

GESAMTSCHULE EMMERICH
STANDORT GROLLSCHER WEG

PRÄSENTATION 09.03.2021

Programm- und Machbarkeitsstudie - 2016



Quellen: Bing Maps

V02

1 am Brink

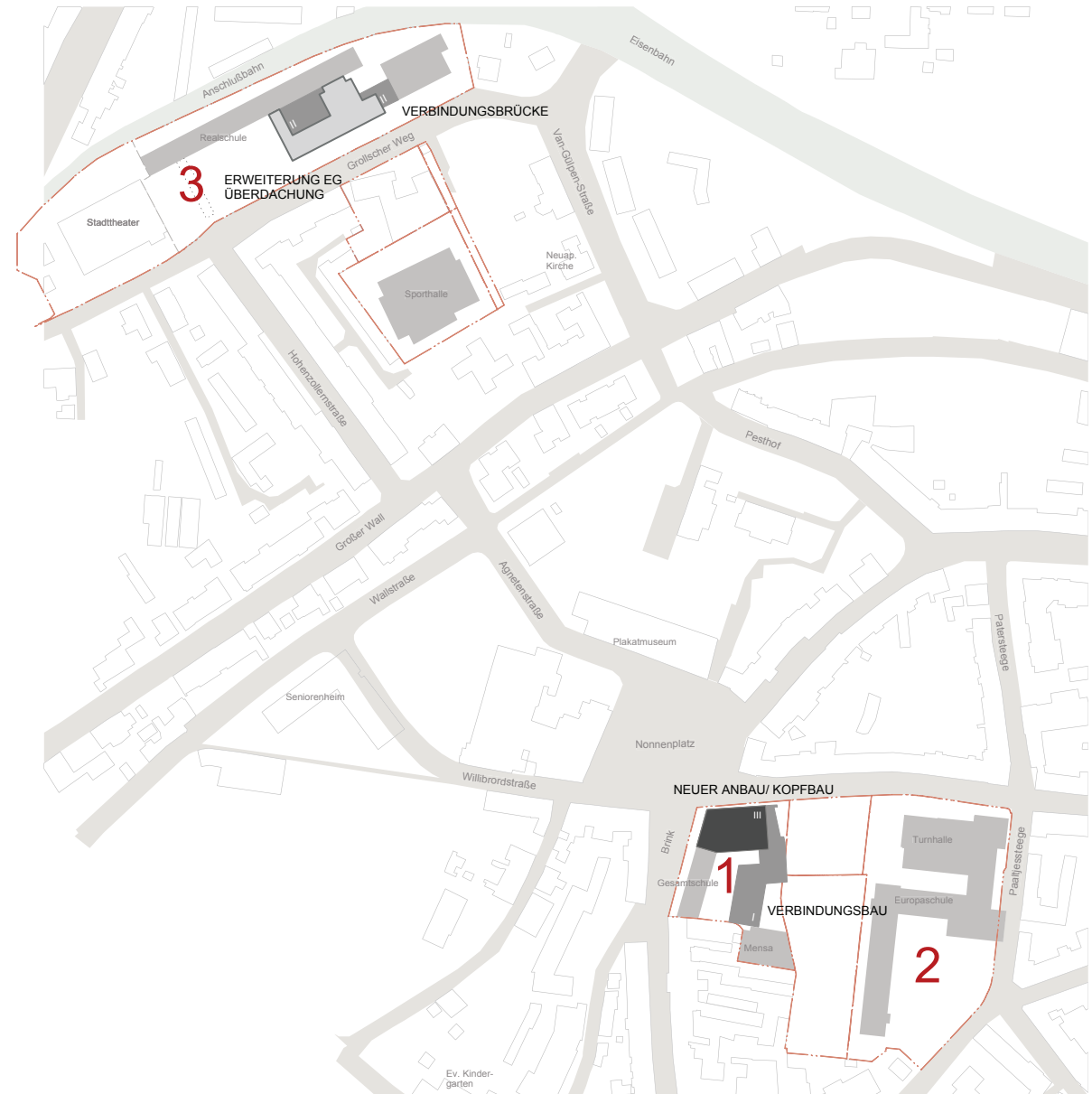
Jahrgangsstufen: 5, 6, 7 SEK I
 7-zügig
 21 Klassen
 ca. 609 Schüler Gesamtschule Brink
 Räume JuCa
 Räume für Ganztagsbetreuung
 Räume Mensa für 150 Schüler
 in max. 3 Schichten
 17 + 10 = 27 Stellplätze

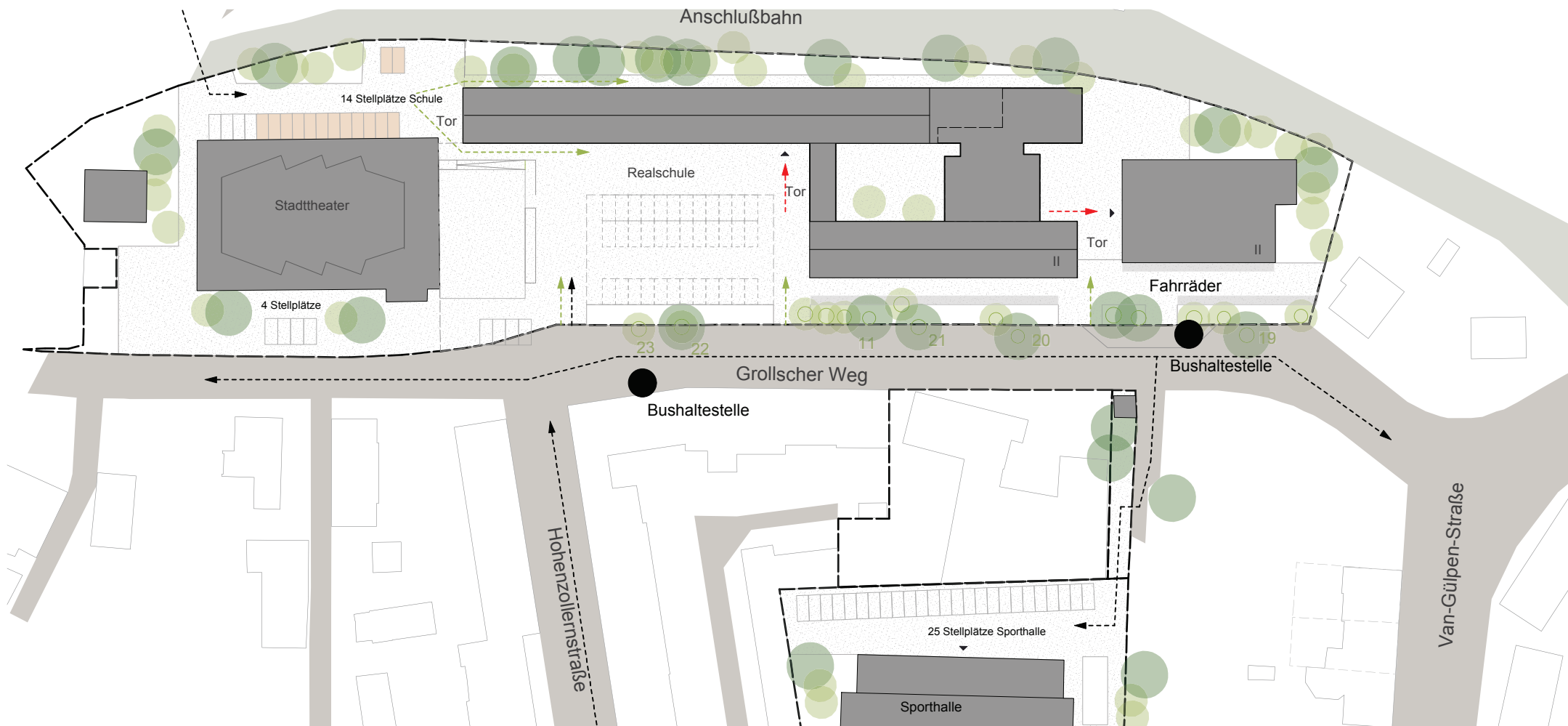
2 Paaltjessteeg

Jahrgangsstufen: 11, 12, 13 SEK II
 4-zügig
 12 Klassen
 ca. 288 Schüler
 davon ca. 80 über 18 Jahre
 13 Stellplätze

3 Grollischer Weg

Jahrgangsstufen: 8, 9, 10 SEK I
 6-zügig
 18 Klassen
 ca. 522 Schüler
 Räume Mensa für 150 Schüler in
 2 bis max. 3 Schichten
 15 Stellplätze





BEWERTUNG:

1. Der Pausenhof unterliegt einer Doppelnutzung durch Schule und angrenzendem Theater. Diese Doppelnutzung (Schulhof und Parkplatz) muss auch bei Ganztagsbetrieb der Schule weiterhin gewährleistet bleiben.

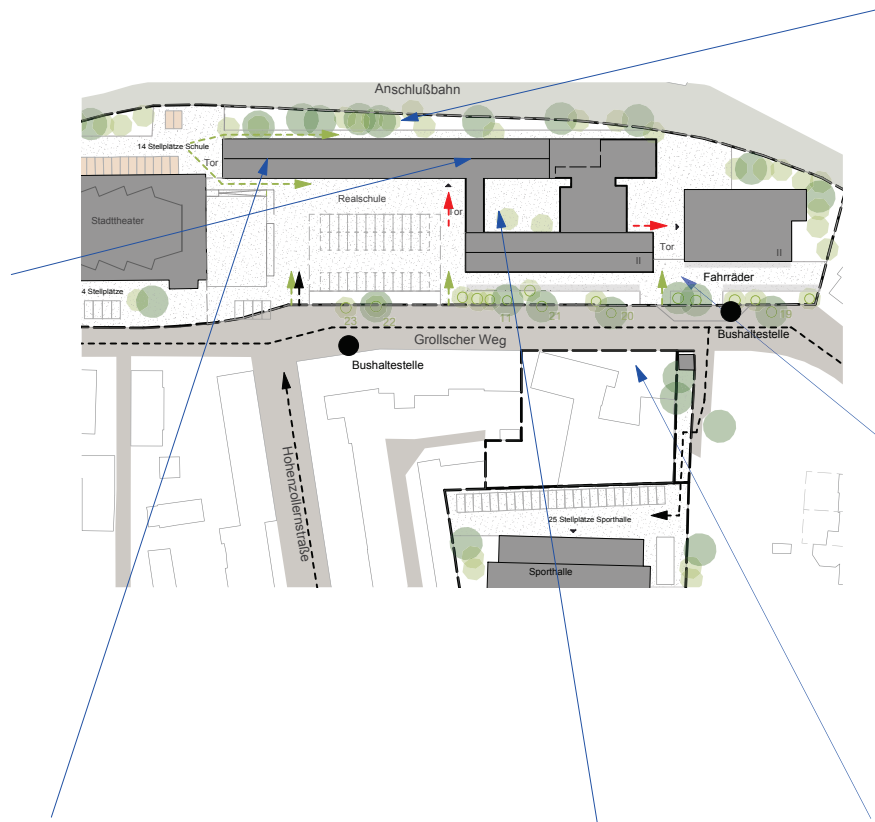
3. Der großflächig versiegelte Pausenhof ist in seiner Gestaltung undifferenziert und sehr großmaßstäblich. Der überdachte Außenraum ist wegen der geringen Deckenhöhe dunkel und wirkt bedrückend.

LEGENDE ERSCHLIEßUNG

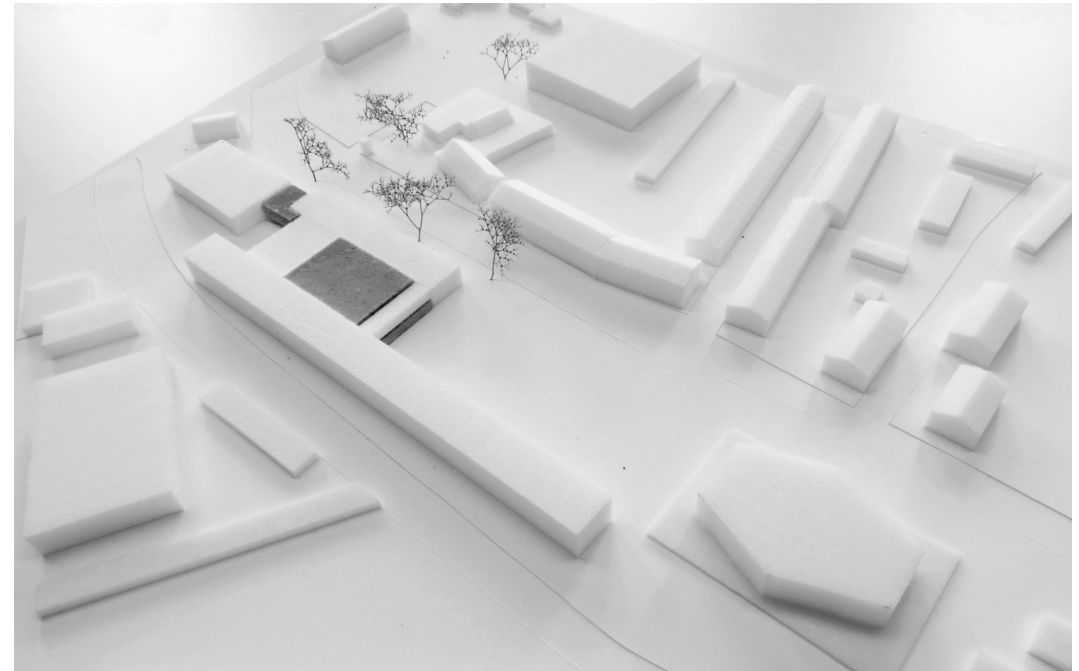
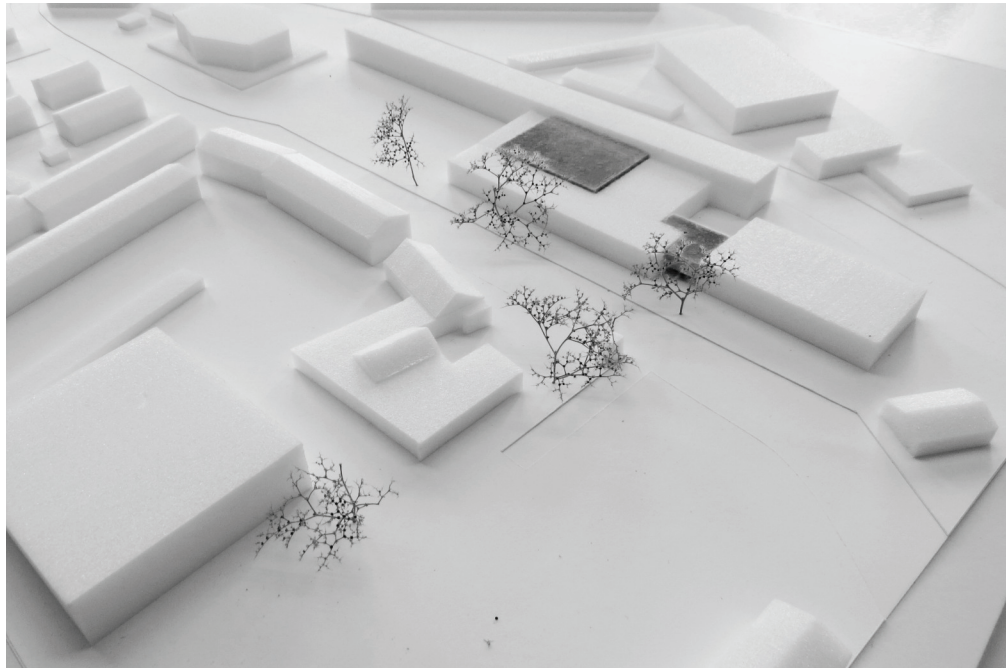
- > Zufahrt PKW
-> Zuwegung Feuerwehr
- > Zuwegung Fußgänger/ Fahrrad
- - - - -> barrierefreie Zugänge
- baurechtlich relevante Stellplätze

Übersichtslageplan
Maßstab (M 1:750)





V02





BESCHREIBUNG:

Bedarf Grollischer Weg:
ca. 522 Schüler
3 qm - 5 qm Freifläche/ Schüler
soll: 2.610 qm (max)
ist: 2.300 qm entspricht 4,40 qm/SUS

Stellplätze Grollischer Weg: 15

Das Bauernhofgrundstück bleibt in dieser Betrachtung aussen vor.

LEGENDE ERSCHLIEßUNG

- > Zufahrt PKW
-> Zuwegung Feuerwehr
- - -> Zuwegung Fußgänger/ Fahrrad
- - -> barrierefreie Zugänge
- baurechtlich relevante Stellplätze
- Pausenflächen

Anzahl Stellplätze siehe Stellplatznachweis im Kapitel 'Berechnungen'

Übersichtslageplan
Maßstab (M 1:750)



BESCHREIBUNG:

Programmstudie: Variante 2A

Eine neue, zentrale Lifanlage verbindet den Gemeinschaftsbereich 'Forum, Mensa' mit den übrigen Geschossen.

Zur Herstellung der Barrierefreiheit im 1.OG kann einerseits das Deckenniveau konstruktiv angeglichen werden, alternativ ist eine Lifanlage mit Übereckausstieg zu wählen, die diesen Bereich mit einem Zwischenstop anfährt. Über eine Verbindungsbrücke im 1. OG ist damit auch der IKEA Bau barrierefrei angebunden.

Durch ein neues, rückwärtiges Fluchttreppenhaus ist es möglich auch die Stichflure des Klassentraktes als Differenzierungsbereiche ein zu richten und zu nutzen. Die übrigen Flure erhalten eine Einteilung in weitere Brandabschnitte.

Zum Bauernhof hin entsteht ein deutlicher Zugang zum Forum und zur Mensa hin.



- | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| ■ Allgemeiner Unterrichtsraum | ■ FUR Kunst und Musik | ■ Lehrerarbeitsplatz | ■ Forum / Mensa / Cafeteria | ■ Küche | ■ EDV | ■ Sport | Abriss |
| ■ Gruppen- / Differenzierungsraum | ■ FUR Textil und Werken | ■ Zentraler Lehrerbereich | ■ Verwaltung | ■ Hauswirtschaft | ■ Sanitär | ■ ungelöste Funktionen | |
| ■ Differenzierung / Selbstorganisierte Fläche | ■ FUR Naturwissenschaften | ■ Beratung | ■ Selbstlernzentrum | ■ FUR Optional | ■ Vertikale Erschließung | ■ Aufstockung | |

Übersichtslageplan
Maßstab (M 1:550)



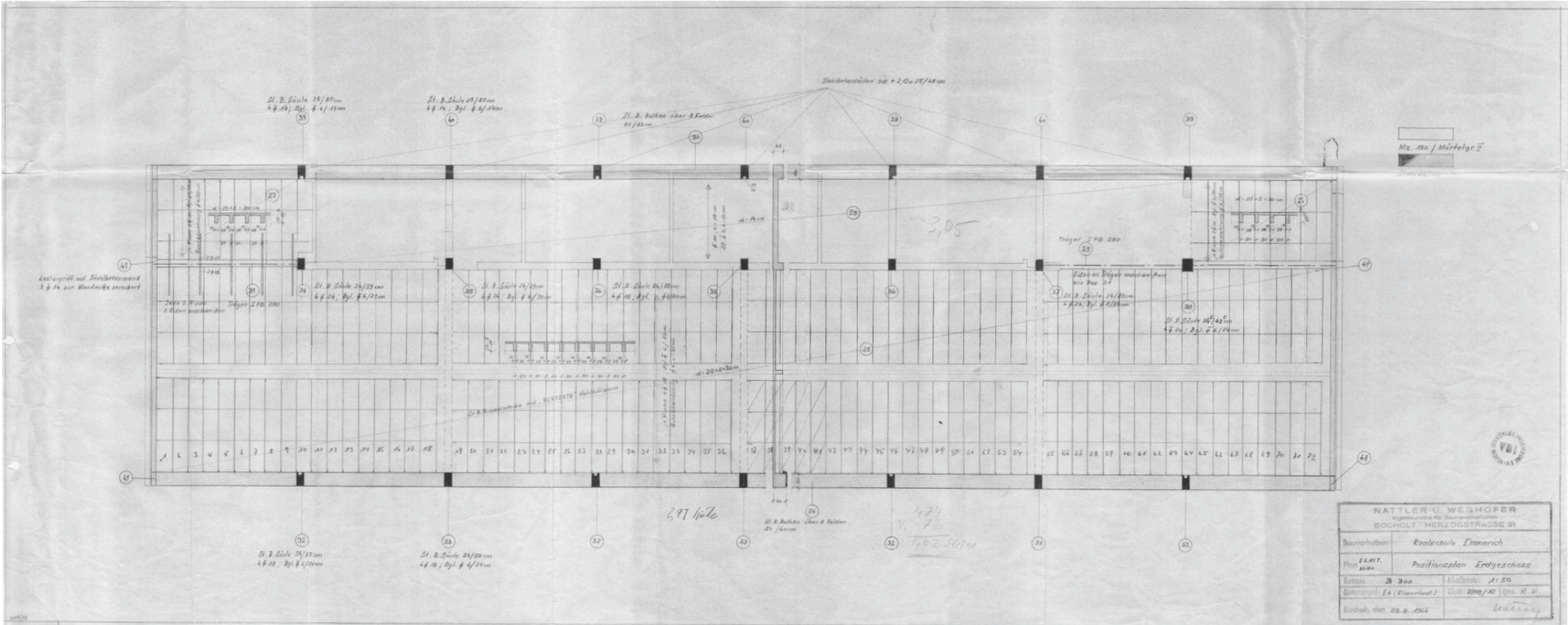
Leistungsphase 1 / Grundlagenermittlung

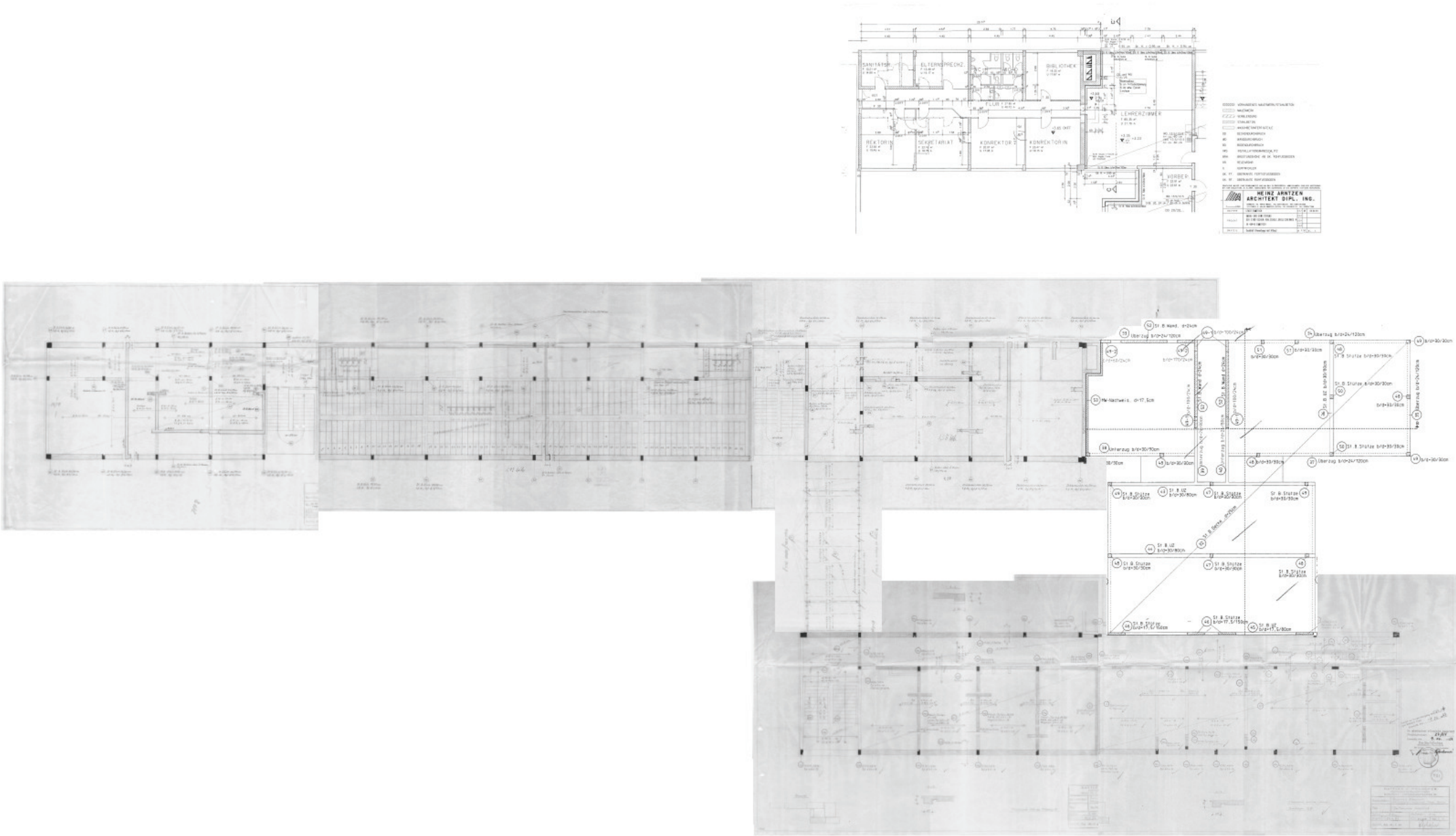
Leistungsphase 2 / Vorplanung

Leistungsphase 1 / Grundlagenermittlung

Leistungsphase 2 / Vorplanung

- Planungsgrundlagen klären, Bestandspläne und -informationen sammeln und sichten
- Bestandsbewertungen (Statik, BS, TGA, Bauphysik, Schadstoffermittlungen, Bauteilsondierungen)
- grundsätzliche Machbarkeit der geplanten Massnahmen klären / Aufwandseinschätzung
- Massnahmen gesamtplanerisch abstimmen und kostentechnisch bewerten







**HEINZ ARNTZEN
ARCHITEKT DIPL. ING.**

GRÜNDUNG: 1961, HEINZ ARNTZEN, ULLI ARNTZEN, FRAU ARNTZEN
BÜROFACHBEREICH: 1000 QUADRATMETETER, 1000 QUADRATMETETER
VERGLEICH: 1000 QUADRATMETETER, 1000 QUADRATMETETER

BAUHER: STADT DÜREN

**PROJEKT: UMBAU UND ERWEITERUNG
DER STADTISCHEN RECHSCHULE, GÜLLERSWEG 4
IN 40468 DÜREN**

BAUZEIT: SCHNITTE: 4-6", 8-9", 9-9"

SEIT: M. 71,75

SEIT: M. 38,00

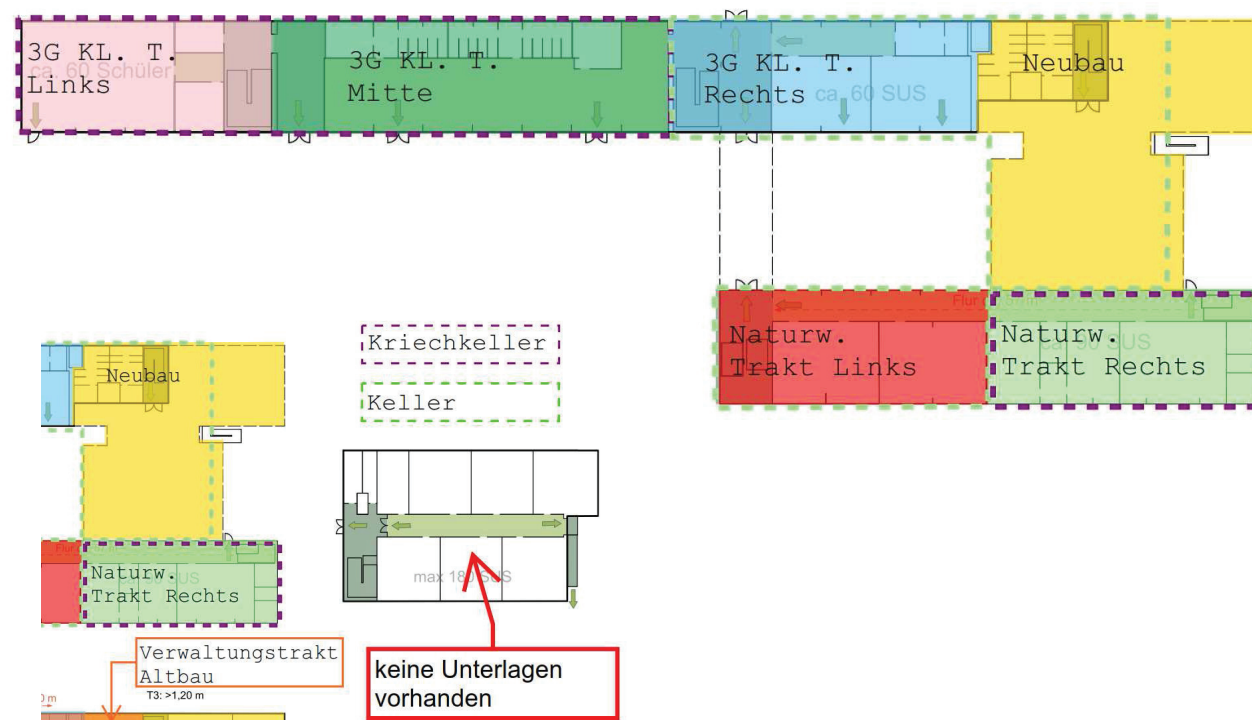
SEIT: M. 38,00

M. 1-50 (B)

Bestandssituation



Bestandspläne (1964 + 1998)

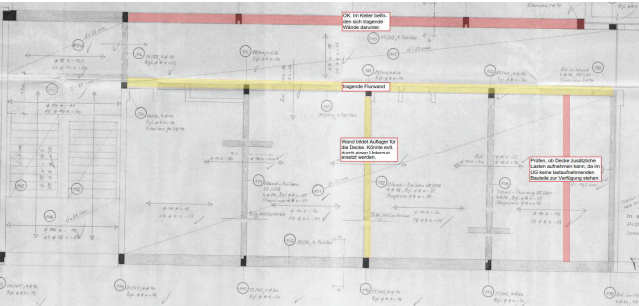
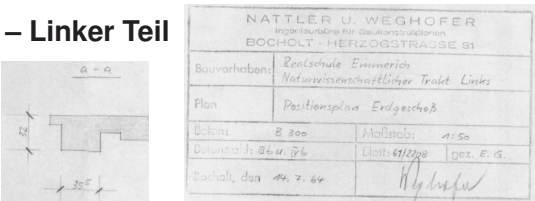


Bestandssituation



Bestandspläne EG – Linker Teil

Flachdecke d = 22 cm
Randbalken b/h = 35,50/32



5

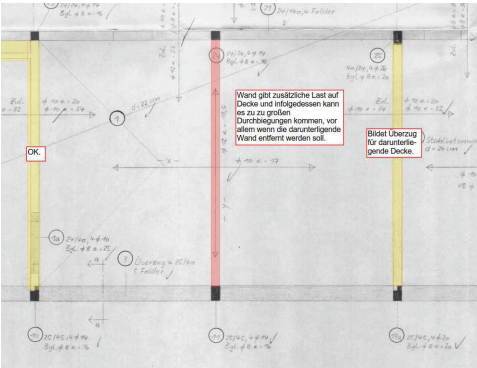
Bestandssituation



Bestandspläne 1.OG – Linker Teil

Flachdecke d = 22 cm
Randbalken b/h = 35,50/32

Zusätzliche Wände sind
in Leichtbauweise (Gipskarton)
auszuführen



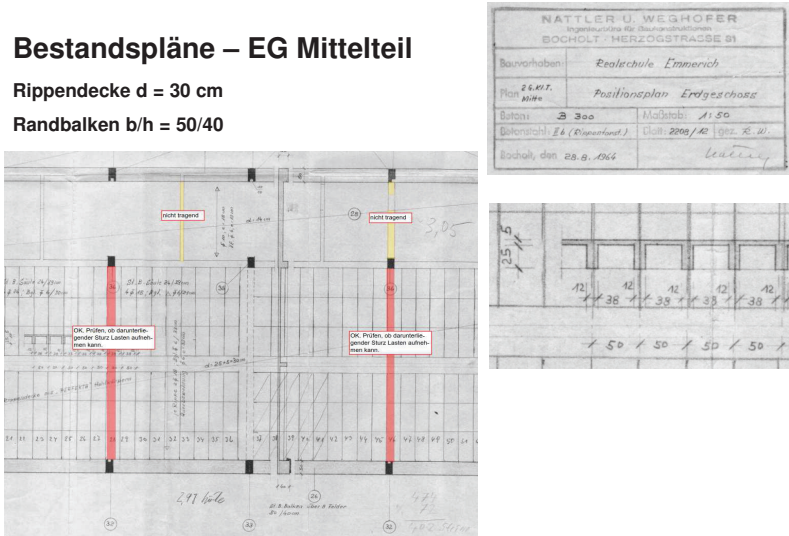
6

Bestandssituation



Bestandspläne – EG Mittelteil

Rippendecke d = 30 cm
Randbalken b/h = 50/40



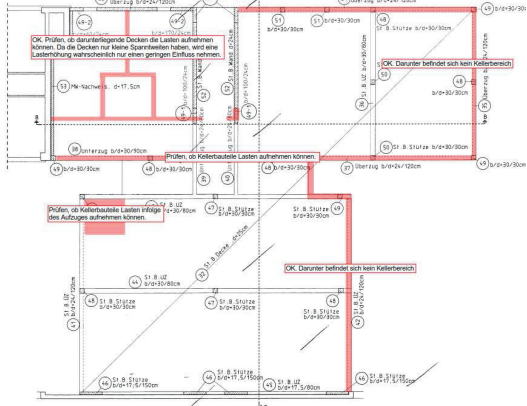
7

Bestandssituation



Bestandspläne EG - Gebäudeteil aus 1998

Flachdecke d = 25 cm
Balken b/h = 30/80



8

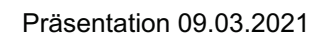
Projekt 2020 - 218								
Bohrkern 6								
Abmessungen	Durchmesser [mm]		100					
	mittlere Höhe [mm]		195					
Anzahl der Schichten			4					
Stirnseiten	oben		glatte, geschlossene PVC-Oberfläche					
	unten		Beton - Bruchfläche					
Schicht 1	Baustoff		PVC mit Kleber					
	Schichtdicke [mm]		ca. 3					
Schicht 2	Baustoff		Estrich					
	Schichtdicke [mm]		ca. 50					
Schicht 3	Baustoff		Styropor					
	Schichtdicke [mm]		ca. 20					
Schicht 4	Baustoff		Beton					
	Schichtdicke [mm]		ca. 120					
Beton		Baustoff		Beton				
Gefügebeurteilung	Gefüge		dicht/homogen					
			mit einigen kugeligen Poren bis 1 mm					
Gesteinskörnung	Verdichtungs-poren		einige bis max. ca. 4 mm					
	Art der Gesteinskörnung		Kies - Sand - Gemisch					
	gemessenes Größtkorn der Gesteinskörnung [mm]		17					
	Entmischung		nicht sichtbar					
Bewehrung	Bewehrungsdurchmesser [mm]		a	b	c	d	e	f
			6	6	8			
	Abstand von der Betonoberfläche [mm]		34	55	60			
	Einbindung des Stahls in die Zementmatrix		vollständig					
Risse	Stahlkorrosion		unauffällig					
	Rissverlauf							
	Länge Riss [mm]							
	Rissbreite [mm]		a	b	c	d	e	f
Bemerkungen			Der Bohrkern liegt in drei Teilstücken vor.					

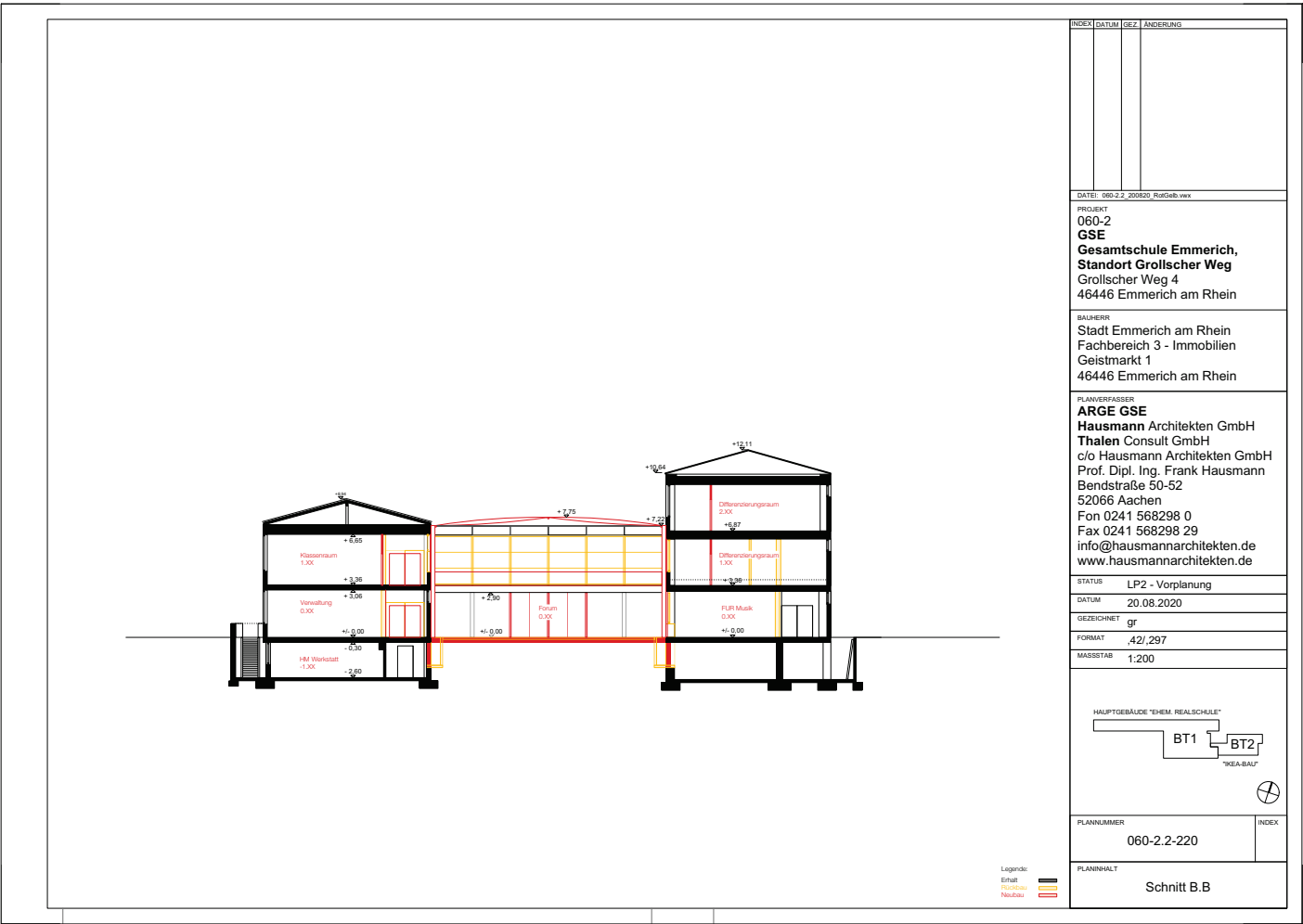
Bohrrichtung ↓

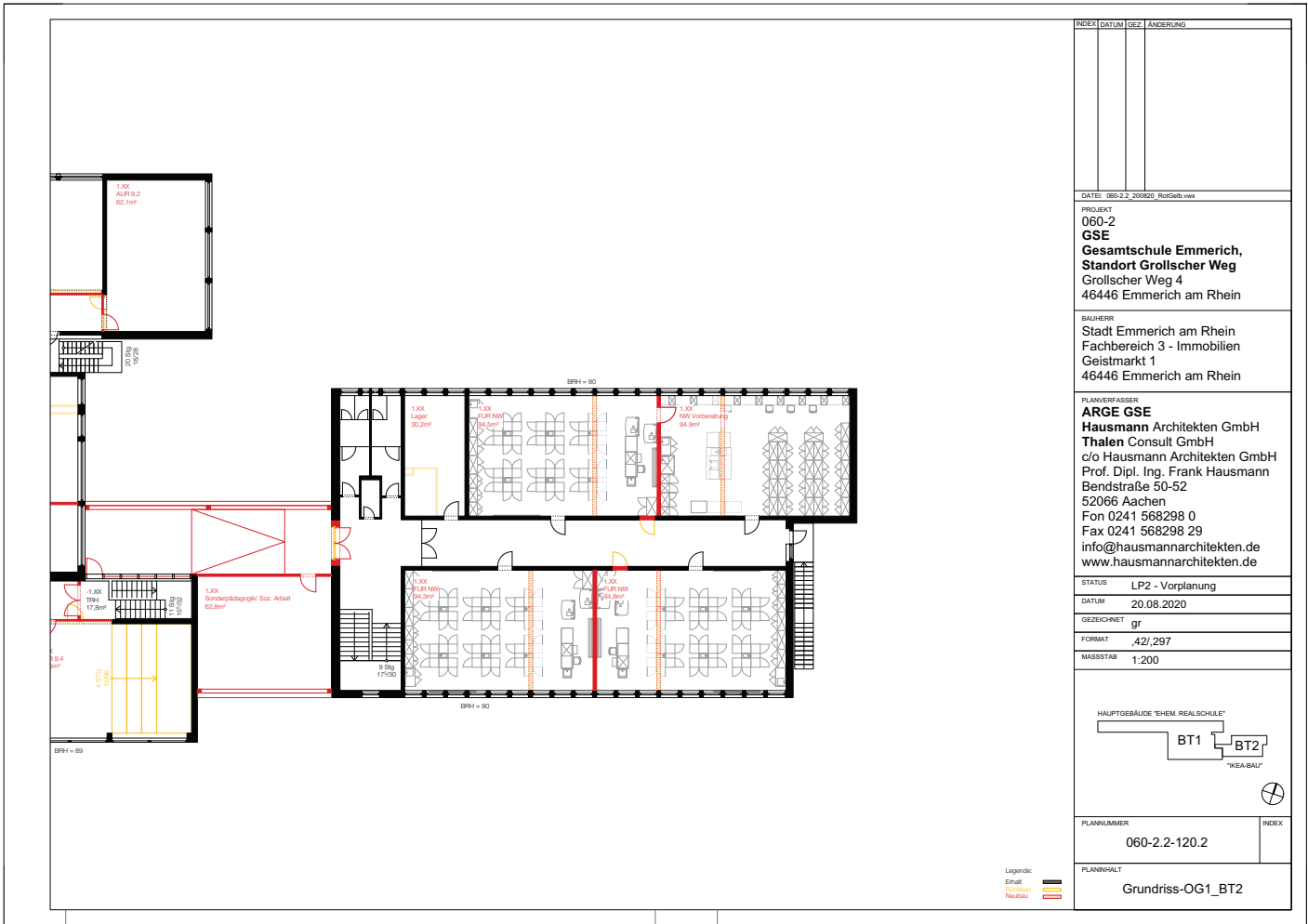
Projekt 2020 - 218									
Bohrkern 11									
Abmessungen		Durchmesser [mm]		73					
		mittlere Höhe [mm]		250					
Anzahl der Schichten				3					
Stirnseiten		oben		glatte, geschlossene Tapete-Oberfläche					
		unten		glatte Putzoberfläche					
Schicht 1		Baustoff		Tapete-gestrichen					
		Schichtdicke [mm]		ca. 1					
Schicht 2		Baustoff		Putz					
		Schichtdicke [mm]		ca. 12					
Schicht 3		Baustoff		Kalksandstein					
		Schichtdicke [mm]		ca. 237					
Beton									
Gefügebeurteilung		Gefüge							
		Verdichtungs-poren							
Gesteinskörnung		Art der Gesteinskörnung							
		gemessenes Größtkorn der Gesteinskörnung [mm]							
		Entmischung							
Bewehrung		Bewehrungsdurchmesser [mm]		a	b	c	d	e	f
		Abstand von der Bohrkernoberfläche [mm]							
		Einbindung des Stahls in die Zementmatrix							
		Stahlkorrosion							
Risse		Rissverlauf							
		Länge Riss [mm]							
		Rissbreite [mm]		a	b	c	d	e	f
Bemerkungen				Der Bohrkern liegt in zwei Teilstücken vor.					

Bohrrichtung ↓









Leistungsphase 1 / Grundlagenermittlung

Leistungsphase 2 / Vorplanung

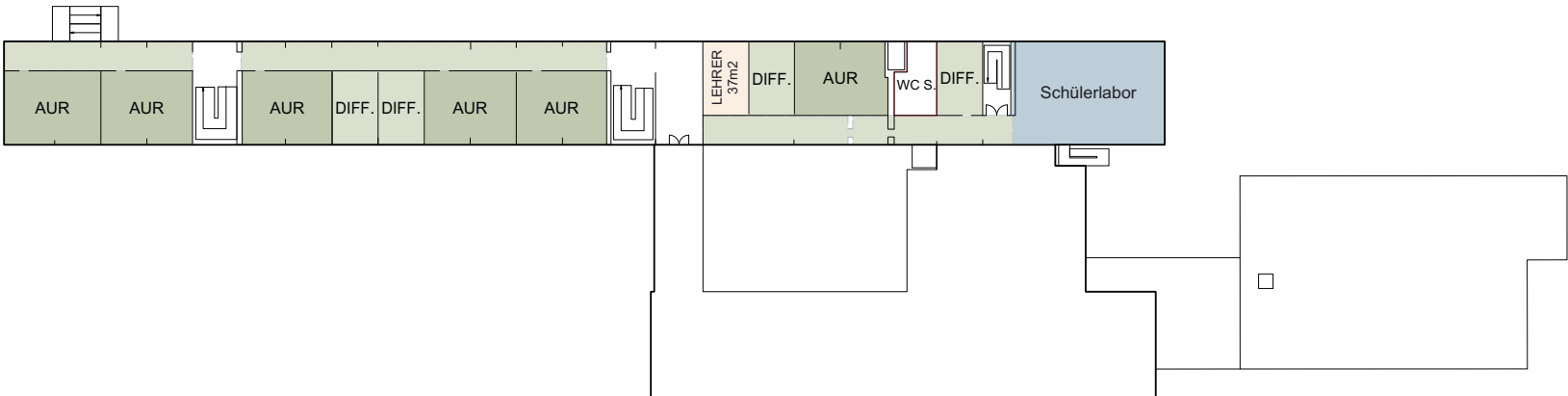
- Planungsgrundlagen klären, Bestandspläne und -informationen sammeln und sichten
- Bestandsbewertungen (Statik, BS, TGA, Bauphysik, Schadstoffermittlungen, Bauteilsondierungen)
- grundsätzliche Machbarkeit der geplanten Massnahmen klären / Aufwandseinschätzung
- Massnahmen gesamtplanerisch abstimmen und kostentechnisch bewerten

Leistungsphase 1 / Grundlagenermittlung

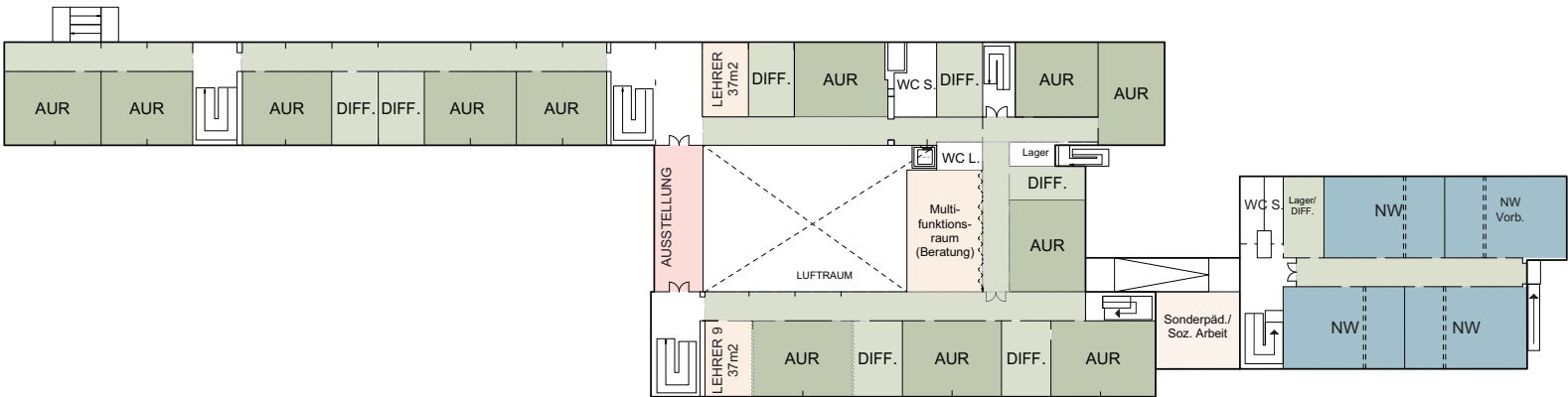
Leistungsphase 2 / Vorplanung

- Planungsgrundlagen klären, Bestandspläne und -informationen sammeln und sichten
- Bestandsbewertungen (Statik, BS, TGA, Bauphysik, Schadstoffermittlungen, Bauteilsondierungen)
- grundsätzliche Machbarkeit der geplanten Massnahmen klären / Aufwandseinschätzung
- Massnahmen gesamtplanerisch abstimmen und kostentechnisch bewerten
- Abstimmung der Planung mit den Nutzern hinsichtlich der standortspezifischen und standortübergreifenden Schulorganisation

2.OG



1.OG



EG



Flächen

Flächenermittlung gemäß DIN 277



Ermittlung BGF gem. DIN 277

	<i>Kriechkeller</i>	UG	EG	1.OG	2.OG	Alle Geschosse (ohne Kriechkeller)
--	---------------------	-----------	-----------	-------------	-------------	---

Bestand	1.440	710	2.320	2.830	1.290	7.150
Hauptgebäude 1964	940	710	1.550	1.620	980	4.860
Erweiterung 1998	500	-	120	580	310	1.010
IKEA-Bau	-	-	650	630	-	1.280

Erweiterung	-	0	840	190	40	1.070
Fluchttreppe aussen	-	-	30	30	30	90
Forum	10		400	10	10	420
Küche und Mensa	-	-	410	-	-	410
Übergang zu IKEA-Bau	-	-	-	150	-	150

Bestand + Erweiterung	1.440	710	3.160	3.020	1.330	8.220
------------------------------	--------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------

	Bruttogrundfläche BGF ca.	Nutzungsfläche NUF ca.	Faktor
Grollscher Weg	8.220 m2	5.000 m2	1,64

	Bruttogrundfläche BGF ca.	Nutzungsfläche NUF ca.	Faktor
Grollscher Weg	8.220 m2	5.000 m2	1,64
Brink	6.000 m2	4.000 m2	1,50

	Bruttogrundfläche BGF ca.	Nutzungsfläche NUF ca.	Faktor
Grollscher Weg	8.220 m2	5.000 m2	1,64
Brink	6.000 m2	4.000 m2	1,50
<i>BKI 2019: Neubau Allgemeinbildene Schulen „von - bis“</i>			<i>1,5 – 1,75</i>
<i>BKI 2019: Neubau Allgemeinbildene Schulen „durchschnittlich“</i>			<i>1,62</i>

Kosten

Kostenschätzung gemäß DIN 276-1, Stand 04.09.2020

Kostenschätzung nach DIN 276-1

LP2 / Vorplanung

Zeitpunkt Kostenermittlung 04.09.2020

Alle Währungsangaben brutto (inkl. 19% MwSt.)

Kostengruppe	Menge	Einheit	Projektspez. Kosten- kennwert / m2BGF	Summe
100 Grundstück				
200 Herrichten und Erschließen	psch			224.871 €
300 Bauwerk – Baukonstruktion	8.220 m2BGF		909 €	7.473.236 €
400 Bauwerk – Technische Anlagen	8.220 m2BGF		512 €	4.210.181 €
300+400 Bauwerk	8.220 m2BGF		1.421 €	11.683.417 €
500 Außenanlagen	4.000 m2AF		169 €	675.826 €
600 Ausstattung und Kunstwerke	8.220 m2BGF		122 €	1.006.011 €
700 Baunebenkosten	28% der KG 200-600			3.805.235 €
Gesamt (Kostengruppen 200-700)				17.395.360 €

Nicht berücksichtigt:

- zusätzliche Kosten für Bauausführung im laufenden Betrieb
- zusätzliche Kosten für Bauausführung in Bauabschnitten
- Kosten für Interim- und Ausweichmassnahmen, Umzüge usw.
- Schadstoffbeseitigungskonzept

Kostenvergleich Umbau - Theoretischer Neubau

Kostenschätzung nach DIN 276-1

Theoretische Betrachtung „Neubau“

Alle Währungsangaben brutto (inkl. 19% MwSt.)

Kostengruppe	Menge	Einheit	Projektspez. Kosten- kennwert (PS-KKW) / m2BGF *	Summe	Mehr- / Minder- Kosten ggü Umbau
100 Grundstück				0 €	0 €
200 Herrichten und Erschließen				644.711 €	419.840 €
300 Bauwerk – Baukonstruktion	8.220 m2BGF		1.481 €	12.171.190 €	4.697.954 €
400 Bauwerk – Technische Anlagen	8.220 m2BGF		537 €	4.412.167 €	201.986 €
300+400 Bauwerk			2.017 €	16.583.357 €	4.899.940 €
500 Außenanlagen	4.000 m2AF			675.826 €	0 €
600 Ausstattung und Kunstwerke	8.220 m2BGF			940.911 €	0 €
700 Baunebenkosten	28% der KG 200-600			5.276.545 €	1.471.310 €
Gesamt (Kostengruppen 200-700)				24.121.350 €	6.725.990 €

* Kostenberechnung GSE1 „Am Brink“ vom 01.02.2019 + 8% Baupreisteigerung

Weiteres Vorgehen ...





Leistungsphase 3 / Entwurfsplanung

- Konkretisierung der Umbau- und Erweiterungsmassnahmen durch das Planerteam
- Festlegung von Bauteilqualitäten / Material- und Farbkonzept
- Integration der Gebäudetechnik
- Freianlagenkonzept / -planung
- Baustellen- und Bauabwicklungskonzept
- Verbindliche Kostenberechnung, Bauteilscharf gemäß DIN 276

Vielen Dank !