
7. Bestandsbeschreibung

Erschließung

Ein Wanderweg führt in südöstlicher Richtung über das Grundstück auf das Gebäude zu. Neben der Südumrundung ist der Wanderweg ursprünglich so angelegt, dass er durch das Gebäude läuft. Abends wird dieser Bereich mit zwei Rolltoren von den öffentlichen Flächen abgetrennt. Südlich vor dem Haupteingang liegt ein ca. 75 cm tiefer, künstlich angelegter Bergsenkungsteich.

Das Untergeschoss ist 40 cm in das Erdreich eingelassen worden, sodass seine Brüstung sockelartig das Gelände mit 40 cm überragt. Behinderte können vom Wanderweg aus stufenlos über einen Nebeneingang des Untergeschosses zur Aufzugsanlage gelangen und von dort alle Ebenen bis auf den Ausstellungsbereich zum Bergbau erreichen. Die an diesem Eingang vorbei geführte Passage des Wanderweges hat 2,65 m lichte Höhe.

Seitlich, vom Wanderweg abzweigend, wird über eine Außentreppenanlage und eine Eingangsterrasse der Haupteingang erreicht. Das erhöhte Erdgeschoss liegt 2,90m über dem Park.

Raumprogramm

Das Museumsgebäude ist seinen Funktionen entsprechend in folgende Bereiche gegliedert:

Untergeschoss

Technische und wissenschaftliche Versorgung und Bearbeitung, Steinschleiferei, museumspädagogische Räume
Eingangsgeschoss
Erschließung, Information und Kommunikation, Ausstellungsebene Biologie, Großaquarium, Kindermuseum, Vortragssaal, Verwaltung

Obergeschoss

Ausstellungsebene Geologie und Botanik, Galerie

Erdtunnel

Ausstellungsebene Schaubergwerk

Überdachte Lichthalle

Vortragssaal, Wechselausstellung

Defizite der Erschließung

Ungünstig ist, dass der Behinderteneingang vom Haupteingang getrennt ist. Die Hinführung zum Gebäude ist wenig gekennzeichnet. Eine Beschilderung wäre wünschenswert.

Besucher, die mit dem öffentlichen Nahverkehr anreisen, erschließen das Gebäude aus südlicher Richtung durch den Haupteingang, wohingegen Besucher mit PKW auf der Rückseite des Museums parken und dann das Gebäude erst umrunden müssen. Eine ursprüngliche Planung sah vor, Parkplätze für PKW vor dem Gebäude zu installieren. So hätten alle Besucher denselben Weg.

Von Norden kommend (von der S-Bahn Station Fredenbaum) ist das Museumsgebäude durch hohe Büsche sehr versteckt und erst spät wahrnehmbar.

Die Museumstechnik beklagt den Kopfsteinpflasterbelag im öffentlichen Bereich der Passage zwischen den beiden Gebäuden. Der Transport von Objekten zwischen den beiden Gebäudetrakten wird dadurch erschwert. Der Bereich der Passage ist klimatechnisch problematisch, da durch den Durchgang wesentlich mehr Gebäudeoberfläche entsteht, als wenn der Bereich geschlossen würde.

Defizite des Raumprogramms

Museumspädagogische Räume waren im Ursprungskonzept nicht vorgesehen und sind mit zum Teil Doppelbelegungen im technischen Bereich im UG untergebracht worden. Dadurch entstanden unglückliche Kreuzungen vom öffentlichen und internen Wegenetz.

Der nicht aus der Ursprungskonzeption stammende Erdtunnel gehört nicht zum allgemeinen Museumsbereich und kann nur in Begleitung des Museumspersonals betreten werden. Der Tunnel liegt versteckt und ist nicht direkt an einen anderen Ausstellungsbereich angeschlossen.

Flächen für Wechselausstellungen waren in der Ursprungskonzeption nicht vorgesehen und werden derzeit im Bereich des Vortragssaals im EG, sowie in der zentralen Lichthalle ausgestellt. Die Fläche für die Ausstellungen ist nicht zusammenhängend und tendenziell zu klein. Zusammenhängende Inszenierungen von großen Wechselausstellungen werden dadurch erschwert.

Die Behindertentoilette im UG entspricht nicht mehr dem aktuellen Standard. Auf den Ausstellungsetagen ist kein WC für Behinderte installiert. Des Weiteren fehlt ein Wickelraum.

Grundstück

Das Museum für Naturkunde der Stadt Dortmund hat die Adresse Münsterstr. 271 in 44145 Dortmund. Die Stadt Dortmund ist Eigentümer der Grundstücke des Museums bzw. erbauberechtigt auf den Flächen.

Es handelt sich um die Flurstücke 50, 132, 135 und 136. Nach Erwerb der Flurstücke 154 und 163 war vorgesehen, die Stellplätze in diesen Bereich zu verlegen, um damit den Zugang zum Museum zu verkürzen.

Gebäudestruktur

Das gesamte Gebäude ist über einem 90cm Raster errichtet worden. Die Grundstruktur der Ausstellungsebene besteht aus einer Folge halbversetzter Quadrate, in der Größenordnung von 11,70x11,70 m. Durch ihre Versetzung bot sich die Möglichkeit, einen Lichthof einzufügen und damit eine zweiseitige Belichtung zu gewinnen.

Die Ausstellungsräume des Obergeschosses erhalten eine zusätzliche Belichtung über zentrale Glasdächer. Überlagerungen der Grundquadrate durch diagonalgerichtete Quadrate ergeben geometrisch die aus dem Gebäude heraustretenden Belichtungskanzeln sowie die Verbindungsdiagonalen zu den jeweiligen versetzten Nachbarquadren.

Die verbleibenden Dreiecke in den Lichtkanzeln werden als Klima- und Installationsschächte und zur Führung der Dachentwässerung verwendet.

Ausstellungssystem

Die Bemühung um eine Raumlösung durch variable Trennwände folgt dem Stützenbereich im Raster von 3,60 x 3,60m bzw. 5,40 x 5,40m.

Die Trennwandelemente (90cm x 250cm) sind an je vier Deckenschienen geführt. Nach diesem System können die Räume so geordnet werden, dass themengemäße Teilbereiche der Ausstellung entstehen. Die Trennwände sind über die Decke an Stromschienen angeschlossen. Eine Verkabelung im Trennwandsystem ermöglicht den Anschluss von Vitrinen u.ä.

Die notwendigen Deckenschienen für die Verschiebung dieser Wandelemente bieten die Möglichkeit, Einzelobjekte im Raum aufzuhängen. Diese Ausstellungsmöglichkeit hat ihre Ergänzung durch verschiedene gestaltete, aufgeständerte oder an Wänden befestigte Vitrinen gefunden. Bei dem freistehenden Vitrinen-System handelt es sich um Vitrinen der Fa. Hahn mit Rasterlichtdecke und abgehängten Glasböden.

Defizite des Ausstellungssystems

Die Oberflächen der Trennwände sind optisch in keinem guten Zustand.

Von der Stromschiene hängen lose Elektrokabel zu den freistehenden Trennwänden.

Das Erscheinungsbild der Dauerausstellung ist nicht einheitlich.

Bedingt durch die Grundkonzeption der Ausstellung aus den siebziger Jahren gibt es keine Medienstationen und Medienanschlüsse im Museum. Einzige Ausnahme bildet die Station im Bereich Menschheitsgeschichte, die bei einer späteren Umgestaltung hinzugefügt wurde.

Natursteinfassade

- Hinterlüftete Fassade aus Naturstein
- Granitplatten 3 cm stark mit nichtrostenden Spezialankern vor Stahlbetonwänden (30cm)
- hinter den Fassadenplatten: 5 cm Luftschicht, 6cm Wärmedämmplatten außen

Fenster

- thermisch getrennte Aluminiumfenster mit Isolierverglasung (Schalker-Organic-Thermopan 6/12/6) aus der Entstehungszeit III 78
- Festverglasung in den Ausstellungsräumen des Museumstraktes

Dachkuppeln

- einfach verglaste Drahtgläser mit Klemmleisten auf Stahlunterkonstruktion gehalten
- im Bereich des Lichthofes integriert mit vier RWA-Flügeln

Dachdeckung

- 2007 Sanierung der Dachdeckung
- mittlere Dämmstoffdicke 14cm (8 - 20cm)
- Dachaufbau: Extensive Dachbegrünung, 2-lagige Bitumenschweißbahn, Polystrohdämmung, Asphaltbeton, Betondecke

Entwässerungssystem

Das Entwässerungssystem ist innerhalb der Gebäudegruppe als Trennsystem angelegt. Der Abwasserstrang liegt zentral in Ost-Westrichtung und ist in seinem westlichen Schacht mit einem Rückstauventil versehen. Die Oberflächenentwässerungskanäle flankieren die Nord- und Südseite.

Die Fallleitungen werden im Gebäude geführt. Die entsprechenden Vertikalausparungen in den Betonwänden sind mit reversiblen Blechen versehen. Im Bereich des Sockelgeschosses sind sie freilaufend und ungedämmt hinter der Fassade geführt.

Heizungsanlage

- 2 Gasgefeuerte Warmwasserheizungen als Fußbodenheizung im Ausstellungsbereich
- in den übrigen Räumen sind Radiatoren installiert

Defizite der Natursteinfassade

- offene Fugen mit Durchblick auf die Unterkonstruktion
- zum Teil Algenbewuchs
- zurückspringende Fenster erlauben Blick auf Dämmungsschicht

Defizite der Fenster

- Versiegelungsmasse der Glasscheiben durch Bewitterung undicht
- Südfassade des Verwaltungstraktes besitzt keinen Sonnenschutz
- zum Teil blind gewordene Glasscheiben
- Rollos durch Graffiti verschmutzt

Defizite der Dachkuppeln

- sehr hoher Wärmedurchgang durch die Dachkuppeln
- keine Abluftöffnung in den Kuppeln
- kein Sonnenschutz
- Klemmleisten korrodiert

Defizite der Dachdeckung

- sehr hohes Dachrandprofil aus Aluminium (24cm)

Defizite des Entwässerungssystems

Die Bodeneinläufe der WC-Anlagen müssen regelmäßig gefüllt werden, damit der Geruchsverschluss funktioniert.

Defizite der Heizungsanlage

- Hoch- und Niedertemperaturversorgung über den selben Wärmeerzeuger und Verteiler
- keine Wärmerückgewinnung

Bauteile

Gründung

Das Gebäude besitzt eine Bohrpfahlgründung.

Details der Pfahlgründung: Gründungstiefe ca. 12m, Pfahldurchmesser 0,60 - 0,80m. Beton der Pfähle und Fundamente C25/30 (damals BN 250).

Konstruktion

- Stahlbetonstützen, Decken und Wände in allen Geschossen C35/45 bzw. C25/30 (BN 350 bzw. BN 250) nach statischen Erfordernissen
- Dehnungsfugen, angelegt nach geologisch angegebenem Setzungsmaß und als Bergschädenvorsorge.

Ausbau

Böden

- im Ausstellungsbereich: Fußböden Naturstein, Nagelfluh „Zeppo Nuscolino“
- in den Arbeitsbereichen: PVC auf Estrich

Wände

- Struktur bzw. Sichtbetonwände in allen Ausstellungsbereichen
- Naturholzdecken mit akustischer Dämmung, Hartholzfenster, alternativ Aluminium.

Aquarium

Das Aquarium des Museums wird derzeit neu geplant. Das alte Warmwasseraquarium (28°C) wird durch ein Kaltwasseraquarium ersetzt. Das Becken soll nach derzeitiger Planung als Rundbecken mit einem Durchmesser von 6,3m, einer Höhe von 2,65m und rund 30.000litr. Fassungsvermögen aus Acryl ausgeführt werden. Drei kleinere quaderförmige Becken sollen um das große Becken gestellt werden.

Die Aquariumstechnik soll an das geplante Netzwerk der Haustechnik angeschlossen werden, um zentral geregelt werden zu können. Für den Betrieb des Beckens sollen drei Doppelpumpen mit einer Leistung von je 5,5 kW eingesetzt werden, die alternierend 12 Stunden im Wechselbetrieb arbeiten.

Lüftungsanlagen

- Zwei separate Zuluftaggregate ohne Kühlaggregate für die Ausstellungsfächen und technischen Arbeitsräume im Museumstrakt und den Vortragssaal im Verwaltungstrakt

Weg der Zuluft

- Zentrale Zuluftansaugung neben dem freien Treppenaufgang zur Eingangsterrasse
- Verteilung über die Decke des Untergeschosses in die im Gebäudekern liegenden Installationsschächte, wo auch die Ausströmungsöffnungen liegen

Weg der Abluft

- an den gegenüberliegenden Wänden wird die Abluft abgeführt
- seit der Sanierung 2007 werden die drei Abluftschächte der Ausstellungshallen in einem gemeinsamen Abluftaggregat auf dem Dach zusammengeführt

Die Lichthalle

hat ebenfalls 2007 eine neue Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung auf dem Dach erhalten. Zur Aufbereitung der Zuluft ist eine isolierte Anschlussleitung an die Heizung im Untergeschoss gelegt worden.

Defizite der Lüftungsanlagen

- Zuluftanlage dringend erneuerungsbedürftig
- Luftaufbereitung der Zuluftanlage ist nicht mehr funktionstüchtig, Befeuchtungsanlage und Filter marode
- die Lage der Zuluftöffnung in der Nähe der Abgasöffnung für das Notstromaggregat ist problematisch

Brandschutzverordnung

Zusammenfassung aus der Brandverhütung F 845-2182 der Feuerwehr Dortmund vom 6. Mai 1976

2) Zufahrten und Zugänge zu dem Grundstück und dem Gebäude

- von der öffentlichen Verkehrsfläche sind 2 Zufahrtswände für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge (ausgelegt auf ein Gewicht von 12t) geschaffen
- mind. 3,00m Breite auf Geraden
- Zufahrtswände durch augenfällige Hinweisschilder gekennzeichnet

3) Allgemeines

Feuerbeständige Bauart/Abtrennung von Bauteilen / Gebäudeteilen

- alle wesentlichen tragenden Bauteile und ihre Unterstützungen sowie Pfeiler und Stützen
- Geschossdecken in feuerbeständiger Bauart nach DIN 4102
- Installations- und Versorgungsschächte (Montage- und Revisionsöffnungen als feuerhemmende Türen oder Klappen ausgeführt)
- Rohr- und Kanaldurchbrüche
- Treppenumfassungswände sowie oberer Raumabschluss, Umfangswände in Brandwanddicke
- Räume „Botanik“ und „Zoologie“ feuerbeständig abtrennen, Türen feuerhemmend
- bauliche Abtrennung zwischen Heizungs- und Lüftungsmaschinenraum
- Filmaufbewahrungsraum, Türen feuerhemmend
- Räume, in denen feuergefährdete Maschinen in Betrieb sind oder Materialien gelagert werden
- Wände von Fahrstuhlschächten
- Triebwerksräume von Fahrstühlen, Tür mind. feuerhemmend

Verwendung nichtbrennbarer Materialien/Baustoffe bei folgenden Bau- und Gebäudeteilen

- Wärme- und Schallisierung (Verwendung von Baustoffen der Klasse A)
- für die Isolation der zu verlegenden Rohrleitungen
- Wand- und Deckenverkleidungen in notwendigen Treppenhäusern, in notwendigen Fluren und in Ein- und Ausgängen
- Außenwandverkleidungen
- Abwasserleitungen
- Abwasserleitungen aus Kunststoff in feuerbeständigen Schächten untergebracht
- zur Verschließung von Dehnungsfugen
- Tragwerk der Dächer und die Dachschalung, Dachhaut widerstandsfähig gegen Flugfeuer
- abgehängte Decken und Konstruktion

Verwendung schwerentflammbarer Materialien

- Bodenbeläge bei Fluchtwegen (Fluren), besser nichtbrennbar

Dimensionierung von Gebäudeteilen / Verwendung spezieller Baustoffe

- Zargen von Brandschutztüren aus Vollstein (Druckfestigkeit über 100kp/cm²), wenn die Wände < 240mm Stärke oder geringe Festigkeit (< 100kp/cm²) aufweisen
- Pfeilerquerschnitt: mind. 240mm x 240mm, in die Wand eingebunden und bis zur Decke geführt
- Pfeiler und Türstürze wahlweise aus Beton (Bn 150)

Standorte

- feuerhemmende Brandschutztüren allgemein gültiger, bauaufsichtlicher Zulassungen an den Stellen, die mit „FHT“ im Plan gekennzeichnet sind
- Schutztüren gegen Rauch an den Stellen, die mit „RaT“ im Plan gekennzeichnet sind (Eigenschaften der Schutztüren: dicht und selbstschließend, mit Fallenschloss, in die Falz schlagend, nicht feststellbar, keine Pendeltüren)

Einbautechnische Details

- Zargen von Brandschutztüren müssen voll und bündig eingeputzt werden nach DIN 18 081, DIN 18 082 sowie DIN 18 084
- Flucht- und Rettungswege mit Feststellanlagen müssen per Rauchmelder ausgelöst werden
- Feststellvorrichtungen an Türen per Hand lösbar ohne Funktionsbereitschaft oder Auslösemechanismus zu beeinträchtigen, Bedienungseinrichtung in unmittelbarer Nähe der Tür; Außerhalb der Arbeitszeit müssen Feuerschutzabschlüsse geschlossen sein
- Türen im Verlauf von Fluchtwegen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen und ohne Schwelben sein
- neben Rolltoren in Fluchtrichtung aufschlagende Schlupftüren
- Treppe an gekennzeichneteter Stelle eingebaut
- alle Treppenräume an der Außenwand mit zu öffnenden Fenstern
- Fluchttürenkennzeichnung: Innenseite grün (RAL 6001) mit weißem Hinweis „Ausgang“, Außenseite rot (RAL 3000) mit weißem Hinweis „kein Ausgang“

Besonderes

- in besonderen Bauvorlagen sind
 - a) Feuerlöschanlagen, Feuermelde- und Alarmeinrichtungen, Sicherheitseinrichtungen,
 - b) Rauchentlastungseinrichtungen,
 - c) Licht- und Kraftanlagen, Sicherheitsbeleuchtung,
 - d) Anlagen für Heizung und Lüftung, Klimaanlagen,
 - e) Löschwasserversorgung

mit entsprechender Beschreibung und zur brandschutzechnischen Begutachtung einzureichen

4) Aufzugsanlage

- Aufzugsanlage muss betriebssicher und brandsicher sein
- Aufzugsschächte dürfen nur für Aufzugseinrichtungen benutzt werden, Wände feuerbeständig
- Fahrstuhltüren und andere Öffnungen in Schachtwänden: Abschluss vor Rauch und Feuer nach DIN 18 090 und DIN 18 091, so dass sich ein Feuer nicht in andere Stockwerke ausbreiten kann
- Aufzugsschacht muss ins Freie führenden, nicht verschließbaren Rauchabzug mit einem freien Querschnitt von mind. 2,5% der Grundfläche des Schachtes aufweisen
- Triebwerkraum feuerbeständig abtrennen, Tür mind. feuerhemmend
- Aufzug muss Krankenträger, Rollstühle und Lasten aufnehmen können, stufenlos erreichbar sein und in allen Geschossen Haltestellen haben
- Ausstattung des Triebwerksraum mit Brandgasmeldern, als gesonderte Feuermeldeschleife an die Feuermeldeempfangsanlage angeschlossen

5) Luft- und Klimatechnische Anlagen

- Lüftungslage darf eine Brandausbreitung bzw. Verqualmung des Gebäudes nicht begünstigen, Kanäle dürfen keine brennbaren Auskleidungen oder Anstriche enthalten
- Anschluss von innen liegenden Räumen an Be- und Entlüftungsanlagen, auch zur Ableitung von Brandrauch, Anlagen an Ersatzstromquelle angeschlossen
- Brandgase und Brandrauch, der über den Abzug nach außen gelangt, dürfen an der Austrittsstelle niemanden gefährden
- eingebaute Absperrvorrichtungen in der Anlage nur mit Prüfzeichen
- vorgesehene mechanische Lüftungsanlage entlüftet nur im Brandfall
- elektrische Zuleitungen zur Anlage so verlegt, dass sie im Brandfall noch funktionieren
- Gewährleistung des selbsttätigen Ausschaltens der mechanischen Lüftungsanlage beim Betätigen bzw. Ansprechens eines Feuermelders; Notausschalter „Notaus Lüftung“ (rotes Schild mit weißer Schrift)

Brandschutzverordnung

Zusammenfassung aus der Brandverhütung F 845-2182 der Feuerwehr Dortmund vom 6. Mai 1976

6) Feuermelde-, Feuerlösch- und Sicherheitseinrichtungen

- Gebäudefeuermeldeanlage bestehend aus Druckknopffeuermeldern und automatischen Feuermeldern angeschlossen an das Feuermeldenetz der Stadt Dortmund in speziellen Räumen Ausstattung mit Wärmemeldern
- Empfangseinrichtung der Feuermeldeanlage in einem dauernd besetzten, für die Feuerwehr schnell erreichbaren Raum unterzubringen
- akustischer Hausfeueralarm an Feuermeldeanlage gekoppelt
- Feuermeldeanlage muss dem anerkannten Regeln der Technik entsprechen
- der Bauherr muss den Vorschlag für die Anlage von einer Fachfirma der Feuerwehr Dortmund vorlegen
- Standorte der Feuermelder im Grundriss gekennzeichnet mit „M“
- vor Ausführung der Anlage werden die Schleifenpläne durch die Feuerwehr genehmigt
- Ausstattung des Gebäudes mit Blitzschutzanlage entsprechend der Leitsätze für Blitzableiterbau
- notwendige Treppenräume: Rauchabzugsanlage an obersten Stellen; Öffnungsgröße: mind. 5% der Grundfläche des dazugehörigen Treppenhauses, mind. jedoch 1m²; eindeutig zu erkennende Vorrichtung zum Öffnen der Abzüge in jeder Etage, Aufschrift „Rauchabzug“
- Feuerlöscher in geeigneter Anzahl in allen Geschossen und Betriebsräumen mit guter Zugänglichkeit im Grundrissplan mit „F“ gekennzeichnet
- sichtbare Hinweise auf die Ausgänge und die notwendigen Treppen an allen Türen und Ausgängen, die im Zuge von Fluchtwegen liegen; übrige Fluchtwege durch Hinweisschilder gekennzeichnet
- Licht- und Kraftanlagen von einer zentral gelegenen, jederzeit zugänglichen Stelle abschaltbar
- elektrische Anlagen nach VDE-Vorschriften ausgeführt
- an Ersatzstrom angeschlossene, interne elektrische Alarmaneinrichtung für den Brandfall; Schaltung in der Eingangshalle
- in jedem Raum Grundrisspläne mit allen wichtigen Eintragungen für die Feuerwehr
- Anbringung eines Schlüsseltresors für die Feuerwehr

Defizite des Brandschutzes

Nach Inaugenscheinnahme ist die Flucht- und Rettungswegbeschilderung nicht zusammenhängend. In einigen Bereichen fehlen Flucht- und Rettungspläne. Wir empfehlen dringend eine Überprüfung des Brandschutzes und der Lüftungsanlage durch Sachverständige.

Planungsstand im September 2009 - Zusammenfassung

Unmittelbar im Anschluss an die Baumaßnahmen für das Museum, 1975, ist die Ergänzung des Stollens vorgenommen worden (nur Treppenhausanschluss und kein Anschluss an den Lift). In den 1990er Jahren wurde im Bereich des Durchgangs das offene Auditorium geschlossen und zu der Schauschleiferei umgebaut.

2007 wurde das Dach energetisch saniert und gedichtet. In diesem Zuge wurde die marode Lüftungsanlage des Lichthofes erneuert und mit einem lokalen Wärmetauscher ausgestattet. Die nördlichen Abluftventilatoren wurden zu einem Abluftaggregat zusammengeführt.

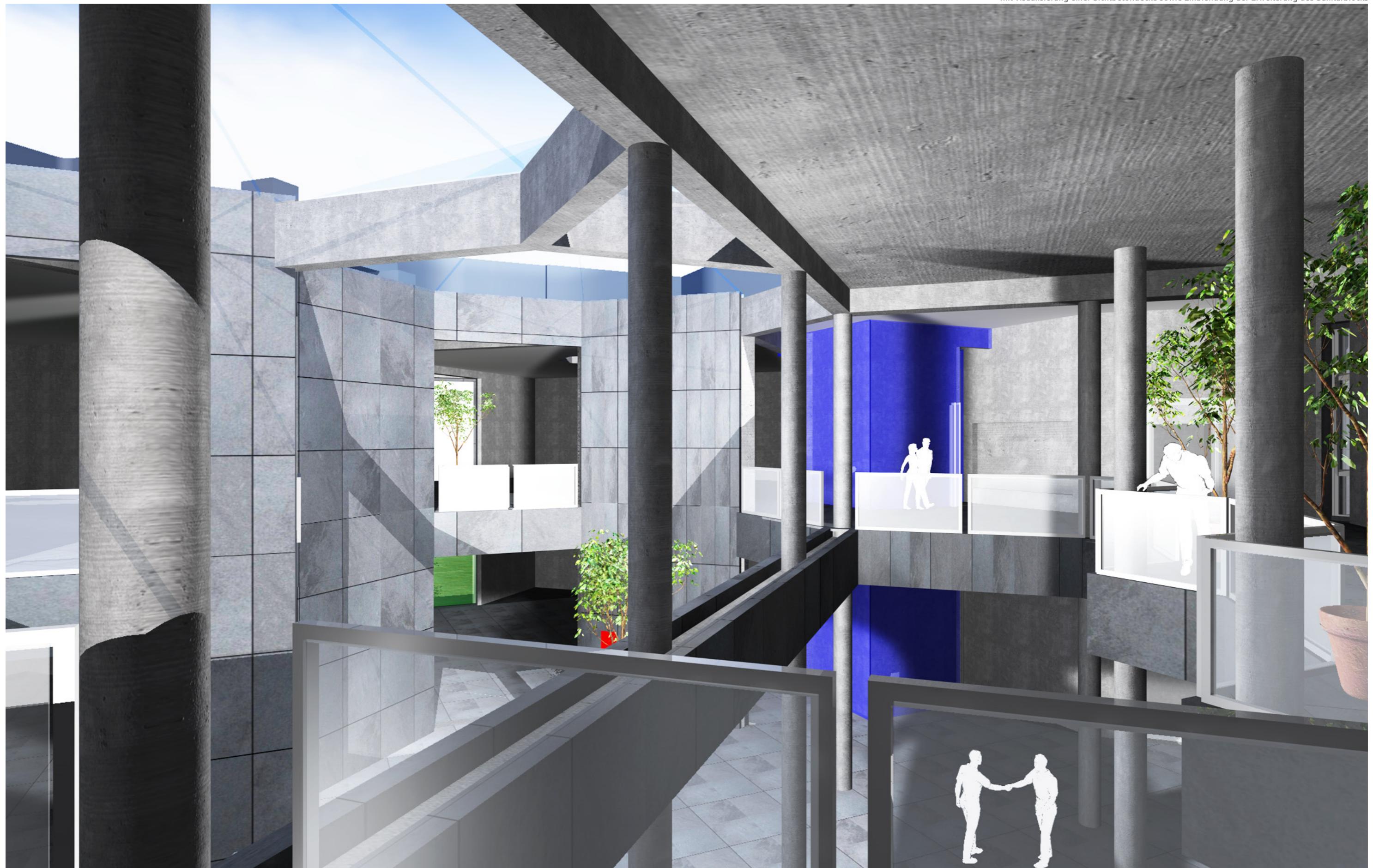
Das Aquarium wird zurzeit zu einem Kaltwasseraquarium umgebaut. Dafür ist ein separater Entwurf gefertigt worden. Die Aquariumstechnik soll auf synergetische Effekte im Hinblick auf die Gesamttechnik überprüft werden (Kühlwasser, Steuerungstechnik, Abwassernutzung).

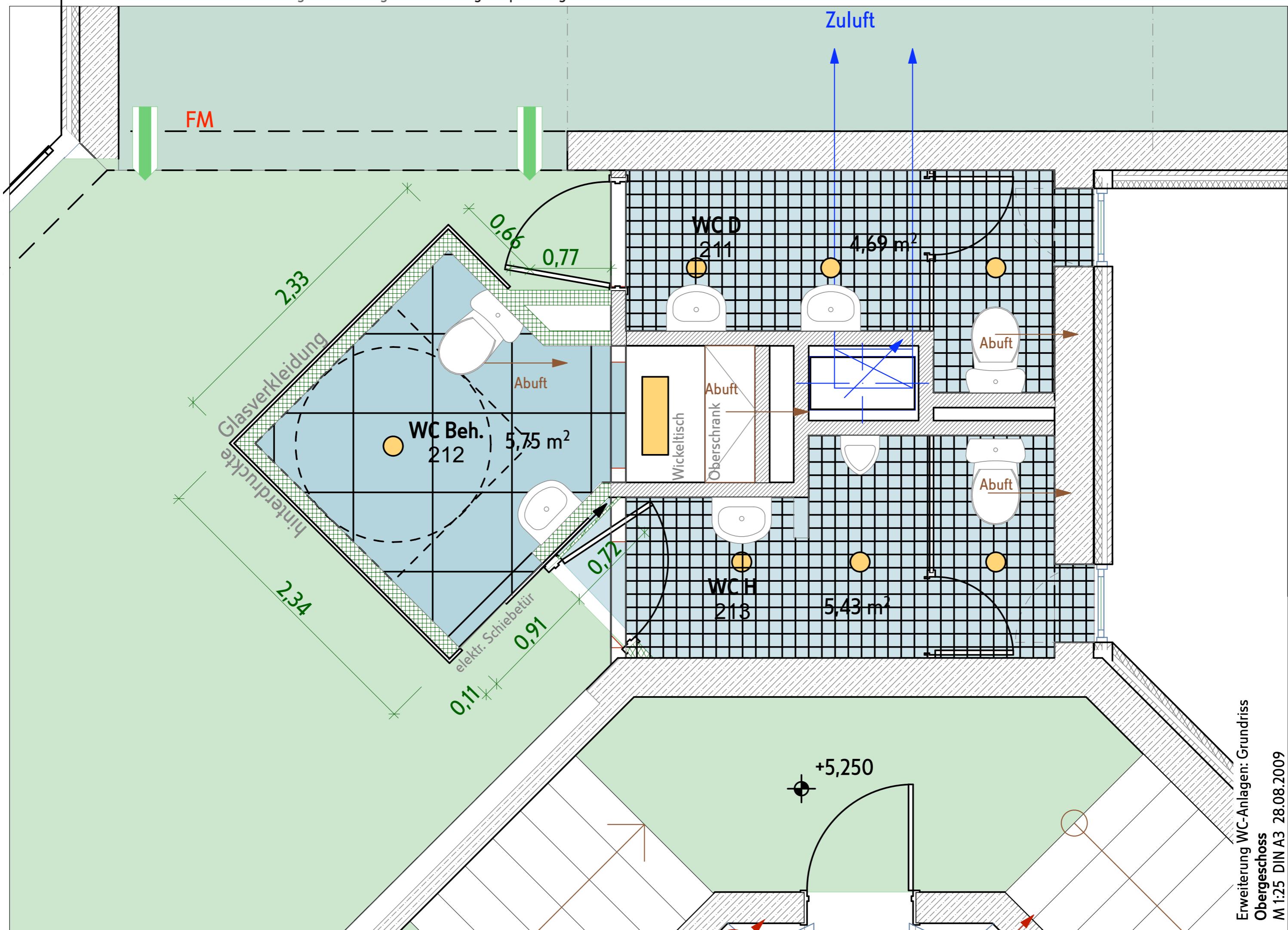
Museum für Naturkunde Dortmund | Grundlagenermittlung |
8. Sanierungsempfehlungen



Eingangshalle

mit Visualisierung einer Sichtbetondecke sowie Einblendung der Erweiterung des Sanitärblocks





Ausstellungsebene EG

mit Visualisierung einer glatten Unterdecke sowie Einblendung der rahmenlosen Museumsfenster





Resümee

Eine Umgestaltung des Museums für Naturkunde lässt sich in drei Maßnahmenpakete gliedern, die an dieser Stelle kurz erläutert werden. Die Kostenschätzungen für die jeweiligen Maßnahmen werden im Folgenden angegeben.

1. Energetische Sanierung des Bestandes

Der mittlere Jahresverbrauch der Jahre 2003 bis 2008 liegt bei 124 kWh pro m² Bruttogrundfläche. Eine energetische Sanierung sollte eine Halbierung dieses Wertes anstreben. Folgende Maßnahmen werden hierzu vorgeschlagen:

a) Technische Gebäudeausstattung

Derzeit wird das Aquarium mitsamt seiner Wassertechnik erneuert (ibs). Dabei sollte die synergetische Nutzungen von Energie für das Museum untersucht werden:

- Zufuhr der Abwärme des Kühlaggregats für den Wärmetauscher der Lüftung
- Möglichkeiten der Nutzung des Aquariumabwassers z.B. zur Kühlung und/oder des Abwassers zur Versorgung des künstlichen Bergsenkssees
- Abstimmung einer gemeinsamen Regeltechnik von Aquariumstechnik und Haustechnik

Bedingt durch die hohen Verbrauchswerte des Museums wird im Jahr 2010 im Rahmen des Konjunkturpakets II der Bundesregierung die technische und bauliche Sanierung der Heiz- und Lüftungszentralen durchgeführt. Die hiermit betraute Fachplanung (IVU) ist aufgefordert die Auslegung im Sinne einer gesamtheitlichen Betrachtung des Museums durchzuführen.

Im Sinne einer nachhaltigen Modernisierung sollten zukünftige Maßnahmen der Sanierung und der Erweiterung wie in dieser Grundlagenermittlung dargestellt Berücksichtigung finden. Die Nutzung oder der spätere Anschluss an regenerative Energien ist vorzusehen.

b) Gebäude

Bestehende Defizite in der Dämmung der Aussenhaut sollten beseitigt werden:

- Ersatz der Einfachverglasung der Lichtkuppeln durch Isolierverglasung (4,3% der Gebäudehülle gegen Aussenluft)
- Austausch der Isolierverglasung von 1978 (ca. 3,0W/m²K) gegen heutige (ca. 1,1W/m²K), am besten inclusive Rahmen (13,6% der Gebäudehülle gegen Aussenluft)
- Möglichkeit der Integration einer zusätzlichen Innendämmung der Aussenwände im Bereich der Natursteinfassade

Reduzieren der Gebäudehülle:

- Errichten einer vorgeblendeten Klimazone vor den Fensterbändern im Sockel: Vermeidung der Kältebrücken der Stützen und der auskragenden Unterdecke gegen Aussenluft
- Nutzung der Klimazone zur Vorwärmung der Aussenluft im Winter.
- Räumliches Schließen des Durchgangs im Sockelgeschoss: Unterdecke nicht mehr gegen Aussenluft, Glasfassaden abwickeln gegen Aussenluft drastisch reduziert

Durch Aufarbeitung der Fassadenflächen könnte die kristalline Gebäudestruktur mit heutigen Möglichkeiten hervorgehoben werden und die zeitlos architektonische Qualität des Baus stützen.

2. Umzug und Einlagerung

Aufnehmen und Katalogisieren der Exponate

Verpacken, Umzug und Einlagerung der Exponate und Ausstellungsmöbel (Vitrinen etc.)

3. Sanierung und Neugestaltung

a) Funktionsflächen

Das Museum für Naturkunde verfügt derzeit über ca. 1500 qm reine Ausstellungsfläche zuzüglich ca. 600qm zur Ausstellung herangezogener Erschließungszone. Eine eigentliche Fläche für Wechselausstellungen fehlt - neben der Erschließungszone wird der mediale Vortragssaal hierzu genutzt. Funktional leidet das Museum an ursprünglich nicht mit eingeplanten museumspädagogischen Räumlichkeiten. Dies führt derzeit zu unglücklichen Doppelbelegungen mit internen Arbeitsräumen.

Die im Laufe der Zeit entstandene Überlagerung von Raumnutzungen sollte bereinigt werden. Die Nutzungen sollten auf interne Reserven untersucht werden und zusammen mit einem neu zu schaffenden Eingangsbereich optimiert werden. Die WC-Anlagen sind zu überarbeiten und um jeweils ein Behinderten-WC nebst Wickeltisch pro Ausstellungsetage zu ergänzen.

b) Technische Ausstattung der Ausstellung

Für eine zeitgemäße Ausstellung mit thematischen und interaktiven Einheiten sind die Installationen für Strom- und Netzwerk auf die neue Ausstellung neu zu legen.

Bei der Konzipierung einer neuen Objekt- und Ausstellungsbeleuchtung ist auf den Einsatz energiesparender Leuchten sowie einer zentralen Lichtsteuerung zu achten. Sämtliche noch bestehenden elektrischen Lüftungsheizungen sind zu ersetzen.

c) Ausbau

- Demontage der derzeitigen Ausstellungswände und -leuchten
- Abriss der derzeitigen Rasterabhangdecke mit untergezogener geometrischer Holzstruktur und Erstellen neuer Abhangdecken mit akustischer Wirksamkeit.
- neue Wandvorlagen mit integrierten neuen Anschlüssen

d) Museale Ausstattung

- moderne Begleitung des Besuchers mit Audioguides sowie interaktive Stationen
- an Ausstellungsthemen orientierte inszenatorische museale Wandflächen

e) Eingangsbereich

- neues Entree mit Kasse, Cafe und Shop

Fazit

Nach Abschluss der Maßnahmen wird das Museum für Naturkunde der Stadt Dortmund äußerlich und innerlich unter den Gesichtspunkten der Energieeinsparung sowie attraktiver Museumsarchitektur und modernem Ausstellungsdesign neu konzipiert und umgestaltet sein und sich mit einem neuen Gesicht präsentieren. Das Museum wird so ein überregionales Besucherinteresse weit über die Grenzen Dortmunds hinaus wecken und die Stadt um einen attraktiven Anziehungspunkt bereichern.

Zum 100-jährigen Jubiläum des Museums für Naturkunde im Jahr 2012 sind die Umbau- und Sanierungsmaßnahmen beendet.

Ausblick

Langfristig verfügt das Museum für Naturkunde inhaltlich und räumlich über das Potential in der Museumslandschaft weiter an Gewicht zu gewinnen. Diesem Selbstverständnis könnte durch einen zukünftigen Erweiterungsbau Ausdruck verliehen werden.

Pos.	Menge	Vorgang	Einzelpreis	Gesamtpreis	KG 300	KG 400	KG 600		
1. Energetische Sanierung des Bestandes									
1.1 Modernisierung der Heiz- und Lüftungszentralen									
1.1.1	1	Heizzentrale	30.000€	30.000€					
1.1.2	1	Rohrnetz	50.000€	50.000€					
1.1.3	100	Heizkörper oder -flächen	500€	50.000€					
1.1.4	1	Teilklimaanlage	60.000€	60.000€					
1.1.5	1	Verrohrung	4.000€	4.000€					
1.1.6	1	Anbindung der neuen Entlüftungsanlage auf dem Dach	25.000€	25.000€					
1.1.7	200	Klimaauslässe	200€	40.000€					
						259.000€			
1.2 Fassadensanierung Sockel									
1.2.1	200	qm Abhangdecke über Sockelgeschoss auarbeiten	30€	6.000€					
1.2.2	250	qm Vorsatz-Glasfassade	350€	87.500€					
1.2.3	120	m Streifenfundament Klimazone	150€	18.000€					
1.2.4	120	m Gitterrost als Spritzsockel	150€	18.000€					
1.2.5	pausch. Pflanzarbeiten			10.000€					
						139.500€			
1.3 Sanierung und Erneuerung der Fassadenflächen									
1.3.1	800	qm Innendämmung an ausgesuchten Stellen	100€	80.000€					
1.3.2	500	qm Einrüstung der Natursteinfassade in 6 Teilschnitten	12€	6.000€					
1.3.3	6700	m offene Plattenfugen mit dauerelastischem Material (Einstreuung von mineralischen Sanden) versiegeln	4€	26.800€					
1.3.4	210	qm Erneuerung der Festverglasung durch fassadenbündige Ganzglasfenster im Museumstrakt	500€	105.000€					
						137.800€			
Lichtdächer									
1.3.5	1	Vorbereiten der Baumassnahme von oben, Sicherungsmassnahmen für die Ausstellung, Unterspannung als Staubschutz von unten in Höhe der Abhängedecken	5.000€	5.000€					
1.3.6	200	qm Lichtdächer mit Isolierverglasung versehen	750€	150.000€					
						155.000€			
1.4 Sanierung der Fenster der Verwaltung									
1.4 a Kosten für Austausch der Gläser im Verwaltungstrakt									
1.4.1	80	qm neue Gläser in bestehende Aluminiumfenster einbauen	150€	12.000€					
1.4.2	90	qm Sonnenschutzgläser einsetzen	200€	18.000€					
						30.000€			

Pos.	Menge	Vorgang	Einzelpreis	Gesamtpreis	KG 300	KG 400	KG 600
1.4 b Mehrkosten gegenüber 1.4 a für vollständigen Austausch der Fenster mit hochdämmenden Profilen							
1.4.3	170	qm neue Aluminiumfensterrahmen (Verwaltung)	300€	51.000€			
1.4.4	60	qm neue hochdämmende Fenster (Treppenturm, WC's, Steinschleiferei)	600€	36.000€			
						87.000€	
1.5 a Kosten für Ausbau des Durchgangs in Parkebene							
1.5.1	95	qm Ausbau des Durchgangs der Gebäudetrakte zur Verringerung der Außenflächen und als möglicher neuer Zugang (Windfang)	500€	47.500€			
						47.500€	

1.6 Aufwertung Nottreppe			
1.6.1	220	qm Einhausung Nottreppe als Rankgitter Kletterpflanzen und Werbeträger, evtl. Kaschierung als Lüftungszuführung zum Wärmetauscher	100€
			22.000€
			22.000€
Summen aus Position 1		618.800€	259.000€
Gesamtsumme (KG 300, 400, 600) aus Position 1			877.800€
18 % Nebenkosten (KG 730) aus Position 1			158.004€
Gesamtsumme aus Position 1 incl. Nebenkosten			1.035.804€
abzüglich Position 1.1 die aus dem Konjunkturprogramm 2010 erneuert wird			-259.000€
18 % Abzug der Honorare aus Position 1.1			-46.620€
Summe Position 1 nach Abzug der zurechenbaren Kosten aus dem Konjunkturprogramm			730.184€

Pos.	Menge	Vorgang	Einzelpreis	Gesamtpreis	KG 300	KG 400	KG 600	Pos.	Menge	Vorgang	Einzelpreis	Gesamtpreis	KG 300	KG 400	KG 600
2. Umzug und Einlagerung															
2 a) Umzug in angemietete klimatisierte Halle															
2.1		Umzug und Verpackung	30.000€					3.5.8	1500	qm Ausstellungsfläche Grundkosten	500€	750.000€			
		Einlagerung	25.000€					3.5.9	1	Generalreinigung	20.000€	20.000€			
								3.5.10	2000	h Einräumen der Ausstellungsobjekte	50€	100.000€			
													20.000€		1.530.000€
3. Sanierung und Neugestaltung des Museumstraktes															
3.1 Vorbereitung (Umzug, Einlagerung der Ausstellung)															
3.1.1		500 h Umräumen der Ausstellungsobjekte	50€	25.000€				3.6.1	1	Theke	25.000€	25.000€			
								3.6.2	1	Museumsshop	30.000€	30.000€			
								3.6.3	1	Museumscafé	30.000€	30.000€			
															85.000€
3.2 Abbrucharbeiten Ausbau															
3.2.1		500 h Abbruch des Innenausbaus	40€	20.000€				1.5.2	95	qm Eingangsglasbox	1.000€	95.000€			
3.2.2		1 Schutzgerüste und Abdeckungen	10.000€	10.000€				1.5.3	95	qm Heizung	100€	9.500€			
3.2.3		1500 qm Abbruch und Entsorgung der Unterdecken	20€	30.000€				1.5.4	1	Aufzug über 1 Etage (Sockelgeschoss zum Erdgeschoss)	40.000€	40.000€			
															95.000€ 49.500€
3.3 Ausbau															
3.3.1		1200 qm neue Raumdecken	100€	120.000€				Summen aus Positionen 2, 3 und Zusatz 1				575.000€	404.500€	1.695.000€	
3.3.2		2 Behinderten WC's mit Wickeltischkommode	22.500€	45.000€				Gesamtsumme (KG 300, 400, 600) aus Positionen 2, 3 und Zusatz 1							2.674.500€
3.3.3		1 Behinderten WC im UG erneuern	5.000€	5.000€				18 % Nebenkosten KG 730 aus Positionen 2, 3 und Zusatz 1							481.410€
3.3.4		50 Innen türen sanieren	500€	25.000€				Gesamtsumme aus Positionen 2, 3 und Zusatz 1							3.155.910€
3.3.5		500 qm Innendämmung mit Vorsatzschale	100€	50.000€				Summen aus allen obenstehenden Positionen				1.193.800€	663.500€	1.695.000€	
3.3.6		800 qm Nebenflächen renovieren	100€	80.000€				Gesamtsumme (KG 300, 400, 600) aus allen obenstehenden Kostengruppen							3.552.300€
3.3.7		1500 qm Museumsfussboden überarbeiten	50€	75.000€				18 % Nebenkosten KG 730 aus allen oben stehenden Positionen							639.414€
								Gesamtsumme aus 1 bis 3.) incl. 1.4b und 1.5a incl. Nebenkosten							brutto 4.191.714€
3.4 Technische Ausstattung															
3.4.1		100 Klimaauslässe	200€	20.000€				Wettbewerb zur Sanierung des Museums für Naturkunde sowie der Neukonzeption der Schausammlung							50.000€
3.4.2		1 Elektroverteilung	25.000€	25.000€				Zusatzposition für die wissenschaftliche Begleitung des Ausstellungskonzeptes							
3.4.3		1 Elektronetz ergänzen	20.000€	20.000€				24 Monate				4.000€			96.000€
3.4.4		1 Anbinden vorhandener Elektroanlagen	25.000€	25.000€				Gesamtkosten incl. Nebenkosten, Wettberb und wissenschaftlichem Mitarbeiter							4.337.714€
3.4.5		400 elektrotechnische Übergabestellen	50€	20.000€											
3.4.6		500 Beleuchtungskörper	250€	125.000€											
3.4.7		1 brandschutztechnische Massnahmen	50.000€	50.000€											
3.4.8		1 Brandmeldezentrale	20.000€	20.000€											
3.4.9		1 Alarmanlage	50.000€	50.000€											
3.5 Museale Ausstattung															
3.5.1		1500 qm museale Wandflächen neu aufbauen und Oberfläche entsprechend behandeln	60€	90.000€											
3.5.2		300 qm Wandelemente für die Dauerausstellung	200€	60.000€											
3.5.3		50 Vitrinelemente	4.000€	200.000€											
3.5.4		1 Betextung	20.000€	20.000€											
3.5.5		1 Leitsystem	10.000€	10.000€											
3.5.6		10 Interaktive Stationen	25.000€	250.000€											
3.5.7		100 Audioguidegeräte	500€	50.000€											