

# Hydraulische Sanierung - „Am Rosengarten“ in Seppenrade

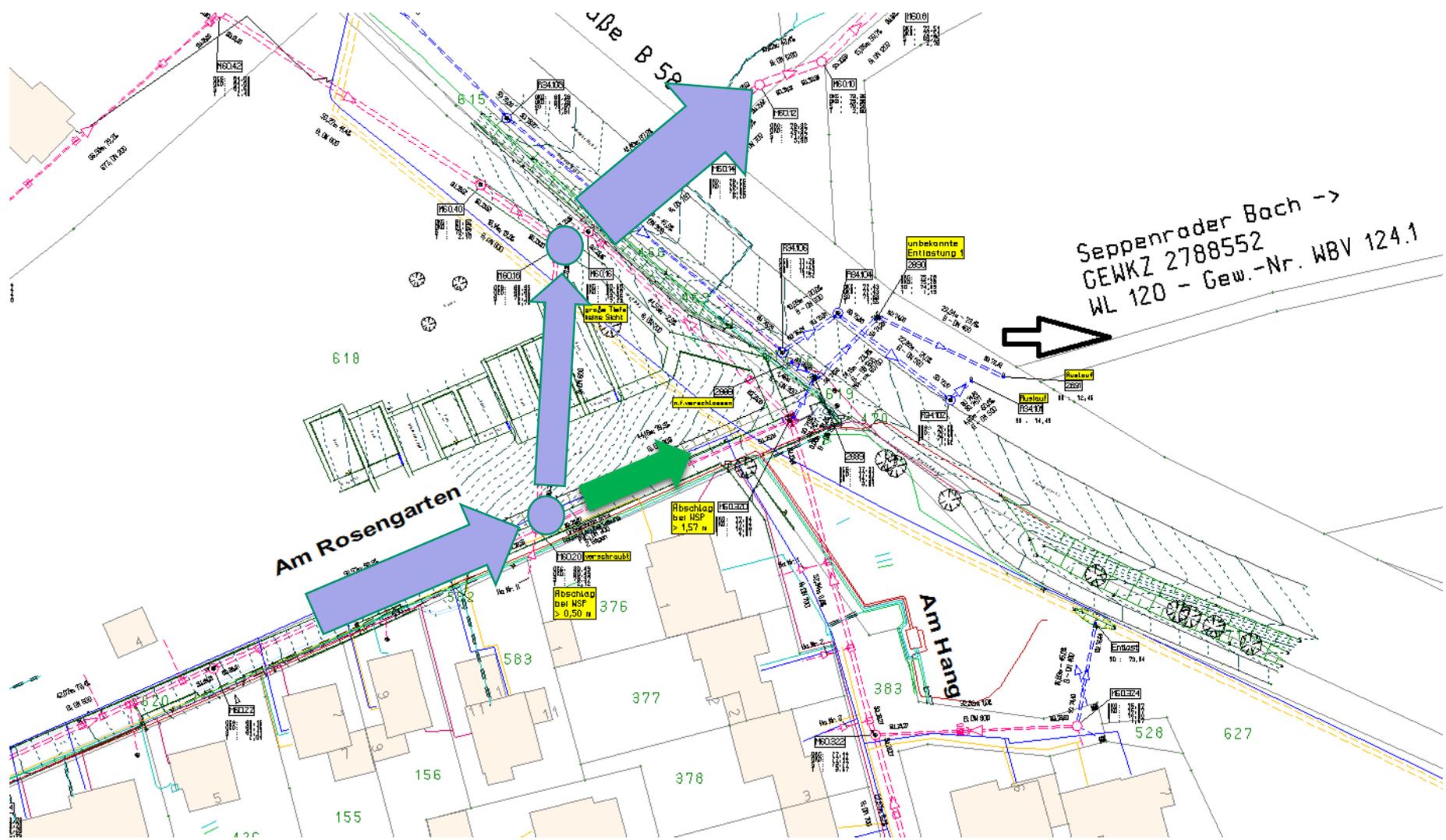
## Betriebsausschuss 29.06.2017

PLANUNG UND ABWICKLUNG VON VERKEHRSANLAGEN UND INGENIEURBAUWERKEN



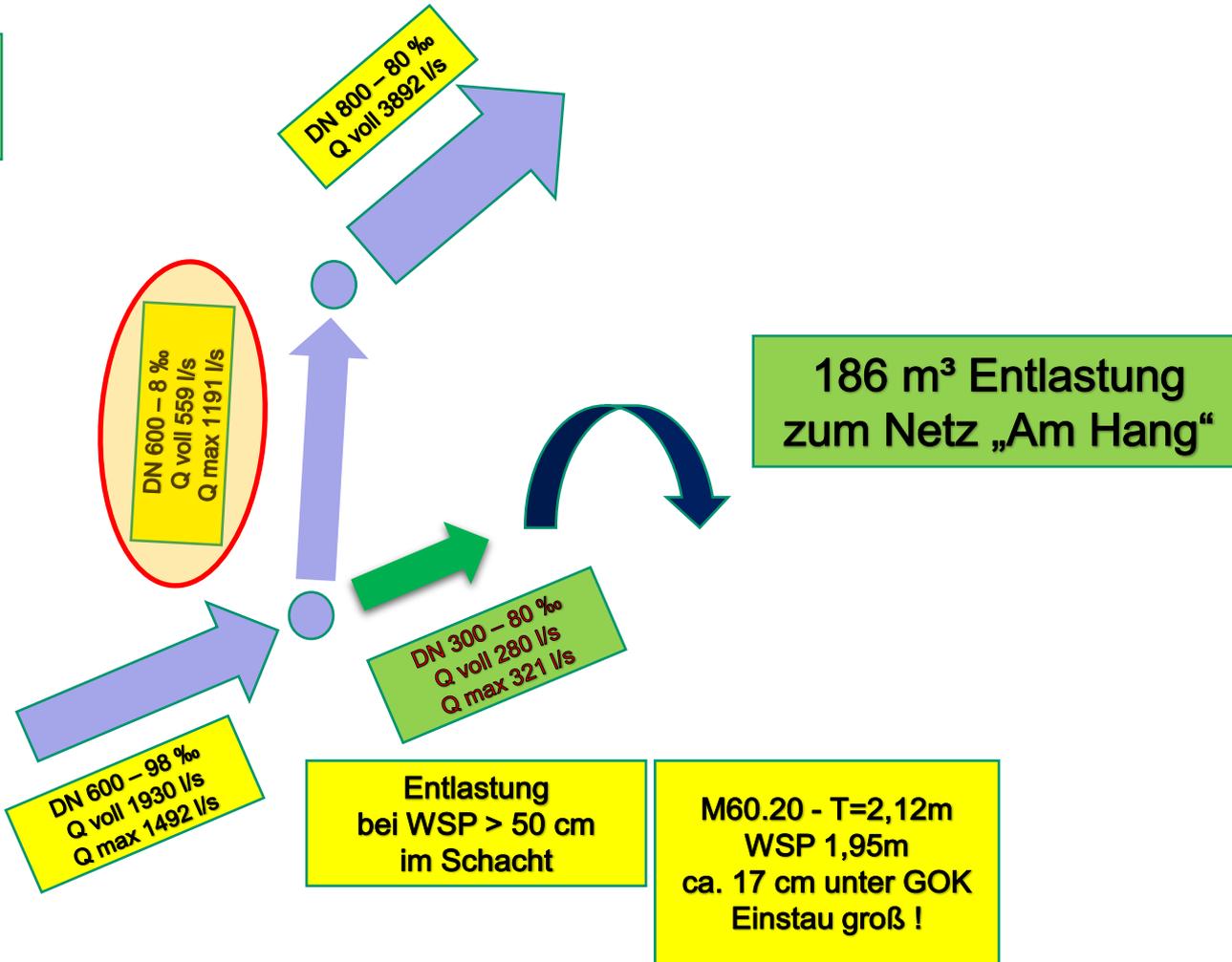
Osttor 43  
48324 Sendenhorst

Tel. 0 25 26 / 10 26  
Fax 0 25 26 / 10255  
[info@gnegel.net](mailto:info@gnegel.net)  
[www.gnegel.net](http://www.gnegel.net)



Seppenrader Bach ->  
GEWKZ 2788552  
WL 120 - Gew.-Nr. WBV 124.1

Bestand  
D15 Min. / T 5a  
ca. 16,1 mm



**PipeCalc2**

Datei Berechnung Profil Ansicht Sprache Hilfe

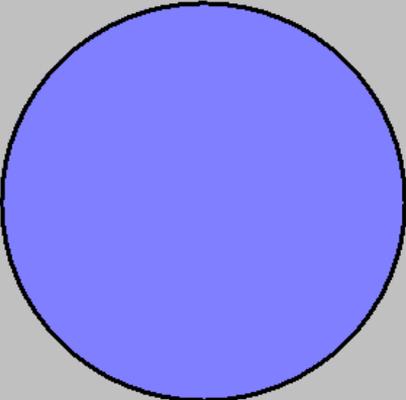
**Projekt**

Projektname: Rosengarten    Projektnummer: 16069  
 Projektvariante: Lüdinghausen  
 Bearbeiter: Gnegel GmbH    Kommentar

**Grunddaten**

Profilart: Kreisprofil  
 Betriebsart: Regen- und Mischwasser

Rohrinnendurchmesser	d	600	mm	gegeben
Betriebliche Rauheit	k_b	1,5	mm	gegeben
Energieliniengefälle	J_E	8,3	Promille	gegeben
Kinematische Zähigkeit	v	1,31E-6	m <sup>2</sup> /s	
Dichte des Fluids	ρ	1000	kg/m <sup>3</sup>	



**Vollfüllung**

Profilhöhe	h_Pr	600	mm	
Durchfluss	Q_v	558,61	l/s	gesucht
Fließgeschwindigkeit	v_v	1,9757	m/s	
Geschwindigkeitshöhe	v <sup>2</sup> /2g	0,19895	m	
Widerstandsbeiwert	λ	0,025032		
Fließquerschnitt	A	0,28274	m <sup>2</sup>	
Hydraulischer Radius	r_hy	0,15	m	
Schubspannung	τ	12,213	N/m <sup>2</sup>	
Reynolds-Zahl	Re	9,049E5		(turbulent)
Froude-Zahl		kann für Vollfüllung nicht angegeben werden		

**Teilfüllung**

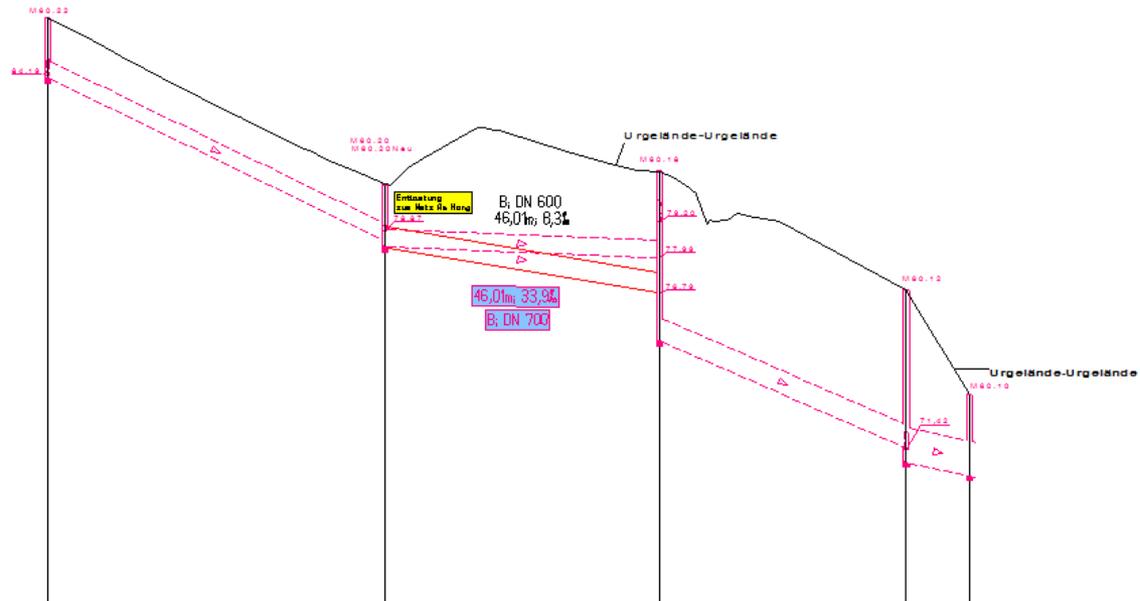
h_t	600	mm	gegeben
Q_t	558,61	l/s	gesucht
v_t	1,9757	m/s	
v <sup>2</sup> /2g	0,19895	m	
λ	0,025032		
A	0,28274	m <sup>2</sup>	
r_hy	0,15	m	
τ	12,213	N/m <sup>2</sup>	
Re	9,049E5		(turbulent)
Fr	kann für Vollfüllung nicht angegeben werden		

**Meldungen**

- Die Fließgeschwindigkeit bei Teilfüllung ist größer als die Mindestgeschwindigkeit v\_min = 0,79 m/s. Es besteht keine Ablagerungsgefahr.

PipeCalc2 © UFT 1993-2008    Version 2.0.82 vom 03.03.2008

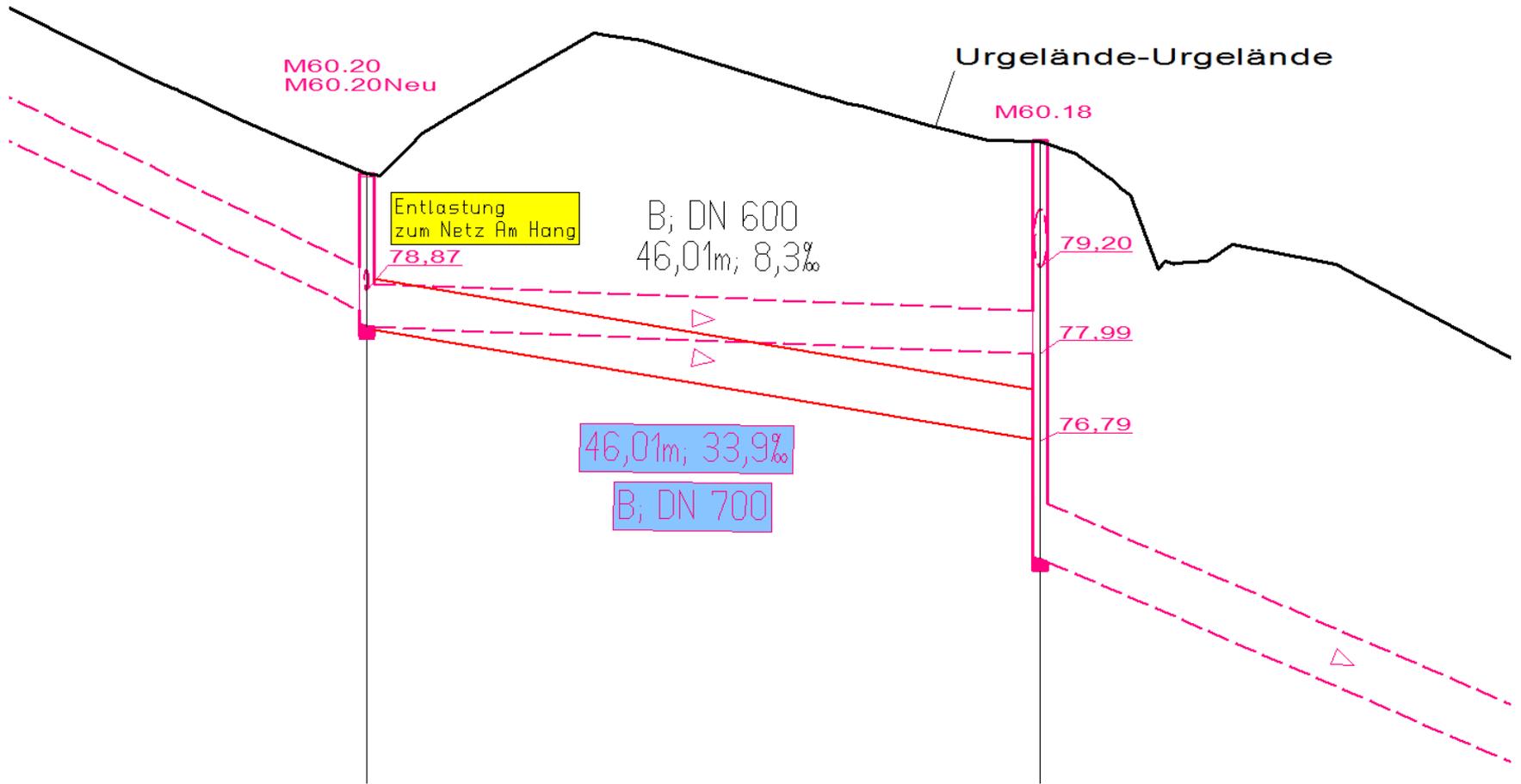
**DN 600 8,3 ‰**  
**Qv = 559 l/s**

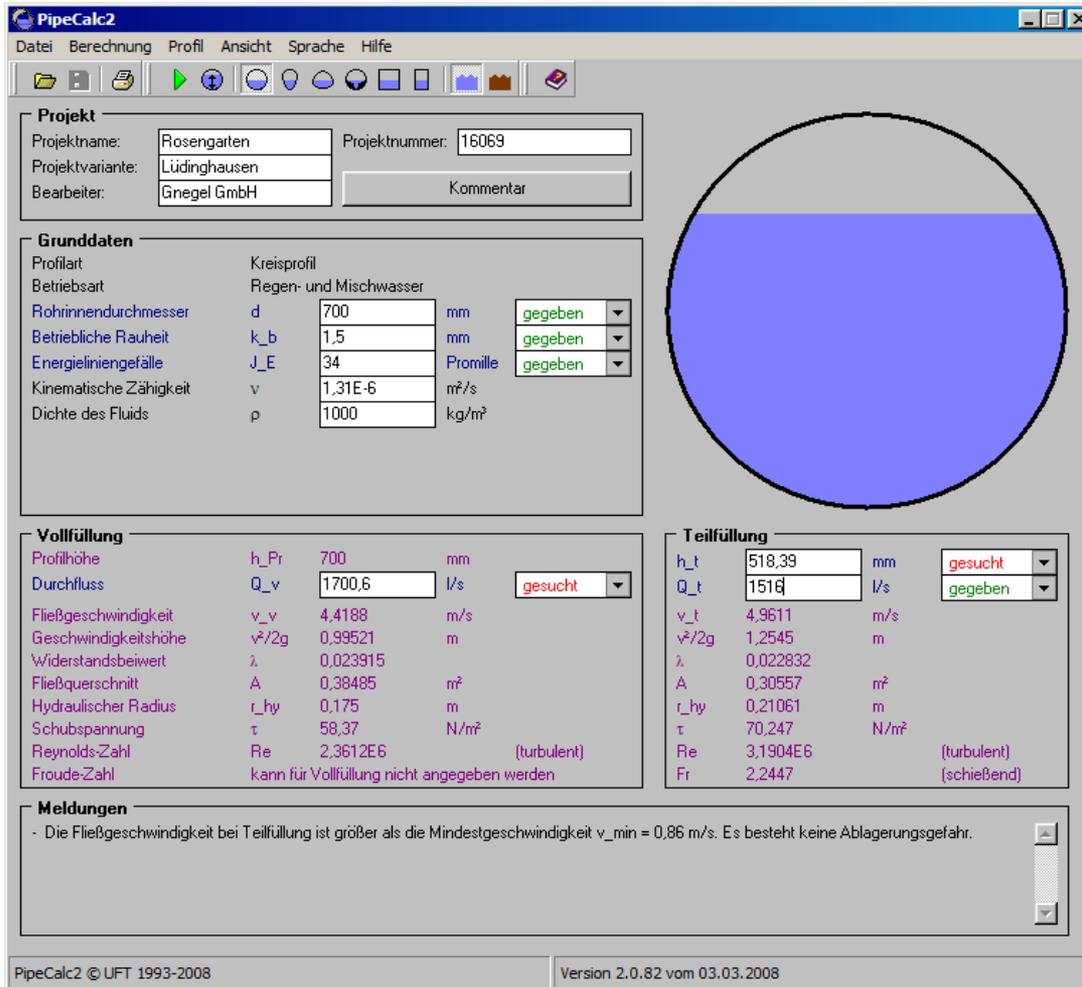


Horizont = 65,00 mNN

Schacht-Nr.	M 60.22	M 60.20	M 60.18	M 60.12	M 60.10
Material		B			
Profilhöhe / DN [mm]	600	600	800	1200	
Halblängsänge [m]	56,57	46,01	41,48	10,62	
Sohlhöhe [Promille]	98,3	8,3	87,8	43,4	
OK Deckel [mNN]	74,14	74,32	74,16	74,38	74,38
Sohlhöhe oben [mNN]	74,14	74,32	74,16	74,38	74,38
Sohlhöhe unten [mNN]	74,14	74,32	74,16	74,38	74,38
Straßenname					
Baujahr					

Schacht-Nr.	M 60.20 Neu	M 60.18
Material	B	
Profilhöhe / DN [mm]	700	800
Halblängsänge [m]	46,01	41,48
Sohlhöhe [Promille]	33,90	87,81
OK Deckel [mNN]	70,35	70,17
Sohlhöhe oben [mNN]	70,35	70,17
Sohlhöhe unten [mNN]	70,35	70,17
Straßenname		
Baujahr		





**PipeCalc2**  
Datei Berechnung Profil Ansicht Sprache Hilfe

**Projekt**  
Projektname: Rosengarten Projektnummer: 16069  
Projektvariante: Lüdinghausen  
Bearbeiter: Gnegel GmbH

**Grunddaten**

Profilart	Kreisprofil			
Betriebsart	Regen- und Mischwasser			
Rohrinnendurchmesser	d	700	mm	gegeben
Betriebliche Rauheit	k_b	1,5	mm	gegeben
Energieliniengefälle	J_E	34	Promille	gegeben
Kinematische Zähigkeit	v	1,31E-6	m <sup>2</sup> /s	
Dichte des Fluids	p	1000	kg/m <sup>3</sup>	

**Vollfüllung**

Profilhöhe	h_Pr	700	mm	
Durchfluss	Q_v	1700,6	l/s	gesucht
Fließgeschwindigkeit	v_v	4,4188	m/s	
Geschwindigkeitshöhe	v <sup>2</sup> /2g	0,99521	m	
Widerstandsbeiwert	λ	0,023915		
Fließquerschnitt	A	0,38485	m <sup>2</sup>	
Hydraulischer Radius	r_hy	0,175	m	
Schubspannung	τ	58,37	N/m <sup>2</sup>	
Reynolds-Zahl	Re	2,3612E6	(turbulent)	
Froude-Zahl		kann für Vollfüllung nicht angegeben werden		

**Teilfüllung**

h_t	518,39	mm	gesucht
Q_t	1516	l/s	gegeben
v_t	4,9611	m/s	
v <sup>2</sup> /2g	1,2545	m	
λ	0,022832		
A	0,30557	m <sup>2</sup>	
r_hy	0,21061	m	
τ	70,247	N/m <sup>2</sup>	
Re	3,1904E6	(turbulent)	
Fr	2,2447	(schießend)	

**Meldungen**

- Die Fließgeschwindigkeit bei Teilfüllung ist größer als die Mindestgeschwindigkeit v\_min = 0,86 m/s. Es besteht keine Ablagerungsgefahr.

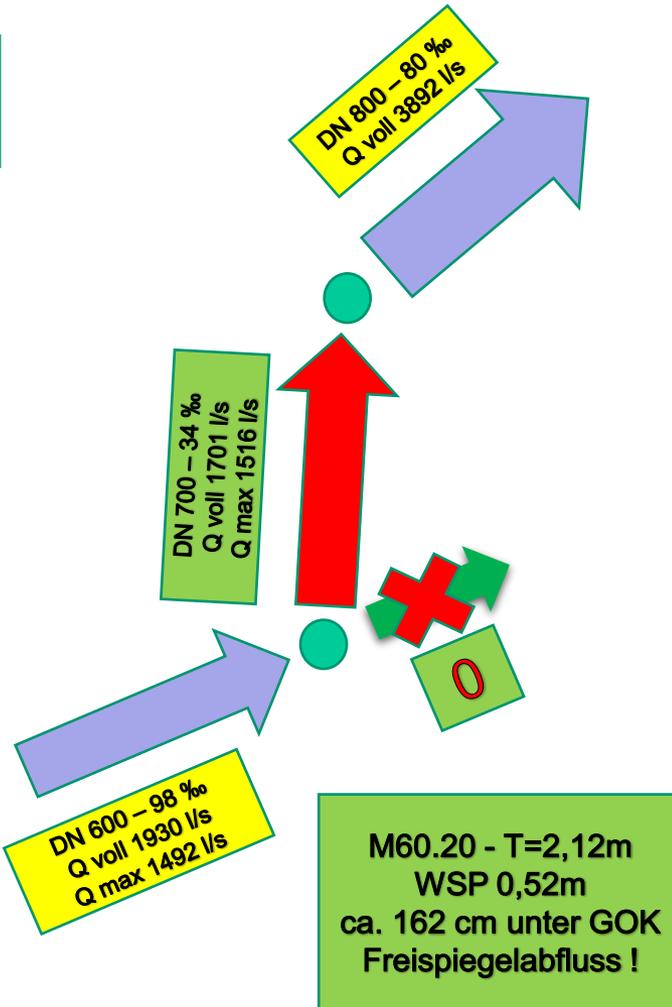
PipeCalc2 © UFT 1993-2008 Version 2.0.82 vom 03.03.2008

DN 700 34 ‰

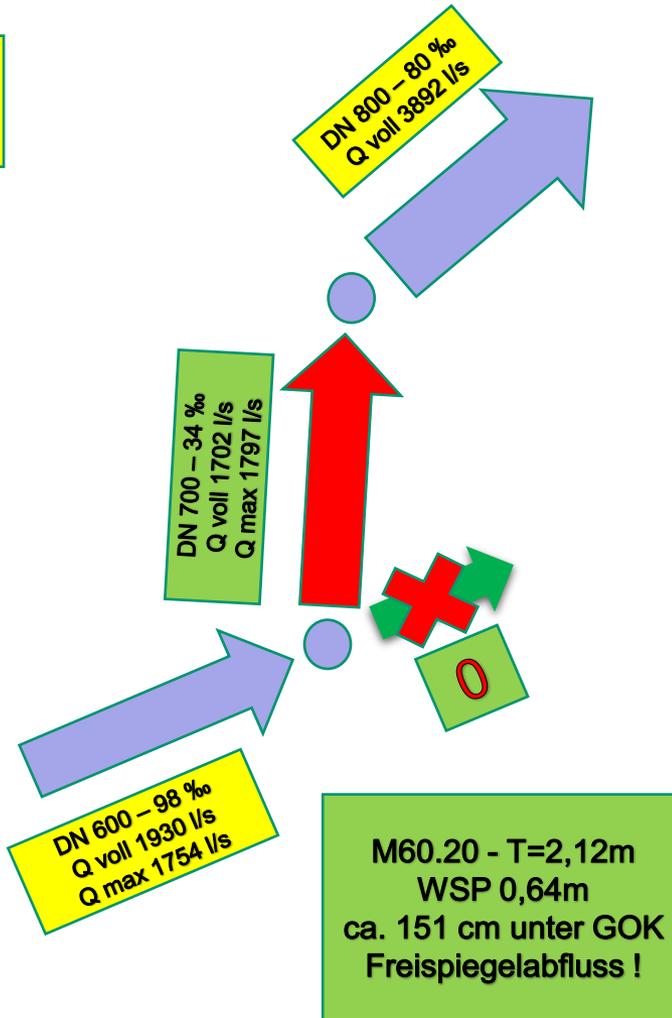
Q<sub>v</sub> = 1701 l/s

3 fache  
Leistungsfähigkeit

Sanierung  
D15 Min. / T 5a  
ca. 16,1 mm

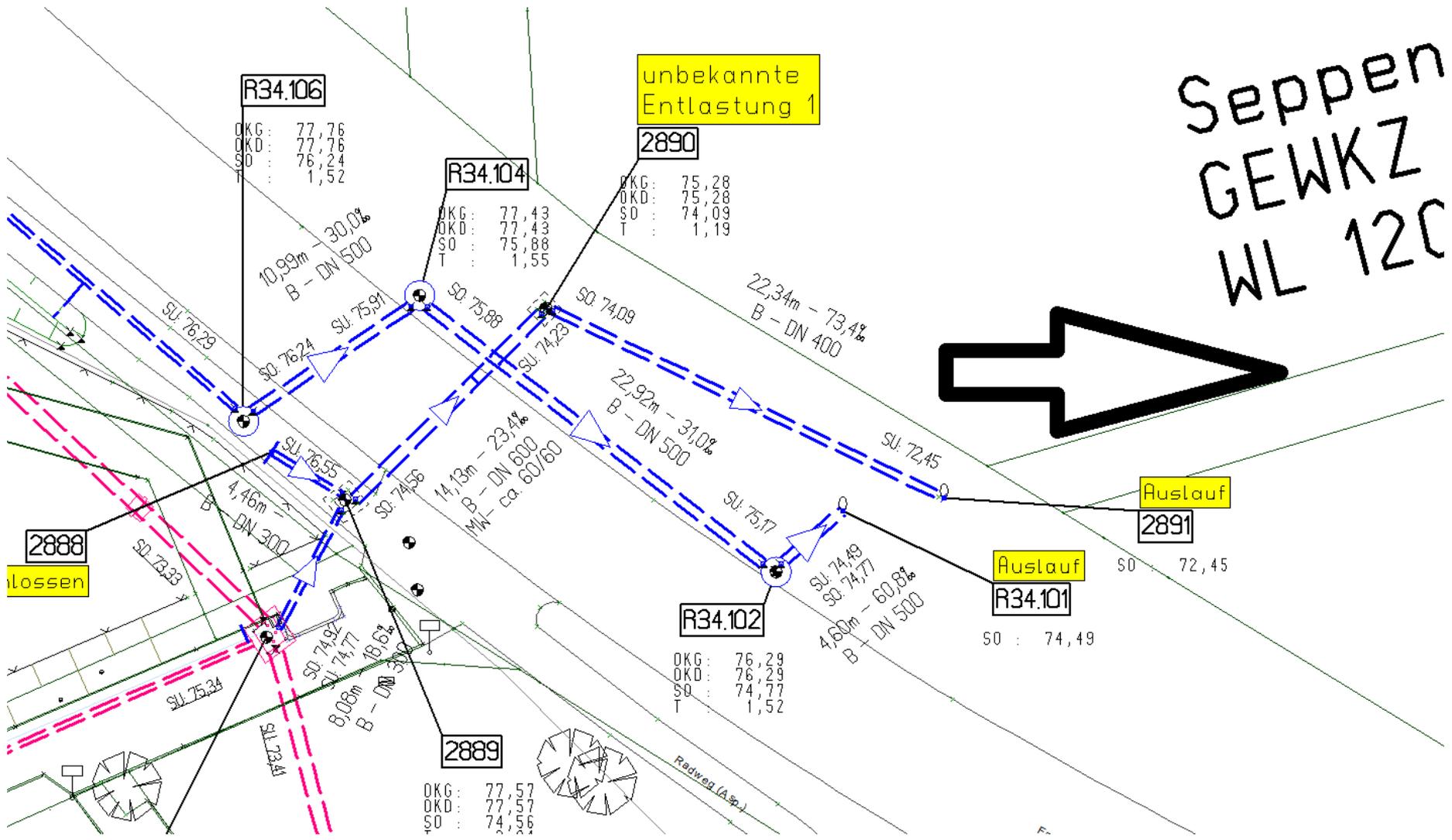


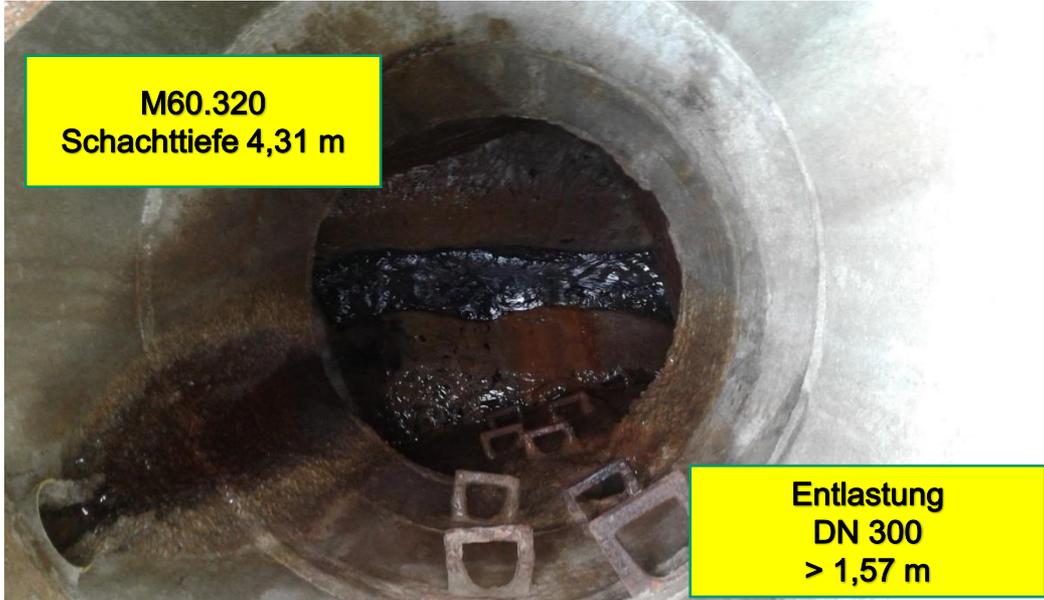
Sanierung  
D15 Min. / T 50a  
ca. 24,5 mm





- Anfrage Bezirksregierung Münster zur Möglichkeit einer Entlastung (25.04.2017)
  - Überstau + hydraulisches Versagen bei Regen  $> T=5a$  → anerkannte Regel der Technik Kanal eingehalten!
  - Starkregen / Überflutungsschutz → Entwässerungskomfort!
  - Entlastung als Regenüberlauf mit Schmutzfrachtnachweis, Immissionsbetrachtung zum Gewässer, Behandlung, Regenrückhaltung → **aufwendige Bauwerke, kritische Genehmigungsfähigkeit!**
  - Notentlastungen nur wenn keine geeigneten Alternativmöglichkeiten → z.B. Erhöhung der hydr. Leistung wie vorgeschlagene Maßnahme → **keine Notwendigkeit für die Zustimmung!**





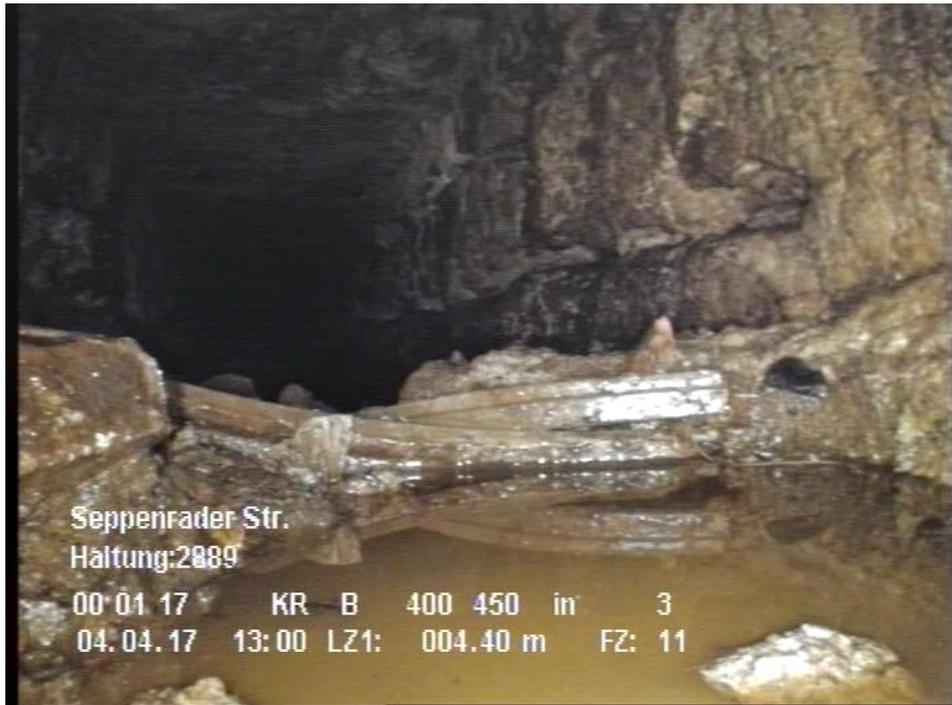
M60.320  
Schachttiefe 4,31 m

Entlastung  
DN 300  
> 1,57 m

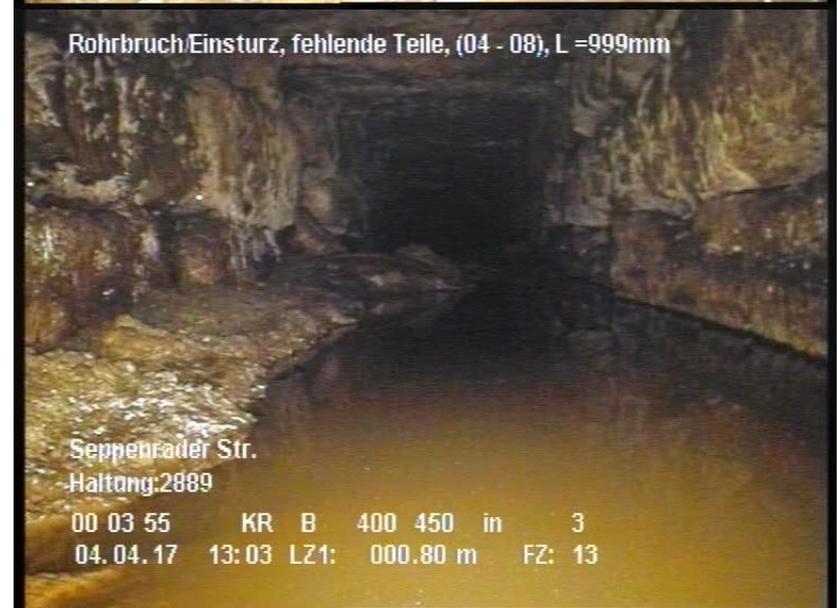


Rechnerisch in  
Hydraulik nicht  
erreicht !

Haltung 2889 unter B 58  
MW ca. 60 / 60 cm  
tlws. DN 600



Rohrbruch/Einsturz, fehlende Teile, (04 - 08), L =999mm





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**