

# Wohnbau Mohr GmbH

---

Januar 2024



Überprüfung der hydraulischen  
Leistungsfähigkeit für den Anschluss des  
Schmutzwasseranteils aus dem Baugebiet  
„Martin-Luther-Straße“  
an angrenzende Kanäle,

Kernstadt Montabaur

# Wohnbau Mohr GmbH



Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit  
für den Anschluss des Schmutzwasseranteils aus dem  
Baugebiet „Martin-Luther-Straße“ an angrenzende Kanäle  
Kernstadt Montabaur  
Januar 2024

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Kurzerläuterung	
Anlage 2	Übersichtslageplan	M = 1: 10.000
Anlage 3	Hydraulischer Nachweis	
Anlage 3.1	Ergebnisbericht	
Anlage 3.2	Lageplan	M = 1: 1.000
Anlage 3.3	Längsschnitt	M = 1: 1.000/100

# KURZERLÄUTERUNG

---

**Unternehmen:** Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit für den Anschluss des Schmutzwasseranteils aus dem Baugebiet „Martin-Luther-Straße“ an angrenzende Kanäle  
Kernstadt Montabaur

**Unternehmensträger:** Wohnbau Mohr GmbH  
Stadt Montabaur

**Kreis:** Westerwaldkreis

**Datum:** Januar 2024

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	1
2	Berechnungsgrundlage.....	2
3	Zusammenfassung.....	3

## 1 Veranlassung

Die Stadt Montabaur beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Martin-Luther-Straße“ den Abriss der Kirche und des angrenzenden Bürogebäudes und die Entwicklung eines verdichteten Wohngebietes (vgl. Abbildung 1). Das Wohngebiet ist im Nordwesten der Stadt Montabaur gelegen. Vorhabenträger ist die Wohnbau Mohr GmbH.



Abbildung 1: Geplantes Wohngebiet „Martin-Luther-Straße“, Montabaur (Quelle: Ralph Schulte, Architekt)

Über eine hydraulische Überrechnung des bestehenden Kanalnetzes ist die schadlose Abführung des aus dem Wohngebiet resultierenden erhöhten Schmutzwasseranteils nachzuweisen. Der Umgang mit dem erhöhten Oberflächenabfluss ist mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen und wird im Rahmen dieser Überrechnung nicht berücksichtigt.

## 2 Berechnungsgrundlage

Der hydraulischen Überrechnung der Leistungsfähigkeit liegt die im Jahr 2016 aufgestellte Kanaldatenbank der Kernstadt Montabaur zugrunde.

Der Nachweis eines bestehenden Entwässerungssystems erfolgt nach den Festsetzungen des DWA-A 118. Die empfohlene Überstauhäufigkeit für Wohngebiete wird mit dem Verhältnis „1 in 3“ festgelegt, woraus sich ein anzusetzender 3-jährlicher Bemessungsniederschlag ergibt. Die ungünstigste Dauerstufe für die Martin-Luther-Straße ergab sich aus iterativen Berechnungen mit  $T = 60$  min.

Die maßgebenden Niederschlagshöhen entstammen dem KOSTRA-Atlas DWD 2020 für die Stadt Montabaur (Spalte 113, Zeile 152):

$$r_{N_{n=0,33}, T=60} = 56,7 \left[ \frac{l}{s * ha} \right]$$

Die Ableitung des Schmutzwasseranteils aus den Wohnkomplexen I, II und VIII mit 12,0 l/s erfolgt über die Haltung 50004382, der der Wohnkomplexe III, IV, V, VI und VII mit 20,0 l/s über die Haltung 50004383 in der Martin-Luther-Straße. Die Mengen des Schmutzwasseranteils ergeben sich aus den Berechnungen „Entwässerung Schmutzwasser“ des Ralph Schulte, Architekt (vgl. Anlage 3.2).

### 3 Zusammenfassung

Im Bereich der Martin-Luther-Straße in Montabaur wird der Abriss der Kirche und des angrenzenden Bürogebäudes und der Bau eines Wohngebietes angestrebt. Mit dem Bau des Wohngebietes wird das Kanalnetz mit einem erhöhten Schmutzwasseranteil beansprucht. Die Entwässerung des Oberflächenwassers ist in Gesprächen mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen und findet in dieser Berechnung keine Berücksichtigung. Der hydraulische Nachweis wird mittels Überrechnung des bestehenden hydrodynamischen Kanalnetzmodells der Stadt Montabaur mit einem 3-jährlichen Niederschlagsereignis einer Dauerstufe von 60 Minuten geführt.

Die Ergebnisse der Berechnung unter Berücksichtigung der geänderten Verhältnisse des Wohngebietes ergeben für die Haltungsstränge 50004382 und 50004383, auf welche die Schmutzwasseranteile angeschlossen werden, einen schadlosen Freispiegelabfluss unterhalb der Rückstauenebene und eine Wasserspiegelhöhe unterhalb der Aktuellen aus der Bestandsituation (vgl. Anlage 3.3). Damit ist der Nachweis geführt, dass die Dimension des bestehenden Kanals in der Martin-Luther-Straße die Schmutzwasseranteile aus dem Baugebiet „Martin-Luther-Straße“ bei einem Bemessungsereignis  $n=0,33$  und  $T=60$  min schadlos abführen kann.

Montabaur, Januar 2024

*F. Gelhard*

GBi-KIG Kommunale Infrastruktur GmbH (F. Gelhard)

# ÜBERSICHTSLAGEPLAN

---

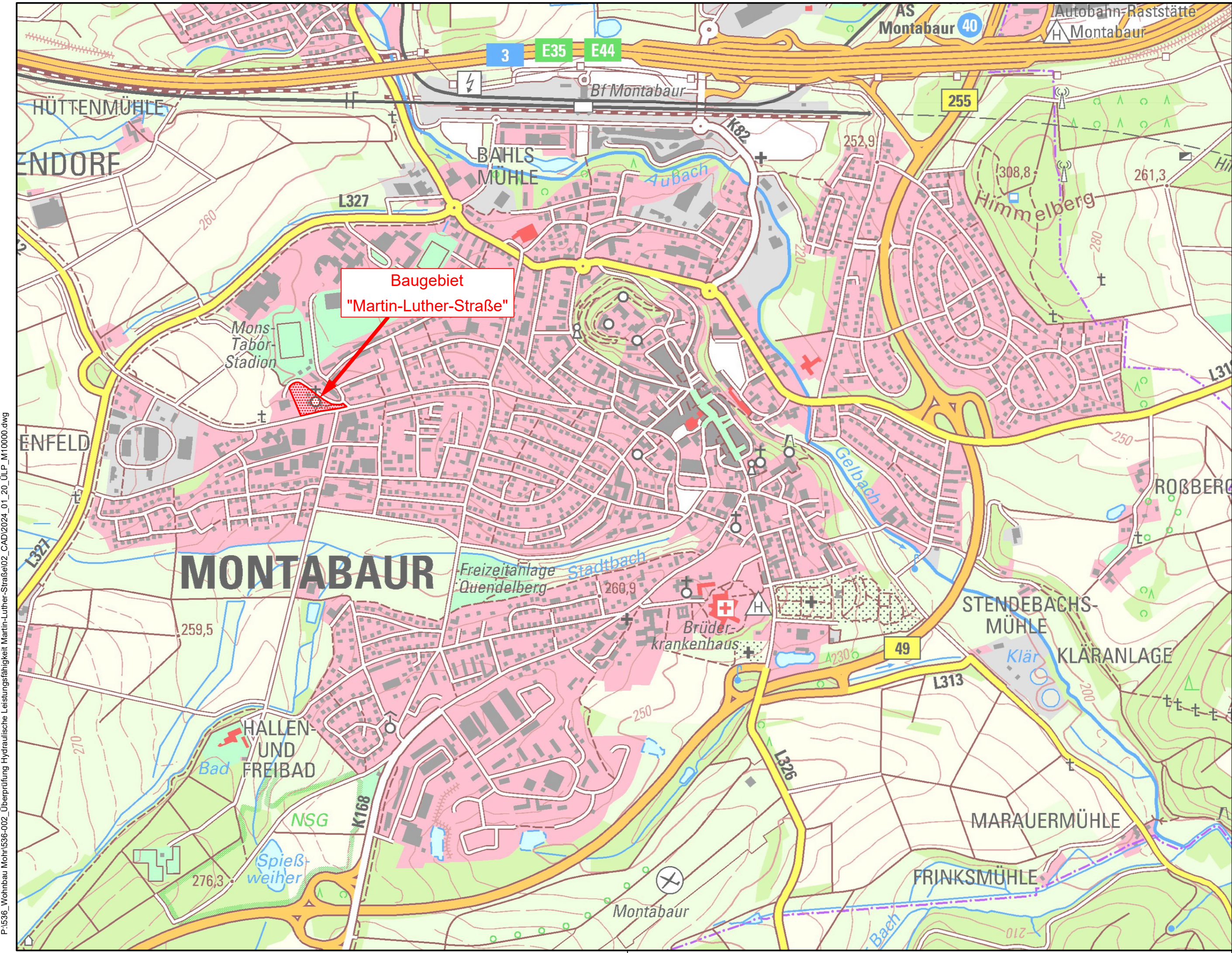
**Unternehmen:** Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit für den Anschluss des Schmutzwasseranteils aus dem Baugebiet „Martin-Luther-Straße“ an angrenzende Kanäle  
Kernstadt Montabaur

**Unternehmensträger:** Wohnbau Mohr GmbH  
Stadt Montabaur

**Kreis:** Westerwaldkreis

**Datum:** Januar 2024





Baugebiet  
"Martin-Luther-Straße"

*Planvoll sicher*

© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH



**GBi-KiG Montabaur**  
Kommunale Infrastruktur GmbH  
Wilhelm-Mangels-Str. 17  
56410 Montabaur  
Tel.: 02602/9529950  
info@gbi-info.de  
www.gbi-info.de

*i.A. F. Gelhard*  
Unterschrift (Planverfasser)

## Hydraulische Überrechnung

Unternehmen: Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit  
Anschluss Schmutzwasser Gebiet "Martin-Luther-Straße"  
an angrenzende Kanäle, Kernstadt Montabaur

Planart: Übersichtslageplan

Anlage: <b>2</b>	Maßstab: 1: 10.000	Datum: Januar 2024	entworfen:	F. Gelhard
			gezeichnet:	K. Rörig
			geprüft:	F. Gelhard



## Wohnbau Mohr GmbH

Aubachstraße 32c  
56567 Neuwied  
Tel. 02631 - 9741 - 0  
Fax. 02631 - 9741 - 20  
WBMohr@t-online.de

Unterschrift (Auftraggeber)

P:\536\_Wohnbau Mohr\536-002\_Überprüfung Hydraulische Leistungsfähigkeit Martin-Luther-Straße\02\_CAD\2024\_01\_20\_ÜLP\_M10000.dwg



# HYDRAULISCHER NACHWEIS

---

**Unternehmen:** Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit  
für den Anschluss des Schmutzwasseranteils aus  
dem Baugebiet „Martin-Luther-Straße“ an  
angrenzende Kanäle  
Kernstadt Montabaur

**Unternehmensträger:** Wohnbau Mohr GmbH  
Stadt Montabaur

**Kreis:** Westerwaldkreis

**Datum:** Januar 2024

## EXTRAN Ergebnisbericht

### Nachweis hydraulische Leistungsfähigkeit

**r60, n=0,33**

**GBi-KiG GmbH**

Stand: 22.01.2024

## Inhaltsverzeichnis

Rechenlaufgrößen.....	1
Volumenbilanz.....	2
Einstau.....	3
Maximalwerte für Haltungen.....	4
Maximalwerte für Schächte.....	5
Pumpenlaufzeiten und -Volumina für Pumpen mit Schaltstufen.....	6

## Rechenlaufgrößen

Stand: 22.01.2024

### Projekt

#### Rechenlauf

Bearbeiter/-in: GBi-KiG GmbH  
Kommentar 1: Nachweis hydraulische Leistungsfähigkeit  
Kommentar 2: r60, n=0,33

#### Dateien

Parametersatz: ext03360  
Modelldatenbank: 2024\_01\_19\_Überrechnung Kernstadt.idbm  
Ergebnisdatenbank: 2024\_01\_22\_Überrechnung Kernstadt-ext03360\_EXT.idbr

#### Simulationszeit

Simulationsanfang: 22.01.2024 11:00:00  
Simulationsende: 22.01.2024 15:00:00  
Berichtsbeginn: 22.01.2024 11:00:00  
Berichtsende: 22.01.2024 15:00:00  
Variabler Simulationszeitschritt: Ja  
Minimaler Simulationszeitschritt: 0,50 s  
Maximaler Simulationszeitschritt: 2,00 s  
Courant-Faktor: 0,50

#### Trockenwetterberechnung

Mit Trockenwetterzufluss: Ja  
Zuflussanteil Schacht oben: 50 %  
Zuflussanteil Schacht unten: 50 %  
Vorlauf: 1.440.000 min

#### Einstau, Überstau

Wasserrückführung nach Überstau: mit  
Schachtüberstaufläche: Ohne  
Preissmann-Slot: Ja  
Dämpfung der Beschleunigungsterme: Ja

Berechnungsdauer: 182 s

## Volumenbilanz

Stand: 22.01.2024

Anfangsvolumen im System:	1.247,744 m <sup>3</sup>
Trockenwetterzufluss:	2.716,438 m <sup>3</sup>
Oberflächenzufluss:	19.732,151 m <sup>3</sup>
Externer Zufluss:	0,000 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtvolumen (Zufluss+Anfangsvolumen):</b>	<b>23.696,333 m<sup>3</sup></b>
Gesamtabflussvolumen aus dem System:	19.165,731 m <sup>3</sup>
Abfluss durch Überstau (ohne WRF):	0,000 m <sup>3</sup>
Abfluss an Auslässen:	19.165,731 m <sup>3</sup>
Versickerung	0,000 m <sup>3</sup>
Restvolumen im System:	4.542,009 m <sup>3</sup>
<b>Gesamtvolumen (Abfluss+Restvolumen):</b>	<b>23.707,740 m<sup>3</sup></b>
Überstauvolumen am Ende:	3.119,755 m <sup>3</sup>
Volumenfehler:	-0,05 %
Einstau an	337 Schachtelementen
Überstauvolumen an	34 Schachtelementen
Schacht mit max. Überstauvolumen	500063416
maximales Überstauvolumen	2.938,070 m <sup>3</sup>
Abfluss an	30 Schachtelementen

## Einstau

Stand: 22.01.2024

### Gruppe: Baugebiet Martin-Luther-Straße

Schachtelement	Einstaudauer [min]
50005906	5,08
<b>Anzahl</b>	<b>Max</b>
<b>1</b>	<b>5,08</b>

## Maximalwerte für Haltungen

Stand: 22.01.2024

Gruppe: Baugebiet Martin-Luther-Straße

Haltungs- name	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe [mm]	Q <sub>voll</sub> (stationär) [m³/s]	V <sub>voll</sub> (stationär) [m/s]	Q <sub>max</sub> [m³/s]	Durchfluss volumen am Ende [m³]	V <sub>max</sub> [m/s]	H relativ oben [m]	H relativ unten [m]	H unter Gelände oben [m]	H unter Gelände unten [m]	H absolut oben [m NN]	H absolut unten [m NN]	Auslastungs- grad Profilhöhe oben [%]	Auslastungs- grad Profilhöhe unten [%]	Q <sub>max</sub> / Q <sub>voll</sub>
50004381	50004381	50005906	300	0,148	2,09	0,072	508,577	1,28	0,148	0,391	1,852	2,109	246,758	245,741	49		0,49
50004382	50004382	50004381	300	0,122	1,73	0,061	417,433	1,74	0,150	0,148	1,880	1,852	246,870	246,758	50	49	0,50
50004383	50004383	50004382	300	0,268	3,79	0,015	151,656	0,90	0,048	0,150	1,152	1,880	250,908	246,870	16	50	0,06
50004384	50004384	50004382	300	0,230	3,25	0,031	26,590	1,68	0,074	0,110	1,426	1,880	248,784	246,870	25	37	0,13
50004385	50004385	50004384	300	0,350	4,94	0,026	22,322	2,30	0,055	0,074	1,445	1,426	253,385	248,784	18	25	0,07
50004386	50004386	50004385	300	0,151	2,13	0,011	9,420	1,21	0,054	0,055	1,446	1,445	253,914	253,385	18	18	0,07
50004387	50004387	50004386	300	0,003	0,04	-0,001	-0,007	-0,14	0,056	0,054	1,444	1,446	253,916	253,914	19	18	-0,21
500045019	500045019	500045018	400	0,298	2,37	0,199	617,462	2,49	0,240	0,248	4,436	4,448	244,200	242,808	60	62	0,67
500045020	500045020	500045019	400	0,301	2,40	0,167	587,644	2,28	0,212	0,240	4,318	4,436	245,012	244,200	53	60	0,55
50005901	50005901	500045020	300	0,473	6,69	0,053	44,291	2,03	0,067	0,172	2,693	4,318	247,157	245,012	22	57	0,11
50005902	50005902	50005901	300	0,241	3,40	0,038	31,401	2,71	0,083	0,067	2,617	2,693	250,083	247,157	28	22	0,16
50005903	50005903	50005902	300	0,234	3,31	0,011	9,255	1,03	0,045	0,083	2,765	2,617	250,925	250,083	15	28	0,05
50005904	50005904	500045020	300	0,178	2,52	0,103	533,453	2,22	0,165	0,212	4,185	4,318	245,295	245,012	55	71	0,58
50005905	50005905	50005904	300	0,090	1,28	0,101	529,654	1,96	0,247	0,165	3,253	4,185	245,517	245,295	82	55	1,11
50005906	50005906	50005905	300	0,050	0,71	0,085	519,447	1,26	0,391	0,247	2,109	3,253	245,741	245,517		82	1,70



## Maximalwerte für Schächte

Stand: 22.01.2024

Gruppe: Baugebiet Martin-Luther-Straße

Schacht	Wasserstand ü. Sohle [m]	Wasserstand unter GOK [m]	Wasserstand [m NN]	Überstauvolumen am Ende [m³]	Überstauvolumen max. [m³]	Einstaudauer [min]	Überstaudauer [min]	Durchfluss max. [m³/s]
50004381	0,148	1,852	246,758	0,000	0,000	0,00	0,00	0,073
50004382	0,150	1,880	246,870	0,000	0,000	0,00	0,00	0,061
50004383	0,048	1,152	250,908	0,000	0,000	0,00	0,00	0,015
50004384	0,074	1,426	248,784	0,000	0,000	0,00	0,00	0,031
50004385	0,055	1,445	253,385	0,000	0,000	0,00	0,00	0,026
50004386	0,054	1,446	253,914	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
50004387	0,056	1,444	253,916	0,000	0,000	0,00	0,00	0,001
500045019	0,244	4,436	244,200	0,000	0,000	0,00	0,00	0,200
500045020	0,212	4,318	245,012	0,000	0,000	0,00	0,00	0,168
50005901	0,067	2,693	247,157	0,000	0,000	0,00	0,00	0,053
50005902	0,083	2,617	250,083	0,000	0,000	0,00	0,00	0,038
50005903	0,045	2,765	250,925	0,000	0,000	0,00	0,00	0,011
50005904	0,164	4,186	245,294	0,000	0,000	0,00	0,00	0,105
50005905	0,247	3,253	245,517	0,000	0,000	0,00	0,00	0,098
50005906	0,391	2,109	245,741	0,000	0,000	5,08	0,00	0,085

## Pumpenlaufzeiten und -Volumina für Pumpen mit Schaltstufen

Stand: 22.01.2024

P00001015

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
209,730	0,095	240	1.234,371
		Σ	Σ
		240	1.234,371

P00001052

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
217,240	0,090	240	855,999
		Σ	Σ
		240	855,999

P00003515

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
230,420	0,060	240	863,216
		Σ	Σ
		240	863,216

P00022213

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
235,660	0,055	240	792,028
		Σ	Σ
		240	792,028

P0003002

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
229,090	0,018	240	259,209
		Σ	Σ
		240	259,209

P0003835

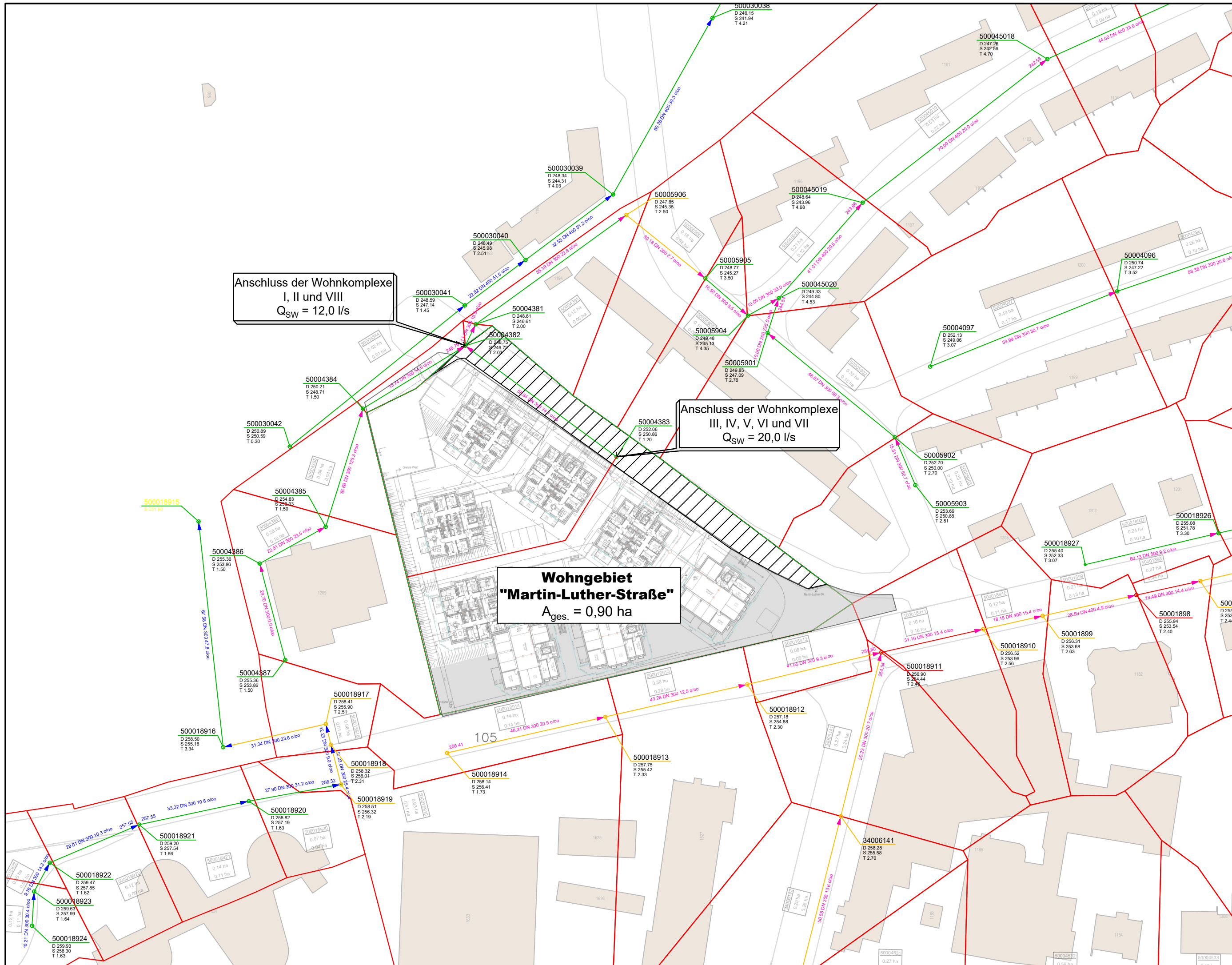
Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
209,870	0,030	240	340,639
		Σ	Σ
		240	340,639

P0005091

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
199,762	0,020	240	181,685
		Σ	Σ
		240	181,685

P00063424

Wasserstand [m NN]	Leistung [cbm/s]	Laufzeit [min]	Volumen [cbm]
205,350	0,180	240	2.449,372
		Σ	Σ
		240	2.449,372



Anlage 3.2\_Lageplan

### Legende:

- Misch- / Regenwasserkanal mit Freispiegelabfluß  
mit Deckel-, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe, DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit gepl. HA
- Misch- / Regenwasserkanal mit Abfluß unter Rückstau bis Gelände (Einstau)  
mit Deckel-, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe, DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit gepl. HA
- Misch- / Regenwasserkanal mit Abfluß unter Rückstau über Gelände (Überstau)  
mit Deckel-, Gelände-, Sohlhöhe und Schachttiefe, DN, Länge, Gefälle und Fließrichtung mit gepl. HA
- Haltungsfläche
- 308285  
Haltungsnummer  
Haltungsfläche gesamt (in ha)  
Befestigte Fläche (in ha)
- Gebäude
- Straßen

*Planvoll sicher*

© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH



**GBI-KiG Montabaur**  
Kommunale Infrastruktur GmbH

Wilhelm-Mangels-Str. 17  
56410 Montabaur

Tel.: 02602/9529950  
info@gbi-info.de  
www.gbi-info.de

*i.A. F. Gelhard*  
Unterschrift (Planverfasser)

## Hydraulische Überrechnung

Unternehmen: Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit Anschluss Schmutzwasser Gebiet "Martin-Luther-Straße" an angrenzende Kanäle, Kernstadt Montabaur

Planart: Lageplan

Anlage: **3.2**

Maßstab: 1: 1.000

Datum: Januar 2024



entworfen:	F. Gelhard
gezeichnet:	K. Rörig
geprüft:	F. Gelhard

### Wohnbau Mohr GmbH

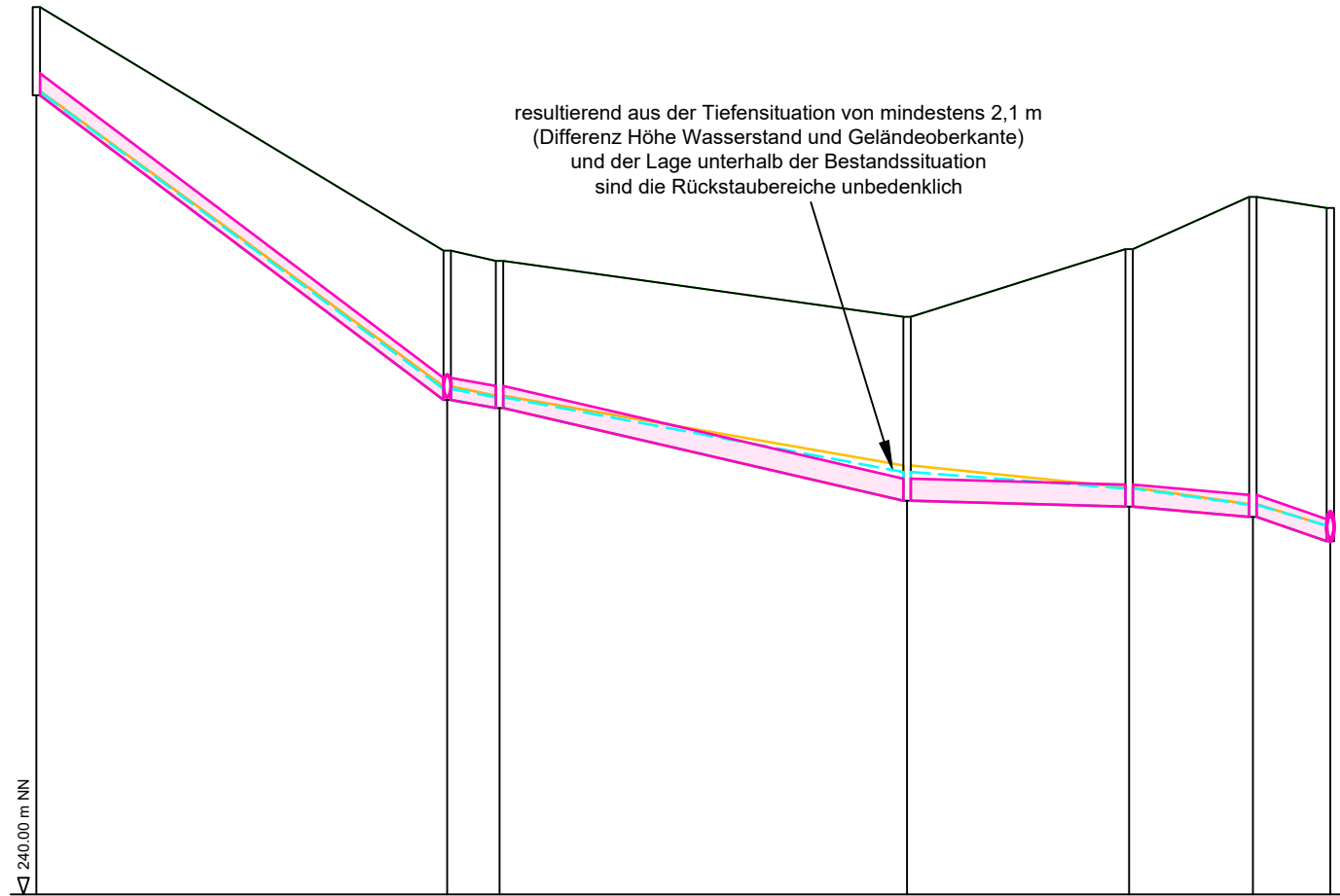


Aubachstraße 32c  
56567 Neuwied  
Tel. 02631 - 9741 - 0  
Fax. 02631 - 9741 - 20  
WBMohr@t-online.de

Unterschrift (Auftraggeber)

Rechenauflegende	
	Einstau bei 3-jährlichem Regenereignis (D = 60 min) mit Anschluss der best. Verhältnisse
	Einstau bei 3-jährlichem Regenereignis (D = 60 min) mit Anschluss des SW-anteils aus dem Wohngebiet
* = Werte im Schriftband	

	Schacht Station
Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp / Höhe (Breite)	Typ/mm
Sohlfälle	α/∞
mittl. Einbautiefe (Deckel)	m
Rauheit	mm
Durchfluss (voll)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (voll)	m/s
Durchfluss (max.)	m³/s
Fließgeschwindigkeit (max.)	m/s
OK Deckel	m NN
Wasserstand (max.)	m
Rohrsohle	m NN
Straße	



Station	50004383	50004382	50004381	50005906	50005905	50005904	500045020
Haltungslänge	55.84		55.39	30.18	16.82		
Profiltyp / Höhe (Breite)	DN 300		DN 300	DN 300	DN 300		
Sohlfälle	74.1		22.8	2.7	8.5		
mittl. Einbautiefe (Deckel)	1.61		2.25	3.00	3.93		
Rauheit	1.50		1.50	1.50	1.50		
Durchfluss (voll)	0.2680		0.1480	0.0502	0.0902		
Fließgeschwindigkeit (voll)	3.79		2.09	0.71	1.28		
Durchfluss (max.)	0.0156		0.0733	0.0855	0.1007		
Fließgeschwindigkeit (max.)	0.90		1.29	1.27	1.96		
OK Deckel	252.06	248.75	248.61	247.85	248.77	249.48	249.33
Wasserstand (max.)	250.86	246.72	246.61	245.35	245.27	245.13	244.80
Rohrsohle	250.86	246.72	246.61	245.35	245.27	245.13	244.80
Straße	Martin-Luther-Straße		Gaben	Von-Bodenschwingh-Straße		Mons-Tabor-Straße	

*Planvoll sicher*

© Copyright by GBI-KiG, kopieren und verwenden nur mit Genehmigung der GBI-KiG GmbH



**GBi-KiG Montabaur**  
**Kommunale Infrastruktur GmbH**  
 Wilhelm-Mangels-Str. 17  
 56410 Montabaur  
 Tel.: 02602/9529950  
 info@gbi-info.de  
 www.gbi-info.de

*i.A. F. Gelhard*  
 Unterschrift (Planverfasser)

# Hydraulische Überrechnung

Unternehmen: Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit Anschluss Schmutzwasser Gebiet "Martin-Luther-Straße" an angrenzende Kanäle, Kernstadt Montabaur

Planart: Längsschnitt

Anlage: <b>3.3</b>	Maßstab: 1: 1.000/100	Datum: Januar 2024	entworfen: F. Gelhard
			gezeichnet: K. Rörig
			geprüft: F. Gelhard

**Wohnbau Mohr GmbH**



Aubachstraße 32c  
 56567 Neuwied  
 Tel. 02631 - 9741 - 0  
 Fax. 02631 - 9741 - 20  
 WBMohr@t-online.de

\_\_\_\_\_  
 Unterschrift (Auftraggeber)