

Datum: 22.01.2025

Berechnung von Schmutzwasser- und Regenwasseranlage nach DIN 1986-100

Inhaltsverzeichnis

1. Berechnung des Schmutzwasser- und Regenwasserabfluss.	2-4
2. Hydraulischer Nachweis für die Bemessung der Grundleitung und der Teilstrecken nach DIN 1986-100	5
3. Schema Grundleitungen	6

1. Berechnung des Schmutzwasserabfluss

Tabelle 1. Berechnung des Schmutzwasserabflusses

Ermittlung Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			
Abfluss Schmutzwasserfallleitungen SW1			
Entwässerungsgegenstand	Anzahl	Anschlusswert DU (l/s) des Entwässerungsgegenstandes	Σ DU (l/s)
Küchenspüle, Ausgussbecken	1	0,8	0,8
Waschmaschine bis 8 kg	1	0,8	0,8
Bodenablauf DN70	1	1,5	1,5
Bodenablauf DN100	1	2,0	2,0
Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			5,1

Ermittlung Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			
Abfluss Schmutzwasserfallleitungen SW2			
Entwässerungsgegenstand	Anzahl	Anschlusswert DU (l/s) des Entwässerungsgegenstandes	Σ DU (l/s)
WC mit 6,0 Liter Spülkasten	3	2,0	6,0
Waschbecken	6	0,5	3,0
Dusche mit Stöpsel	3	0,8	2,4
Küchenspüle, Ausgussbecken	2	0,8	1,6
Waschmaschine bis 8 kg	2	0,8	1,6
Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			14,6

Ermittlung Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			
Abfluss Schmutzwasserfallleitungen SW3			
Entwässerungsgegenstand	Anzahl	Anschlusswert DU (l/s) des Entwässerungsgegenstandes	Σ DU (l/s)
WC mit 6,0 Liter Spülkasten	2	2,0	4,0
Waschbecken	4	0,5	2,0
Dusche mit Stöpsel	2	0,8	1,6
Waschmaschine bis 8 kg	2	0,8	1,6
Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			9,2

Ermittlung Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			
Abfluss Schmutzwasserfallleitungen SW4			
Entwässerungsgegenstand	Anzahl	Anschlusswert DU (l/s) des Entwässerungsgegenstandes	Σ DU (l/s)
Küchenspüle, Ausgussbecken	2	0,8	1,6
Summe der Anschlusswerte Σ DU (l/s)			1,6

Abflusskennzahl. $K = 0,5$ (Wohnen)

Schmutzwasserabfluss $Q_{ww} = K * (\Sigma DU)^{0,5}$

$$Q_{ww} = 2,76(l/s)$$

$\Sigma(DU)$: die Summe der Anschlusswerte

$K = 0,5$: Abflusskennzahlen (Unregelmäßige Benutzung, z.B. in Wohnhäusern, Pensionen, Büros.)

1- Berechnung des Regenwasserabfluss

Tabelle 2. Ermittlung der am Standort zu erwartenden Regenereignisse nach KOSTRA – DWD 2020.

Ort	Dachflächen		Grundstücksflächen					
	Regendauer D=5min		Regendauer D=5min		Regendauer D=10min		Regendauer D=15min	
	Bemessung	Notentwässerung	Bemessung	Überflutungsprüfung	Bemessung	Überflutungsprüfung	Bemessung	Überflutungsprüfung
	r(5,5)	r(5,100)	r(5,2)	r(5,30)	r(10,2)	r(10,30)	r(15,2)	r(15,30)
	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)	l/(s*ha)
87724 Ottobeur.	373,30	656,70	300,00	530,00	203,30	361,70	158,90	282,20

Aus DWA-A 118:2006, Tabelle 4 ergeben sich nachfolgende Berechnungsregen in Abhängigkeit von der mittleren Geländeneigung und des Befestigungsgrades, der zu entwässernden Flächen.

Für die Bemessung der Rohre wird eine Regenspende $r(2,10) = 203,30 \text{ l/(s*ha)}$ für die Grundstücksflächen angenommen und $r(5,5) = 373,30 \text{ l/(s*ha)}$ für die Dachflächen.

Tabelle 3. Berechnung des Regenwasserabflusses

Berechnung des Regenwasserabflusses					Abflussvermögen der gewählten Rohrleitung		
TS	A	r (5,5)	C	Q	di /DN	J	Qzul
	m2	l/(s*ha)		l/s	mm	cm/m	l/s
RR1	68,67	373,30	1,00	2,56	100	2,00	16,50
RR2	68,67	373,30	1,00	2,56	100	2,00	16,50
RR3	68,67	373,30	1,00	2,56	100	2,00	16,50
SUMMA	206,01			7,68			

RR1 → Regenwasserfallleitung

SE1 → Regenwasser Straßenablauf

SR1 → Regenwasser Rinnenablauf

A → Fläche welche angeschlossen wird.

r (5,5) → Regenspende für die Dauer D=5 min und die Häufigkeit n=5 Jahre.

Cs → Abflussbeiwert

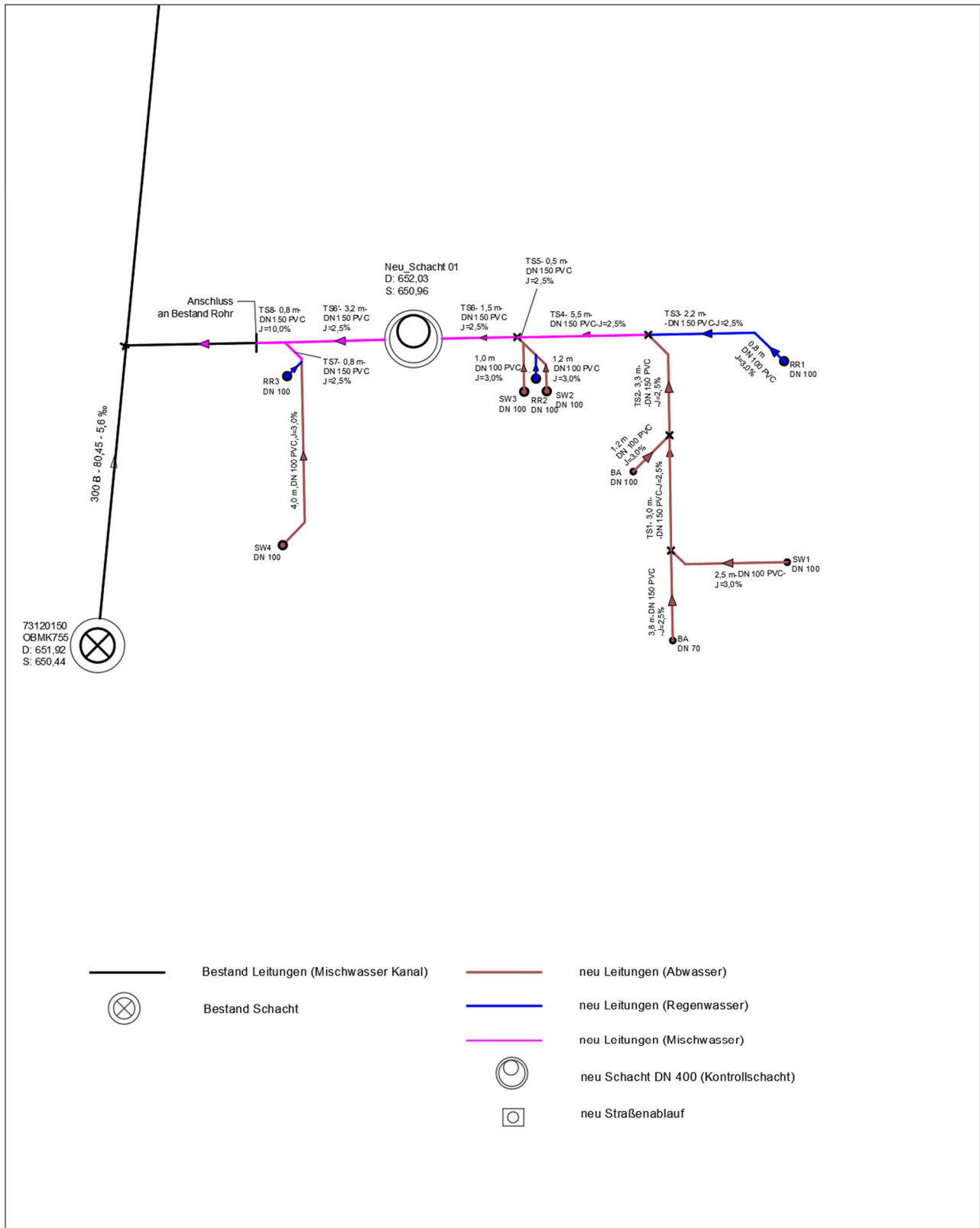
2. Hydraulischer Nachweis für die Bemessung der Grundleitung und der Teilstrecken nach DIN 1986-100

Tabelle 4

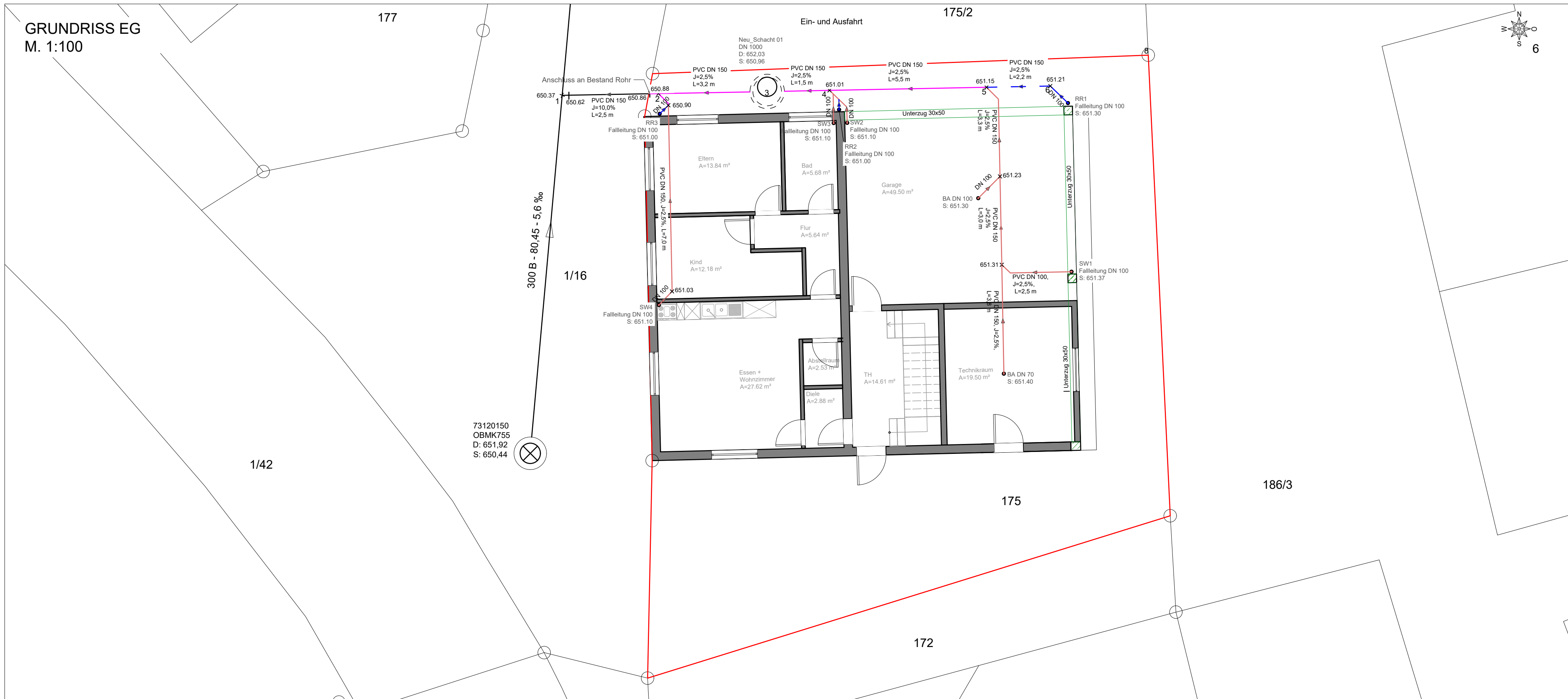
Berechnung des Spitzenabflusses							Abflussvermögen der gewählten Rohrleitung				
Sieht Schema SW											
TSW	$\Sigma(DU)$	K	Q_{WW}	Q_R	Q_C	Q_{tot}	DN/di	J	h/di	Q_{zul}	v
	l/s		l/s	l/s	l/s	l/s	mm	cm/m		l/s	m/s
TS1 = SW1 + BA70	3,1	0,5	0,88	0,00	0,00	0,88	150/150	2,50	0,13	0,88	0,68
TS2 = TS1+ BA100	5,1	0,5	1,13	0,00	0,00	1,13	150/150	2,00	0,14	1,13	0,73
TS3 = RR1	0,0	0,5	0,00	2,56	0,00	2,56	150/150	2,00	0,28	4,37	1,10
TS4 = TS2+TS3	5,1	0,5	1,13	2,56	0,00	3,69	150/150	2,00	0,30	5,22	1,15
TS5 = SW2+SW3 + RR2	23,8	0,5	2,44	2,56	0,00	5,00	150/150	2,00	0,21	2,44	0,92
TS6 = TS4+TS5	28,9	0,5	2,69	5,12	0,00	7,81	150/150	2,00	0,35	7,06	1,25
TS6` = TS6	28,9	0,5	2,69	5,12	0,00	7,81	150/150	2,00	0,35	7,06	1,25
TS7 = SW4+RR3	1,6	0,5	0,63	2,56	0,00	3,19	150/150	2,00	0,31	5,40	1,17
TS8 = TS6`+TS7	30,5	0,5	2,76	7,68	0,00	10,44	150/150	2,00	0,47	11,90	1,44
$Q_{Abl.}$						10,44					

Q_{WW} : Schmutzwasserabfluss. (l/s)
 Q_R : Regenwasserabfluss. (l/s)
 Q_C : Dauerabfluss (l/s)
 Q_{tot} : Gesamtschmutzwasserabfluss (l/s)

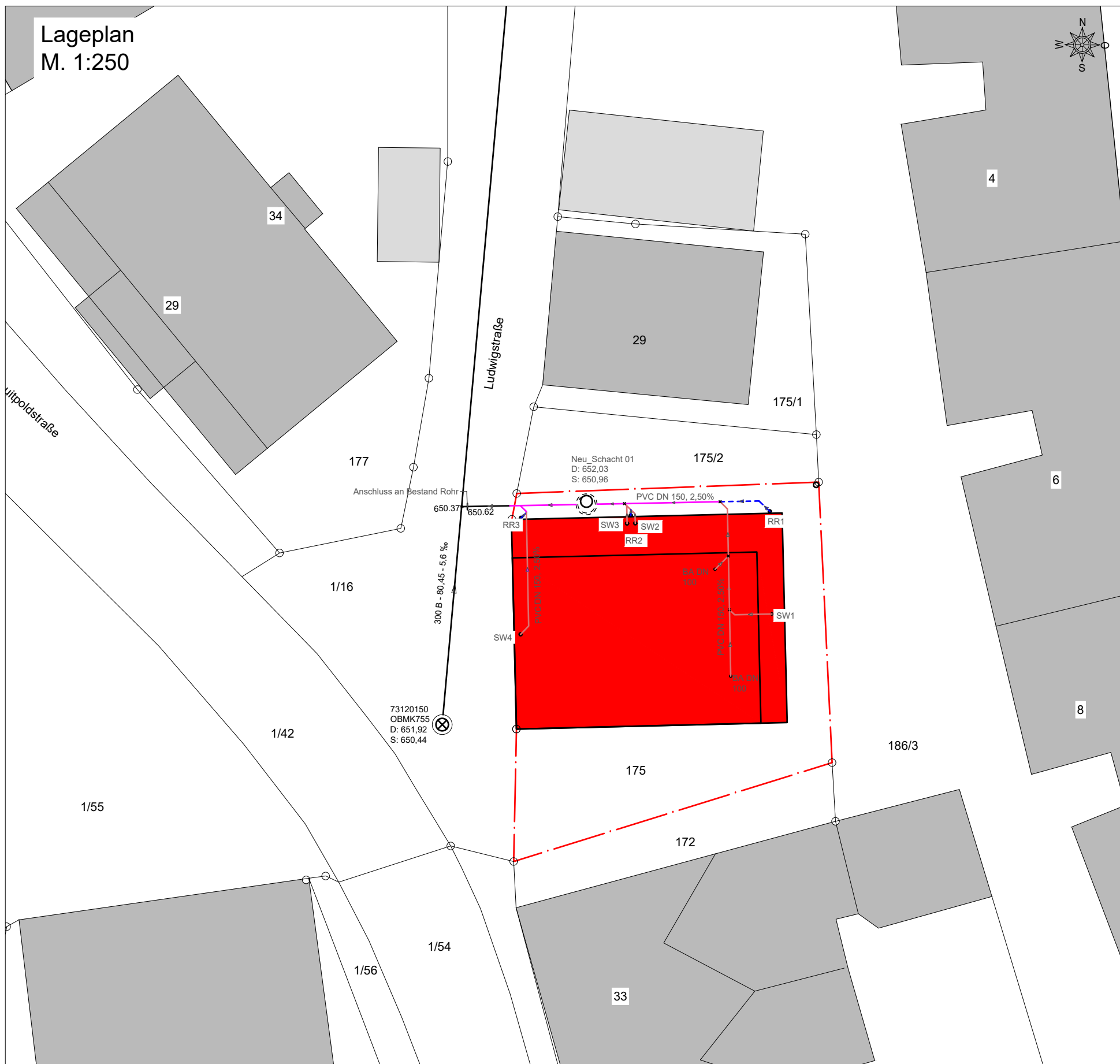
3. Schema Grundleitungen



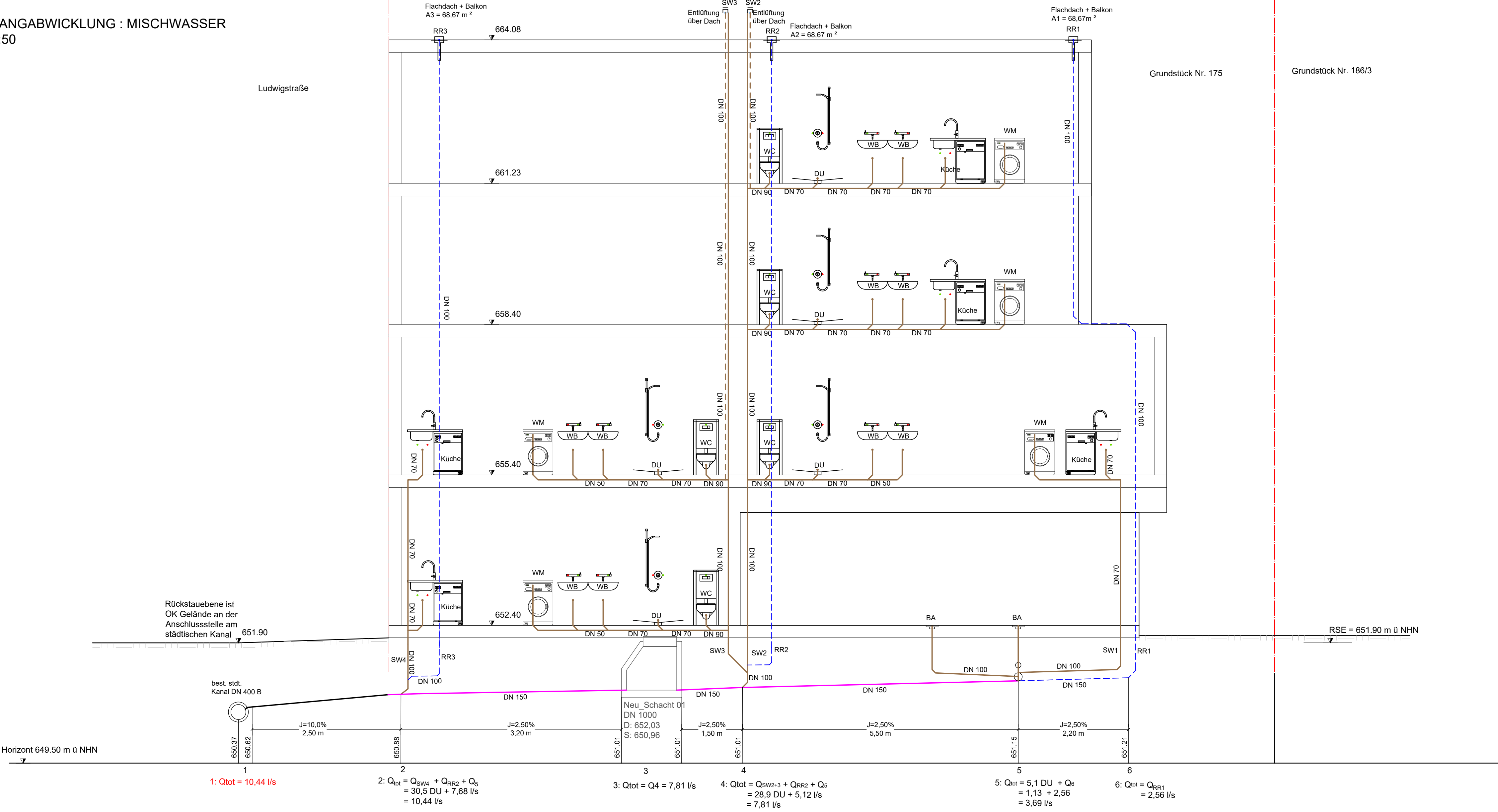
GRUNDRISS EG
M. 1:100



Lageplan
M. 1:250



STRANGABWICKLUNG : MISCHWASSER
M. 1:50



LEGENDE: GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG

GEPLANT ANLAGEN.

- neu Leitungen (Regenwasser)
- neu Leitungen (Abwasser)
- neu Leitungen (Mischwasser)
- neu Schacht (Kontrollschacht)

VORHANDENE ANLAGEN.

- best. Leitungen (Kanal Mischwasser)
- best. Schacht (Heusanschluss)

- Waschmaschine
- Küchenspüle
- Dusche
- WC mit Spülkasten
- Waschbecken
- Bodenablauf DN 70

Nr.	Änderung	Datum	gez.	BAUGENEHMIGUNG	
Bauvorhaben: Umbau eines Mehrfamilienhauses				Bauherr:	
Bauort:				Bezeichnung: Entwässerungsplan	
gez. L. Peshku	DIN A1 M. 1:50/100/250	Plannummer LP04.146_	Datum: 22.01.2025 Druckdatum: 22.01.2025	Unterschrift:	