

**Übersicht Anlagen zum
Vorhaben- und Erschließungsplan****„Pflegeheim Rappertshofen“,****Stadt Reutlingen, Gemarkung Reutlingen, Landkreis Reutlingen****bestehend aus:****1. Pläne Entwurfsplanung Intensivpflegeheim**

1.1	B01 - Grundriss Untergeschoss -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.2	B02 - Grundriss Erdgeschoss -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.3	B03 - Grundriss 1. Obergeschoss -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.4	B04 - Grundriss 2. Obergeschoss -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.5	B05 - Schnitt A-A und B-B -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.6	B06 - Ansicht Nord und Süd -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.7	B07 - Ansicht Ost und West -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.8	B08 - Lageplan -	01.08.2023	(A3 verkleinert)
1.9	B09 - Grundriss Dachaufsicht -	01.08.2023	(A3 verkleinert)

2. Lageplanvorabzug zum Bauantrag

2.1	Lageplan zeichnerischer Teil	26.07.2023	(A3)
2.2	Lageplan Textteil -	26.07.2023	(A3 verkleinert)
2.3	Abstandsflächenplan -	26.07.2023	(A3)

3. Außenanlagen

3.1	Außenanlagenplan Entwurf	19.02.2024	(A3 verkleinert)
-----	--------------------------	------------	------------------

4. Stellplatzberechnung

4.1	Berechnung der Fahrrad- und Kraftfahrzeugstellplätze	31.07.2023	(1 Seite A4)
-----	---------------------------------------------------------	------------	--------------

5. Überflutungsnachweis/ Starkregen 14.12.2023

5.1	Überflutungsnachweis, Starkregenbetrachtung, Risikobewertung		(9 Seiten A4)
5.2	Überflutungsnachweis, Berechnung Anhang		(1 Seite A4)
5.3	Überflutungsnachweis Übersichtsplan (Anlage 1)		(A3 verkleinert)
5.4	Starkregenbetrachtung Übersichtsplan (Anlage 2)		(A3 verkleinert)



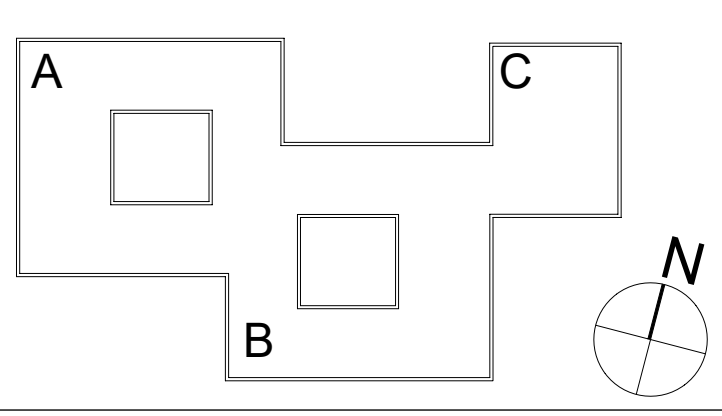
Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK, RFB.



Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG		PLANNR.	
UNTERGESCHOSS		B 01	
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	SaD	1: 100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB
Büro Nürtingen
Hornstraße 76
70622 Nürtingen
+49 7142 9470 0
www.architekten-swv.de
Büro Stuttgart
Seidenstr. 34
70372 Stuttgart
+49 711 69853 80
www.architekten-swv.de



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart
PROJEKT
2557-00
Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

BAUHERR

ARCHITECT



Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchgänge und Schlitze beachten sich auf OK, RPB.

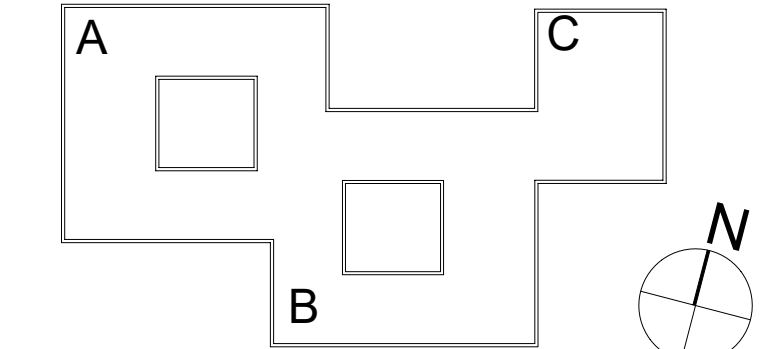
Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG		PLANNR.	
ERDGESCHOSS		B 02	
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	SA	1:100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB

Büro Nürtingen
Hornbühlstr. 76
71622 Nürtingen
+49 7141 9093 0
www.architekten-sw.de

Büro Stuttgart
Seidenstr. 34
70372 Stuttgart
+49 711 6983 80
www.architekten-sw.de



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart
2557-00

Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

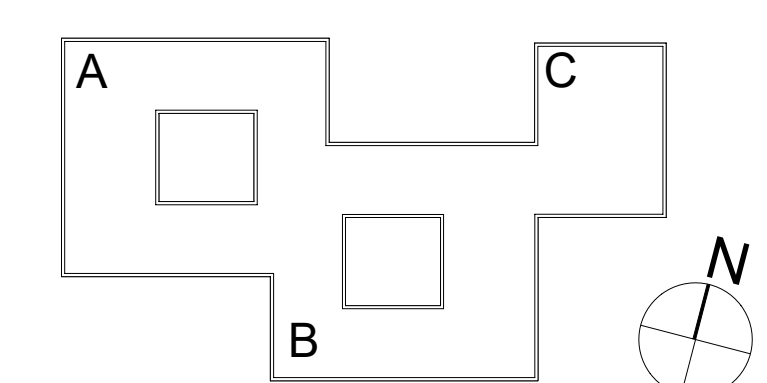


Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK, RPB.

Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG		PLANNR.	
1. OBERGESCHOSS		B 03	
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	SaD	1:100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB
Büro Nürtingen: Seylerstr. 34, 70322 Nürtingen, +49 7141 6983 0
Büro Stuttgart: Seylerstr. 34, 70372 Stuttgart, +49 711 6983 80



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart
PROJEKT
2557-00
Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habiba Rappertshofen

BAUHERR
ARCHITECT



Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK, RPB.

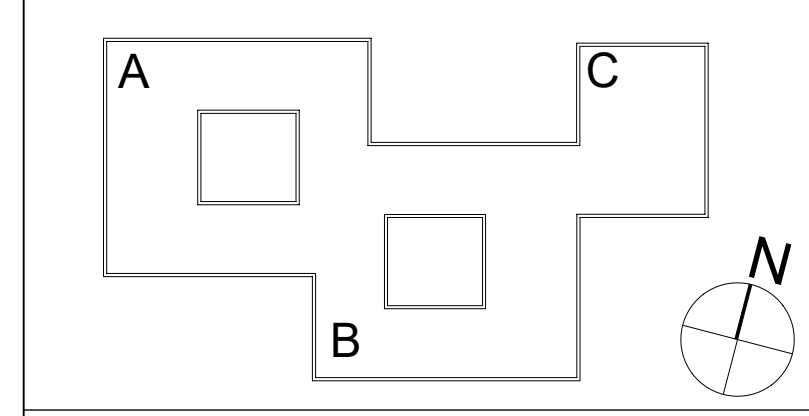
Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG			PLANNR.
2. OBERGESCHOSS			B 04
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	SaD	1 : 100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB

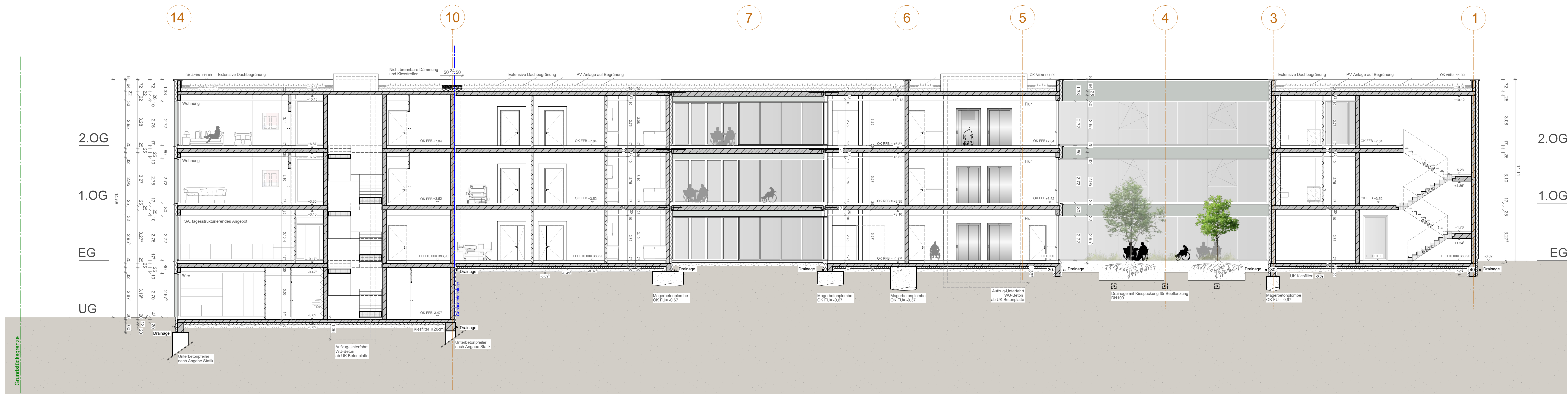
Büro Nürtlingen
Hördenstraße 76
70322 Nürtlingen
+49 7142 9470 0
www.architekten-swv.de

Büro Stuttgart
Seidenstraße 34
70372 Stuttgart
+49 711 6983 80
www.architekten-swv.de

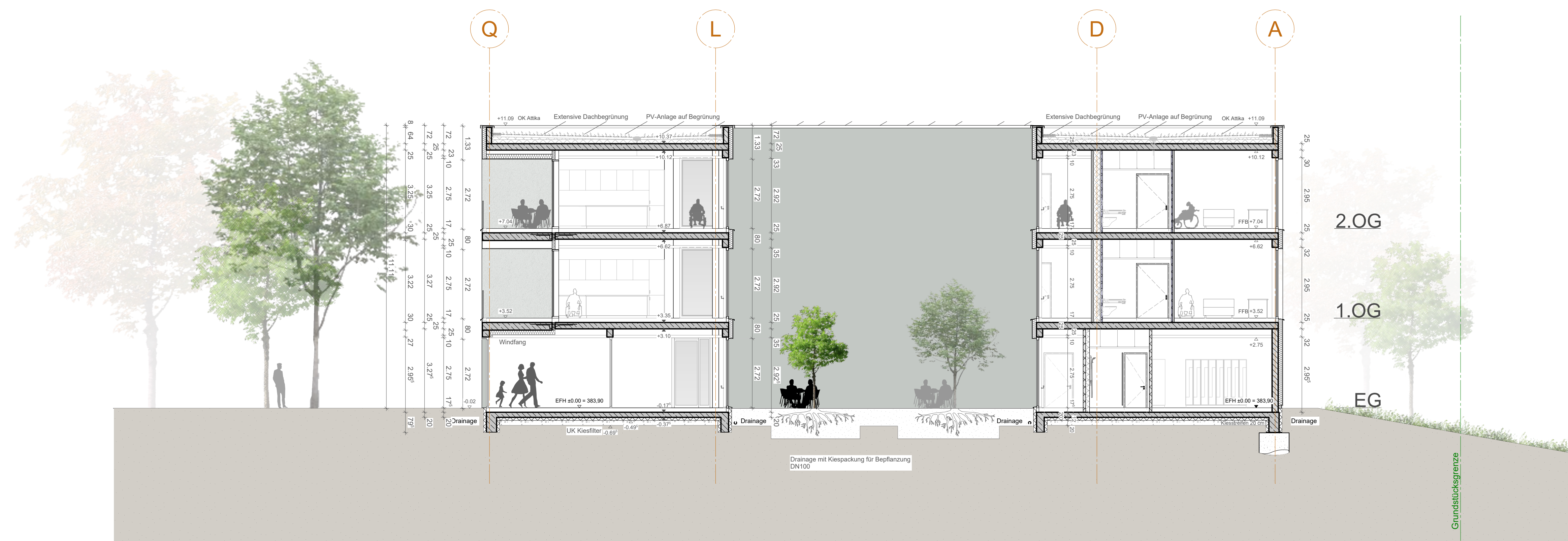


BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart
2557-00

PROJEKT
Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habiba Rappertshofen



SCHNITT A-A



SCHNITT B-B

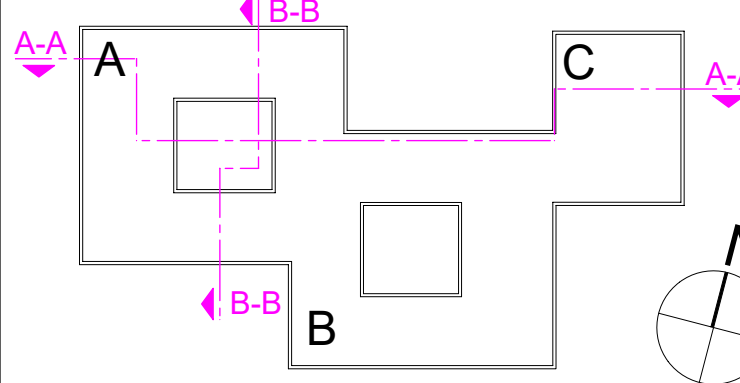
Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK.FFS.



Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG			PLANNR.
SCHNITT A-A und B-B			B 05
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	SaD	1: 100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB
Büro Nürtingen
Hördenstraße 76
71622 Nürtingen
+49 7142 9470 0
www.arabzadeh-schw.de
Büro Stuttgart
Seidenstraße 34
70372 Stuttgart
+49 711 69883 80
www.arabzadeh-schw.de



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart
2557-00
Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

BAUHERR

ARCHITECT



Ansicht Ost



Ansicht West

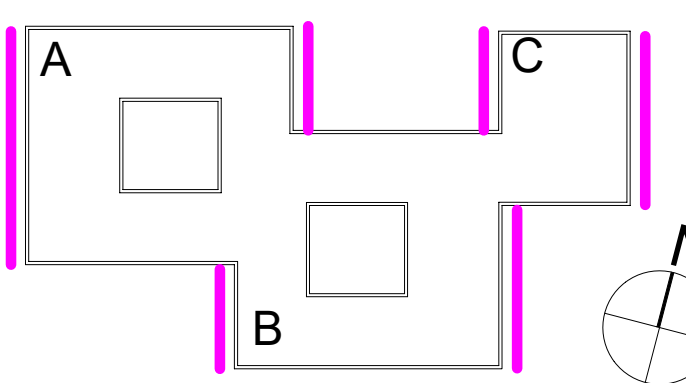
Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK, RFG.



Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG		PLANNR.	
Ansicht Ost und West		B 07	
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	Sat	1 : 100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB
Büro Nürtingen
Hordendamm 76
71622 Nürtingen
+49 7142 9470 0
www.architekten-sww.de
Büro Stuttgart
Seidenstr. 34
70372 Stuttgart
+49 711 69863 80
www.architekten-sww.de



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart

PROJEKT 2557-00

Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

BAUHERR

ARCHITEKT

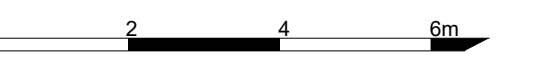


Ansicht Nord



Ansicht Süd

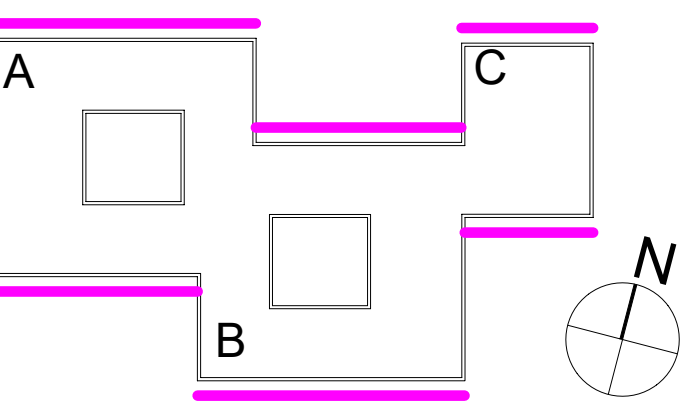
Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK RFG.



Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG	PLANNR.		
Ansicht Nord und Süd	B 06		
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	Sat	1 : 100

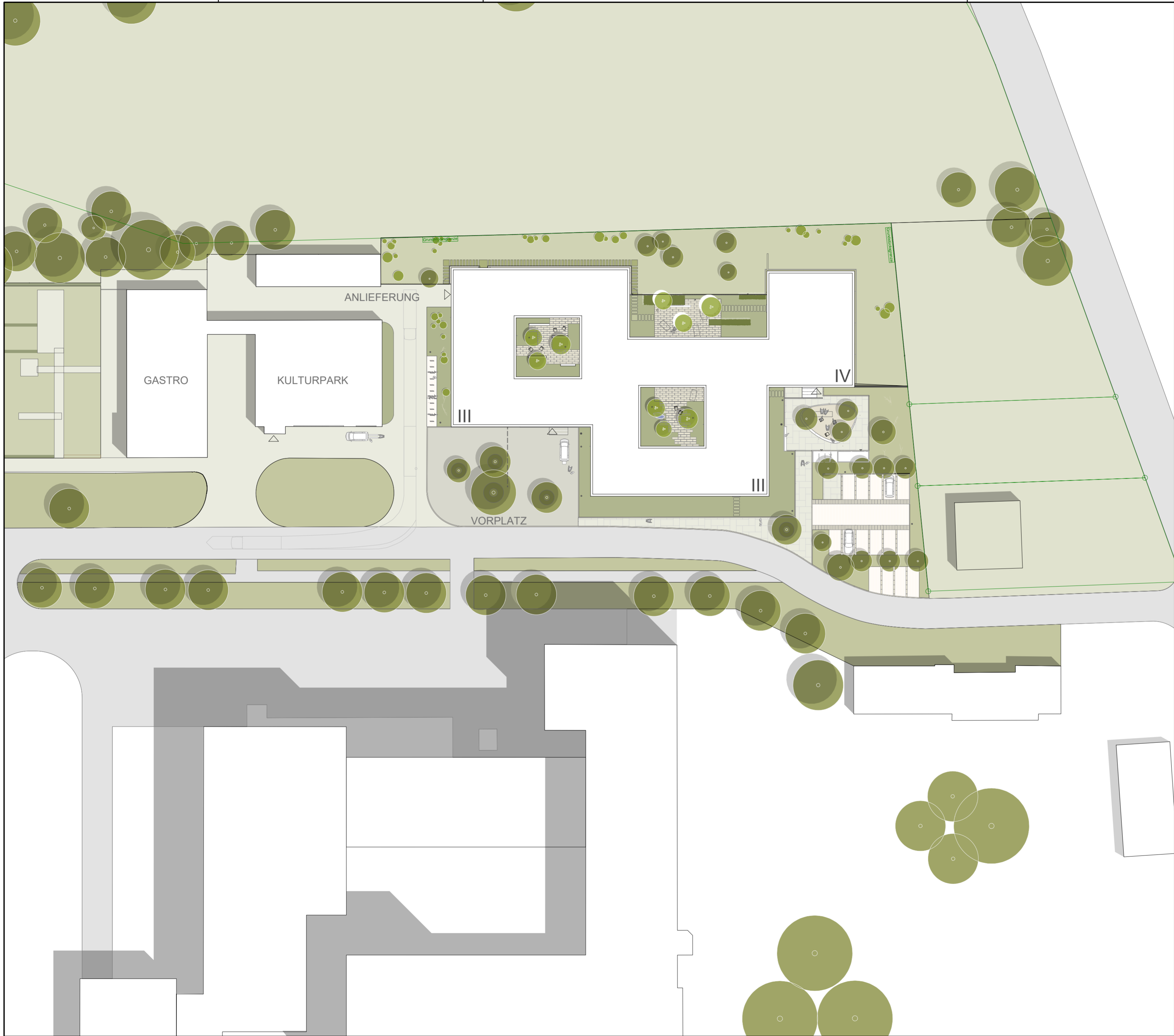
arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB
Büro Nürtingen
Hornstraße 76
71622 Nürtingen
+49 7142 9470 0
www.architekten-sww.de
Büro Stuttgart
Seidenstr. 34
70372 Stuttgart
+49 711 69853 80
www.architekten-sww.de



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart
PROJEKT
2557-00
Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

BAUHERR

ARCHITECT



Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitzze
beziehen sich auf OK RFB.



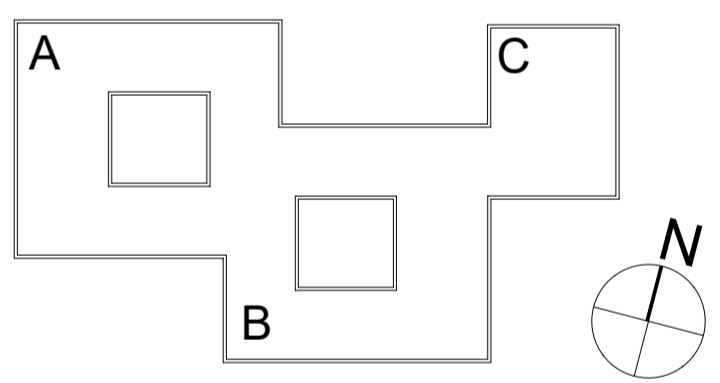
Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG			PLAN-NR.:
Lageplan			B 08
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MAßSTAB
01.08.2023	DIN A2	Lö	1 : 500

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbb

Büro Nürtingen
Rembrandtstr. 76
72622 Nürtingen
+49 7022 9470 0
www.architekten-asw.de

Büro Stuttgart
Seyfferstr. 34
70197 Stuttgart
+49 711 66983 80
www.architekten-asw.de



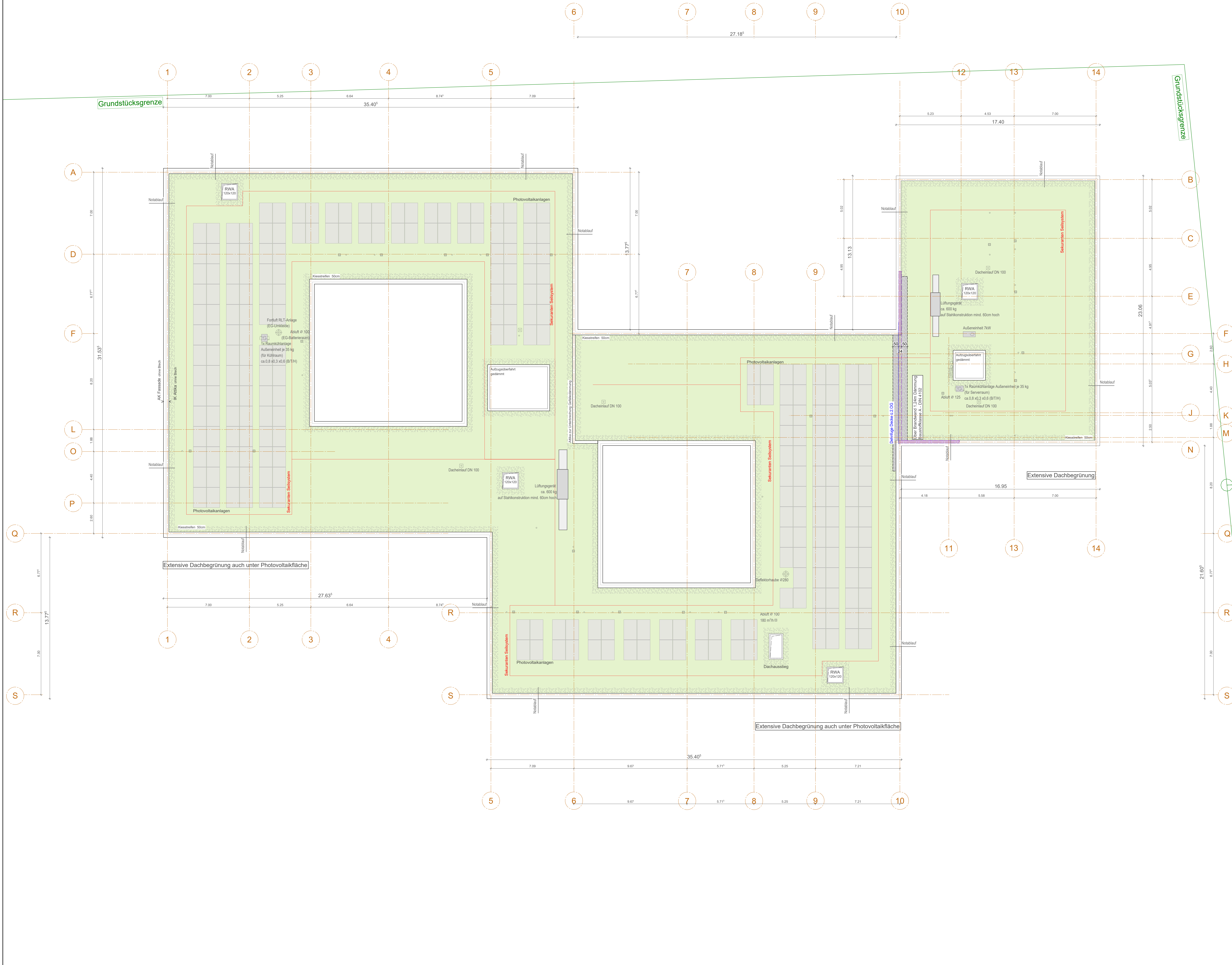
BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart

PROJEKT
2557-00

Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

BAUHERR

ARCHITEKT



Höhenangaben für Türen, Fenster, Durchbrüche, Aussparungen und Schlitze beziehen sich auf OK, RFG.

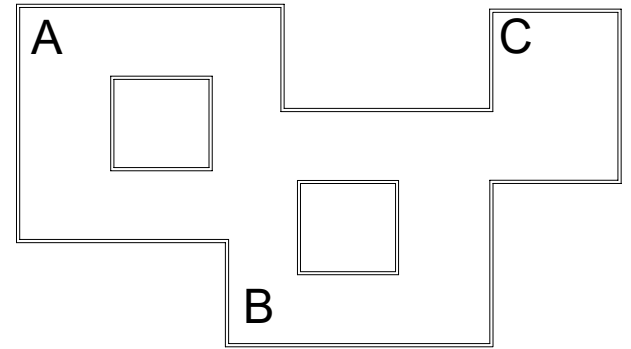
Baugesuch

PLANBEZEICHNUNG		PLAN-NR.	
Grundriss Dachaufsicht		B 09	
DATUM	FORMAT	GEZEICHNET	MASSSTAB
01.08.2023	DIN A0	SA	1 : 100

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
freie architekten bda partnerschaft mbB

Büro Nürtingen
Hordendorferstr. 76
71632 Nürtingen
+49 7142 9470 0
www.architekten-swv.de

Büro Stuttgart
Seidenstr. 34
70372 Stuttgart
+49 711 6983 90
www.architekten-swv.de



BAUHERR
Kommunalverband für Jugend u. Soziales
Baden-Württemberg
Lindenspürstraße 39
70176 Stuttgart

PROJEKT
2557-00

Neubau Quartiers. Wohn. Haus
Habla Rappertshofen

BAUHERR
ARCHITECT

Kreis Reutlingen
Stadt Reutlingen
Gemarkung Rappertshofen

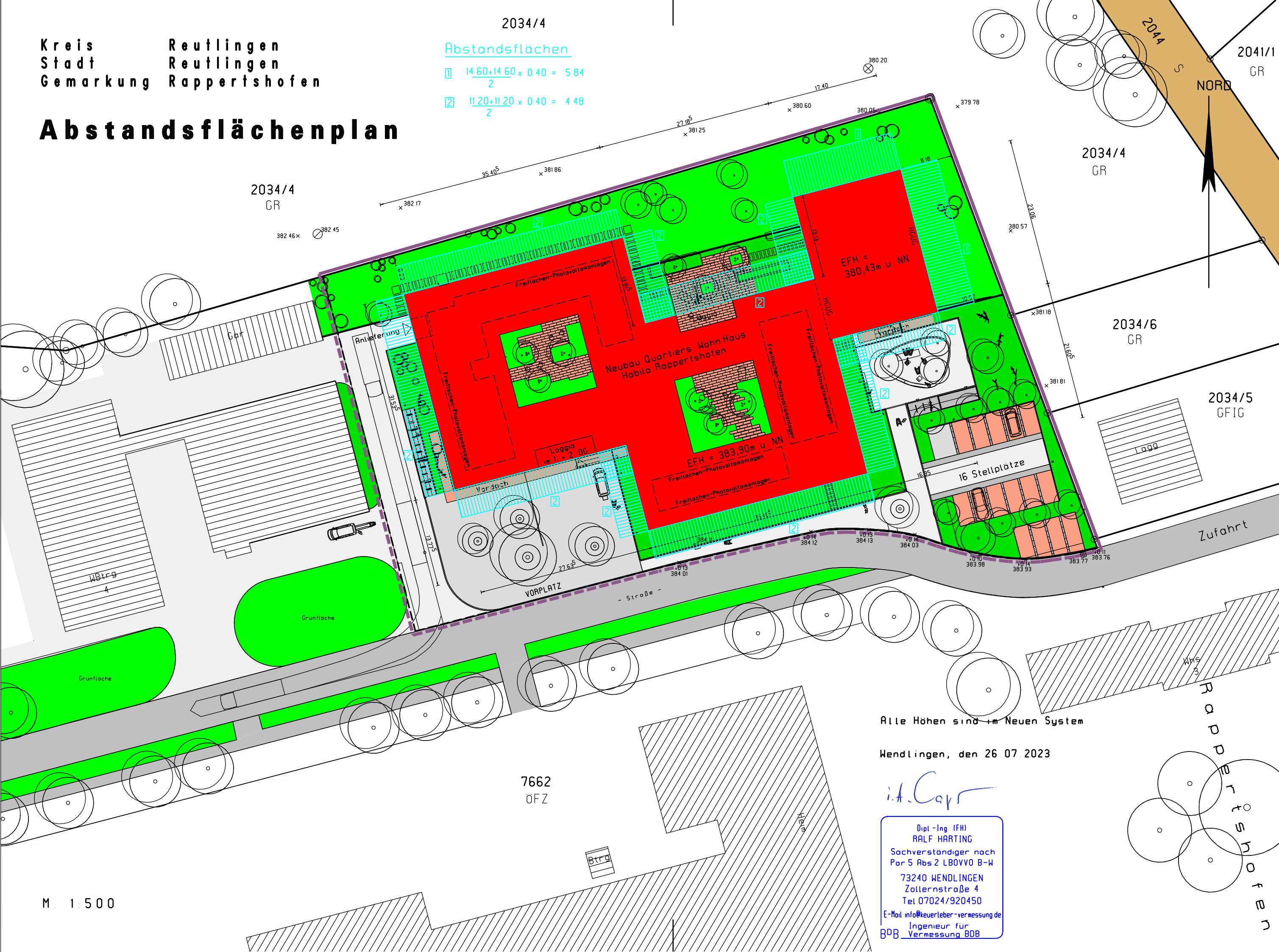
2034/4

Abstandsflächen

1 $\frac{14,60+14,60}{2} \times 0,40 = 5,84$

2 $\frac{11,20+11,20}{2} \times 0,40 = 4,48$

Abstandsflächenplan



2034/4
GR

382 46 x 382 45

2034/4
GR

2034/6
GR

2034/5
GFIG

2041/1
GR

7662
ÖFZ

Alle Höhen sind im Neuen System

Wendlingen, den 26.07.2023

i.H. Capr

Dipl.-Ing. (FH)
RALF HARTING
Sachverständiger nach
Par 5 Abs 2 LBOVVO B-W
73240 WENDLINGEN
Zollernstraße 4
Tel 07024/920450
E-Mail info@keuerleber-vermessung.de
Ingenieur für
BDB Vermessung BDB

M 1:500


Rappertshofen

9. **Bestätigung**

Logeplan zeichnerischer und schriftlicher Teil nach den Bauzeichnungen des/der Entwurfsverfassers/in vom **26.05.2023** erstellt, die Übereinstimmung des zeichnerischen Teils mit dem Auszug aus dem Liegenschaftskataster und die vollständige Ergänzung nach Par. 4 (4) LBOVVO wird bestätigt

Logeplanfertiger

Dipl.-Ing. (FH)
RALF HARTING
 Sachverständiger nach
 Par 5 Abs 2 LBOVVO B-W
 73240 WENDLINGEN
 Zollernstraße 4
 Tel 07024/920450
 E-Mail: info@feuerleiter-vermessung.de
 Ingenieur für
 Vermessung BDB


26.07.2023
 Datum, Unterschrift

10. **Bemerkungen u. Hinweise**

Anlagen

Abstandsflächenplan vom **26.07.2023**

2 Geländeschnitte vom

Auszug aus dem Baulastbuch vom

Detailberechnung (GR, GF, BM) vom

11. **Zeichenerklärung**

Bauliche Anlagen	Dachformen	Ver- u. Entsorgungsleitg soweit bekannt	Verkehrsflächen
Gebäude vorhanden	SD Satteldach	Wasser	Gehweg (best.) Straße (best.)
Gebäude unterirdisch	WD Walmdach	Strom	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung
Gebäude geplant	MD Mansarddach	Gas	Vorgarten
Garage geplant	ZD Zeltdach	Fernwärme	Bauverbot
sonst. baul. Anlagen	PD Pulldach	Kommunikation	
Umbau geplant	SHD Sheddach	Kanal SW/MW best.	
Abbruch geplant	FD Flachdach	Kanal SW/MW gepl.	
Gebäude eingereicht	DV= Dachvorsprung	Kanal RW best.	
Abbruch eingereicht	DN° Dachneigung	Kanal RW gepl.	

Höhenkoten	sonstige Darstellungen / Symbole
300,00 Höhenkoten vorh.	Abstandsflächen
300,00 Höhenkoten gepl.	Baulast
EFH= Erdgeschoßfußbodenh.	Grenze des Baugrundstücks
FFH= Fertigfußbodenhöhe	geplante Grenze des Baugrundstücks
FBH= Fußbodenhöhe (Garage)	Eingang
E= Eingangshöhe	Zufahrt
FH= Firsthöhe	geplanter Baum
TH= Traufhöhe	bestehender Baum
KD= Kanaldeckelhöhe	öffentl. Parkfläche
KS= Kanalsohlenhöhe	Elektrizität
EH= Einlaufhöhe	Spielanlagen (öffentl.)
AH= Auslaufhöhe	Gas
	Wasser
	bestehender Baum

Festsetzungen Bebauungsplan

Bauergrenze	Ein- u. Ausfahrtsverbot
Baulinie	Einfahrtsbereich
St./Ga. Abgrenzung Flächen f. Stellplätze u. Garagen	Hauptversorgungsleitung oberirdisch
Abgrenzung Flächen für den Gemeinbedarf	Hauptversorgungsleitung unterirdisch
Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung	Stellung der baul. Anlage
Abgrenzung sonst. unterschiedl. Festsetzung	V B Visierbruch
Gr, Fr, Lr (Geh-, Fahr- u. Leitungsrecht)	AA Ausrundungsanfang
Pfg (Pflanzgebot)	RE Ausrundungsende
Pfb (Pflanzbindung)	T Tangentlänge
Naturschutzgebiet	f Pfeilhöhe
Wasserschutzgebiet	HK Radius Kuppe
Sichtflächen	HW Radius Wanne
	$\frac{3}{-30m}$ Straßengefälle und Länge
	$\frac{2,5r}{}$ Straßenquergefälle
	Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans

7. **Festsetzungen des Bebauungsplanes und/oder örtliche Bauvorschriften (Satzungen gem § 74 LBO)**

7.1 Name des Bebauungsplanes bzw der Satzung **kein Bebauungsplan vorhanden**

7.2 rechtsverbindlich seit

7.3 maßgebliche BauNVO 1990

7.4 festgesetztes Baugebiet WR WA MI MD MK GE GI

7.5 Maß der baulichen Nutzung

7.5.1 Grundflächenzahl = GRZ oder Größe der Grundfläche: / m²

7.5.2 Geschößflächenzahl = GFZ oder Größe der Geschößfläche: / m²

7.5.3 Baumassenzahl = BMZ oder Baumasse:

7.5.4 Zahl der Vollgeschosse = Z: / m³

7.5.5 Höhe der baulichen Anlage = H:

7.6 Bauweise (§ 22 BauNVO) offen geschlossen abweichende Bauweise

8. **Berechnung der Flächenbeanspruchung des Baugrundstücks nach BauNVO 1990**

8.1	Fläche des Baugrundstücks		ca. 6318 m ²
8.1.1	zu Zuschlag nach § 21 a Abs 2 BauNVO	+	m ²
8.1.2	zu Flächenbaulast auf Flurstück-Nr.	+	m ²
8.1.3	ab Fläche vor der Straßenbegrenzungslinie (§ 19 Abs 3 BauNVO)	-	m ²
8.1.4	ab Teilflächen des Baugrundstücks, die nicht im Bauland liegen (§ 19 Abs 3 BauNVO)	-	m ²
8.1.5	ab Flächenbaulast für Flurstück-Nr.	-	m ²
8.2	Maßgebende Grundstücksfläche = MGF		ca. 6318 m ²
8.3	Bauliche Nutzung des Baugrundstücks nach BauNVO 1990	Grundfläche	Geschoßfläche
8.3.1.1	anzurechnende bauliche Anlagen vorhanden	0 m ²	
	geplant	2484 m ²	
	vorh+ gepl.	entspricht 0,39	
8.3.1.2	anzurechnende bauliche Anlagen nach § 20 Abs 3 u 4 bzw § 21 Abs 2 u 3 BauNVO		0 m ²
	geplant		6908 m ²
	vorh+ gepl.		6908 m ²
8.3.1.3	mitzurechnende Anlagen nach § 19 Abs 4 BauNVO		
	vorhanden	0 m ²	
	geplant	1843 m ²	
	vorh+ gepl.	1843 m ²	
8.3.1.4	davon anrechnungspflichtige oberirdische überdachte Stellplätze u Garagen		0 m ²
	vorhanden	0 m ²	
	geplant	0 m ²	
	vorh+ gepl.	0 m ²	
8.3.1.5	in Anspruch genommen	4327 m ²	2484 m ²
8.3.2.1	zulässiges Maß der baulichen Nutzung gem Festsetzung des Bebauungsplans	entspricht 0,68	entspricht 1,09
	MGF x $\frac{GRZ}{(GRZ)} \cdot \frac{GFZ}{(GFZ)} \cdot \frac{BMZ}{(BMZ)}$	m ²	m ²
8.3.2.2	Zuschlag nach § 21a Abs 5 BauNVO		m ²
8.3.2.3	zulässige Überschreitung gem § 19 Abs 4 BauNVO		m ²
	a) 50% des Wertes aus 8.3.2.1	m ²	
	Summe aus 8.3.2.1 und 8.3.2.3a	m ²	
	b) max 0,8 x MGF	m ²	
	oder gem Festsetzungen im Bebauungsplan		
	c) / des Wertes aus 8.3.2.1	m ²	
	d) x MGF	m ²	
8.3.2.4	davon zulässige Überschreitung durch überdachte Stellplätze u Garagen gem § 21a Abs 3 BauNVO 0,1xMGF		m ²
8.3.2.5	zulässige Nutzung (Summe)	m ²	m ²
8.3.2.6	zulässige Nutzung überschritten	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
	mit Anlagen nach 8.3.1.1 (Differenz aus 8.3.1.1 und 8.3.2.1)	<input type="checkbox"/> um	m ² /
	mit Anlagen nach 8.3.1.3 (Differenz aus 8.3.1.5 und 8.3.2.5)	<input type="checkbox"/> um	m ² /
		<input type="checkbox"/> um	m ² m ² m ³ /

Stadt **Reutlingen** Gemarkung und Flur **Rappertshofen** Landkreis **Reutlingen**

Schriftlicher Teil gem § 4 LBOVVO

LAGEPLAN

1	Bauherr/in (Name, Vorname bzw Firma, Anschrift)	Kommunalverband für Jugend und Soziales Baden Württemberg Lindenspürstraße 39 70176 Stuttgart	Bearbeitungs- vermerke
2	Flurstück Str./Hausnr Baugrundstück Grundbuch Flächeninhalt	Teil von 7662 Rappertshofen 39868/41 ca 6318m ²	
3	Art der baulichen Nutzung	geplant: Neubau Quartiers Wohn Haus - Habila Rappertshofen vorhanden: ---	
4	Eigentümer/in lt Grundbuch (Name, Vorname bzw Firma, Anschrift)	Kommunalverband für Jugend und Soziales Baden Württemberg Lindenspürstraße 39 70176 Stuttgart	
5	Nachbargrundstücke Flurstück, Straße, Hausnr	Eigentümer lt Grundbuch mit Anschrift ohne Angabe von Eigentumsanteilen (bei Eigentümergemeinschaften - soweit bekannt - auch Name und Anschrift des Verwalters) Angabe freiwillig	
	2034/4 2034/6 2034/5 7662 (Rappertshofen 2-16)		
6	Baulasten, sonstige öffentliche Lasten oder Beschränkungen und bauplanungsrechtliche Beurteilungsgrundlage	6.1 Baulasten sind eingetragen auf dem Grundstück zugunsten des Grundstücks auf einem anderen Grundstück Art der Baulast, Verzeichnis-Nr., ggf Grundstück Baulastenblatt 1202, Blatt 1 - betr Flst 7662. 1 Anordnung des Oberbürgermeisters der Stadt Reutlingen vom 13 Juni 1936 Vermerk der Widerruflichkeit der Genehmigung zur Herstellung einer biologischen Kläranlage zu Geb Nr. 1 im Gewand Rappertshofen. 2 Anordnung der Oberbürgermeisters der Stadt Reutlingen vom 14 9 60 Widerrufliche Genehmigung der Einleitung des Spülabwässers und des häuslichen Abwässers über die bestehende Kläranlage und des Tagwassers in den Wassergraben neben der Hauskläranlage von Sechsfamilienwohnhaus auf dem Grundstück Flst Nr. 7662g im Gewand Rappertshofen in Reutlingen (jetzt Geb Nr. 2 Gewand Rappertshofen) 3 Anordnung der Oberbürgermeisters der Stadt Reutlingen vom 14 9 60 Vermerk der widerruflichen Genehmigung der Einleitung des Spülabwässers und des häuslichen Abwasser in die bestehende Kläranlage und des Tagwassers in den Wassergraben neben der Haus von dem Schwestern- und Angestelltenwohnhaus auf dem Grundstück Flst Nr. 7662g im Gewand Rappertshofen 4 Eintrag auf Anordnung des Bürgermeisteramts Reutlingen von 13 8 1968 Vermerk der widerruflichen Zulassung der Abwasserleitung in die bestehende Hauskläranlage - befristet bis zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Sommerklo Werks - bei der Erstellung eines Personalwohnheimes und 3 Wohngebäuden auf Flst Nr. 7662 im Gewand Rappertshofen in Reutlingen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
	Grundbuch Abteilung II - Grunddienstbarkeiten sind eingetragen auf dem Grundstück zugunsten des Grundstücks auf einem anderen Grundstück GBH 39868, Abt II - betr Flst 7662 Beschränkte persönliche Dienstbarkeit auf Flst 7662 zu Gunsten der Firma Emil Adolf, Sitz Reutlingen Bestehend in dem Recht auf Erstellung und Unterhaltung eines Masten sowie Führung und Unterhaltung elektrischer Leitungen Beschränkte persönliche Dienstbarkeit betr Ferngasleitung und Benutzungsbeschränkung Beschränkte persönliche Dienstbarkeit für die Stadt Reutlingen betreffend Wasserleitung und Benutzungsbeschränkung Beschränkte persönliche Dienstbarkeit für die Bundesrepublik Deutschland (Bundesrepublik Deutschland) Bundeswehrverwaltung) bestehend in dem Recht auf Verlegung, Betreiben, Untersuchung, Unterhaltung, Änderung und Erneuerung einer Oberflächenleitung mit Betriebszubehör - insbesondere Markierungspfähle und Kabelleitungen- und in Nutzungsbeschränkungen Beschränkte persönliche Dienstbarkeit für die Stadt Reutlingen betr. Freileitung mit Träger (Mast) und Überspannung mit einer Freileitung Beschränkte persönliche Dienstbarkeit für die Stadt Reutlingen betreffend Kanäle, Leitungen sowie offene Wassergräben Beschränkte persönliche Dienstbarkeit für die Stadt Reutlingen (Stadtwerke) bestehend in dem Recht zum Bau einer Freileitung mit Träger, zur Verlegung von Kabeln, Überspannung mit einer Freileitung sowie in einer Benutzungsbeschränkung Beschränkte persönliche Dienstbarkeit (Benutzung einer Heizzentrale mit Nutzungsbeschränkung) für die Stadt Reutlingen Beschränkte persönliche Dienstbarkeit (betreffend Fernwärmeleitung DN 200, Fernmelde- und Steuerkabel sowie Lichtwellenleiter und einer Nutzungsbeschränkung) für die Stadt Reutlingen	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
6.2	Sonstige öffentliche Lasten oder Beschränkungen	<input type="checkbox"/> Zugehörigkeit zu einer unter Denkmalschutz gestellten Gesamtanlage, Sachgesamtheit oder zu einem einzelnen Kulturdenkmal Lage in einem <input type="checkbox"/> Grabungsschutzgebiet <input type="checkbox"/> Naturschutzgebiet <input type="checkbox"/> Flurbereinigungsgebiet <input type="checkbox"/> Landschaftsschutzgebiet <input type="checkbox"/> geschützten Grünbestand <input type="checkbox"/> Umlegungsgebiet <input type="checkbox"/> Wasserschutzgebiet <input type="checkbox"/> Überschwemmungsgebiet <input type="checkbox"/> weitere Angaben Zone I <input type="checkbox"/> Zone II <input type="checkbox"/> Zone IIIa <input type="checkbox"/>	
6.3	Beurteilungsgrundlage für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens	<input type="checkbox"/> § 30 BauGB, <input type="checkbox"/> § 33 BauGB, <input checked="" type="checkbox"/> § 34 BauGB, <input type="checkbox"/> § 35 BauGB	

Kreis Reutlingen
Stadt Reutlingen
Gemarkung Rappertshofen

LAGEPLAN

Zeichnerischer Teil zum Bauantrag
(§4 LBOVV0)

2034/4
GR

382 46x 382 45

2034/4

2041/1
GR

NORD

2034/4
GR

2034/6
GR

2034/5
GFIG

7662
OFZ

Hinsichtlich eventuell unterirdisch
vorhandener Versorgungsleitungen
wird keine Gewähr übernommen

Die Übereinstimmung des Lageplanes
mit dem Liegenschaftskataster wird
hiermit bestätigt.

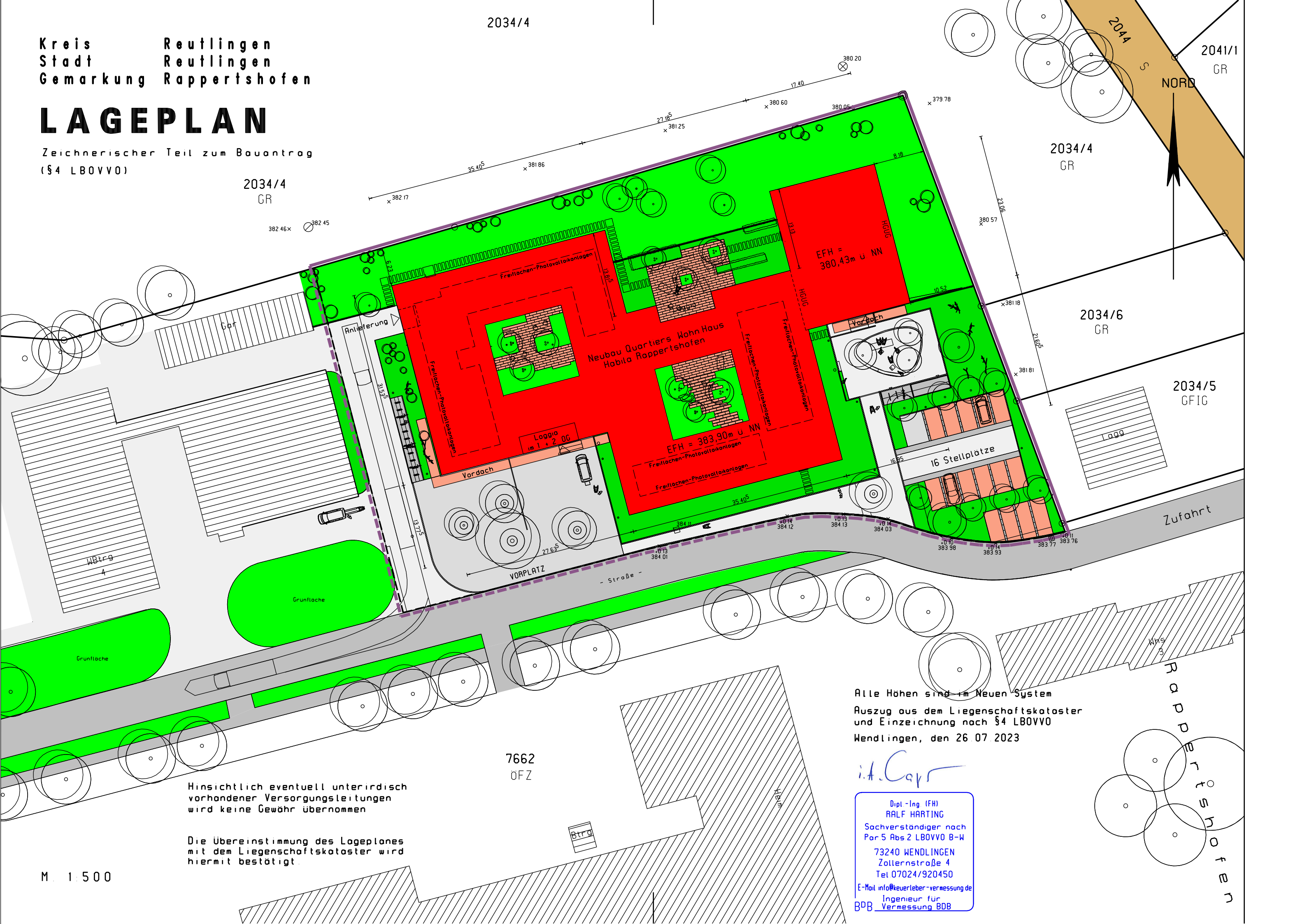
M. 1:500

Alle Höhen sind im Neuen System
Auszug aus dem Liegenschaftskataster
und Einzeichnung nach §4 LBOVV0
Wendlingen, den 26.07.2023

it. Capr

Dipl.-Ing. (FH)
RALF HARTING
Sachverständiger nach
Par 5 Abs 2 LBOVV0 B-W
73240 WENDLINGEN
Zollernstraße 4
Tel 07024/920450
E-Mail info@keuerleber-vermessung.de
Ingenieur für
BDB Vermessung BDB

RAPPERTSHOFEN



Stellplatzberechnung:

Grundlage:

- Satzung über die Herstellung und Bereithaltung von Kraftfahrzeugstellplätzen und Fahrradstellplätzen (VwV Stellplätze vom 22.06.2022 und DIN 18040-3)
- Architektenpläne vom 31.07.2023

Berechnung Kraftfahrzeugstellplätze gemäß Tabelle B:

Nutzung	Richtwert	Kennwerte Planung	Stellplatzanzahl
Behindertenheim (1.2)	1 Stellplatz / 10-15 Plätze	60 Plätze	5 Stück
Büro/Verwaltung (2.1)	1 Stellplatz / 30-40 m ² Büronutzfläche	165 m ² Büronutzfläche	5 Stück
Tagesstrukturangebot (5.2)	1 Stellplatz / 30-40 m ² Büronutzfläche	214 m ² TSA-Fläche	6 Stück
Altenwohnungen (LBO §37)	1 Stellplatz / Wohnung	8 Wohnungen	8 Stück

Gesamte Kraftfahrzeugstellplätze (rechnerisch):

24 Stück

Kriterien ÖPNV

3 Punkte in der Kategorie „Erreichbarkeit“: „mindestens eine Haltestelle des ÖPNV in R = max. 300m“
1 Punkt in der Kategorie „Dichte der Verkehrsmittel“: „mehr als 1 Bus- oder Bahnlinie“
Insgesamt 4 Punkte.

Minderung durch Tabelle A: 4 Punkte - 80% der aus Tabelle B ermittelten Kfz-Stellplätze.
 $24 \times 0,8 = 19$ Kfz-Stellplätze

Gemäß LBO §37 werden 3 Kfz-Stellplätze durch je 4 zusätzliche Fahrradstellplätze ersetzt.

Es kommen 16 Kraftfahrzeugstellplätze zur Ausführung.

Davon wird ein Kraftfahrzeugstellplatz für Menschen mit Behinderung vorgesehen (DIN 18040-3 5.5).

Berechnung Fahrradabstellflächen:

Nutzung	Richtwert	Kennwerte Planung	Stellplatzanzahl
Behindertenheim (1.2)	1 Stellplatz / 10 Plätze	60 Plätze	6 Stück
Büro/Verwaltung (2.1)	1 Stellplatz / 100 m ² Büronutzfläche	165 m ² Büronutzfläche	2 Stück
Tagesstrukturangebot (5.2)	1 Stellplatz / 100 m ² Büronutzfläche	214 m ² Sportfläche	2 Stück
Altenwohnungen (LBO §37)	1 Stellplatz / 2 Wohnungen	8 Wohnungen	4 Stück

Gesamte Fahrradabstellplätze (rechnerisch):

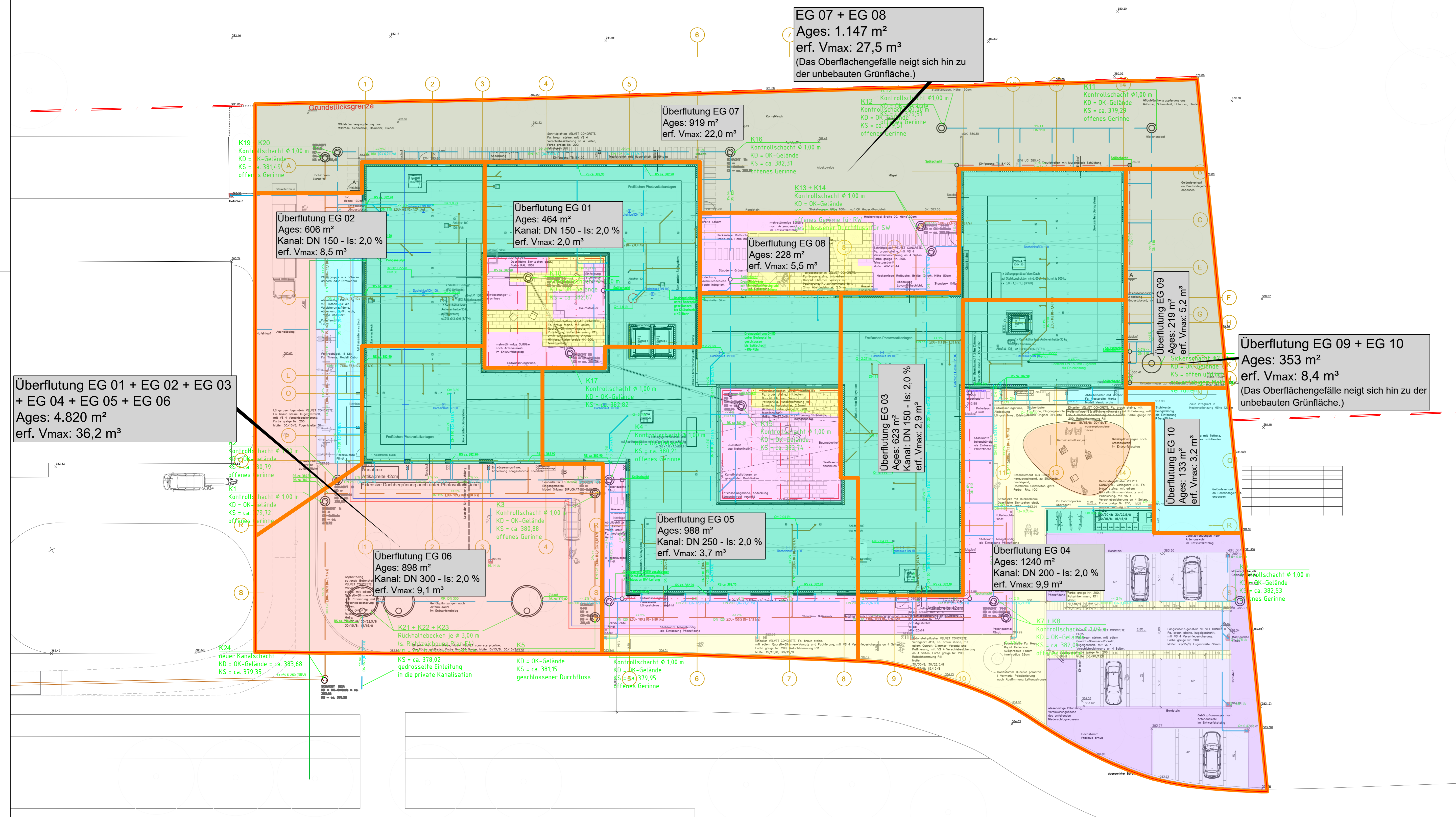
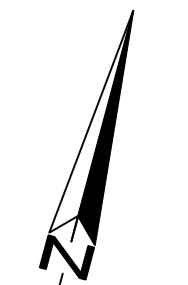
14 Stück

12 zusätzliche Fahrradstellplätze ersetzen 3 Kfz-Stellplätze.

Es kommen 26 Fahrradabstellplätze zur Ausführung.

Aufgestellt:

arabzadeh.schneider.wirth
architekten
Nürtingen, 31.07.2023



- Legende**
- Überbaute Fläche: 1.) Extensive Dachbegrünung Ages = 1.781 m², Cm = 0,3;
2.) Dachfläche ohne Dachbegrünung Ages = 450 m², Cm = 0,8
 - Asphalt: Ages = 923 m², Cm = 0,9
 - Pflaster wasserdurchlässig: Ages = 402 m², Cm = 0,7
 - Rasenpflaster: Ages = 319 m², Cm = 0,6
 - Belag wassergebunden: Ages = 65 m², Cm = 0,7
 - Terrasse teilversiegelt: Ages = 173 m², Cm = 0,7
 - Wiese (Weide) Fettwiese: Ages = 1.137 m², Cm = 0,1
 - Wiesenart, Pflanzung: Ages = 229 m², Cm = 0,1
 - Pflanzung Stauden Gräser (artenreich) intensiv: Ages = 641 m², Cm = 0,1
 - Stauden/Gräsermix extensiv (artenreich): Ages = 197 m², Cm = 0,1
 - Regenwasserkanal
 - Schmutzwasserkanal
 - Mischwasserkanal in der Straße
 - Regenwasserkanal in der Straße
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
 - Teileinzugsgebiete
- EG: Einzugsgebiet mit Gesamtfläche [m²], Kanalschluss an öffentliche Kanalisation
Ages: Nennweite und Gefälle [%] und erforderlichem Rückhaltevolumen [m³]
Kanal: erf. Vmax

Anlage 1

ÜBERFLUTUNGSNACHWEIS

Index	Änderung	Datum	Name
2	Anpassung des Entwässerungsplans von LIEPELT, Ingenieurbüro	14.12.2023	JZ
1	Anordnung der erforderlichen Rückhaltevolumen von EG 01- 06 im Bereich des Vorplatzes in 3 Schächten gemäß Entwässerungsplan	07.12.2023	JZ

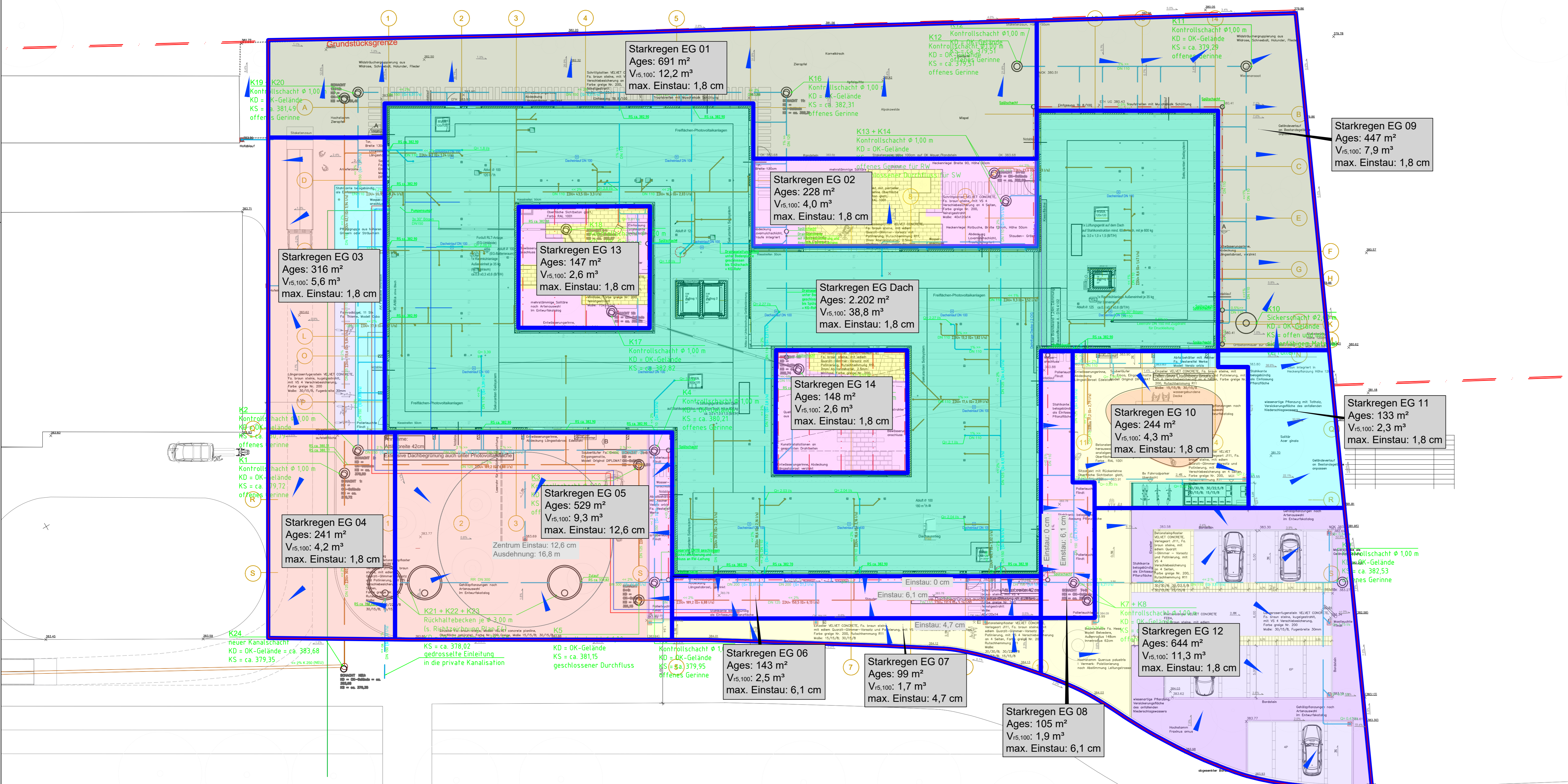
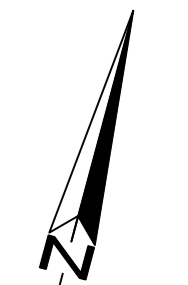
Die Planung erfolgt im Höhen- und Lagesystem des Auftraggebers. Für Grundlage- und Bestandsdateien besteht Haftungsausschluss.

Bauherr: Kommunalverband für Jugend und Soziales BW Lindenspürstraße 39, 70176 Stuttgart	Anerkannt: Die Bauherrschaft
Projekt: Neubau Quartiers. Wohn. Haus Habila Rappertshofen, Reutlingen	
Bauteil: Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100 Übersichtsplan	Gefertigt: Böblingen, 01.12.2023

Projekt-Nr.	Zeichnungs-Nr.	HOAI-LPH	Maßstab	Plangröße	Bearbeitet	JZ
230008	02.2	3	1 : 200	970 x 450	JZ	JZ

ingenieure + rebmann
ingenieure GmbH & Co. KG
Kelterstraße 5, 71032 Böblingen
Telefon 07031 2182-0, Telefax 2182-40
info@auwaerter-rebmann.de

Ingenieurwerke
Abwasserentsorgung
Verkehrsanlagen
Kanalsanierung
Wasserwerk
Ingenieurvermessung
Ingenieurberatung



- Legende**
- Überbaute Fläche: 1.) Extensive Dachbegrünung Ages = 1.781 m², Cm = 0,3;
2.) Dachfläche ohne Dachbegrünung Ages = 450 m², Cm = 0,8
 - Asphalt: Ages = 923 m², Cm = 0,9
 - Pflaster wasserdurchlässig: Ages = 402 m², Cm = 0,7
 - Rasenpflaster: Ages = 319 m², Cm = 0,6
 - Belag wassergebunden: Ages = 65 m², Cm = 0,7
 - Terrasse teilversiegelt: Ages = 173 m², Cm = 0,7
 - Wiese (Weide) Fettwiese: Ages = 1.137 m², Cm = 0,1
 - Wiesenart, Pflanzung: Ages = 229 m², Cm = 0,1
 - Pflanzung Stauden Gräser (artenreich) intensiv: Ages = 641 m², Cm = 0,1
 - Stauden/Gräsermix extensiv (artenreich): Ages = 197 m², Cm = 0,1
 - Regenwasserkanal
 - Schmutzwasserkanal
 - Mischwasserkanal in der Straße
 - Regenwasserkanal in der Straße
 - Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
 - Teileinzugsgebiete
 - Oberflächenwasser-Fließwege
- EG Ages V_{r5,100} max. Einstau
- Einzugsgebiet mit Gesamtfläche [m²], Oberflächenwasserabfluss bei r5,100 [m³] und max. Einstauhöhe [cm]

Anlage 2

STARKREGENBETRACHTUNG

Index	Änderung	Datum	Name
2	Anpassung des Entwässerungsplans von LIEPELT, Ingenieurbüro	14.12.2023	JZ
1	Anpassungen aufgrund der von Faiss Landschaftsarchitektur vorgenommenen Änderung der Höhe des Pflanzbeetes und der Stahlkante um Bauteil B	07.12.2023	JZ

Die Planung erfolgt im Höhen- und Lagesystem des Auftraggebers. Für Grundlage- und Bestandsdateien besteht Haftungsausschluss.

Bauherr:	Kommunalverband für Jugend und Soziales BW Lindenspürstraße 39, 70176 Stuttgart	Anerkannt:	Die Bauherrschaft
Projekt:	Neubau Quartiers. Wohn. Haus Habila Rappertshofen, Reutlingen		
Bauteil:	Starkregenbetrachtung Übersichtsplan	Gefertigt:	Böblingen, 01.12.2023

Projekt-Nr.	Zeichnungs-Nr.	HOAI-LPH	Maßstab	Plangröße	Bearbeitet	JZ
230008	03.2	3	1 : 200	970 x 450	JZ	JZ

Ingenieurwerke
Abwasserentsorgung
Verkehrsanlagen
Kanalsanierung
Wasserversorgung
Ingenieurvermessung
Ingenieurberatung

auwärter + rebmann
ingenieure GmbH & Co. KG
Kelterstraße 5, 71032 Böblingen
Telefon 07031 2182-0, Telefax 2182-40
info@auwaerter-rebmann.de

**Kommunalverband für Jugend und Soziales
Baden-Württemberg**

**Neubau Quartiers. Wohn. Haus Habila
Rappertshofen, Reutlingen**

**Überflutungsnachweis
Starkregenbetrachtung
Risikobewertung**

Erläuterungsbericht mit hydraulischen Berechnungen

Aufgestellt:

Böblingen, den 14.12.2023

gez. Mareke Gröne

Auwärter + Rebmann Ingenieure GmbH & Co. KG

Kelterstraße 5

71032 Böblingen

INHALT

1	Veranlassung.....	3
2	Berechnungsgrundlagen.....	3
3	Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100.....	3
3.1	Allgemeines	3
3.2	Einzugsgebiete der Grundstücksentwässerung.....	4
3.3	$V_{\text{Rück}}$ nach Kapitel 14.9.3.....	4
3.4	V_{RRR} nach Kapitel 14.9.4	5
3.5	Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse V_{max}	5
4	Starkregenbetrachtung.....	6
4.1	Allgemeines	6
4.2	Einzugsgebiete bei Starkregen.....	6
4.3	Rückhalt von Niederschlagswasser auf den Dachflächen	7
4.4	Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse.....	7
5	Risikobewertung	8
5.1	Starkregen EG 05 - Vorplatz	8
5.2	Starkregen EG 06 und EG 08.....	8
5.3	Starkregen EG 07	8
5.4	Starkregen EG 13 und 14 - Innenhöfe.....	9

ANHANG

- 1 Überflutungsnachweis: Berechnung der Rückhaltevolumina nach DIN 1986-100

ANLAGEN

- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------|----------|---------------|
| 1 | Überflutungsnachweis - Übersichtsplan (14.12.2023) | M 1: 200 | Plan Nr. 02.2 |
| 2 | Starkregenbetrachtung - Übersichtsplan (14.12.2023) | M 1: 200 | Plan Nr. 03.2 |

1 Veranlassung

Der Kommunalverband für Jugend und Soziales Baden-Württemberg plant in Reutlingen den Neubau Quartiers. Wohn. Haus (QWH) Habila Rappertshofen für körper- und mehrfachbehinderte Menschen.

Der Neubau QWH Habila umfasst eine Gesamtfläche von 6.318 m². Das Grundstück des Neubaus QWH Habila befindet sich im Ortsteil Orschel-Hagen im Norden von Reutlingen, grenzt südlich an Rappertshofen 1 und 3, westlich an Rappertshofen 4, nördlich an das Flurstück-Nr. 2034/4 sowie östlich an die Flurstücke-Nr. 2034/6 und 2034/5.

2 Berechnungsgrundlagen

Die Angaben zu den Oberflächenbefestigungen, den Planungshöhen und den Oberflächengefällen wurden von Faiss Landschaftsarchitektur, Nürtingen (Lageplan Flächenbilanzierung | 20.11.2023) übernommen.

Die Grundstücksentwässerung stammt aus der Planung des Liepelt Ingenieurbüros für technische Gebäudeausrüstung, Baiersbronn (Entwurfsplan Entwässerung Plotdatum | 14.12.2023).

Die Angaben zum Dachaufbau, den Notabläufen und den Entwässerungspunkten der Dachentwässerung wurden von der Planungsgesellschaft arabzadeh.schneider.wirth architekten, Nürtingen übermittelt (Grundriss Dachaufsicht | 26.05.2023).

Die entsprechenden Angaben sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt.

3 Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100

3.1 Allgemeines

Der Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 wird für das Grundstück des Neubaus QWH Habila geführt. Dabei werden die Anforderungen gemäß WHG § 37 „Wasserabfluss“ ebenfalls erfüllt. Aufgrund der Einleitungsbeschränkung der Stadtentwässerung Reutlingen für die Einleitung von Niederschlagwasser für den Anschluss der Grundstücksentwässerung an die Kanalisation, sind die Überflutungsnachweise gemäß den Kapiteln „14.9.3 Überflutungsnachweis“ und „14.9.4 Bemessung von Rückhalteräumen bei Einleitungsbeschränkungen“ erforderlich. Dabei ist das jeweils berechnete, maximale Rückhaltevolumen maßgeblich und im Anhang 1 aufgeführt.

Die errechneten Speichervolumina sind auf dem Grundstück vorzuhalten. Dabei ist zu beachten, dass diese Rückhalteräume auch oberirdisch z.B. in Mulden, auf Dachflächen (nach Berücksichtigung in der statischen Berechnung) oder bei möglicher gefahrloser Überflutung auch auf befestigten Flächen bereit gestellt werden können.

Die Nachweise sind für Bemessungsniederschläge zu führen, die gemäß DIN 1986-100 mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von mindestens einmal in dreißig Jahren (T = 30a) auftreten. Besonders schutzwürdige Bereiche wie z.B. überdurchschnittlich große Dachflächen oder tiefliegende Gebäudezugänge, die die Berücksichtigung von selteneren Niederschlägen erforderlich machen (T=100a), kommen hier nicht vor.

Tab. 1: Einzugsgebietsflächen (s.a. Anlage 1)

Art der Flächen	A _{ges} [m ²]	C _m	A _u [m ²]
Extensive Dachbegrünung	1.781	0,3	534
Dachfläche ohne Dachbegrünung	450	0,8	360
Asphalt	923	0,9	831
Pflaster wasserdurchlässig	402	0,7	281
Rasenpflaster	319	0,6	191
Belag wassergebunden	65	0,7	46
Terrasse teilversiegelt	173	0,7	121
Wiese (Weide) Fettwiese	1.137	0,1	114
Wiesenart. Pflanzung	229	0,1	23
Pflanzung Stauden Gräser (artenreich) intensiv	641	0,1	64
Stauden/Gräsermix extensiv (artenreich)	197	0,1	20
Summe	6.318	0,4	2.585

3.2 Einzugsgebiete der Grundstücksentwässerung

Orientierend am Verlauf der geplanten Grundstücksentwässerung wurde das Grundstück des Neubaus QWH Habila in Einzugsgebiete aufgeteilt, die im Anhang 1 aufgeführt, sowie in der Anlage 1 dargestellt ist.

3.3 V_{Rück} nach Kapitel 14.9.3

Die Grundleitungen gehen als neu mit zweijährlichem Bemessungsniederschlag bemessen in die Berechnungen ein, daher kann der Überflutungsnachweis für V_{Rück} nach Gleichung (21) geführt werden.

$$V_{\text{Rück}} = (r_{D,30} \times A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}}) \times D \times 60 / 1000$$

Mit $r_{D,30}$ (KOSTA-DWD 2020): $r_{5,30} = 470,0 \text{ l/(s x ha)}$

$r_{10,30} = 335,0 \text{ l/(s x ha)}$

$r_{15,30} = 265,6 \text{ l/(s x ha)}$

Q_{voll} : maximal in der Grundleitung ableitbarer Freispiegelabfluss

Die Berechnung wird jeweils mit allen drei Dauerstufen durchgeführt, wobei das jeweils maximal berechnete Rückhaltevolumen maßgeblich ist (s. Anhang 1).

3.4 V_{RRR} nach Kapitel 14.9.4

Da die Stadtentwässerung Reutlingen als Einleitungsbeschränkung für das Niederschlagswasser eine Drosselwasserspende von 10 l/(s x ha) vorgegeben hat, gilt für die Bemessung des Rückhalteraaumes (RRR) die Gleichung (22).

Der Drosselabfluss des RRR: $Q_{Dr} = A_{ges} \times 10 \text{ l/(s x ha)} = 6.318 / 10.000 \times 10 = 6,3 \text{ l/s}$, die sich auf die einzelnen befestigten Einzugsgebiete aufteilen lassen. Diese Aufteilung ist im Anhang 1 dargestellt und geht in die Berechnung von V_{RRR} ein.

$$V_{RRR} = (r_{D,T} \times A_u / 10.000 - Q_{Dr}) \times D \times f_z \times 0,06$$

Mit $r_{D,2}$ (KOSTA-DWD 2020):
 $r_{5,2} = 253,3 \text{ l/(s x ha)}$
 $r_{10,2} = 180,0 \text{ l/(s x ha)}$
 $r_{15,2} = 143,3 \text{ l/(s x ha)}$

$T = 2 \text{ a}$

A_u die abflusswirksame Fläche des Grundstücks

f_z das mittlere Risikomaß mit dem Zuschlagfaktor $f_z = 1,15$

Q_{Dr} hier: der Teilabfluss, bezogen auf das jeweils berechnete Einzugsgebiet

Die Berechnung wird jeweils mit allen drei Dauerstufen durchgeführt, wobei das jeweils maximal berechnete Rückhaltevolumen maßgeblich ist (s. Anhang 1).

3.5 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse V_{max}

Tab. 2: Mindestens erforderliche Rückhaltevolumina V_{max}

Einzugsgebiete	A_{ges} [m ²]	A_u [m ²]	DN [mm]	Is [%]	Q_{voll} [l/s]	Q_{Dr} [l/s]	V_{max} [m ³]
an den Kanal angeschlossene Fläche							
Überflutung EG 01	464	178	DN 150	2,0	21,9	0,6	2,0
Überflutung EG 02	606	344	DN 150	2,0	21,9	0,8	8,5
Überflutung EG 03	623	250	DN 150	2,0	21,9	0,8	2,9
Überflutung EG 04	1.240	569	DN 200	2,0	47,2	1,6	9,9
Überflutung EG 05	988	342	DN 250	2,0	85,5	1,3	3,7
Überflutung EG 06	898	699	DN 300	2,0	138,7	1,2	9,1
Summe	4.820	2.382				6,3	36,2
kein Entwässerungsanschluss*							
Überflutung EG 07	919	92	-	-	-	-	22,0
Überflutung EG 08	228	77	-	-	-	-	5,5
Überflutung EG 09	219	22	-	-	-	-	5,2
Überflutung EG 10	133	13	-	-	-	-	3,2
Summe	1.498	204				-	35,8
Gesamtsumme	6.318	2.585				6,3	72,0

* nicht befestigte und/oder nicht angeschlossene Fläche

Auwärter + Rebmann Ingenieure GmbH & Co. KG

Kelterstraße 5 – 71032 Böblingen - T.: 07031 / 21 82 -0 - info@auwaerter-rebmann.de

Die Ergebnisse der Kapitel 3.2 „ $V_{\text{Rück}}$ nach Kapitel 14.9.3“ und 3.3 „ V_{RRR} nach Kapitel 14.9.4“ werden gegenübergestellt (s. Anhang 1), wobei das jeweils maximale Ergebnis maßgeblich ist.

In Tabelle 2 sind die Rückhaltevolumina für die entsprechenden Einzugsgebiete aufgelistet. Dabei können einzelne Einzugsgebiete zusammengefasst werden (s. Anlage 1), wenn der Transport des Oberflächenabflusses gewährleistet ist:

- 1) Überflutung EG 01 + EG 02 + EG 03 + EG 04 + EG 05 + EG 06: ein Rückhaltevolumen von $36,2 \text{ m}^3$ kann im Bereich des Vorplatzes in 3 Schächte mit jeweils $12,7 \text{ m}^3$ Speichervolumen angeordnet werden (s. Entwässerungsplan des Liepelt Ingenieurbüros für technische Gebäudeausrüstung).
- 2) Überflutung EG 07 + EG 08 und EG 09 + EG 10: rechnerisch ist jeweils ein Rückhaltevolumen von $27,5 \text{ m}^3$ und $8,4 \text{ m}^3$ vorzuhalten. Das Oberflächengefälle jedoch ist vom Gebäude weg geneigt hin zu der unbebauten Grünfläche, wodurch keine Gefährdung entsteht und keine Risiken für Gebäude bestehen. Sollten die Nachbargrundstücke bebaut werden und somit der Oberflächenabfluss auf die jetzige Grünfläche zu unterbinden sein, wird das in Tabelle 2 aufgeführte Rückhaltevolumen erforderlich.

Daher ergibt sich für das Grundstück des Neubaus QWH Habila ein vorzuhaltendes Gesamt-Retentionsvolumen von **$36,2 \text{ m}^3$** .

4 Starkregenbetrachtung

4.1 Allgemeines

Starkregenereignisse haben oft eine sehr kurze bzw. gar keine Vorwarnzeit und können erhebliche Schäden verursachen. Die Starkregenbetrachtung hat zum Ziel, potenzielle Überflutungsrisiken zu identifizieren und dabei zu helfen, präventive Maßnahmen zu ergreifen, um Risiken zu mindern und Schäden zu reduzieren.

Bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen sind die Abflussmengen typischerweise derart hoch, dass die Kanalisation keine wesentliche Rolle mehr spielt.

Als Bewertungsmaßstab wurde hier ein außergewöhnliches Starkregenereignis mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von mindestens einmal in hundert Jahren innerhalb von fünf Minuten $r_{5,100} = 586,7 \text{ l/(s x ha)}$ herangezogen.

4.2 Einzugsgebiete bei Starkregen

Das Grundstück des Neubaus QWH Habila wurde anhand der geplanten Höhen und Oberflächengefälle in verschiedene Einzugsgebiete unterteilt, die im Anhang 2 aufgeführt sind.

4.3 Rückhalt von Niederschlagswasser auf den Dachflächen

Die Dachflächen des Neubaus QWH Habila sind als ein Flachdach mit einem Gefälle von 2% inkl. einem Aufbau von 12 cm Substrat für eine extensive Dachbegrünung geplant. Laut der Planungsgesellschaft arabzadeh.schneider.wirth architekten besteht ein Höhenunterschied von 8 bis 16 cm zwischen der linearen Entwässerung zur Attika und den Entwässerungspunkten.

Die Niederschlagshöhe h_N des $r_{5,100}$ beträgt 1,8 cm. Dieser Einstau wird auf den Dachflächen zurückgehalten, bevor die Notüberläufe anspringen.

4.4 Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

Die Abflussmengen bei $r_{5,100}$ für die jeweiligen Einzugsgebiete wurden wie folgt berechnet:

$$V_{r_{5,100}} = r_{5,100} \times A_{ges} / 10000 \times 5 \times 60/1000$$

Mit $r_{5,100}$ (KOSTA-DWD 2020) = 586,7 l/(s x ha)

In Tabelle 3 sind die Abflussmengen bei $r_{5,100}$ sowie die entsprechenden max. Einstauhöhen für die jeweiligen Einzugsgebiete aufgeführt.

Tab. 3: Abflussmenge bei $r_{5,100}$ und max. Einstauhöhe

Einzugsgebiete	A_{ges} [m ²]	$V_{r_{5,100}}$ [m ³]	max. Einstau [cm]
Starkregen EG Dach	2.202	38,8	1,8
Starkregen EG 01	691	12,2	1,8
Starkregen EG 02	228	4,0	1,8
Starkregen EG 03	316	5,6	1,8
Starkregen EG 04	241	4,2	1,8
Starkregen EG 05	529	9,3	12,6
Starkregen EG 06	143	2,5	6,1
Starkregen EG 07	99	1,7	4,7
Starkregen EG 08	105	1,9	6,1
Starkregen EG 09	447	7,9	1,8
Starkregen EG 10	244	4,3	1,8
Starkregen EG 11	133	2,3	1,8
Starkregen EG 12	644	11,3	1,8
Starkregen EG 13	147	2,6	1,8
Starkregen EG 14	148	2,6	1,8
Summe	6.318	111,2	-

5 Risikobewertung

Im Bereich des Neubaus QWH Habila tritt bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen eine Überflutung durch Oberflächenwasser mit Einstauhöhe im Durchschnitt zu 1,8 cm auf. Eine durchschnittliche Einstauhöhe von 1,8 cm setzt voraus, dass kein Oberflächengefälle vorhanden ist. Die EG 01 – 04 und 09 – 12 weisen Oberflächengefälle auf, die vom Gebäude weg geneigt sind. Durch den ungehinderten Abfluss entsteht eine max. Einstauhöhe von 1,8 cm, die als unkritisch einzustufen ist.

5.1 Starkregen EG 05 - Vorplatz

Der tiefste Punkt auf dem Vorplatz befindet sich auf einer Höhe von 383,69 mNN, wo sich der Straßeneinlauf befindet. Daneben besteht ein durchschnittliches Gefälle von 1,5%. Unter Berücksichtigung dieser Gegebenheiten wird im Falle eines Starkregenereignisses ein Retentionskreisegel entstehen. Nach der vereinfachten Berechnung wird im Zentrum bzw. am tiefsten Punkt einer Einstau von 12,6 cm und eine Ausdehnung von 16,8 m entstehen.

Da die Grundleitungen im QWH Habila für die Ableitung eines zweijährlichen Niederschlages ($r_{5,2} = 253,3 \text{ l/(s x ha)}$) ausgelegt sind, erfolgt die Berechnung der Ableitungszeit über den Straßeneinlauf für Niederschlagswasser bei $r_{5,100} = 586,7 \text{ l/(s x ha)}$ wie folgt:

$$T = r_{5,100} \times A_{\text{ges}} \times 5 / (r_{5,2} \times A_{\text{ges}}) = 586,7 \times 5 / 253,3 \Rightarrow 12 \text{ min}$$

Gemäß dem Leitfaden "Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg" (Tabelle 3) besteht bereits bei niedrigen Überflutungstiefen von 10 bis 50 cm Gefahr für (Klein-) Kinder durch Ertrinken. Dennoch kann dies aufgrund der kurzen Ableitungszeit von 12 Minuten als unkritisch eingestuft werden.

5.2 Starkregen EG 06 und EG 08

Basierend auf dem Lageplan und dem Schnitt von Faiss Landschaftsarchitektur befinden sich die tiefsten Stellen des Starkregen EG 06 sowie EG 08 auf einer Höhe von 383,78 mNN im zentralen Bereich. Die Berechnungen zeigen eine maximale Einstauhöhe von 6,1 cm an diesen tiefsten Stellen, wobei entlang der Gebäudeseite kein Einstau auftritt. Daher besteht keine Gefahr für den sich hier befindenden Gebäudeeingang.

5.3 Starkregen EG 07

Im Starkregen EG 07 neigt sich das Oberflächengefälle in Richtung der Grünfläche des Starkregen EG 06 bzw. des Gebäudes. Die Berechnungen zeigen eine Einstauhöhe von max. 4,7 cm entlang der Stahlkante, die selbst eine Höhe von 10 cm aufweist. Dadurch wird das Eindringen

von Niederschlagswasser in das Starkregen EG 06 verhindert. Das Niederschlagswasser gelangt über die Straßeneinläufe in die RW-Leitungen. Daher kann dies als unbedenklich betrachtet werden.

5.4 Starkregen EG 13 und 14 - Innenhöfe

Die Fläche der beiden Innenhöfe (Starkregen EG 13 und 14) ist horizontal und weist kein Oberflächengefälle auf. Daher kann die Einstauhöhe von 1,8 cm als unkritisch betrachtet werden.

Neubau Quartiers. Wohn. Haus Habila Rappertshofen, Reutlingen
 Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100

Anhang 1
Berechnung der Rückhaltevolumina

$$V_{\text{Rück}} = (r_{D,30} \times A_{\text{ges}} / 10000 - Q_{\text{voll}}) \times D \times 60/1000$$

Mit $r_{D,30}$: $r_{5,30} = 470,0 \text{ l/(s x ha)}$
 $r_{10,30} = 335,0 \text{ l/(s x ha)}$
 $r_{15,30} = 265,6 \text{ l/(s x ha)}$

$$V_{\text{RRR}} = (r_{D,T} \times A_u / 10000 - Q_{\text{Dr}}) \times D \times f_z \times 0,06$$

Mit $r_{D,2}$: $r_{5,2} = 253,3 \text{ l/(s x ha)}$
 $r_{10,2} = 180,0 \text{ l/(s x ha)}$
 $r_{15,2} = 143,3 \text{ l/(s x ha)}$

Einzugsgebiete	A_{ges} [m ²]	A_u [m ²]	DN [mm]	Is [%]	Q_{voll} [l/s]	Q_{Dr} [l/s]	V_{max} [m ³]	$V_{\text{Rück}}$			V_{RRR}		
								5 Min. [m ³]	10 Min. [m ³]	15 Min. [m ³]	5 Min. [m ³]	10 Min. [m ³]	15 Min. [m ³]
an den Kanal angeschlossene Fläche													
Überflutung EG 01	464	178	DN 150	2,0	21,9	0,6	2,0	0,0	-3,8	-8,6	1,3	1,8	2,0
Überflutung EG 02	606	344	DN 150	2,0	21,9	0,8	8,5	8,5	8,4	5,9	2,7	3,7	4,3
Überflutung EG 03	623	250	DN 150	2,0	21,9	0,8	2,9	2,2	-0,6	-4,8	1,9	2,5	2,9
Überflutung EG 04	1.240	569	DN 200	2,0	47,2	1,6	9,9	9,9	6,9	-0,1	4,4	5,9	6,8
Überflutung EG 05	988	342	DN 250	2,0	85,5	1,3	3,7	2,4	-6,1	-20,9	2,5	3,4	3,7
Überflutung EG 06	898	699	DN 300	2,0	138,7	1,2	9,1	3,3	-9,4	-32,7	5,7	7,9	9,1
Summe	4.820	2.382					6,3						
kein Entwässerungsanschluss^{[1][2]}													
Überflutung EG 07	919	92	-	-	-	-	22,0	13,0	18,5	22,0	0,8	1,1	1,4
Überflutung EG 08	228	77	-	-	-	-	5,5	3,2	4,6	5,5	0,7	1,0	1,1
Überflutung EG 09	219	22	-	-	-	-	5,2	3,1	4,4	5,2	0,2	0,3	0,3
Überflutung EG 10	133	13	-	-	-	-	3,2	1,9	2,7	3,2	0,1	0,2	0,2
Summe	1.498	204					35,8						
Gesamtsumme	6.318	2.585					6,3						

[1] nicht befestigte und/oder nicht angeschlossene Fläche

[2] Das Oberflächengefälle ist vom Gebäude weg geneigt hin zu der unbebauten Grünfläche, wodurch keine Gefährdung entsteht und keine Risiken für Gebäude bestehen.