

Graben 1.1Zusammenfassung der Abflussmengen:

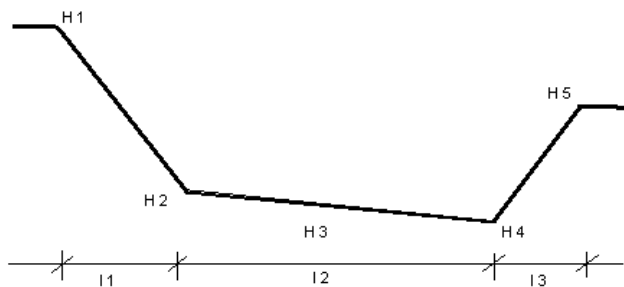
Graben 1	6,5 [l/s]
Graben 2	23,9 [l/s]
Graben 3	43,6 [l/s]

gesamt: Q_{vorh} 74 [l/s]

Querprofil Achse 1 Bau-km 1+050

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	0,08
H 2 =	-1,10
H 3 =	-1,07
H 4 =	-1,04
H 5 =	0,20

I 1 =	2,02
I 2 =	0,95
I 3 =	2,01

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	3,47 m ²
l_u	5,59 m
r_{hy}	0,62 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,18 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$$Q_{\text{max}} = 2674 \text{ [l/s]}$$

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

$$74 < 2.674 \quad \text{[l/s]}$$

Graben 1.2Zusammenfassung der Abflussmengen:

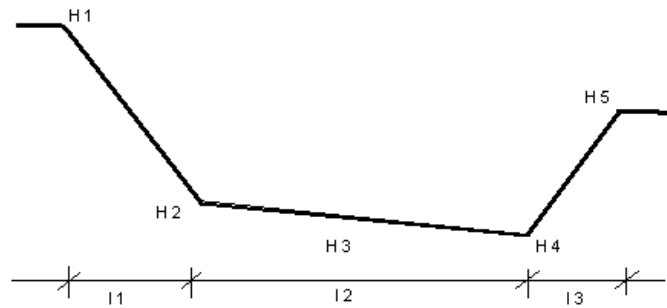
Graben 2	23,9 [l/s]
Graben 3	43,6 [l/s]

gesamt: Q_{vorh} 68 [l/s]

Querprofil Achse 1 Bau-km 1+150

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	0,18
H 2 =	-0,79
H 3 =	-0,79
H 4 =	-0,79
H 5 =	0,18
l 1 =	1,45
l 2 =	0,75
l 3 =	1,45

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,13 m ²
l_u	4,24 m
r_{hy}	0,50 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,13 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	1217 [l/s]
--------------------	------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

68 < 1.217 [l/s]

Graben 1.3Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 3

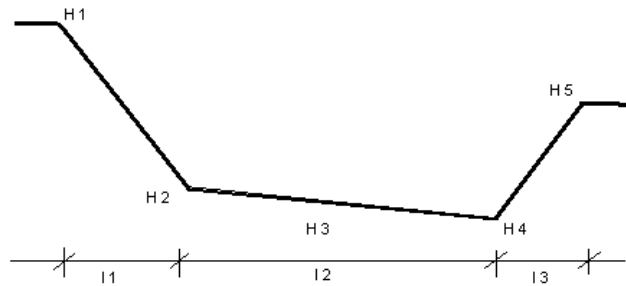
43,6 [l/s]

gesamt:**Q_{vorh}****44 [l/s]**

Querprofil Achse 1 Bau-km 1+250

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,16
 H 2 = -0,75
 H 3 = -0,72
 H 4 = -0,69
 H 5 = 0,42

I 1 = 1,48
 I 2 = 0,84
 I 3 = 1,29

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 2,01 m²
 l_u 4,12 m
 r_{hy} 0,49 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,34 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q_{max} =	1816 [l/s]
--------------------------	-------------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

44 < 1.816 [l/s]

Graben 1.4Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4

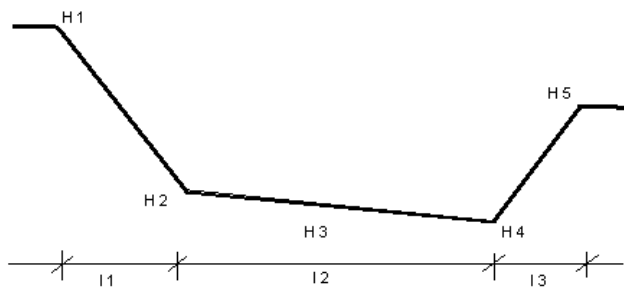
20,3 [l/s]

gesamt:**Q_{vorh}****20 [l/s]**

Querprofil Achse 1 Bau-km 1+600

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,35
 H 2 = -0,32
 H 3 = -0,32
 H 4 = -0,32
 H 5 = 0,35

l 1 = 1,00
 l 2 = 0,50
 l 3 = 1,00

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 1,01 m²
 l_u 2,91 m
 r_{hy} 0,35 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,29 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	666 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

20 < 666 [l/s]

Graben 1.5Zusammenfassung der Abflussmengen:

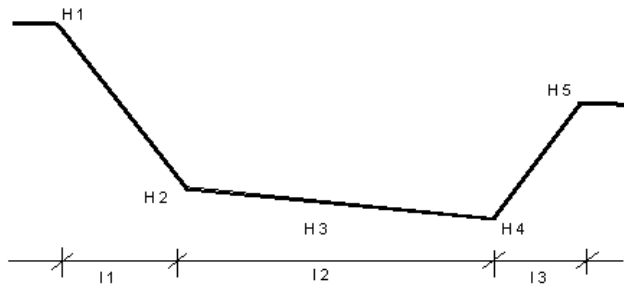
Graben 1.5	6,3 [l/s]
Graben 1.6	2,3 [l/s]

gesamt: Q_{vorh} 9 [l/s]

Querprofil Achse 1 Bau-km 1+700

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,23
H 2 =	-1,27
H 3 =	-1,27
H 4 =	-1,28
H 5 =	-0,08
l 1 =	0,95
l 2 =	1,60
l 3 =	1,26

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,83 m ²
l_u	4,65 m
r_{hy}	0,61 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,11 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	1683 [l/s]
--------------------	-------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

9 < 1.683 [l/s]

Graben 1.6Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 6

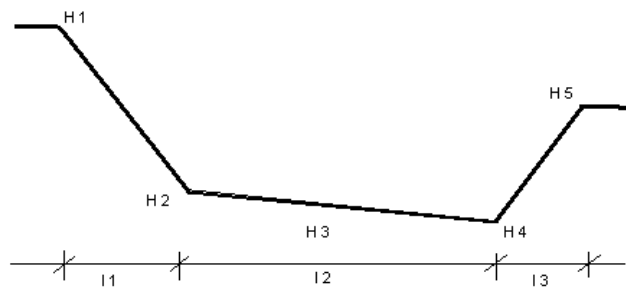
2,3 [l/s]

gesamt: **Q_{vorh}** **2 [l/s]**

Querprofil Achse 1 Bau-km 1+780

Im Bestand

Profilschema:



$H\ 1 = 0,27$
 $H\ 2 = -0,17$
 $H\ 3 = -0,17$
 $H\ 4 = -0,17$
 $H\ 5 = 0,37$

$l\ 1 = 0,88$
 $l\ 2 = 0,75$
 $l\ 3 = 1,36$

Hydraulische Berechnungsparameter:

$A = 0,82\ \text{m}^2$
 $l_u = 3,16\ \text{m}$
 $r_{hy} = 0,26\ \text{m}$
 $k_{St} = 25\ \text{m}^{1/3}/\text{s}$
 $J_E = 0,13\ \%$

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	302 [l/s]
--------------------	------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

2 < 302 [l/s]

Graben 1.7Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 7

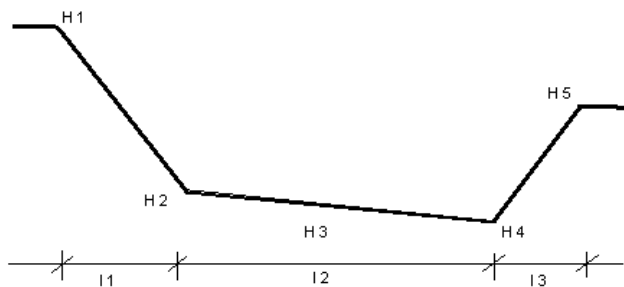
14,7 [l/s]

gesamt:**Q_{vorh}****15 [l/s]**

Querprofil Achse 1 Bau-km 2+150

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,31
 H 2 = -0,54
 H 3 = -0,54
 H 4 = -0,54
 H 5 = 0,31

l 1 = 1,70
 l 2 = 1,00
 l 3 = 1,70

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 2,30 m²
 l_u 4,80 m
 r_{hy} 0,48 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,32 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q_{max} =	1984 [l/s]
--------------------------	-------------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

15 < 1.984 [l/s]

Graben 1.8Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 8

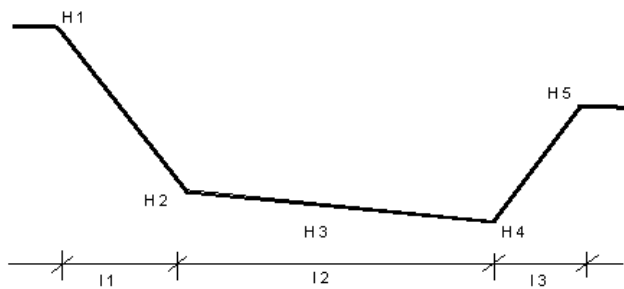
10,4 [l/s]

gesamt: **Q_{vorh}** **10 [l/s]**

Querprofil Achse 1 Bau-km 2+200

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,34
 H 2 = -0,43
 H 3 = -0,43
 H 4 = -0,43
 H 5 = 0,34

I 1 = 1,55
 I 2 = 1,00
 I 3 = 1,55

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 1,96 m²
 l_u 4,46 m
 r_{hy} 0,44 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,29 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	1529 [l/s]
--------------------	-------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

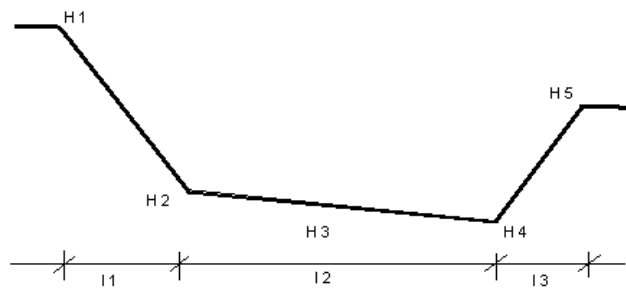
10 < 1.529 [l/s]

Graben 2.1Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.1	12,6 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	13 [l/s]

Querprofil Achse 2 Bau-km 2+100

Profilschema:



Im Bestand

H 1 =	0,15
H 2 =	-0,44
H 3 =	-0,44
H 4 =	-0,44
H 5 =	0,15
l 1 =	1,77
l 2 =	1,25
l 3 =	1,77

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	1,78 m ²
l _u	4,98 m
r _{hy}	0,36 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,06 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	550 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

13 < 550 [l/s]

Graben 2.3

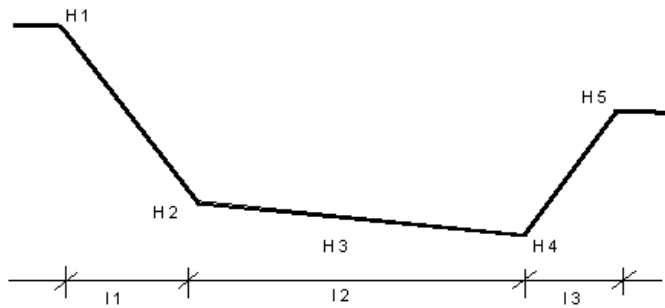
Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.1	28,5 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	29 [l/s]

Querprofil Achse 2 Bau-km 2+300

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,17
H 2 =	-1,03
H 3 =	-1,04
H 4 =	-0,93
H 5 =	-0,30
l 1 =	2,20
l 2 =	1,49
l 3 =	1,09

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,72 m ²
l _u	5,18 m
r _{hy}	0,52 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,16 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	1765 [l/s]
--------------------	------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

29 < 1.765 [l/s]

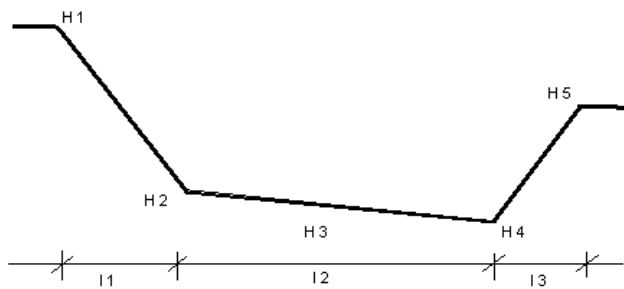
Graben 2.6Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.6	3,6 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	4 [l/s]

Querprofil Achse 2 Bau-km 2+800

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	0,11
H 2 =	-0,86
H 3 =	-0,86
H 4 =	-0,86
H 5 =	0,11

I 1 =	2,10
I 2 =	1,00
I 3 =	1,45

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,69 m ²
l _u	5,06 m
r _{hy}	0,53 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	1,19 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	4821 [l/s]
--------------------	------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

$$4 < 4.821 \quad [l/s]$$

Graben 2.7Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.7

18,9 [l/s]

[l/s]

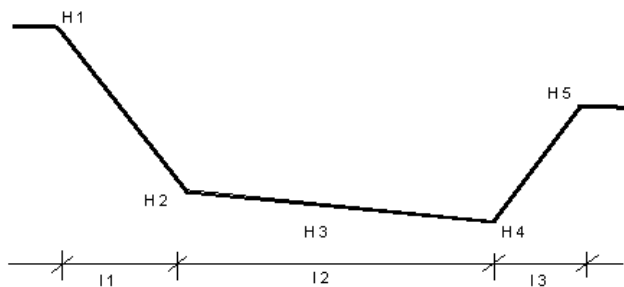
[l/s]

gesamt:**Q_{vorh}****19 [l/s]**

Querprofil Achse 2 Bau-km 2+850

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,11
 H 2 = -0,86
 H 3 = -0,86
 H 4 = -0,86
 H 5 = 0,11

I 1 = 2,10
 I 2 = 1,00
 I 3 = 1,45

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 2,69 m²
 l_u 5,06 m
 r_{hy} 0,53 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,08 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	1250 [l/s]
--------------------	------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

19 < 1.250 [l/s]

Graben 2.8Zusammenfassung der Abflussmengen:

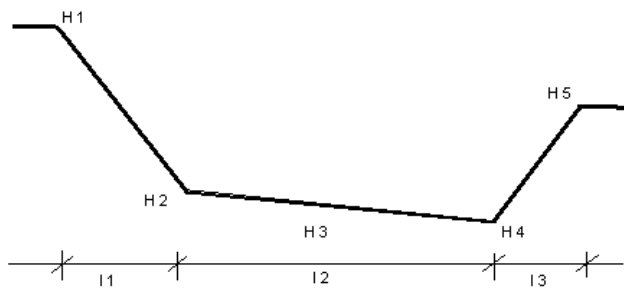
Graben 2.7	18,9 [l/s]
Graben 2.8	15,3 [l/s]
	[l/s]

gesamt:	Q_{vorh}	34 [l/s]
----------------	-------------------------	-----------------

Querprofil	Achse 2	Bau-km	3+100
------------	---------	--------	-------

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	0,05
H 2 =	-0,77
H 3 =	-0,77
H 4 =	-0,77
H 5 =	0,05

I 1 =	1,63
I 2 =	1,00
I 3 =	1,63

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,16 m ²
l _u	4,65 m
r _{hy}	0,46 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,07 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	855 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

34	<	855	[l/s]
----	---	-----	-------

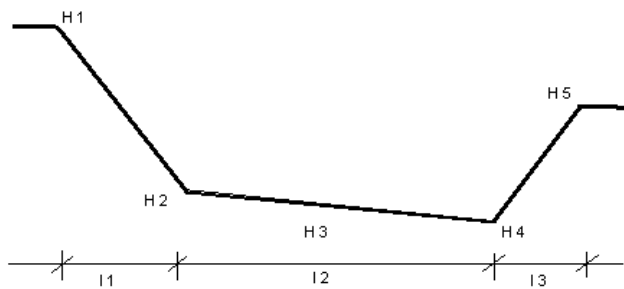
Graben 2.9Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.7	18,9 [l/s]
Graben 2.8	15,3 [l/s]
Graben 2.9	2,7 [l/s]

gesamt: Q_{vorh} 37 [l/s]

Querprofil Achse 2 Bau-km 3+135

Profilschema:



Im Bestand

H 1 =	0,13
H 2 =	-0,87
H 3 =	-0,87
H 4 =	-0,87
H 5 =	0,13
I 1 =	1,97
I 2 =	1,00
I 3 =	1,97

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,97 m ²
l_u	5,42 m
r_{hy}	0,55 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,12 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	1723 [l/s]
--------------------	-------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

37 < 1.723 [l/s]

Graben 2.10Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.10

11,1 [l/s]

[l/s]

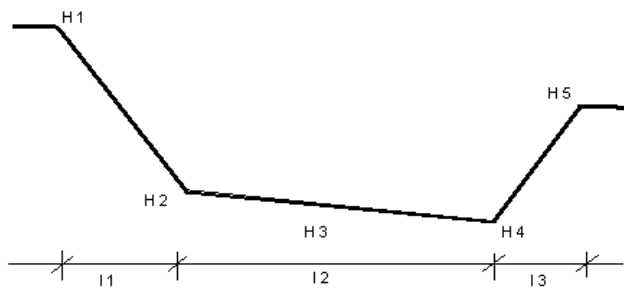
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **11 [l/s]**

Querprofil Achse 2 Bau-km 3+250

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,02
 H 2 = -0,86
 H 3 = -0,91
 H 4 = -0,97
 H 5 = 0,02

I 1 = 1,65
 I 2 = 1,00
 I 3 = 1,65

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 2,48 m²
 l_u 4,80 m
 r_{hy} 0,52 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,22 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} = 1870 \text{ [l/s]}$

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

11 < 1.870 [l/s]

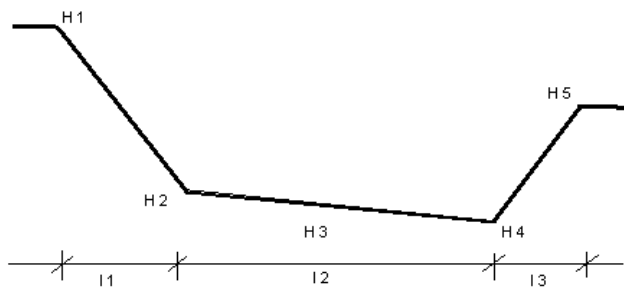
Graben 2.11Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.11	8,2 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt: Q_{vorh}	8 [l/s]

Querprofil Achse 2 Bau-km 3+350

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,32
H 2 =	-0,91
H 3 =	-0,92
H 4 =	-0,93
H 5 =	-0,32
l 1 =	2,25
l 2 =	1,30
l 3 =	1,20

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	1,81 m ²
l_u	4,97 m
r_{hy}	0,36 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,14 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$$Q_{\text{max}} = 863 \text{ [l/s]}$$

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

$$8 < 863 \quad [\text{l/s}]$$

Graben 2.14Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.14

3,7 [l/s]

[l/s]

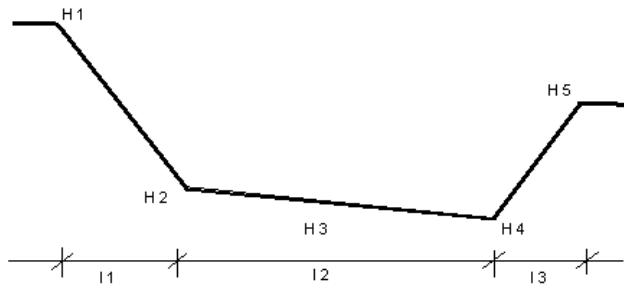
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **4 [l/s]**

Querprofil Achse 2 Bau-km 3+650

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,43

H 2 = -0,79

H 3 = -0,87

H 4 = -0,64

H 5 = -0,43

l 1 = 1,10

l 2 = 2,00

l 3 = 0,70

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,14 m² l_u 3,89 m r_{hy} 0,29 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 1,07 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 1303 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **4 < 1.303 [l/s]**

Graben 2.15

Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 2.15

20,1 [l/s]
[l/s]
[l/s]

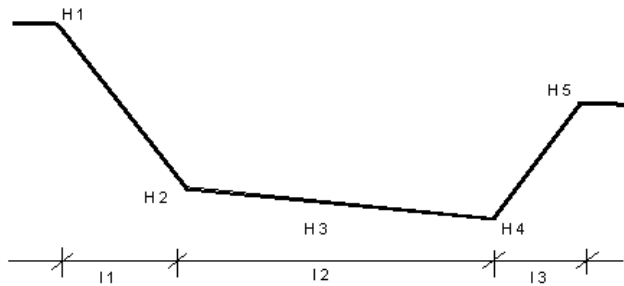
gesamt: Q_{vorh}

20 [l/s]

Querprofil	Achse 2	Bau-km	3+700
------------	---------	--------	-------

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,65
H 2 =	-1,33
H 3 =	-1,33
H 4 =	-1,33
H 5 =	-0,65

$I_1 =$	1,02
$I_2 =$	1,00
$I_3 =$	1,02

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	1,37 m ²
l _u	3,45 m
r _{hy}	0,40 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,87 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q=A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$$Q_{\max} = 1733 \text{ [l/s]}$$

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

20 < 1.733 [l/s]

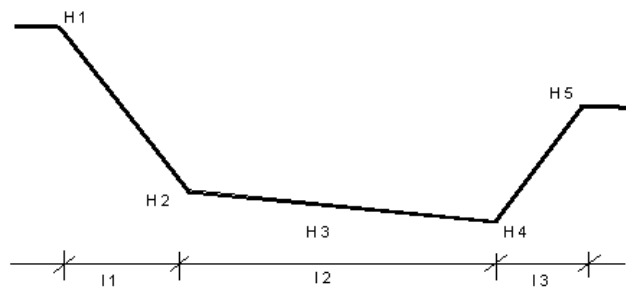
Graben 4.1Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.1	3,4 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	3 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 4+100

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,40
H 2 =	-0,64
H 3 =	-0,64
H 4 =	-0,64
H 5 =	-0,40
l 1 =	0,35
l 2 =	0,75
l 3 =	0,35

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	0,26 m ²
l _u	1,60 m
r _{hy}	0,17 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,52 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	143 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

3 < 143 [l/s]

Graben 4.2Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.2

5,9 [l/s]

[l/s]

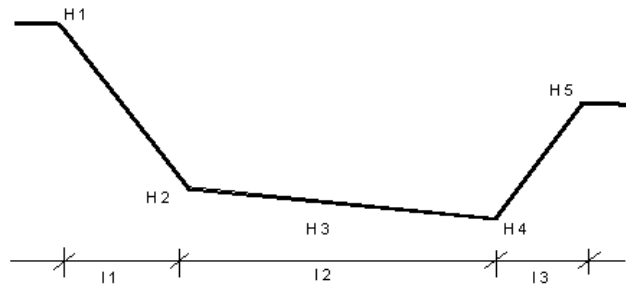
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **6 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 4+150

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,07

H 2 = -0,79

H 3 = -0,79

H 4 = -0,79

H 5 = -0,07

I 1 = 1,08

I 2 = 0,75

I 3 = 1,08

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,32 m² l_u 3,34 m r_{hy} 0,39 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,07 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 467 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **6 < 467 [l/s]**

Graben 4.3Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.3

12,5 [l/s]

[l/s]

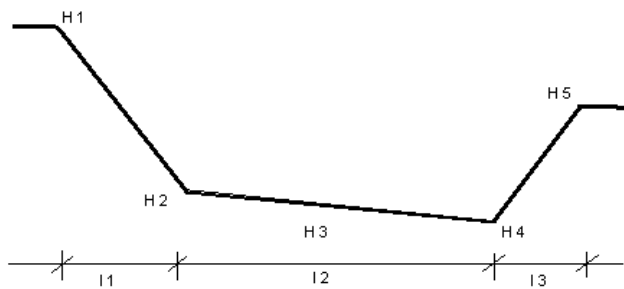
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **13 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 4+300

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,44

H 2 = -1,16

H 3 = -1,16

H 4 = -1,16

H 5 = -0,44

I 1 = 1,07

I 2 = 0,75

I 3 = 1,07

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,31 m² l_u 3,33 m r_{hy} 0,39 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,4 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 1113 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **13 < 1.113 [l/s]**

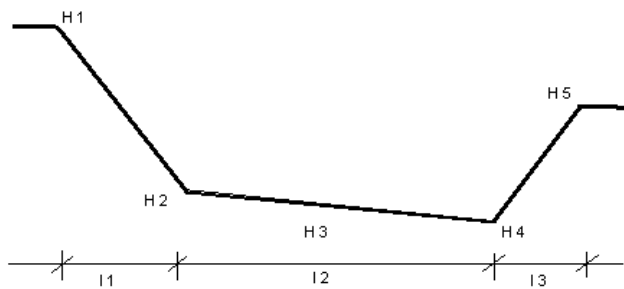
Graben 4.4Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.4	9,9 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	10 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 4+400

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,18
H 2 =	-0,66
H 3 =	-0,66
H 4 =	-0,66
H 5 =	-0,18
l 1 =	0,72
l 2 =	0,75
l 3 =	0,72

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	0,71 m ²
l _u	2,48 m
r _{hy}	0,28 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,66 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	620 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

10 < 620 [l/s]

Graben 4.5Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.5

5,7 [l/s]

[l/s]

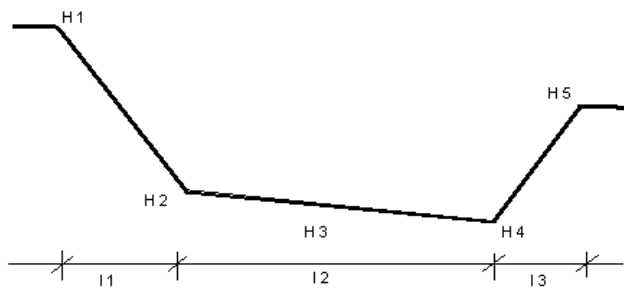
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **6 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 4+600

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,13

H 2 = -0,49

H 3 = -0,49

H 4 = -0,49

H 5 = 0,13

I 1 = 1,25

I 2 = 1,25

I 3 = 1,25

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,55 m² l_u 4,04 m r_{hy} 0,38 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,61 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 1598 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **6 < 1.598 [l/s]**

Graben 4.6Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.6

32,9 [l/s]

[l/s]

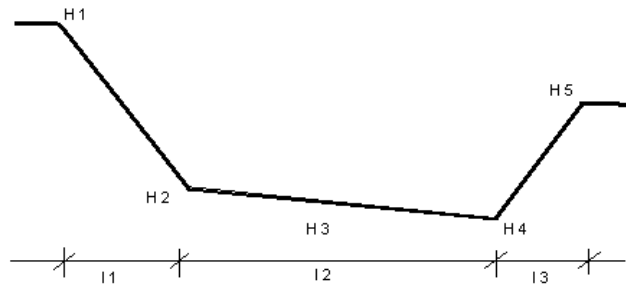
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **33 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 4+700

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,51

H 2 = -0,96

H 3 = -0,96

H 4 = -0,96

H 5 = -0,51

l 1 = 0,89

l 2 = 3,00

l 3 = 0,89

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,75 m² l_u 4,99 m r_{hy} 0,35 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,11 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 722 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **33 < 722 [l/s]**

Graben 4.7Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.7

23,4 [l/s]

[l/s]

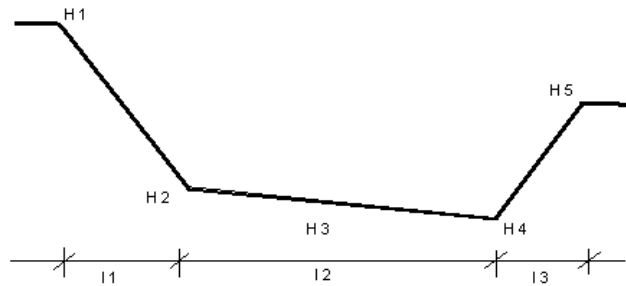
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **23 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 5+000

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,68

H 2 = -1,65

H 3 = -1,65

H 4 = -1,65

H 5 = -0,68

l 1 = 1,46

l 2 = 1,00

l 3 = 1,46

Hydraulische Berechnungsparameter:A 2,39 m² l_u 4,51 m r_{hy} 0,53 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,03 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 676 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **23 < 676 [l/s]**

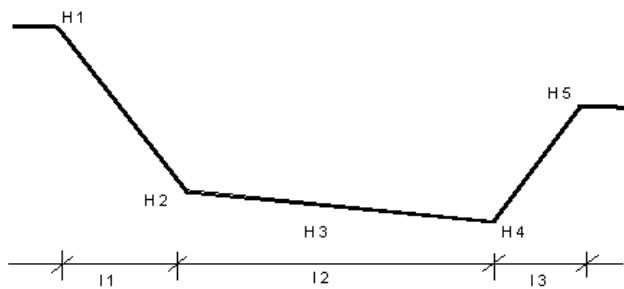
Graben 4.8Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.8	8,8 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	9 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 5+300

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,36
H 2 =	-1,11
H 3 =	-1,11
H 4 =	-1,11
H 5 =	-0,36
l 1 =	1,50
l 2 =	1,25
l 3 =	1,50

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	2,06 m ²
l _u	4,60 m
r _{hy}	0,45 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,43 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	1980 [l/s]
--------------------	------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

9 < 1.980 [l/s]

Graben 4.10Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.10

14,2 [l/s]

[l/s]

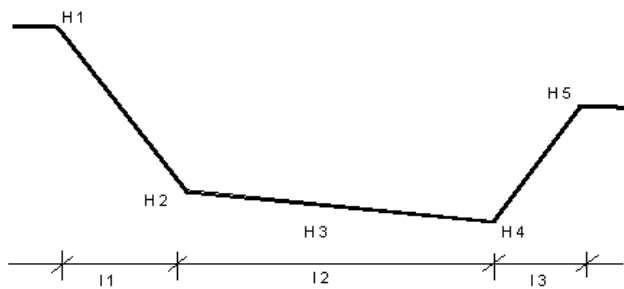
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **14 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 5+600

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,58

H 2 = -1,16

H 3 = -1,16

H 4 = -1,16

H 5 = -0,58

I 1 = 1,15

I 2 = 1,25

I 3 = 1,15

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,39 m² l_u 3,83 m r_{hy} 0,36 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,35 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 1049 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **14 < 1.049 [l/s]**

Graben 4.11Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.11

11,1 [l/s]

[l/s]

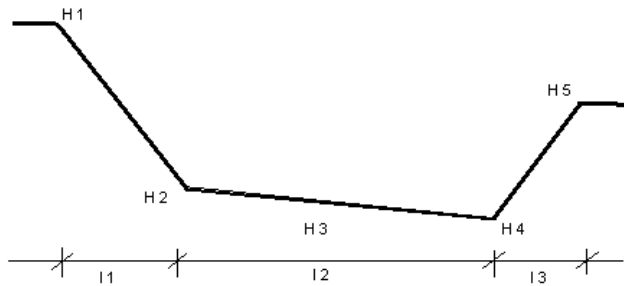
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **11 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 5+700

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,84

H 2 = -1,09

H 3 = -1,09

H 4 = -1,09

H 5 = -0,84

I 1 = 0,49

I 2 = 1,25

I 3 = 0,49

Hydraulische Berechnungsparameter:A 0,44 m² l_u 2,35 m r_{hy} 0,19 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,11 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 117 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **11 < 117 [l/s]**

Graben 4.14Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.14

14,8 [l/s]

[l/s]

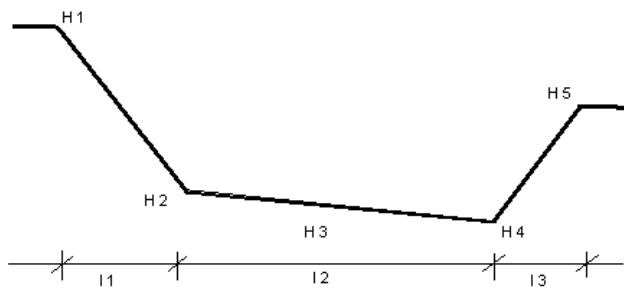
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **15 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+150

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,21

H 2 = -0,89

H 3 = -0,89

H 4 = -0,89

H 5 = -0,21

l 1 = 1,37

l 2 = 1,50

l 3 = 1,37

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,95 m² l_u 4,56 m r_{hy} 0,43 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,28 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 1466 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **15 < 1.466 [l/s]**

Graben 4.15Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.15

6,5 [l/s]

[l/s]

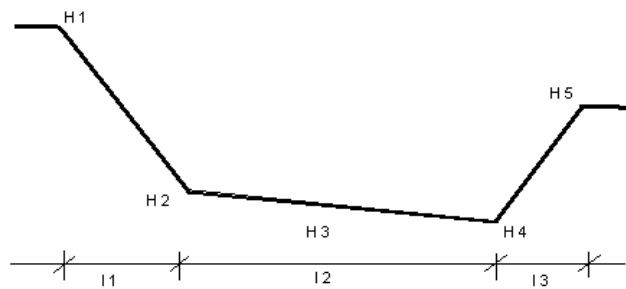
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **7 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+150

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,04
 H 2 = -0,89
 H 3 = -0,89
 H 4 = -0,89
 H 5 = 0,04

l 1 = 1,46
 l 2 = 3,30
 l 3 = 1,46

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 4,43 m²
 l_u 6,76 m
 r_{hy} 0,65 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,79 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q_{max} =	7416 [l/s]
--------------------------	-------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

7 < 7.416 [l/s]

Graben 4.16Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.16

14,3 [l/s]

[l/s]

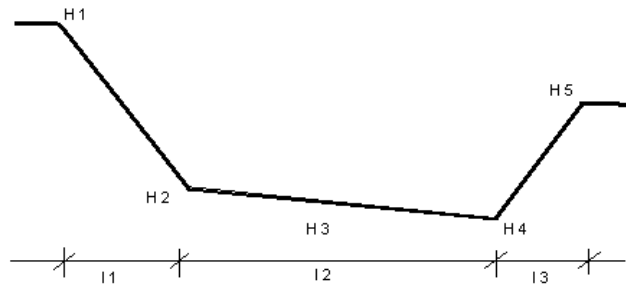
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **14 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+400

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,44

H 2 = -0,82

H 3 = -0,82

H 4 = -0,82

H 5 = -0,44

l 1 = 1,12

l 2 = 2,00

l 3 = 1,12

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,19 m² l_u 4,37 m r_{hy} 0,27 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,39 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 776 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **14 < 776 [l/s]**

Graben 4.17Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.17

10,7 [l/s]

[l/s]

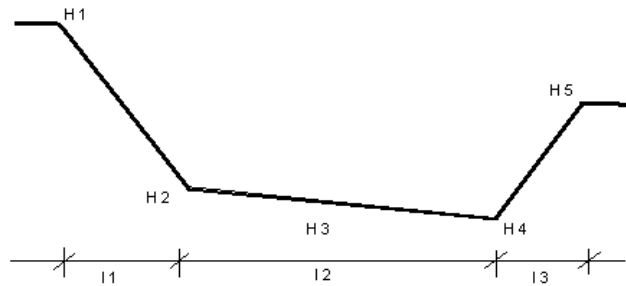
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **11 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+450

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,46

H 2 = -0,82

H 3 = -0,82

H 4 = -0,82

H 5 = -0,46

l 1 = 1,45

l 2 = 1,00

l 3 = 1,45

Hydraulische Berechnungsparameter:A 0,88 m² l_u 3,99 m r_{hy} 0,22 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,08 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 228 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **11 < 228 [l/s]**

Graben 4.18Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.18

8,1 [l/s]

[l/s]

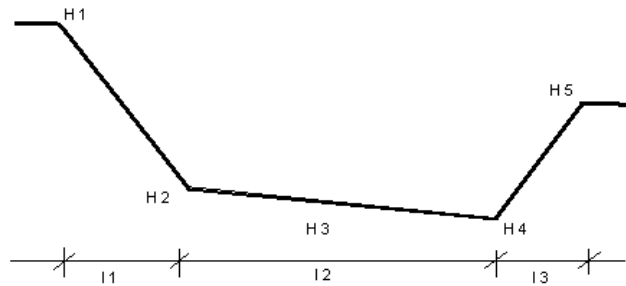
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **8 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+600

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,48

H 2 = -0,83

H 3 = -0,83

H 4 = -0,83

H 5 = -0,48

l 1 = 0,53

l 2 = 0,75

l 3 = 0,53

Hydraulische Berechnungsparameter:A 0,45 m² l_u 2,02 m r_{hy} 0,22 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,37 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 250 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **8 < 250 [l/s]**

Graben 4.19Zusammenfassung der Abflussmengen:

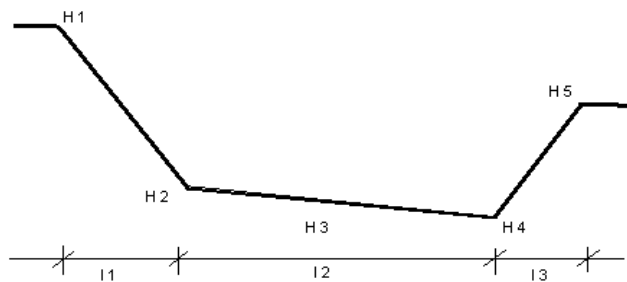
Graben 4.19	23,1 [l/s]
Graben 4.20	9,2 [l/s]
Graben 4.21a	10,9 [l/s]

gesamt: Q_{vorh} 43 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+800

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,66
H 2 =	-0,96
H 3 =	-0,96
H 4 =	-0,96
H 5 =	-0,66

l 1 =	0,45
l 2 =	2,00
l 3 =	0,45

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	0,74 m ²
l _u	3,08 m
r _{hy}	0,24 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,13 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$$Q_{\text{max}} = 255 \text{ [l/s]}$$

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

$$43 < 255 \text{ [l/s]}$$

Graben 4.20Zusammenfassung der Abflussmengen:

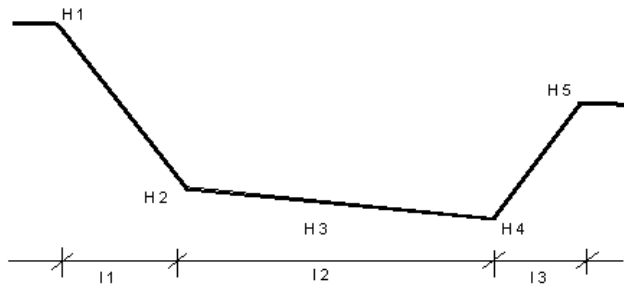
Graben 4.20	9,2 [l/s]
Graben 4.21a	10,9 [l/s]
	[l/s]

gesamt: Q_{vorh} 20 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 6+950

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,38
H 2 =	-0,61
H 3 =	-0,61
H 4 =	-0,61
H 5 =	-0,38

I 1 =	0,34
I 2 =	0,50
I 3 =	0,34

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	0,19 m ²
l_u	1,32 m
r_{hy}	0,15 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,62 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	106 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

20 < 106 [l/s]

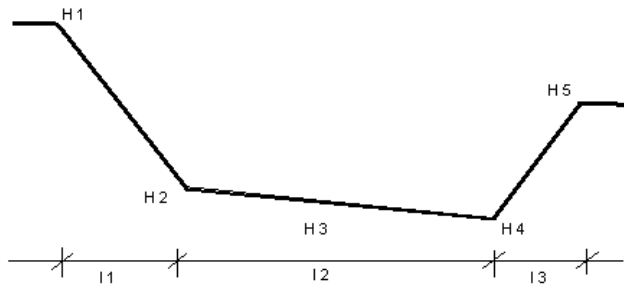
Graben 4.21aZusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.21a	10,9 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	11 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 7+000

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,56
H 2 =	-0,80
H 3 =	-0,80
H 4 =	-0,80
H 5 =	-0,56
l 1 =	0,36
l 2 =	1,50
l 3 =	0,36

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	0,45 m ²
l _u	2,37 m
r _{hy}	0,19 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,15 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	142 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

11 < 142 [l/s]

Graben 4.21bZusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.21b

9,2 [l/s]

[l/s]

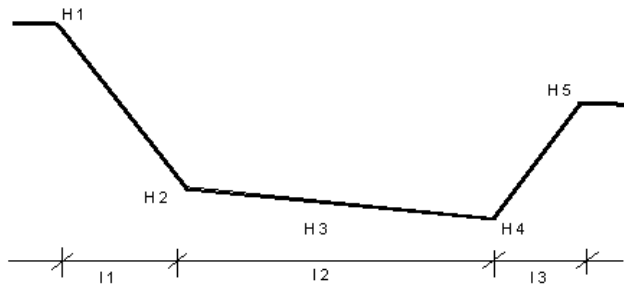
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **9 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 7+100

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,10

H 2 = -0,81

H 3 = -0,81

H 4 = -0,81

H 5 = 0,10

I 1 = 1,37

I 2 = 0,50

I 3 = 1,37

Hydraulische Berechnungsparameter:A 1,70 m² l_u 3,79 m r_{hy} 0,45 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,15 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 966 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **9 < 966 [l/s]**

Graben 4.22Zusammenfassung der Abflussmengen:

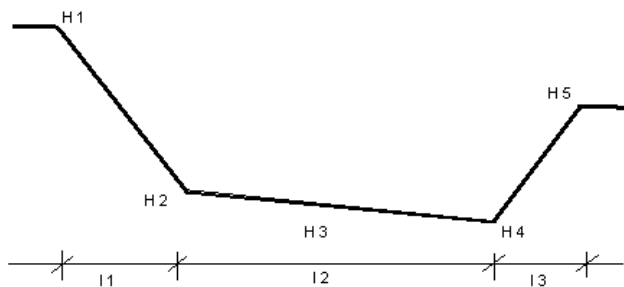
Graben 4.22	25,7 [l/s]
Graben 4.21b	9,2 [l/s]
	[l/s]

gesamt:	Q_{vorh}	35 [l/s]
----------------	-------------------------	-----------------

Querprofil	Achse 4	Bau-km	7+250
------------	---------	--------	-------

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	0,08
H 2 =	-0,96
H 3 =	-0,96
H 4 =	-0,96
H 5 =	0,08

I 1 =	1,30
I 2 =	0,50
I 3 =	1,30

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	1,87 m ²
l _u	3,83 m
r _{hy}	0,49 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,1 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	918 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

35	<	918	[l/s]
----	---	-----	-------

Graben 4.23Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.23

24,7 [l/s]

[l/s]

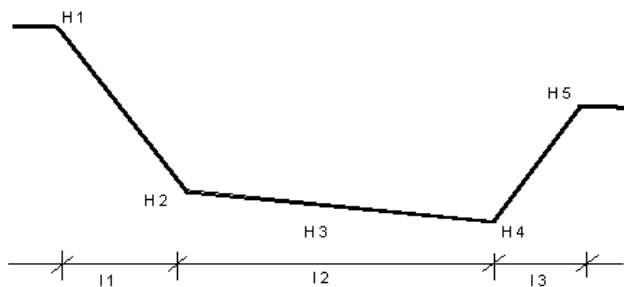
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **25 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 7+500

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = -0,22

H 2 = -0,49

H 3 = -0,49

H 4 = -0,49

H 5 = -0,22

I 1 = 0,40

I 2 = 0,50

I 3 = 0,40

Hydraulische Berechnungsparameter:A 0,24 m² l_u 1,47 m r_{hy} 0,17 m k_{St} 25 m^{1/3}/s J_E 0,25 %**Nachweis nach der Manning / Strickler:**

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

 $Q_{\text{max}} = 92 \text{ [l/s]}$ **Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$** **25 < 92 [l/s]**

Graben 4.24Zusammenfassung der Abflussmengen:

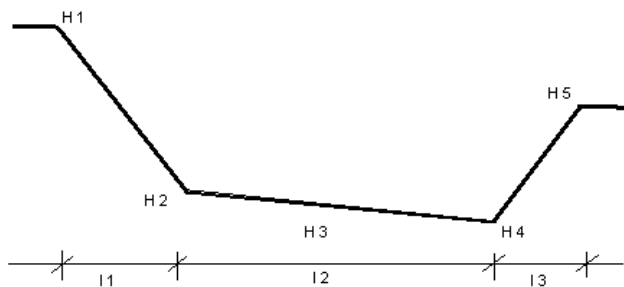
Graben 4.24	7,6 [l/s]
Graben 4.25	2,8 [l/s]
	[l/s]

gesamt: Q_{vorh} 10 [l/s]

Querprofil Achse 4 Bau-km 7+600

Im Bestand

Profilschema:



H 1 =	-0,15
H 2 =	-0,97
H 3 =	-0,97
H 4 =	-0,97
H 5 =	-0,15

I 1 =	1,24
I 2 =	0,50
I 3 =	1,24

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	1,43 m ²
l_u	3,47 m
r_{hy}	0,41 m
k_{St}	25 m ^{1/3} /s
J_E	0,34 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	1149 [l/s]
--------------------	------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

10 < 1.149 [l/s]

Graben 4.25Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.25

2,8 [l/s]

[l/s]

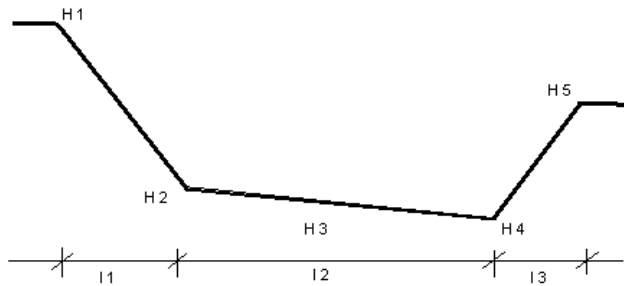
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **3 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 7+700

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,05
 H 2 = -0,70
 H 3 = -0,70
 H 4 = -0,70
 H 5 = 0,05

I 1 = 1,14
 I 2 = 0,50
 I 3 = 1,14

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 1,23 m²
 l_u 3,23 m
 r_{hy} 0,38 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,35 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	956 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

3 < 956 [l/s]

Graben 4.26Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 4.26

3,2 [l/s]

[l/s]

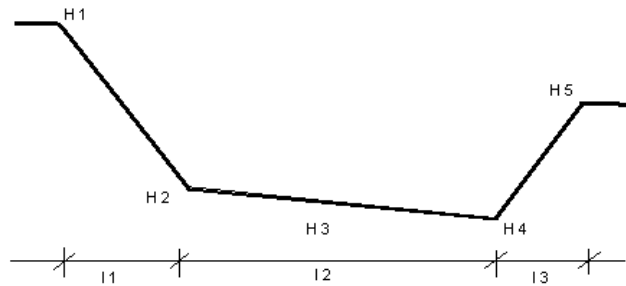
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **3 [l/s]**

Querprofil Achse 4 Bau-km 7+750

Im Bestand

Profilschema:



H 1 = 0,16
 H 2 = -0,56
 H 3 = -0,56
 H 4 = -0,56
 H 5 = 0,16

I 1 = 1,08
 I 2 = 0,50
 I 3 = 1,08

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 1,14 m²
 l_u 3,10 m
 r_{hy} 0,37 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,15 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	565 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

3 < 565 [l/s]

Graben 5.1Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 5.1

21,7 [l/s]

[l/s]

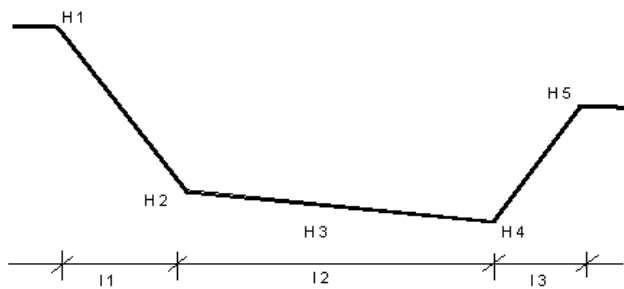
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **22 [l/s]**

Querprofil Achse 5 Bau-km 5+010

Im Bestand/Planung

Profilschema:



H 1 = 0,49
 H 2 = -0,60
 H 3 = -0,60
 H 4 = -0,60
 H 5 = 0,49

I 1 = 1,63
 I 2 = 0,75
 I 3 = 1,63

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 2,59 m²
 l_u 4,67 m
 r_{hy} 0,56 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,19 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} = 1910 \text{ [l/s]}$

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

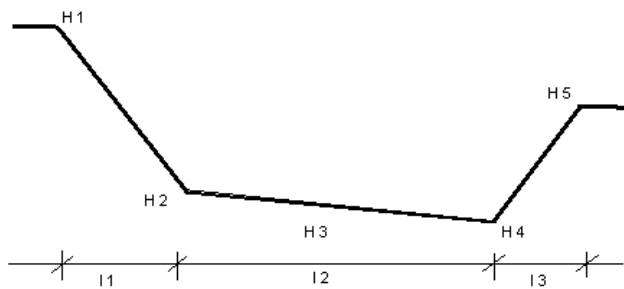
22 < 1.910 [l/s]

Graben 5.2Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 5.2	1,9 [l/s]
	[l/s]
	[l/s]
gesamt:	Q_{vorh}
	2 [l/s]

Querprofil Achse 5 Bau-km 5+150

Profilschema:



Im Bestand/Planung

H 1 =	0,13
H 2 =	-0,17
H 3 =	-0,17
H 4 =	-0,17
H 5 =	0,13
I 1 =	0,46
I 2 =	0,75
I 3 =	0,46

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	0,36 m ²
l _u	1,85 m
r _{hy}	0,20 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	1,05 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q _{max} =	314 [l/s]
--------------------	-----------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

2 < 314 [l/s]

Graben 5.3Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 5.3

2,3 [l/s]

[l/s]

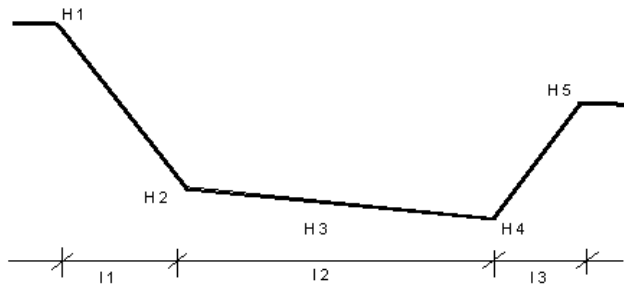
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **2 [l/s]**

Querprofil Achse 5 Bau-km 5+170

Im Bestand/Planung

Profilschema:



H 1 = 0,30
 H 2 = -0,30
 H 3 = -0,30
 H 4 = -0,30
 H 5 = 0,30

I 1 = 0,90
 I 2 = 0,75
 I 3 = 0,90

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 0,99 m²
 l_u 2,91 m
 r_{hy} 0,34 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,38 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

$Q_{\text{max}} =$	743 [l/s]
--------------------	------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

2 < 743 [l/s]

Graben 5.4Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 5.4

4,8 [l/s]

[l/s]

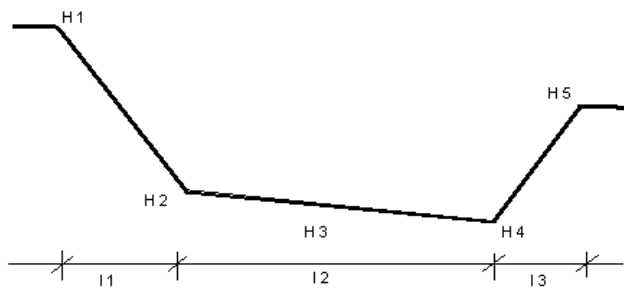
[l/s]

gesamt: Q_{vorh} **5 [l/s]**

Querprofil Achse 5 Bau-km 5+200

Im Bestand/Planung

Profilschema:



H 1 = 0,39
 H 2 = -0,34
 H 3 = -0,34
 H 4 = -0,34
 H 5 = 0,39

l 1 = 1,10
 l 2 = 0,75
 l 3 = 1,10

Hydraulische Berechnungsparameter:

A 1,35 m²
 l_u 3,39 m
 r_{hy} 0,40 m
 k_{St} 25 m^{1/3}/s
 J_E 0,36 %

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q_{max} =	1097 [l/s]
--------------------------	-------------------

Nachweis: $Q_{\text{vorh}} < Q_{\text{max}}$

5 < 1.097 [l/s]

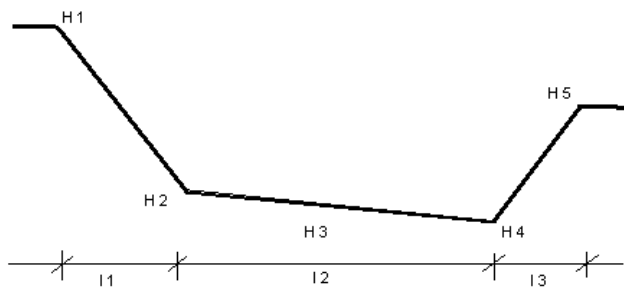
Graben 5.6Zusammenfassung der Abflussmengen:

Graben 5.6	6,0 [l/s]
Graben 5.5	20,4 [l/s]
	[l/s]

gesamt:	Q_{vorh}	26 [l/s]
----------------	-------------------------	-----------------

Querprofil	Achse 5	Bau-km	5+400
------------	---------	--------	-------

Profilschema:



Im Bestand/Planung

H 1 =	0,26
H 2 =	-1,11
H 3 =	-1,11
H 4 =	-1,11
H 5 =	0,26

I 1 =	2,06
I 2 =	0,75
I 3 =	2,06

Hydraulische Berechnungsparameter:

A	3,85 m ²
l _u	5,70 m
r _{hy}	0,68 m
k _{St}	25 m ^{1/3} /s
J _E	0,08 ‰

Nachweis nach der Manning / Strickler:

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot r_{hy}^{2/3} \cdot J_E^{1/2}$$

Q_{max} =	2096 [l/s]
--------------------------	-------------------

Nachweis: Q_{vorh} < Q_{max}

26	<	2.096	[l/s]
-----------	-------------	--------------	--------------