

# IBS-Ingenieure GbR

Polcher Straße 4 – 6

56727 Mayen

Tel. 02651 / 70576-0

Fax 02651 / 70576-29

[info@ibs-ingenieure.com](mailto:info@ibs-ingenieure.com)

[www.ibs-ingenieure.com](http://www.ibs-ingenieure.com)



ibs

## Niederlassungen

56828 Alfien

Mühlenstraße 3

Tel. 02678 / 9539-0

Fax 02678 / 9539-29

54470 Bernkastel-Kues

Damenweg 2

Tel. 06531 / 973599-0

Fax 06531 / 973599-29



# Stadt Mayen

**Ausschuss für Umwelt, Klimaschutz, Verkehr und Forst**

**Nette-Renaturierung**

**Bachstr. / Bürresheimer Str.**

**Schwemmholzrechen Bereich ehem.**

**„Sagnesmühle“**

**09.02.2022**

# Gliederung

## 1. Nette-Renaturierung Bachstraße / Bürresheimer Str.

- 1.1. Bilder Bestand
- 1.2. Planung
- 1.3. Kostenschätzung

## 2. Schwemmholtzrechen Bereich ehem. „Sagnesmühle“

- 2.1. Bilder Bestand
- 2.2. Planung
- 2.3. Kostenschätzung
- 2.4. Beispiel (Wildholzrechen Leitzach)

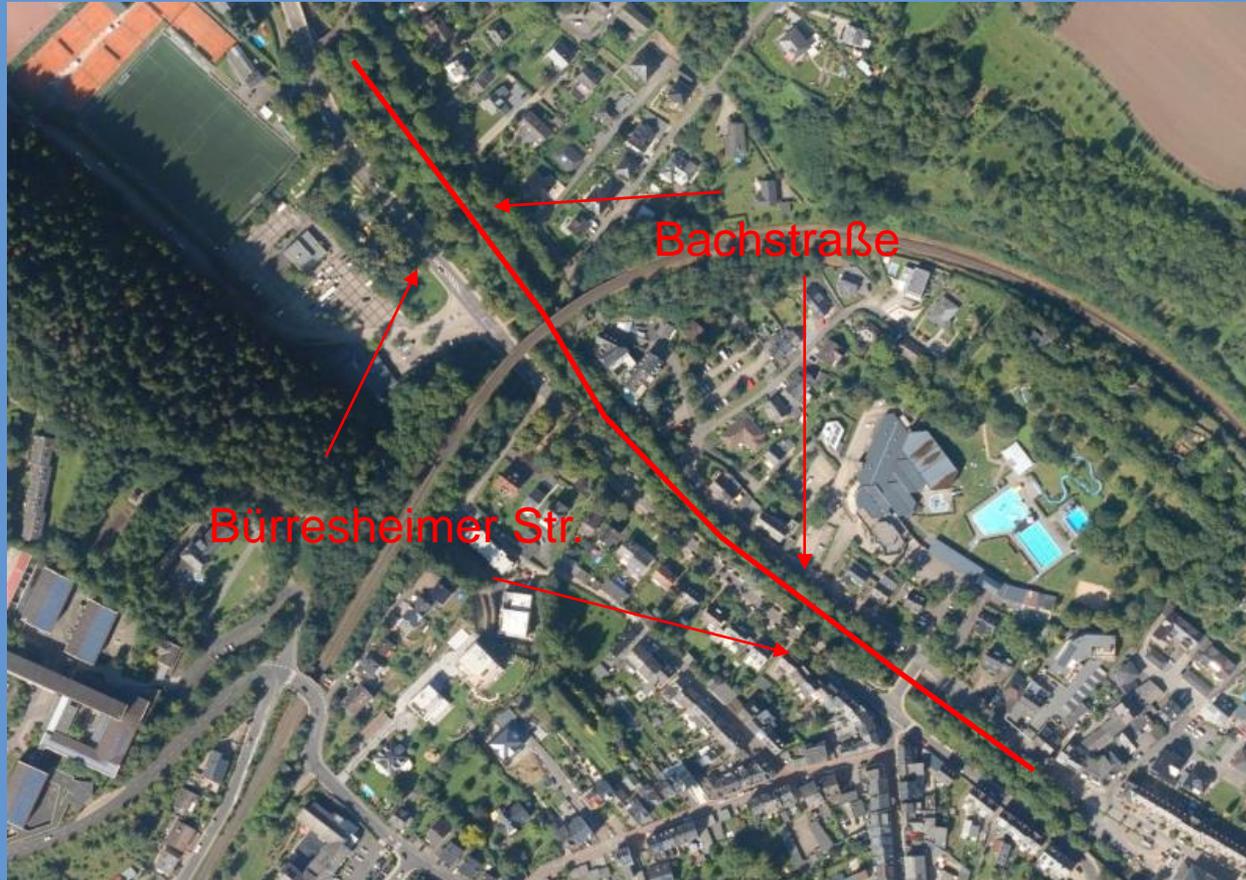


# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

### 1. Nette-Renaturierung Bereich Bachstraße / Bürresheimer Straße



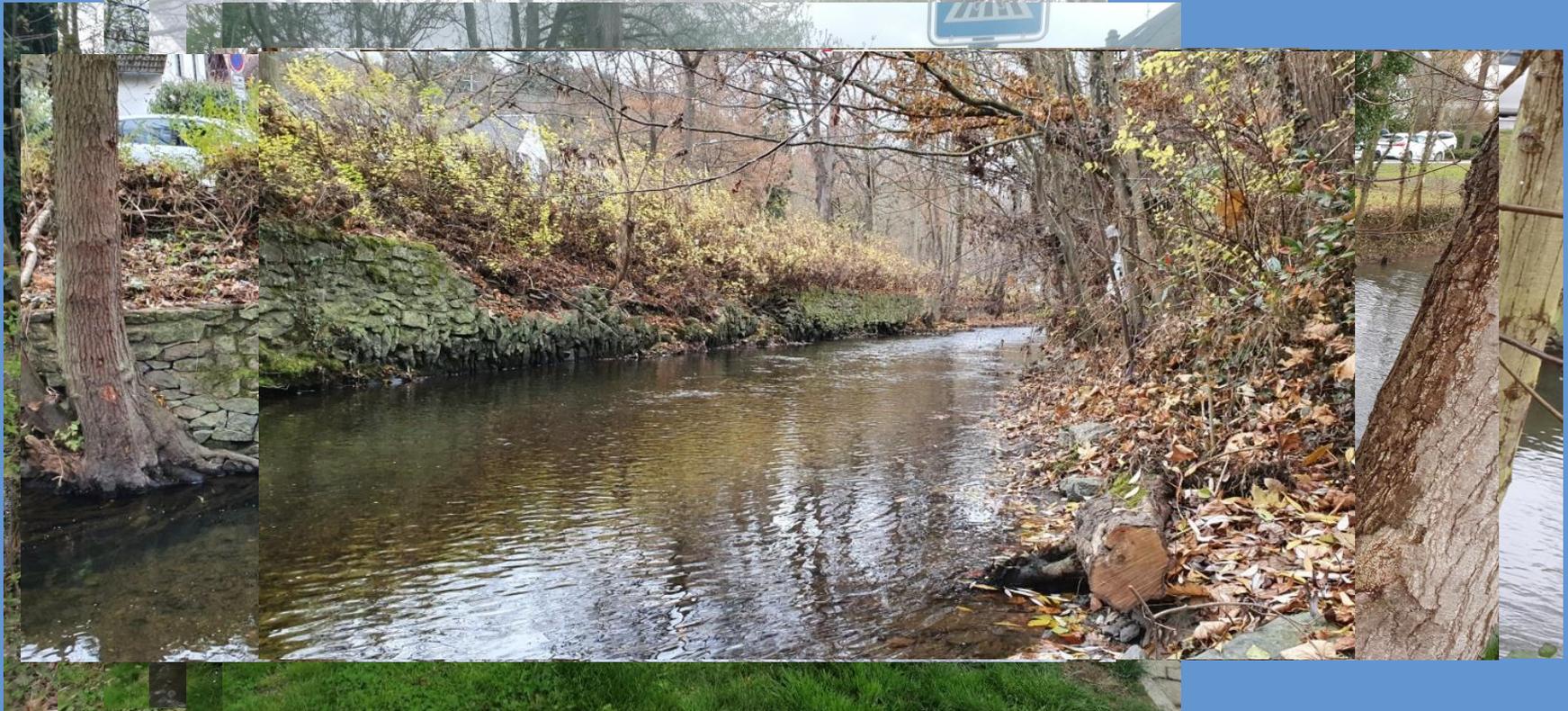


# Stadt Mayen

Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

## 1.1 Bilder Bestand





# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

### 1.2 Planung





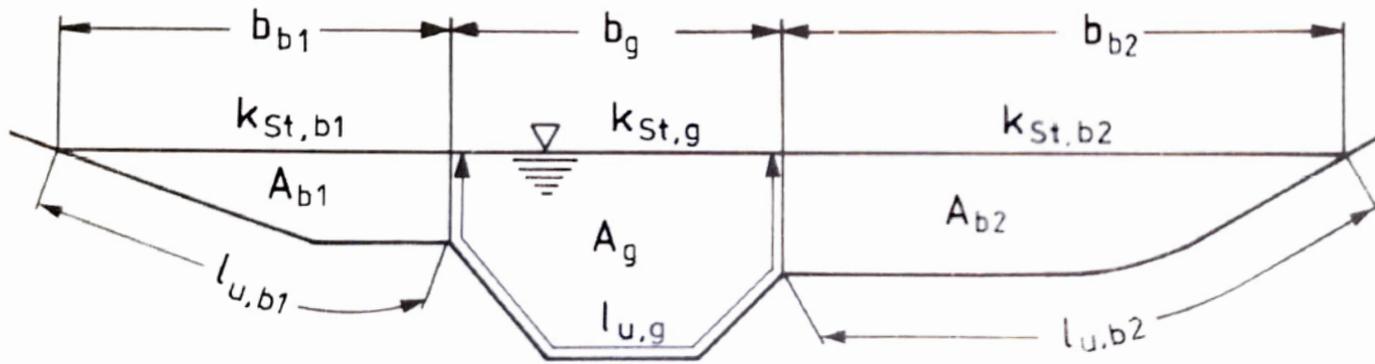
# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen



### 1.2 Planung

**Querschnittsgewinn:**  
 $\approx 0,60 \text{ m} \cdot 0,025 \text{ m}^3$   
**Stauvermögen:**  
 $\approx 5,15 \text{ m}^3 / 3,700 \text{ s} = 1,39 \text{ m}^3/\text{s}$   
 (rd. 9,00 % mehr Abfluss)



231,00 m ü.NN

Geländehöhe	M
Profilnummer	
Profilabstand	

Stationierung	M
Gradiente	M

Stationierung	M
Profilnummer	
Profilabstand	M
Gradiente	M

Stationierung	M
Gradiente	M

0,000
236,267
236,354
236,340
236,247
236,248
235,904
233,521
232,919
232,888
232,709
10,000
232,885
233,148
233,334
233,919
235,222
235,548
235,548
3,15







# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmhholzrechen



### 1.3 Kostenschätzung

Pos	Text	Menge	Einh	€/Einh	€	Summen €
<b>Kostenschätzung</b> Stadt Mayen, Renaturierung der Nette Bereich "Bachstraße" / "Bürresheimer Straße"						
<b>Renaturierung der Nette</b>						
<b>Titel 1: Baustelleneinrichtung</b>						
1.1	Baustelleneinrichtung					
1.2	Verkehrssicherung					
1.3	Baustelleneinrichtung					
1.4	Wasserhaltung					
<b>Titel 2: Erd-,</b>						
2.1	Baufeldfläche					
2.2	Oberbodenarbeiten					
2.3	Oberbodenarbeiten					
2.4	Boden lösen					
2.5	Zulage belast					
2.6	Leitungssicherung					
2.7	Wasserbaustelleneinrichtung					
2.8	Wasserbaustelleneinrichtung					
2.9	Sitzquader auf					
2.10	Bruchstein-Mauern und abfahren					
2.11	Betonabbruch					
2.12	Planum herstellen					
2.13	Schottertrags					
2.14	Schotterrasen					
2.15	Brechsand liefern					
2.16	Randbefassung					
2.17	Randbefassung					
2.18	Randbefassung					
2.19	Bäume roden					
2.20	Bäume roden					
2.21	Wurzeln roden					
2.22	Bänke aufnehmen, lagern, wiederversetzen	3,00	Stk	250,00	750,00	
2.23	Schild aufnehmen, lagern, wiederversetzen	2,00	Stk	150,00	300,00	
2.24	Regeneinlauf abbrechen und entsorgen	1,00	Stk	100,00	100,00	
2.25	Erosionsschutzmatten liefern und einbauen	2.800,00	m²	6,00	16.800,00	
2.26	Punktueller Reparaturen der Ufermauer	5,00	Stk	2.500,00	12.500,00	316.225,00
<b>Titel 3: Bepflanzung</b>						
3.1	Bepflanzung und Einsatz nach Vorgabe	1,00	psch	20.180,00	20.180,00	20.180,00
Fachbeitrag Naturschutz						
<b>Gesamt</b>						436.974,79
<b>MwSt 19%</b>						83.025,21
<b>Bruttobetrag in €</b>						520.000,00
Aufgestellt: Mayen im Januar 2022 Bearbeiter: Martin Hertel						





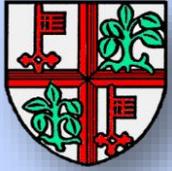
# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

### 2. Schwemmholtzrechen Bereich ehem. „Sagnesmühle“





# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

### 2.1 Bilder Bestand





### 2.2 Planung

#### Schemaschnitt Rechenaufbau

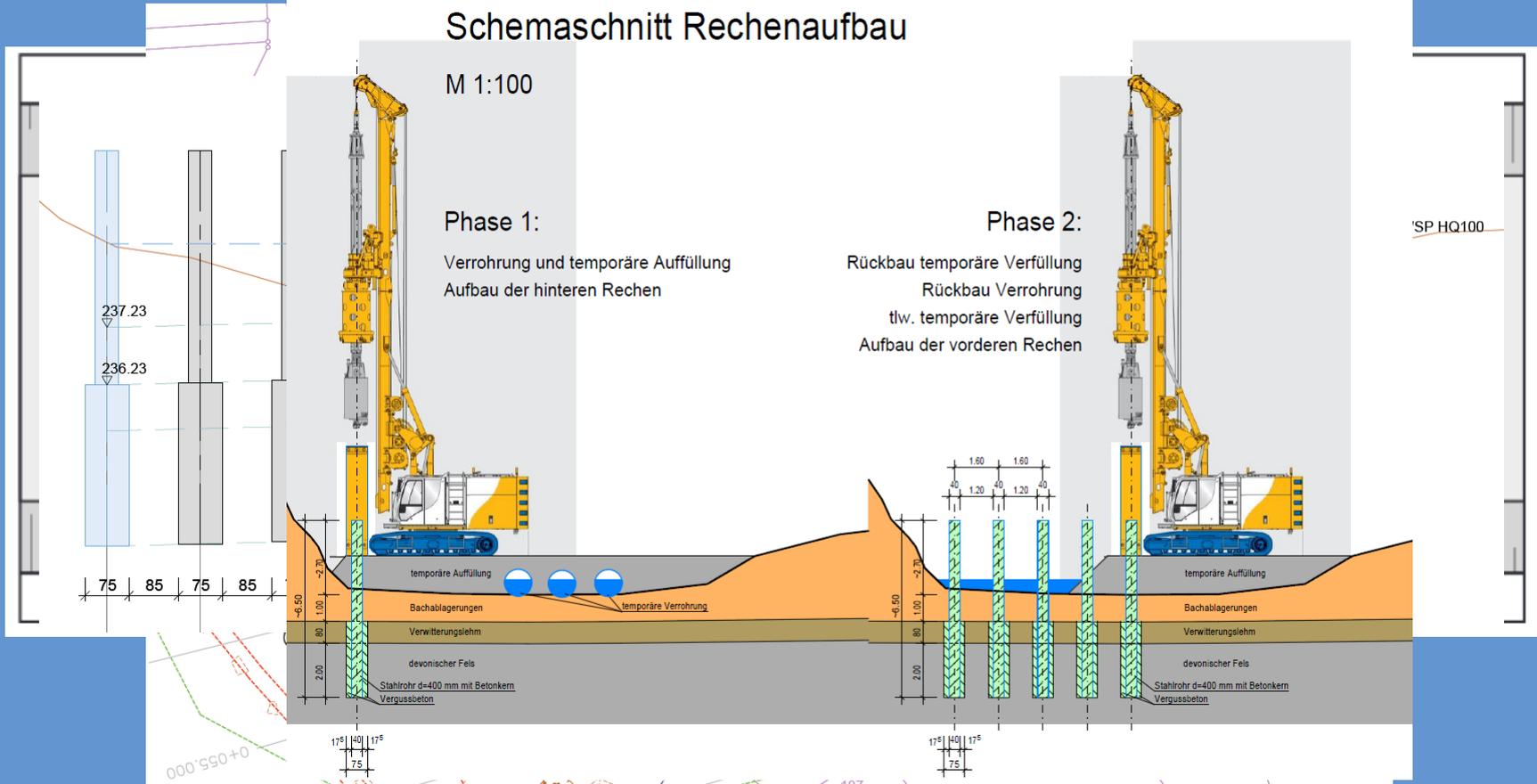
M 1:100

##### Phase 1:

Verrohrung und temporäre Auffüllung  
Aufbau der hinteren Rechen

##### Phase 2:

Rückbau temporäre Verfüllung  
Rückbau Verrohrung  
tlw. temporäre Verfüllung  
Aufbau der vorderen Rechen



'SP HQ100

000°55+0

175 | 175

175 | 175





### 2.2 Planung

Gemäß den Angaben von Lange & Bezzola 2006 ist als Stabhöhe der höchstmögliche Aufstau anzusetzen, welcher sich wie folgt berechnet:

$$h_2 = h_1 + \alpha \cdot \frac{v_1^2}{2 \cdot g}$$

mit:  $h_1$  = Abflusstiefe bei unverlegtem Rechen  $HQ_{100}$  (siehe Tabelle 1)

Gemäß den Angaben von Lange & Bezzola 2006 ist der lichte Stababstand  $s$  so zu wählen, dass eine maßgebende Holzlänge  $L$  zurückgehalten werden kann.

$h_2$  = Abflusstiefe bei verlegtem Rechen (Aufstauhöhe)

$v_1$  = Abflussgeschwindigkeit bei unverlegtem Rechen

$$L \geq 1,5 \cdot s$$

$\alpha$  = Aufstaufaktor (gewählt 2,5 – hoher Feinanteil)

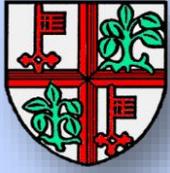
Bei einem gewählten lichten Stababstand von  $s = 1,20$  m entspricht dies einer Holzlänge von  $L = 1,80$  m, welche zurückgehalten werden kann.

$g$  = Erdbeschleunigung [ $m/s^2$ ]

$$h_2 = 1,09 + 2,5 \cdot \frac{3,47^2}{2 \cdot 9,81} = 2,62 \text{ m}$$

Die **Stabhöhe** wurde mit **rd. 2,70 m** gewählt. Maßgebend war hier der Pflock an





# Stadt Mayen

Nette-Renaturierung / Schwemmholzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

## 2.2 Planung

Abflussquerschnitt „Rote Brücke“ : rd. 24 m<sup>2</sup>

Abflussquerschnitt „Schwemmholzrechen“ : rd. 42 m<sup>2</sup>  
(bis OK Pfähle, großer Querschnitt durch V-form)  
+ Abflussquerschnitt Vorland-Umlauf: rd. 15 m<sup>2</sup>



# Stadt Mayen

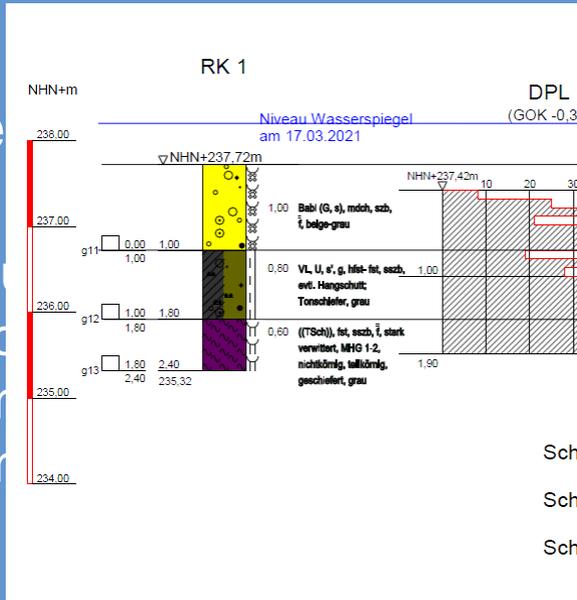
## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen



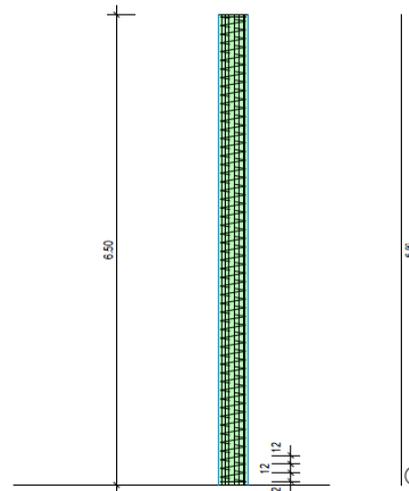
### 2.2 Planung

#### Vorunter

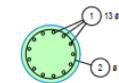
- Baugru
- Statische
- Abstimm
- Abstimm



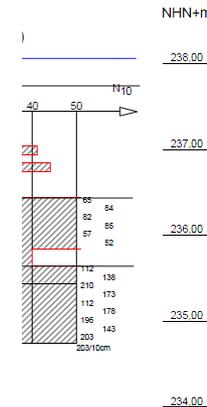
Rechenbewehrung  
13x herstellen M=1:50 nom c=3cm



Schnitt, M=1:25



13 x 8 (SS10)  
R0m für Wendel e = 34 cm  
Ø = 12 cm





# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen



### 2.3 Kosten



#### Kostenschätzung

Stadt Mayen, "An Sagnesmühle"  
Errichtung eines Schwemmholtzrechens in der Nette

Pos	Text	Menge	Einh	€/Einh	€	Summen €
<b>Errichtung eines Schwemmholtzrechens</b>						
<b>Titel 1: Baustelleneinrichtung</b>						
1.1	Baustelleneinrichtung, -unterhaltung, -räumung	1,00	psch	15.000,00	15.000,00	
1.2	Baustraße/Aufstellfläche herstellen und zurückbauen	250,00	m²	70,00	17.500,00	
1.3	temporäre Verrohrung der Nette (Wasserhaltung)	36,00	m	270,00	9.720,00	42.220,00
<b>Titel 2: Erd-, und Gewässerarbeiten</b>						
2.1	Baufeldfläche räumen und abfahren	100,00	m²	10,00	1.000,00	
2.2	Bäume und Wurzeln roden	3,00	Stk	120,00	360,00	
2.3	Oberboden abschieben, lagern, einbauen, einsäen	100,00	m²	6,00	600,00	
2.4	Wasserbausteine liefern und einbauen	250,00	to	120,00	30.000,00	
2.5	Bohrpfähle (DN 750mm) bis max. 5,50 m herstellen inkl. Betonverfüllung	13,00	Stk	1.400,00	18.200,00	
2.6	Stahlrohr (DN 406 x 10mm) bis max. 6,75 m liefern und in Bohrloch einstellen inkl. Betonverfüllung	13,00	Stk	1.900,00	24.700,00	
2.7	Bewehrung im Stahlrohr liefern und einbauen	3,50	to	2.850,00	9.975,00	84.835,00
<b>Titel 3: Bepflanzung</b>						
3.1	Bepflanzung mit Stecklingen etc. nach Vorgabe Fachbeitrag Naturschutz (vorerst geschätzt)	1,00	psch	2.000,00	2.000,00	2.000,00
<b>Titel 4: Baunebenkosten</b>						
4.1	Bestandsvermessung, -zeichnungen	1,00	psch	950,00	950,00	
4.2	Baunebenkosten (Planung, Bauüberwachung ca. 17,5 %)	1,00	psch	22.500,00	22.500,00	
4.3	Statische Betrachtung, Bewehrungspläne, -abnahme	1,00	psch	1.250,00	1.250,00	
4.4	Fachbeitrag Naturschutz/WRRL	1,00	psch	1.000,00	1.000,00	
4.5	Bodengutachten/Gründungsberatung	1,00	psch	1.850,00	1.850,00	
4.5	Kampfmittelerkundung	1,00	psch	750,00	750,00	
4.6	Rundung, Sicherheit	1,00	psch	2.308,87	2.308,87	30.608,87

Aufgestellt: Mayen im Januar 2022  
Bearbeiter: Martin Hertel

Gesamt		159.663,87
MwSt. 19%		30.336,13
Bruttobetrag in €		190.000,00





# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

### 2.4 Beispiel (Wildholzrechen Leitzach)



Bild-Quelle: Wasserwirtschaftsamt Rosenheim



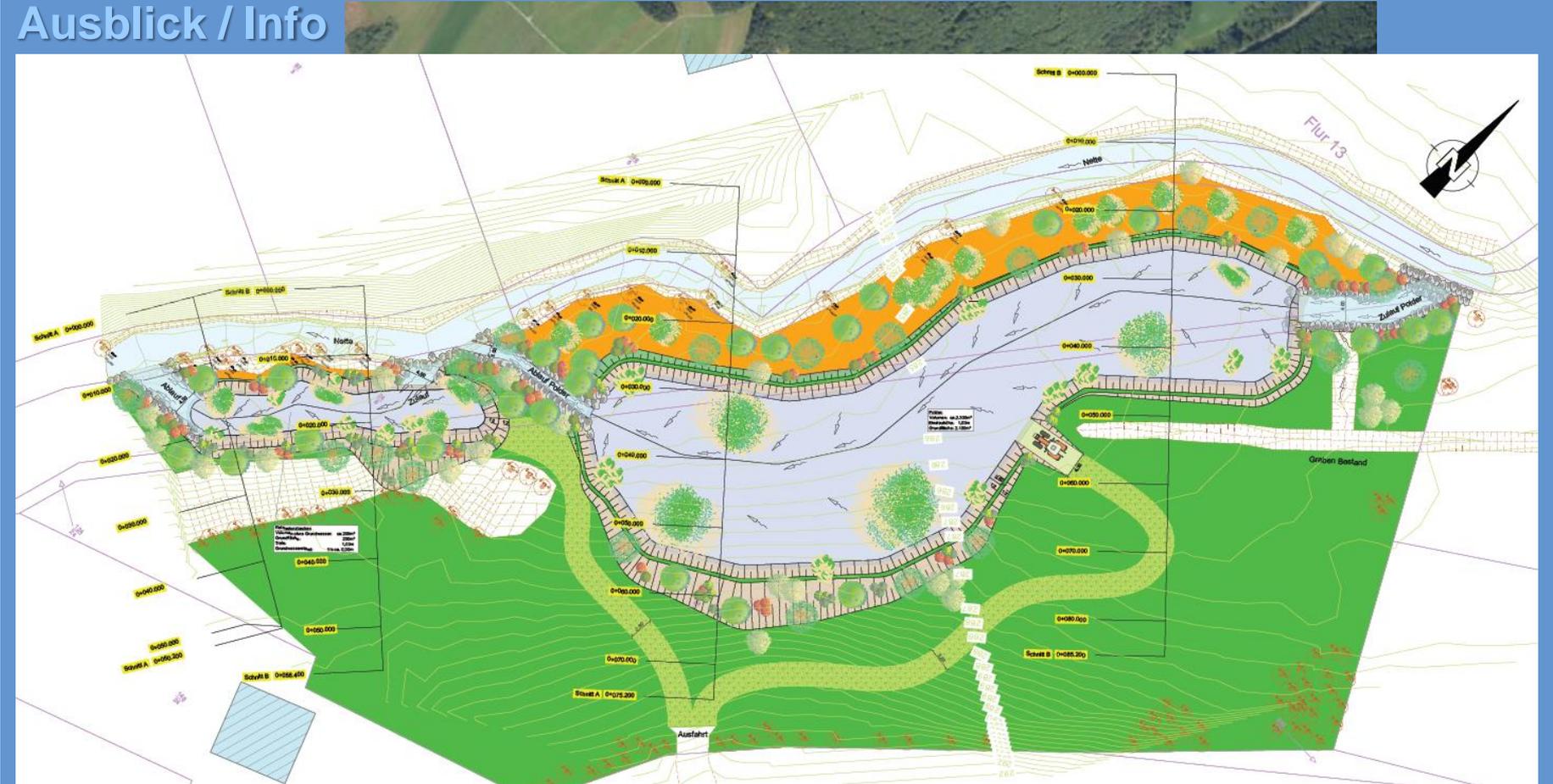


# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

### Ausblick / Info





# Stadt Mayen

## Nette-Renaturierung / Schwemmholtzrechen

Mayenzeit  
leben und erleben

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

