

Stadt Bad Staffelstein



Wasserversorgung

Frauendorf mit Druckerhöhungsanlage



12.09.2023

Trinkwasserversorgung Frauendorf

Die Stadtwerke Lichtenfels erneuern die Trinkwasserhauptleitung vom Hochbehälter „Schwabthal“ bis Bad Staffelstein GGG DN 300 ZMU in Abschnitten. Ein Teilbereich dieser Leitung verläuft durch die Ortslage von Frauendorf.

Weiterhin beabsichtigt der Freistaat Bayern eine Oberbauertüchtigung der Staatsstraße St 2204 in der Ortsdurchfahrt von Frauendorf 2024/2025. Im Vorgriff auf die Verbesserungsmaßnahmen in der Staatsstraße soll die Hauptzubringertrinkwasserleitung für die Stadtwerke Lichtenfels eingebracht werden. Da derzeit ein Teil der Trinkwasserversorgung privater Anwesen mit Hausanschlüssen direkt von der vorhandenen Hauptzubringerleitung GG DN 175 realisiert wird und aus Betriebssicherheitsgründen bedingt durch den Neubau in der Ortslage von Frauendorf dies in Zukunft nicht mehr praktiziert werden kann, aber auch ein Teil der Trinkwasserversorgung von Frauendorf über Eigenwasserversorgung noch realisiert wird, ist die Erneuerung des Trinkwassernetzes für gesamt Frauendorf mit einer kommunalen Lösung angedacht.

Wasserlieferer für Frauendorf sind weiterhin die Stadtwerke Lichtenfels mit den Quellen aus Schwabthal. Die Übergabe erfolgt mittels eines Übergabepunktes im Garten des Lehrerwohnhauses in Schwabthal, Flur-Nr. 152 mit einem A/D/W-Bauwerk. Von dort wird vom Wasserlieferanten Stadtwerke Lichtenfels das Trinkwasser für Frauendorf für das gesamte Ortsnetz übergeben. Um in den neuen Baugebieten, welche in den höheren Lagen entstanden sind, die Wasserversorgung hinsichtlich des Druckes zu verbessern, wird eine Druckerhöhungsanlage installiert. Daher wird nach der Übergabe des Trinkwassers von der Leitung der Stadtwerke Lichtenfels ein Wasserabgabe-, ein Wasserzähl-, ein Druckerhöhungs- und ein Entlüftungsschacht in Form eines oberirdischen Bauwerkes errichtet. Daran anschließend wird das Ortsnetz aufgeplant und durch das Ingenieurbüro Kittner & Weber GmbH mit den dort dargestellten Rohrmaterialien, Rohrlängen und Rohrdimensionen umgesetzt. Diese bezeichnen sich nach derzeitiger Planung wie folgt:

OD St 2204	GGG 150 ZM-U	360,00 m
OD St 2204	GGG 125 ZM-U	190,00 m
OD St 2204	GGG 100 ZM-U	110,00 m
Frauendorf 31-39	PE100 125x11,4 SDR11	180,00 m
Parallelstraße OD	PE100 125x11,4 SDR11	231,40 m
LIF 11	PE100 125x11,4 SDR11	72,40 m
Frauendorf 22	PE100 125x11,4 SDR11	50,00 m

Die Anschlüsse werden mit Anbohrschellen auf die Hauptleitung vorgenommen. Die Hausanschlüsse werden generell in PE-HD 1 ¼“ PN 10 ausgeführt. Im öffentlichen Bereich erfolgt eine Erneuerung des Hausanschlussleistungsbestandes.

Druckerhöhung:

Um in den Hochlagen des Versorgungsbereiches die erforderliche Löschwassermenge im Betriebszustand III, Löschgruppe 1 mit 15 l/s bereitzustellen, wird eine zentrale Druckerhöhungsanlage benötigt. Diese wird in Betrieb gesetzt, sofern die angefragte Menge im Betriebszustand III, Löschgruppe 1 angefordert wird.

Brandschutz:

Generell gilt zur Abdeckung des Brandschutzes, dass in der Ortslage (Tieflagen – längs der Staatsstraße) und in den Hochlagen die Löschgruppe 1 über die eingebaute Technik versorgt werden kann. Die Löschgruppe 2 kann im Betriebszustand III, Löschgruppe 2 durch den Hochbehälter „Schwabthal“ nur in den Anwesen, welche sich längs der Staatsstraße befinden, erbracht werden.

Für den weitergehenden Brandschutz wird an definierter Stelle an der Staatsstraße 2204 auf der Trinkwasserleitung Hauptzubringerleitung für die Stadtwerke Lichtenfels zwei Oberflurhydranten errichtet, welche problemlos, ohne Mühen, aus dem Wasservorrat des Hochbehälters „Schwabthal“ einschließlich seiner Zubringerleitung nach Lichtenfels im Betriebszustand III auch die Löschgruppe 2 zusätzlich anbieten kann. Damit kann bei einem Brandereignis der Erstangriff mittels Löschgruppe 1 mit Druckerhöhungsanlage überall im Ortsnetz aus der Trinkwasserleitung (auch in den Hochlagen) erbracht werden. In den Tieflagen sollte diese Menge auch im freien Gefälle aus der Trinkwasserleitung zugeführt werden können.

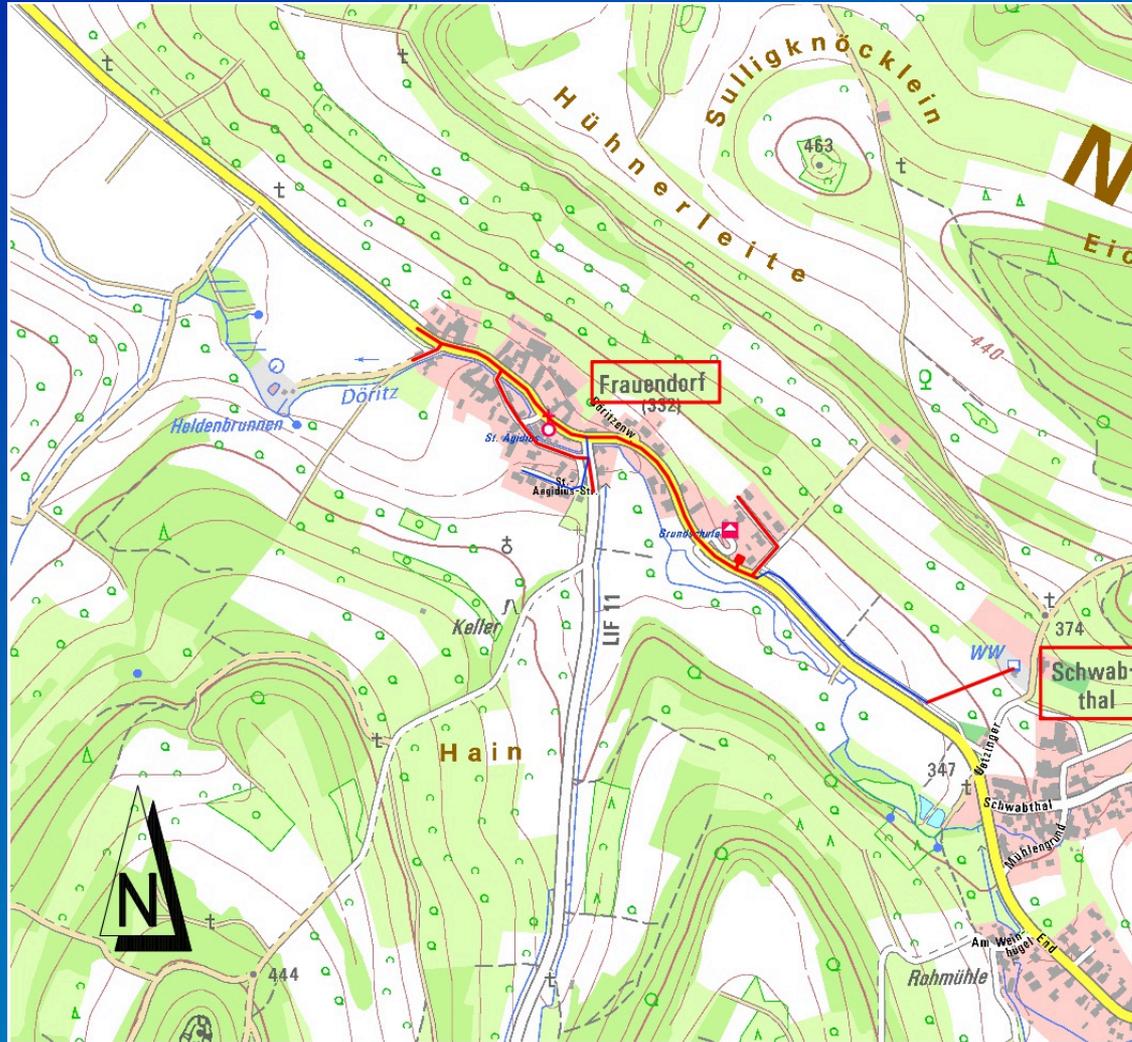
Diese Lösung wurde mit dem Kreisbrandrat Timm Vogler im Bauamt der Stadt Bad Staffelstein am 17.11.2022 besprochen. Mit Stellungnahme des Kreisbrandrates vom 31.03.2023 hat dieser dem Vorgehen zugestimmt.

Gemäß bisheriger Planung werden folgende Kosten anfallen:

Gesamtkosten Wasserverteilung	752.344,80 € netto
Gesamtkosten Bauwerke der Wasserversorgung:	292.800,00 € netto

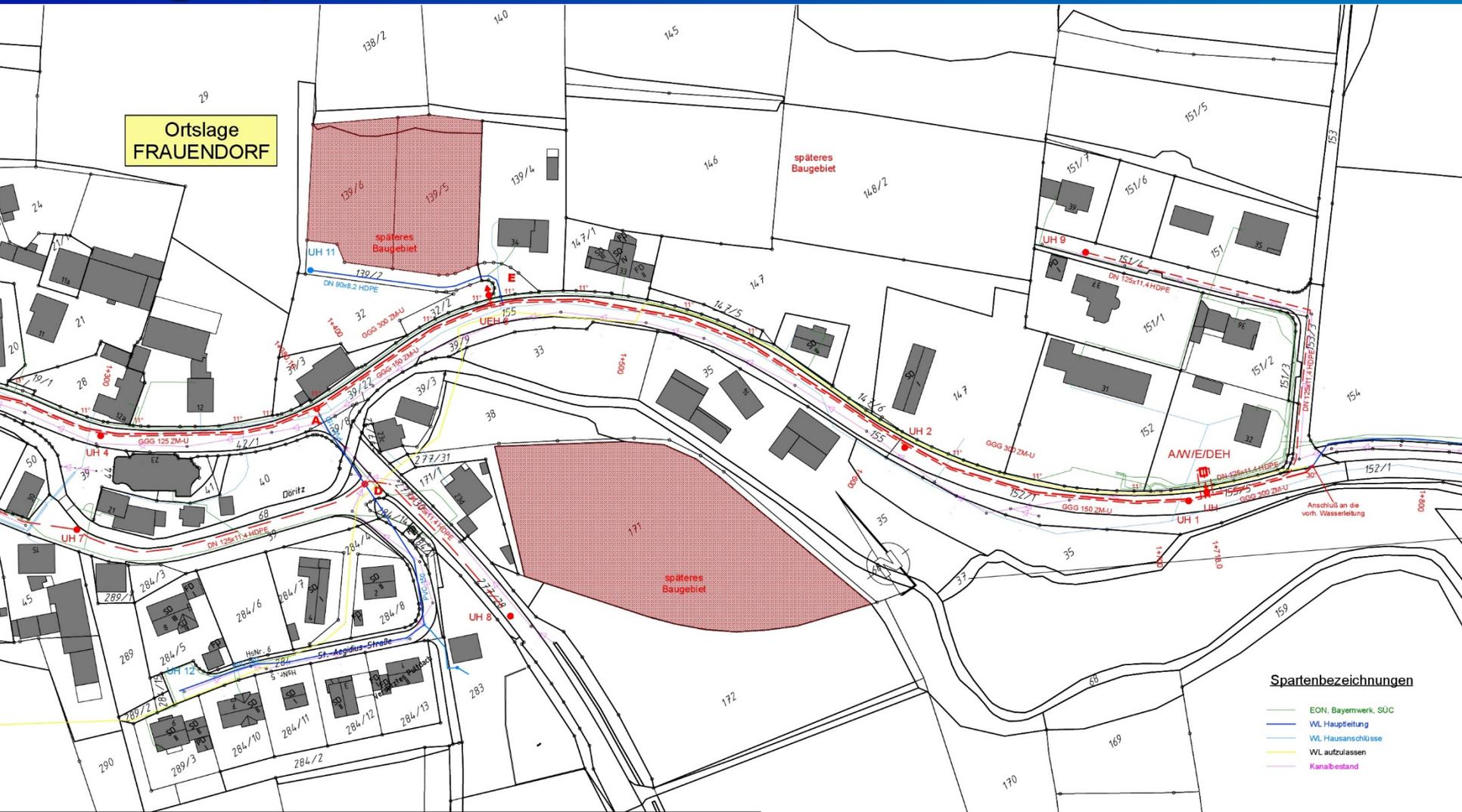
Für die entstehenden Kosten für die Erneuerung der Trinkwasserleitung in Frauendorf wird ein Antrag über das Wasserwirtschaftsamt Kronach nach Fördermöglichkeit RZWas 2021 angemeldet. Es wurde in Aussicht gestellt, dass für die Erneuerung der Trinkwasserleitung in Frauendorf ein entsprechender Zuschuss durch den Freistaat Bayern gewährt wird.

Übersichtslageplan



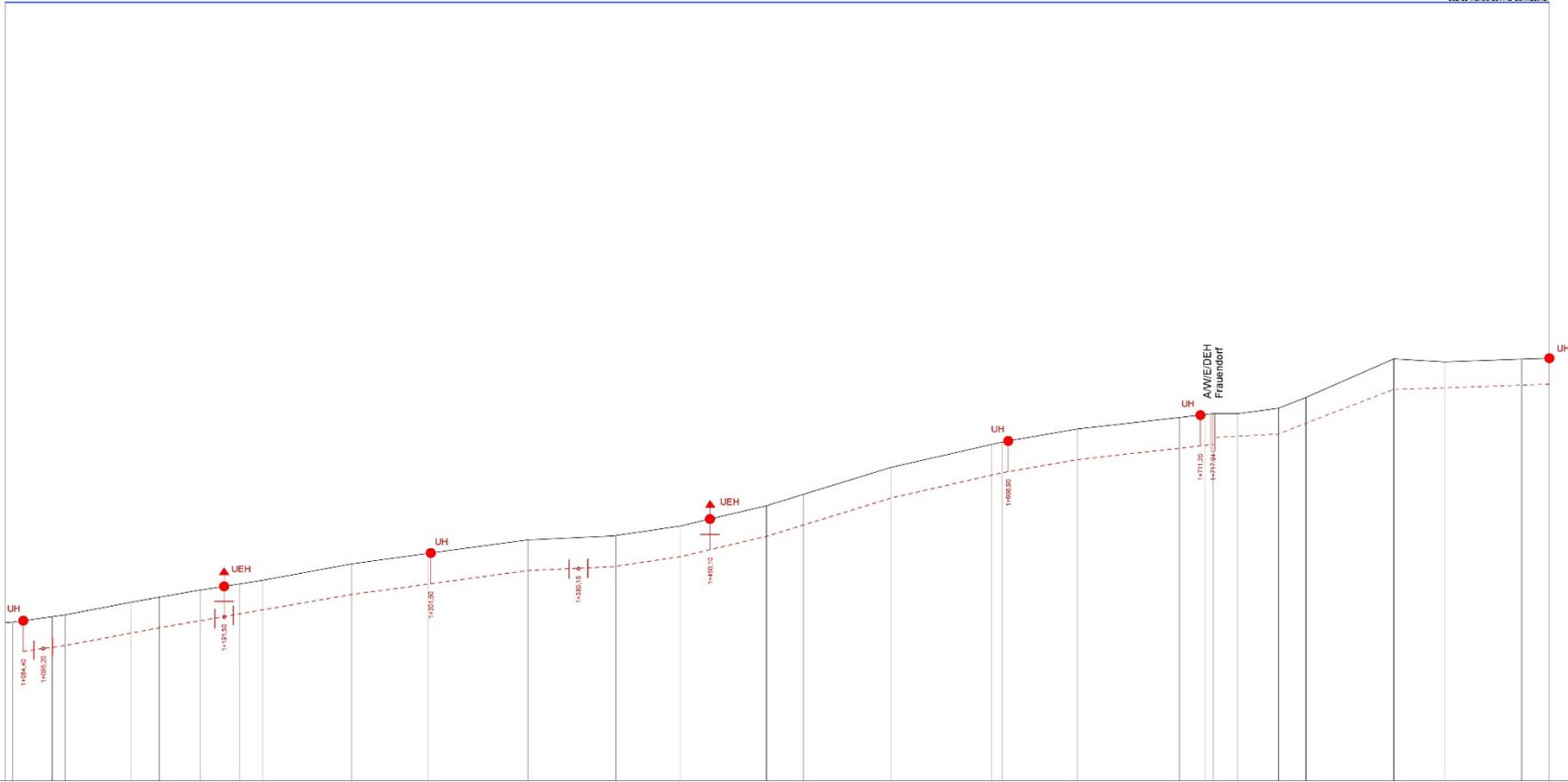
Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung
www.geodaten.bayern.de (Daten verändert), Lizenz: CC BY 4.0

Lageplan Frauendorf



Längsschnitt OD

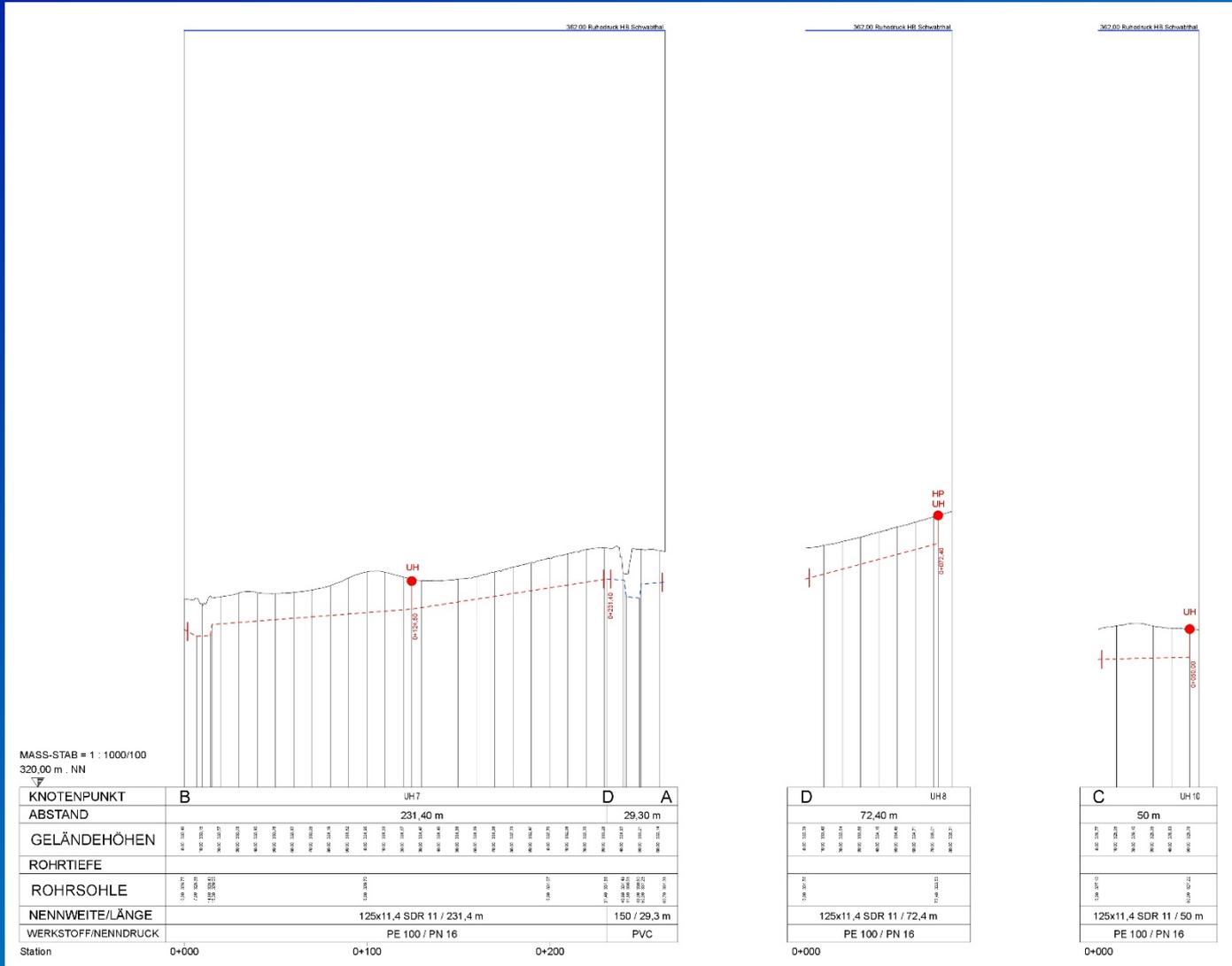
302.00 Ruhedruck / IS Schwerkraft



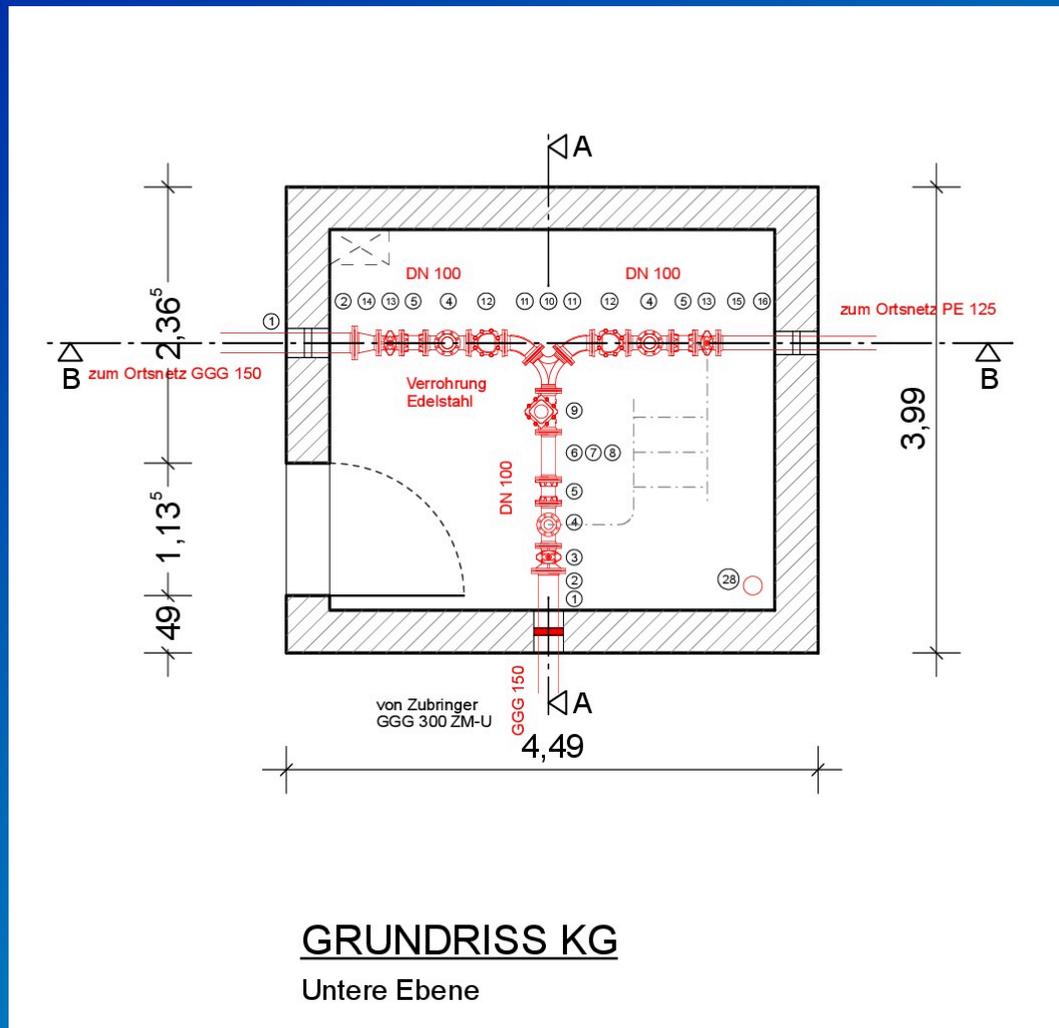
MASS-STAB = 1 : 1000/100
320,00 m . NN

KNOTENPUNKT	UH 5 C		B UH 5		UH 4		A		UEH 3		UH 2		UH 1 AW/DEH		UH 9	
ABSTAND	10,8 m		96,3 m		188,65 m		348 m		348 m		180 m		180 m			
GELÄNDEHÖHEN	11094,40	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20
ROHRTIEFE	11094,40	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20
ROHRSOHLE	11094,40	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20	11095,20
NENNWEITE/LÄNGE	100 ZM-U / 107,1 m		125 ZM-U / 107,1 m		125 ZM-U / 188,65 m		150 ZM-U / 348,0 m		150 ZM-U / 348,0 m		150 ZM-U / 348,0 m		125 x 11,4 SDR11 / 180 m		125 x 11,4 SDR11 / 180 m	
WERKSTOFF/NENNDRUCK	GGG / PN 16		GGG / PN 16		GGG / PN 16		GGG / PN 16		GGG / PN 16		GGG / PN 16		PE100 / PN 16		PE100 / PN 16	
Station	1+100	1+110,8	1+207,1	1+207,1	1+395,75	1+395,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75	1+743,75

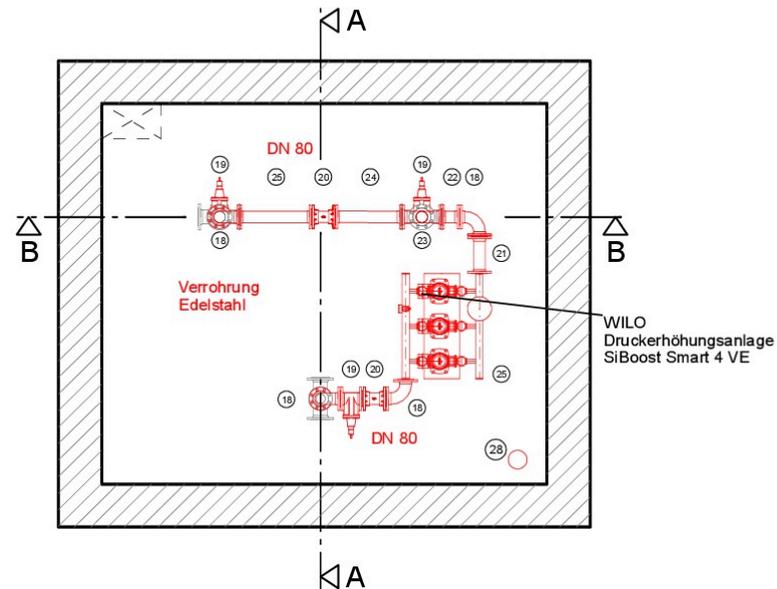
Längsschnitte Nebenstraßen



Druckerhöhungsanlage



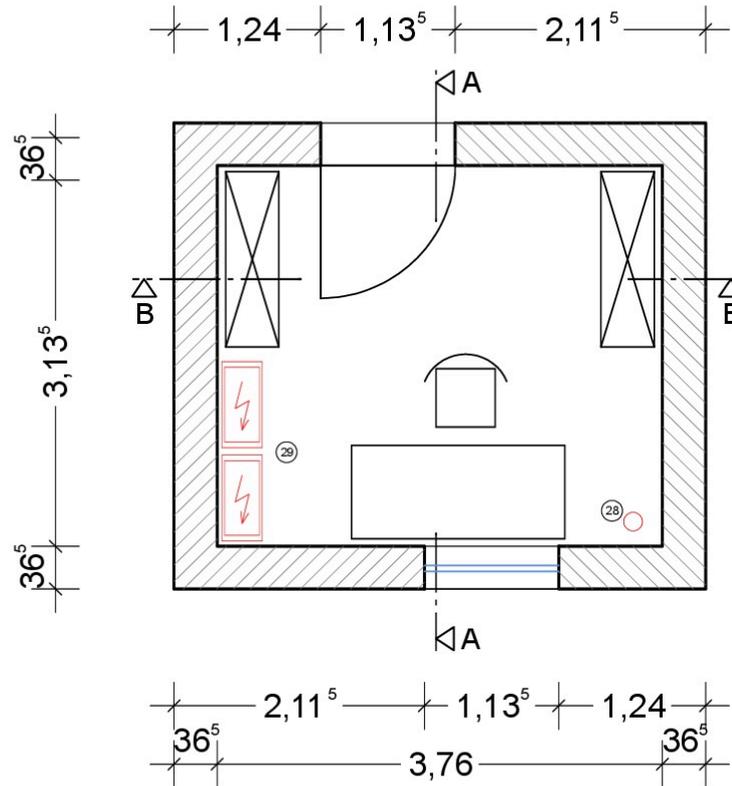
Druckerhöhungsanlage



GRUNDRISS KG

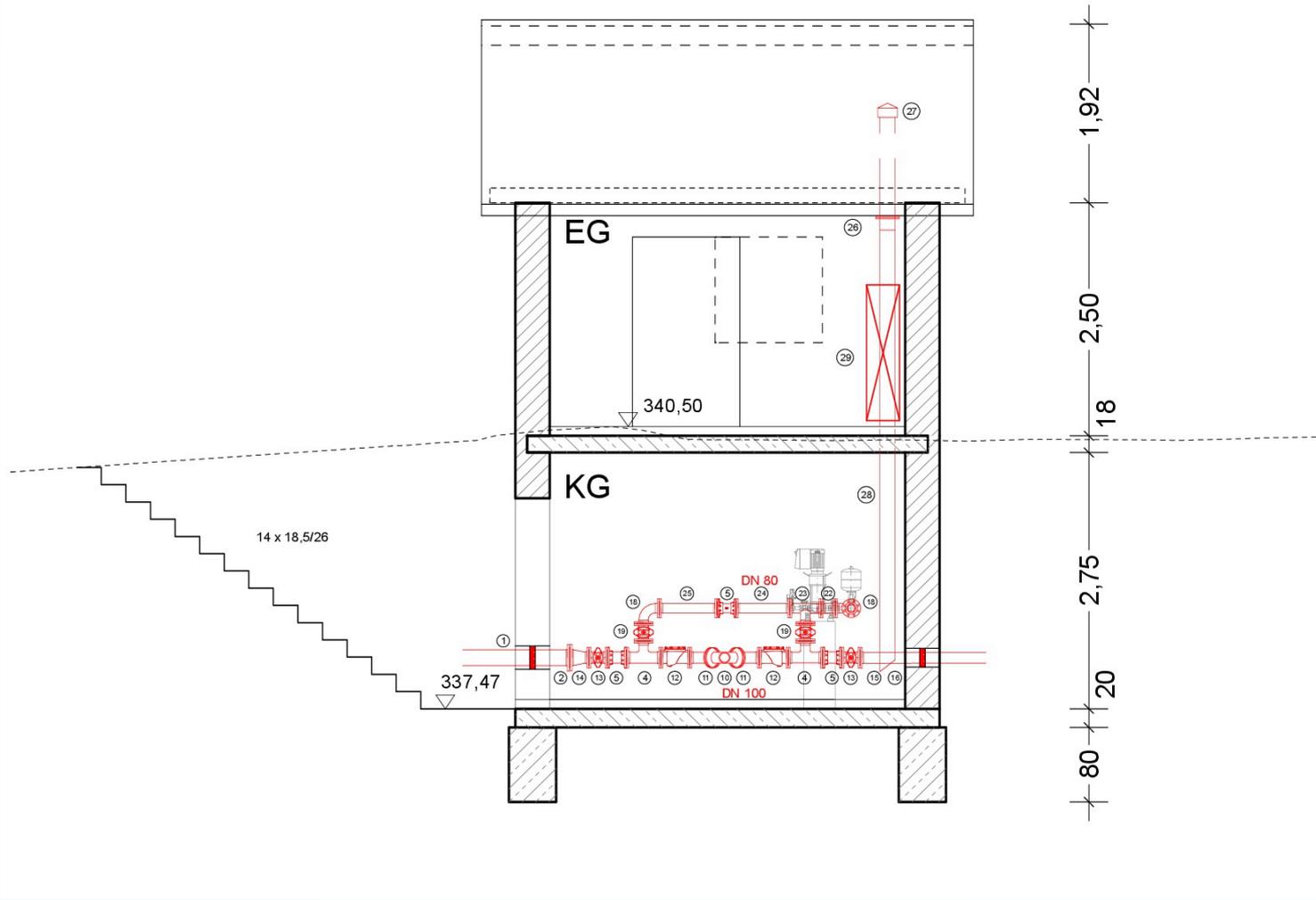
Obere Ebene

Druckerhöhungsanlage



GRUNDRISS EG

SCHNITT B-B



Auszug Kostenberechnung

Bezeichnung	Menge / Einheit	Einheits-Preis (netto)	Gesamtpreis (netto)	Kostenart, Aufteilung etc. zwf. Kosten*)
A Wasserverteilung				
1 Kosten der Baugrundstücke				
1.1 Grundstückswert	psch.	5.500,00 €	5.500,00 €	
1.2 Erwerbskosten				
1.3 Kosten für das Freimachen des Grundstücks (Ablösung von Rechten)				
1.4 Entschädigungen	psch.	4.000,00 €	4.000,00 €	
Summe 1			9.500,00 €	
2 Kosten der Erschließung				
2.1 Öffentliche Erschließung				
2.2 Nichtöffentliche Erschließung				
2.3 Andere einmalige Abgaben				
Summe 2				
3 Kosten der Anlagen der Wasserverteilung				
3.1 Rohmetz				
3.1.1 Schürfe und Bohrungen Herrichten der Baufläche				
3.1.2 Rohrgraben				
PE DN 125 x 11,4	535,00 m	230,00 €	123.050,00 €	123.050,00 €
GGG DN 100 ZMU	110,00 m	230,00 €	25.300,00 €	25.300,00 €
GGG DN 125 ZMU	190,00 m	240,00 €	45.600,00 €	45.600,00 €
GGG DN 150 ZMU	360,00 m	250,00 €	90.000,00 €	90.000,00 €
3.1.3 Rohrleitung (erdverlegt)				
PE DN 125 x 11,4	535,00 m	135,00 €	72.225,00 €	72.225,00 €
GGG DN 100 ZMU	110,00 m	190,00 €	20.900,00 €	20.900,00 €
GGG DN 125 ZMU	190,00 m	196,00 €	37.240,00 €	37.240,00 €
GGG DN 150 ZMU	360,00 m	210,00 €	75.600,00 €	75.600,00 €
3.1.4 Schieber	15 Stck	1.500,00 €	22.500,00 €	22.500,00 €
3.1.5 Unterflurhydrant	8 Stck	2.500,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €
3.1.6 Überflurhydrant	2 Stck	4.500,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €
3.1.7 Sonstige Kosten				
Summe 3.1			541.415,00 €	541.415,00 €
3.2 Schächte				
3.2.1 Schürfe und Bohrungen Herrichten der Baufläche				
3.2.2 Baulicher Teil				
3.2.3 Installation				
3.2.4 Sonstige Kosten				
Summe 3.2				
3.3 Querung Döriz				
3.3.1 Schürfe und Bohrungen Herrichten der Baufläche				
3.3.2 Baulicher Teil	psch.	3.000,00 €	3.000,00 €	3.000,00 €
3.3.3 Installation				
3.3.4 Sonstige Kosten				
Summe 3.3			3.000,00 €	3.000,00 €



Wasserleitungen

Auszug Kostenberechnung

Bezeichnung	Menge / Einheit	Einheits-Preis (netto)	Gesamtpreis (netto)	Kostenart, Aufteilung etc. zwf. Kosten*
B Bauwerke der Wasserversorgung				
1 Kosten der Baugrundstücke				
1.1 Grundstückswert				
1.2 Erwerbskosten				
1.3 Kosten für das Freimachen des Grundstücks (Ablösung)	300,00 m ²	200,00 €	60.000,00 €	
1.4 Entschädigungen	psch	5.500,00 €	5.500,00 €	
Summe 1			65.500,00 €	
2 Kosten der Erschließung				
2.1 Öffentliche Erschließung				
2.2 Nichtöffentliche Erschließung				
2.3 Andere einmalige Abgaben				
Summe 2				
3 Kosten der Bauwerke der Wasserverteilung				
3.1 Wassererschließung				
3.1.1 Versuchsbohrungen				
3.1.2 Herrichten der Baufläche				
3.1.3 Brunnen, Quellen				
3.1.3.1 Brunnen-Quellschächte				
3.1.3.1 Installation				
3.1.4 Maschinen- und elektrotechnische Einrichtung				
3.1.5 Sonstige Kosten				
Summe 3.1				
3.2 Wasserförderung und Aufbereitung				
3.2.1 Schürfe und Bohrungen				
3.2.2 Herrichten der Baufläche				
3.2.2 Maschinen- und Aufbereitungsgebäude				
3.2.2.1 Baulicher Teil	psch	90.000,00 €	90.000,00 €	90.000,00 €
3.2.2.2 Installation Masch-, Steuer-, Regel-technik	psch	85.000,00 €	85.000,00 €	85.000,00 €
3.2.3 Maschinen				
3.2.3 Elektrische Anlage, Fernwirkeinrichtung	psch	21.000,00 €	21.000,00 €	21.000,00 €
3.2.4 Stromzufuhr				
3.2.5 Aufbereitungsanlage				
3.2.6 Sonstige Kosten				
Summe 3.2			196.000,00 €	196.000,00 €
3.3 Fernmelde- und Steueranlage				
3.3.1 Kabel erdverlegt				
3.3.2 Fernmelde- und Fernwirkeinrichtung				
3.3.3 Sonstige Kosten				
Summe 3.3				



Druckerhöhung

Kostenzusammenstellung

Anlage 5.1
Seite 6 von 6

Gesamtkosten Bauwerke der Wasserversorgung	
Summe 1 - 7 Objekt B	
Teilkosten für Wasserverteilung	292.880,00 €
- Kosten der öffentlichen Anlagen (1 - 3, 5, 6)	261.500,00 €
- Investitionskosten - ohne Fremdwasserbezug (2, 3, 5, 6)	196.000,00 €
- Fremdwasserbezug	
- Umsatzsteuer aus 1 - 3, 5, 6	49.685,00 €
- Umsatzsteuer aus 1 - 7	55.647,20 €

Kostengliederung der Wasserversorgungsanlagen

Gesamtkosten Wasserversorgungsanlage		
Summe 1 - 7 Objekt A		752.344,80 €
Summe 1 - 7 Objekt B		292.880,00 €
Teilkosten		
- Kosten der öffentlichen Anlagen (1 - 3, 5, 6)		815.415,00 €
- Investitionskosten - ohne Fremdwasserbezug (2, 3, 5, 6)		740.415,00 €
- Fremdwasserbezug		
- Umsatzsteuer aus 1 - 3, 5, 6	19%	154.928,85 €
- Umsatzsteuer aus 1 - 7	19%	198.592,71 €

*) zuwendungsfähige Kosten nach den "Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben -RZWas- 2005"

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



KITTNER & WEBER
Ingenieurbüro GmbH
Herzogstraße 7 96242 Sonnefeld
☎ 09562/98009-0 Fax 09562/98009-25