

Anlage

Vorhaben: Sanierung Domstraße Coswig (Anhalt)

-Ermittlung des Ablösebetrages für den Regenwasserkanal-
nach § 23 Abs. 5 StrG LSA

Bauherren: Stadt Coswig (Anhalt)
Am Markt 1
06869 Coswig (Anhalt)

und

Abwasserverband Coswig (Anhalt)
Am Brennickel 4
06869 Coswig (Anhalt)

Stand: 23.01.2018

Inhalt

1. Aufgabenstellung	2
2. Anlagen.....	2
3. Istzustand und Planung der Verkehrsanlagen im Planbereich	3
4. Grundlagen der Planung	5
5. Gestaltung der neuen Verkehrsanlagen und Seitenräume	5
6. Vergleich zu BA 1-3.....	6
7. Verkehrsführung	7
8. Weitere Maßnahmen im Baufeld	7
9. Baukosten.....	8
10. Ermittlung der Baukosten für den RW- Kanal in der Domstraße	9
11. Ermittlung der fiktiven Baukosten für die Vorflut bis zur Elbe	9
12. Ermittlung des Ablösebetrages und Berücksichtigung des ant. fiktiven Kanales bis zur Elbe..	10

1. Aufgabenstellung

In Vorbereitung der Baumaßnahme -Sanierung Altstadt Coswig (Anhalt) 4. BA Domstraße- ist der Abschluss einer Vereinbarung zwischen dem AWBG Coswig (Anhalt) mbH und der Stadt Coswig (Anhalt) bzgl. der Finanzierung des Regenwasserkanals nach § 23 Abs. 5 StrG LSA erforderlich. Grundlage dieser Vereinbarung ist die Ermittlung des Ablösebetrages für eine theoretisch eigenständige Entwässerung der Verkehrsanlage bis zur nächsten Vorflut.

2. Anlagen

Anlage 1	Kostenberechnung RW- Kanal Domstraße
Anlage 2	Übersichtslageplan Einzugsgebiete
Anlage 3	Hydraulische Berechnung Vorflut bis zur Elbe
Anlage 4	Kostenberechnung fiktiver RW- Kanal von der Schloßstraße bis zur Elbe

3. Istzustand und Planung der Verkehrsanlagen im Planbereich

Die Stadt Coswig (Anhalt) beabsichtigt im Jahr 2018 den 4. Bauabschnitt der Altstadtanierung zu realisieren. Die Domstraße zwischen der B 187/Schloßstraße im Süden und der Schulstraße/Lange Straße im Norden bilden den 4. Bauabschnitt. Der Ausbaubereich hat eine Länge von ca. 125m. Baubeginn im Süden ist die Häuserflucht der Schloßstraße. Der direkte Einmündungsbereich soll im Rahmen einer gesonderten Planung für die Schloßstraße neu gestaltet werden.



Abbildung 1: Bauanfang, Anbindung an die B 187 / Schloßstraße



Abbildung 2: Bauende im Norden, Anbindung an den bereits fertiggestellten 3. BA Lange Straße

Die Fahrbahn der Domstraße ist im Bestand mit unregelmäßigem Natursteinpflaster befestigt. Die Nebenanlagen bestehen aus einem Materialmix (Betonplatten, Mosaik, Klinker).



Abbildung 3: Darstellung der maroden Nebenanlagen der Domstraße im Ausbaubereich

Die vorhandenen sehr schmalen Gehwege weisen Schädigungen durch Fahrspuren (illegale Benutzung der Gehwege z.T. durch Schwerverkehr und Pkw) auf.



Abbildung 4: Darstellung der maroden Nebenanlagen der Domstraße im Ausbaubereich

4. Grundlagen der Planung

Die Straßen sind in ihrem historischen Zustand weitestgehend erhalten. Dies betrifft zum einen ihre klassische Dreiteilung, d.h. die Aufteilung in eine Fahrbahn und zwei Seitenbereiche sowie die traditionelle Profilierung der Straße, die von einem Dachprofil der Fahrbahn einerseits und durch Hochborde von der Fahrbahn getrennten Seitenbereichen andererseits gekennzeichnet ist.

Die Forderung nach Umgestaltung der öffentlichen Straßen in der Altstadt von Coswig (Anhalt) begründet sich zum einen in dem baulichen Zustand der Straßen, dem Ergebnis jahrzehntelanger Benutzung sowie vielfältiger Aufgrabungen im Zuge der Erneuerung der unterirdischen Versorgungsmedien. Sie ist zum anderen in dem grundsätzlichen Wandel der Anforderungen an die öffentlichen Straßen vor allem in verkehrstechnischer Hinsicht begründet. In diesem Zusammenhang sind unter anderem der gewachsene Motorisierungsgrad und der steigende Mobilitätsbedarf der Anwohner von Bedeutung. Auch die Barrierefreiheit und die Erreichbarkeit der Schule sowie des Schillerparks im Stadtkern begründen den Ausbau des 4. Bauabschnittes.

5. Gestaltung der neuen Verkehrsanlagen und Seitenräume

Die Gestaltung der neuen Verkehrsanlagen soll analog der bereits fertiggestellten Bauabschnitte 1-3 sowie analog der Schloßstraße erfolgen. Für die Herstellung der neuen Fahrbahnbefestigung ist beim Bauherrn noch gleichmäßiges Natursteingroßpflaster vorhanden. Die Bord- und Nebenanlagen werden mit neuen Natursteinmaterialien hergestellt.

Für die neuen Oberflächen sollen folgende Materialien und Aufbauten zur Anwendung kommen:

Entsprechend Straßenart erfolgte die Zuordnung der Bauklasse 1,0 (lt. RStO 12).

Nach RStO 12 ergibt sich folgende Bemessung des frostsicheren Oberbaus:

Fahrbahn - Oberbau Bauklasse 1,0 gemäß RStO 12

Gebr. Natursteingroßpflaster 25x25	25 cm im Mittel
Splitt / Brechsand	5 cm
Schottertragschicht B 1, 0/32	15 cm
Frostschuttschicht B2, 0 / 45	20 cm
Gesamtdicke	65 cm

Grundstückszufahrten - Oberbau Bauklasse 0,3 gemäß RStO 12:

Natursteinkleinpflaster 9/11 Granit, neu	8 cm
Splitt / Brechsand	3 cm
Schottertragschicht B 1, 0/32	15 cm
Frostschuttschicht B2, 0 / 45	20 cm
Gesamtdicke	46 cm gewählt 50cm

Gehwege - Oberbau gemäß RStO 12

Mosaikpflaster, Granit, neu	8 cm
Splitt / Brechsand	3 cm
Frostschuttschicht B2, 0 / 45	19 cm
Gesamtdicke	30 cm

bzw. Natursteinplatten anstelle des Mosaikpflasters in Bereichen des Plattenbandes !!

Material und Format der Natursteinplatten:

Maße: 60cm x 40cm

Dicke: 5cm

Material: Granitbodenplatten allseitig gesägt, Oberfläche geflammt,
hellgrau, feinkörnig

Fabrikat: G 603

An absoluten Engstellen ist das Band zu unterbrechen bzw. einzuengen.

Die Grundstückszufahrten werden seitlich mit einer Läuferreihe aus Natursteinklein-pflaster, in Beton verlegt, eingefasst. Die Bordrinnen aus Natursteingroßpflaster werden ebenfalls in Beton verlegt.

6. Vergleich zu BA 1-3



Abbildung 5: Ausbildung der Nebenanlagen und Materialien im bereits fertiggestellten 3. BA Lange Straße



Abbildung 6: Ausbildung der Fahrbahn und Materialien im bereits fertiggestellten 3. BA Lange Straße

Das geplante Erscheinungsbild des 4. Bauabschnittes entspricht den abgeschlossenen Bauabschnitten 1-3 (Lange Straße und Mittelstraße) sowie der Schloßstraße.

7. Verkehrsführung

Wie auch schon im Bestand ausgewiesen, soll die Domstraße künftig nur als Einbahnstraße aus Richtung Süden her befahren werden können. Zur Schaffung von durchgängig regelgerechten Gehwegen wurde die Fahrbahn im Verlauf der Domstraße auf 3,50m eingeengt. Wie auch schon bei den Bestandsbreiten nur toleriert, wird dann künftig kein Parken in der Domstraße möglich sein!

Die vorhandenen Gehwege in der Domstraße haben aktuell stellenweise nur eine Breite von 90cm! An Stellen von Treppenanlagen ist die Breite sogar noch geringer.

Die vorliegende Planung beinhaltet hingegen durchgehend barrierefreie Gehwege mit durchlaufenden Plattenbändern aus großformatigen Natursteinplatten. Lediglich an Stufenanlagen erfolgt eine Verengung der Plattenbänder. Die Regelbreite des zweireihigen Plattenbandes beträgt 0,80m.

8. Weitere Maßnahmen im Baufeld

Die vorhandene Beleuchtungsanlage in der Domstraße wird durch moderne LED Leuchtenstandorte ersetzt. Hierbei wird gestalterisch auf eine möglichst einheitliche Gestaltung analog der Schloßstraße geachtet. Im 4. Bauabschnitt wird ein neuer Regenwasserkanal errichtet. Dieser mündet im Süden in einen vorhandenen RW- Kanal der entlang der B 187 bzw. der Schloßmauer verläuft. Hierfür ist die Querung der Bundesstraße B 187 erforderlich. In einem Abstand von ca. 3,30m wird hierzu ein neuer Schacht südlich der B 187 vor der Schloßmauer errichtet. Die mittlere Verlegetiefe des neuen RW-Kanals beträgt 2,00m.

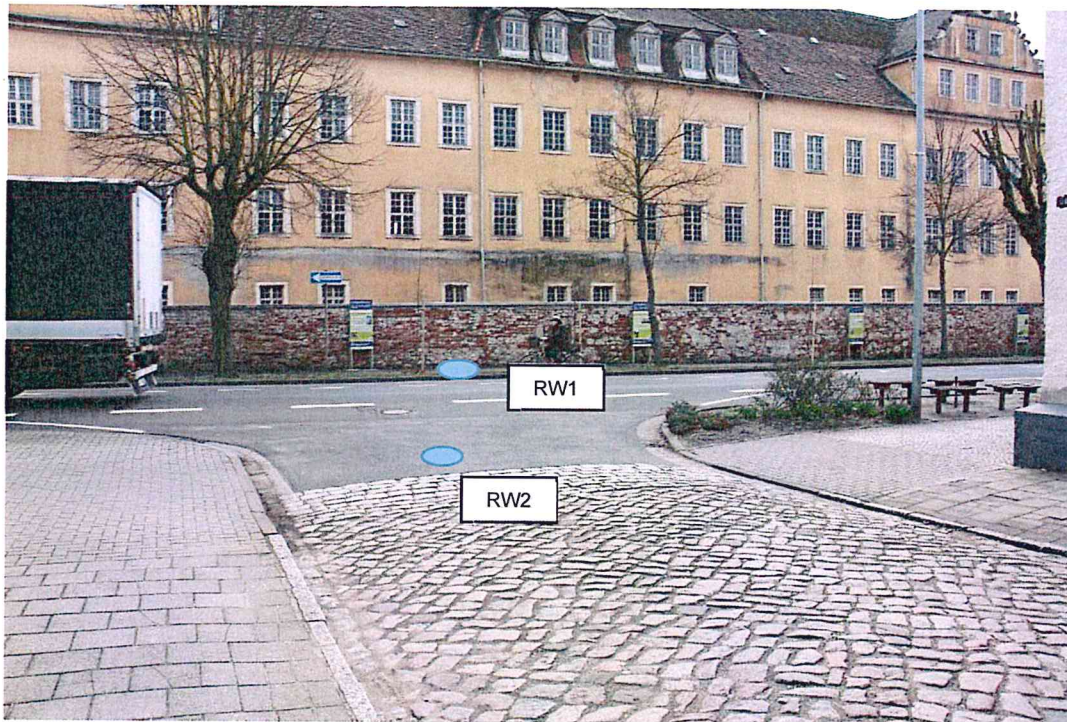


Abbildung 7: Blick auf den Bauanfang aus Richtung Norden, Standort Übergabeschacht RW 1 und RW 2

An den neuen RW- Kanal werden die neuen Straßenabläufe und die Fallrohre der angrenzenden Dachflächen der Domstraße angeschlossen. Bisher befindet sich kein RW- Kanal in der Domstraße. Lediglich ein SW- Sammler ist vorhanden. Dieser bleibt erhalten.

Weiterhin erfolgt durch die Stadtwerke Coswig (Anhalt) die Erneuerung der TW- Hauptleitung und von TW- Hausanschlüssen im Rahmen des Bleileitungsprogrammes.

9. Baukosten

Die Baukosten belaufen sich laut Kostenberechnung auf 389 T EUR Brutto (Straßenbau einschl. Kanalbau).

10. Ermittlung der Baukosten für den RW- Kanal in der Domstraße

Die zu erwartenden Baukosten wurden anhand von Erfahrungswerten und von aktuellen Ausschreibungen ermittelt. Demnach belaufen sich die Baukosten einschl. Planungskosten für den geplanten RW-Kanal in der Domstraße auf:

151.981,55 EUR Brutto

Die Baukosten für die Straßenabläufe und deren Anschlussleitungen sind nicht Bestandteil der Kosten für den Regenwasserkanal. Diese Kosten werden dem Straßenbau zugeordnet. Auch die möglichen Kosten für die Regenwassergrundstücksentwässerung (Fallrohranschlüsse) sind nicht Bestandteil der Ablösesumme. Diese Kosten werden direkt an den jeweiligen Grundstückseigentümer weitergeleitet.

Leistungen für die Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung und auch sonstige Leistungen wurden anteilig berücksichtigt. Eine detaillierte Aufstellung der Baukosten ist der Anlage 1 zu entnehmen.

11. Ermittlung der fiktiven Baukosten für die Vorflut bis zur Elbe

Für die Ermittlung des Ablösebetrages sind neben den reinen zu erwartenden Baukosten für den RW-Kanal des jeweiligen Straßenabschnittes, auch die Kosten für die (theoretische) Verbindungsleitung bis zur Vorflut (in diesem Fall die Elbe) zu ermitteln. In diese Betrachtung müssen auch die weiteren Einzugsgebiete, die über die theoretische Vorflut entwässern, mit einfließen.

Für den Fall des Ausbaus der Domstraße wurden folgende Einzugsgebiete ermittelt:

EZG Nr.	Straßenzug	Verkehrsfläche m ²	Abflußbeiwert	Au m ²
1	Baderstraße	2.065,00	0,75	1.548,75
2	Lange Straße	2.138,00	0,75	1.603,50
3	Domstraße	1.152,00	0,75	864,00
4	Schloßstraße/Weg zur Elbe	3.458,00	0,65	2.247,70
5	Schillerstraße	4.465,00	0,75	3.348,75
6	Schulstraße	1.605,00	0,75	1.203,75
7	Schloßstraße	3.225,00	0,86	2.767,05
		18.108,00		13.583,50

Die Lage der Flächen ist der Anlage 2 zu entnehmen. Partielle seitliche Zuflüsse wie z.B. aus der Spiellücke oder dem Schillerpark wurden bei der Betrachtung vernachlässigt!

Als Grundlage für die Kostenermittlung der fiktiven Vorflut wurden die hydraulischen Erfordernisse ermittelt. Auf der Basis der aktuellen KOSTRA-DWD Regendaten und der Parameter gem. ATV A 118 ergeben sich folgende Bemessungsgrundlagen:

$n=0,2$

$T=5$

$r_{(0,2;15\text{min})}= 173,1 \text{ l/(s*ha)}$

Für die Ableitung der anfallenden Niederschlagsmenge aus den Einzugsgebieten ist ein Kanal der Nennweite DN 500 erforderlich. Die detaillierte Berechnung ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Bezogen auf die Summe der Einzugsgebiete entfallen auf die einzelnen Straßenzüge:

EZG Nr.	Straßenzug	Verkehrsfläche	% der Gesamtfläche
1	Baderstraße	2.065,00	11,40
2	Lange Straße	2.138,00	11,81
3	Domstraße	1.152,00	6,36
4	Schloßstraße/Weg zur Elbe	3.458,00	19,10
5	Schillerstraße	4.465,00	24,66
6	Schulstraße	1.605,00	8,86
7	Schloßstraße	3.225,00	17,81
		18.108,00	100,00

Auf der Grundlage der hydraulischen Erfordernisse wurden die Baukosten für den fiktiven Kanal ermittelt. Die Kostenermittlung ergab eine Bausumme von

187.011,44 EUR Brutto einschl. Planungskosten.

Eine detaillierte Aufstellung der Baukosten ist der Anlage 4 zu entnehmen.

12. Ermittlung des Ablösebetrages und Berücksichtigung des anteiligen fiktiven Kanales bis zur Elbe

(alles Brutto und einschl. Planungskosten nach HOAI 2013)

Baukosten RW- Kanal Domstraße	151.981,55 €	
Baukosten fiktiver RW- Kanal	187.011,44 €	
Anteil Domstraße am fik. RW-Kanal	11.893,93 €	6,36 %
Ablösebetrag	163.875,48 €	

Der Ablösebetrag (nach § 23 Abs. 5 StrG LSA) für den geplanten Regenwasserkanal in der Domstraße beträgt somit 163.875,48 €.



Enrico Reglin
Dipl.-Ing.(FH)

Anlage 1-4

		Kostenermittlung RW-Kanal			
Position	Kurztext	Soll-Menge	Einheit	Einheits Preis EUR	Gesamt Preis EUR
					Brutto: 151.981,55 €
					Netto: 127.715,59 €
1	Ausbau Domstraße in Coswig (Anhalt) Baukosten RW-Kanal				9.964,00 €
1.1	BAUSTELLENEINRICHTUNG				2.000,00 €
1.1.1	Baustelle einrichten und vorhalten	1,00	Psch	1.500,00 €	1.500,00 €
1.1.2	Baustelle räumen	1,00	Psch	500,00 €	500,00 €
1.2	VERKEHRSSICHERUNG				7.414,00 €
1.2.1	Verkehrssicherung Baustelle	1,00	Psch	300,00 €	300,00 €
1.2.2	Verkehrssicherung , vorhalten	2,00	Mt	150,00 €	300,00 €
1.2.3	Verkehrssicherung abbauen	1,00	St	750,00 €	750,00 €
1.2.4	Verkehrssich. Bauanfang u. -ende	1,00	Psch	250,00 €	250,00 €
1.2.5	Innerörtliche Verkehrsumleitung	1,00	Psch	500,00 €	500,00 €
1.2.6	Einholen Sperrgenehmigungen	1,00	Psch	150,00 €	150,00 €
1.2.7	Bauzaun in Teilabschnitten	120,00	m	4,30 €	516,00 €
1.2.8	Bauzaun umbauen	120,00	m	2,00 €	240,00 €
1.2.9	Anfertigung und Aufstellung von Hinweistafeln	6,00	St	80,00 €	480,00 €
1.2.10	Fahrbahnreinigung	2,00	h	85,00 €	170,00 €
1.2.11	Verkehrssich. B 187	1,00	Psch	3.758,00 €	3.758,00 €
1.3	HILFSLEISTUNGEN				550,00 €
1.3.1	Beweissicherung	1,00	Psch	300,00 €	300,00 €
1.3.2	Schachterlaubnissscheine einholen	1,00	Psch	150,00 €	150,00 €
1.3.3	Mülltonnentransporte	1,00	Psch	100,00 €	100,00 €
2	REGENWASSERKANAL				91.018,70 €
2.1	ERDBAU				25.942,20 €
2.1.1	Leit.gr. herst., Bkl. 3-5, f. DN 300, mit Verbau	250,00	m³	32,00 €	8.000,00 €
2.1.2	Boden zwischenlagern	50,00	m³	4,00 €	200,00 €
2.1.3	Handschaftung	30,00	m³	55,00 €	1.650,00 €
2.1.4	Suchgraben herst., Bkl. 3-5, T-1,5 m	10,00	m	65,00 €	650,00 €
2.1.5	Suchgr. wie vor, Tiefe bis 2,50m	10,00	m	80,00 €	800,00 €
2.1.6	Untergrundverbesserung durchführen	50,00	m³	45,00 €	2.250,00 €
2.1.7	Sohlplanum herstellen	200,00	m²	1,25 €	250,00 €
2.1.8	Gründungssohle verdichten	200,00	m²	0,50 €	100,00 €
2.1.9	Aussparungen im Verbausystem	30,00	St	12,54 €	376,20 €
2.1.10	Leit.gr. in Leitungszone verfüllen	200,00	m³	18,00 €	3.600,00 €
2.1.11	Leitungen und Kabelbündel, bis DN 150, quer	20,00	m	5,00 €	100,00 €
2.1.12	Kabel quer	20,00	m	5,00 €	100,00 €
2.1.13	Leitungen und Kabelbündel, bis DN 150, längs	50,00	m	5,00 €	250,00 €
2.1.14	Kabel längs	50,00	m	5,00 €	250,00 €
2.1.15	Prov. Umschlusarbeiten TW HASL	10,00	St	185,00 €	1.850,00 €
2.1.16	Vortrieb B 187, Start- Zielgrube herst. u. Verfüll., Verbau	2,00	St	2.758,00 €	5.516,00 €
2.2	KANALBAU				65.076,50 €
2.2.1	Rohrtrg. herst., StB DN 300, T bis 2,30m	120,00	m	48,00 €	5.760,00 €
2.2.2	Vortrieb DN 300 Stzg.; Da 400	20,00	lfdm	1.350,00 €	27.000,00 €
2.2.3	Schacht herstellen, RW	3,00	St	1.000,00 €	3.000,00 €
2.2.4	Schacht herstellen, RW gemauert	2,00	St	3.452,00 €	6.904,00 €
2.2.5	Schachtanschluss herstellen, DN 300 Beton	8,00	St	50,00 €	400,00 €
2.2.6	Schachtdeckung D400, lief. u. einb.	5,00	St	285,00 €	1.425,00 €
2.2.7	Schachtfundamente herstellen, Beton C 12/15	2,00	m³	160,00 €	320,00 €
2.2.8	Markg. Kanaltrasse	120,00	m	1,00 €	120,00 €
2.2.9	Rohrtrg. reinigen und entleeren	150,00	m	15,00 €	2.250,00 €
2.2.10	Kamerainspektion	150,00	m	4,65 €	697,50 €
2.2.11	Umverlegung SW HASL	5,00	St	700,00 €	3.500,00 €
2.2.12	Umverlegung TW DN 250, einschl. Asphaltarb.	1,00	Psch	12.500,00 €	12.500,00 €
2.2.13	Prov. Regenwasserleitung DN 200	40,00	m	30,00 €	1.200,00 €
3	WASSERHALTUNG KANALBAU				7.750,45 €
3.1	WASSERHALTUNGSARBEITEN				3.442,05 €
3.1.1	Offene Wasserhaltung	120,00	m	18,25 €	2.190,00 €
3.1.2	Wasserhaltung vorhalten und betreiben	1,00	Mt	236,00 €	236,00 €
3.1.3	Mobiler Sandfang	1,00	St	500,00 €	500,00 €
3.1.4	Anlage f. Wasserhaltg.	2,00	St	75,00 €	150,00 €
3.1.5	Kies 16/32 lief. u. einb.	5,00	m³	53,21 €	266,05 €
3.1.6	Durchflussmessung für Wasserhaltung	1,00	St	100,00 €	100,00 €
3.2	UMPUMPARBEITEN (Ort: vor Schloßmauer)				4.308,40 €
3.2.1	Rohrtrg. entleer. u. absper., PVC DN 200, Haltungslänge bis 80 m	80,00	m	7,63 €	610,40 €
3.2.2	Druckrohrleitung für haltungsweises Umpumpen von RW	200,00	m	3,50 €	700,00 €
3.2.3	Druckrohrleitung umbauen	1,00	St	125,00 €	125,00 €
3.2.4	Pumpe Elektromot., Pumpensumpf, 30 bis 50 m³/h, Förderh. 5-10 m	2,00	St	500,00 €	1.000,00 €
3.2.5	Pumpe umsetzen	2,00	St	125,00 €	250,00 €
3.2.6	Notstromaggregat, einrichten, vorhalten, umsetzen, abbauen	1,00	St	1.500,00 €	1.500,00 €

		Kostenermittlung RW-Kanal			
Position	Kurztext	Soll-Menge	Einheit	Einheits Preis EUR	Gesamt Preis EUR
3.2.7	Absperrblasen	1,00	Psch	123,00 €	123,00 €
4	SONSTIGES				
4.1	VERMESSUNGSARBEITEN				1.070,00 €
4.1.1	Bestandsplan	1,00	Psch	620,00 €	620,00 €
4.1.2	Flächennachweise	1,00	Psch	150,00 €	150,00 €
4.1.3	Vermessungsleistungen	1,00	Psch	300,00 €	300,00 €
4.2	KONTROLLPRÜFUNGEN				1.550,00 €
4.2.1	Termine zur Überprüfung des Ev2 - Wertes	6,00	St	150,00 €	900,00 €
4.2.4	Erschütterungsmessung nach DIN 4150-3	1,00	St	650,00 €	650,00 €
5	STUNDENSÄTZE				406,00 €
5.1	STUNDENSATZ				165,00 €
5.1.1	Stundensatz Werkpolier	1,00	h	40,00 €	40,00 €
5.1.2	Stundensatz Vorarbeiter	1,00	h	35,00 €	35,00 €
5.1.3	Stundensatz Spezialfacharbeiter	1,00	h	30,00 €	30,00 €
5.1.4	Stundensatz Facharbeiter	1,00	h	25,00 €	25,00 €
5.1.5	Stundensatz Fachwerker	1,00	h	20,00 €	20,00 €
5.1.6	Stundensatz Werker	1,00	h	15,00 €	15,00 €
5.2	MASCHINENSATZ				241,00 €
5.2.1	Maschinensatz LKW	1,00	h	56,00 €	56,00 €
5.2.2	Maschinensatz Bagger, Standard	1,00	h	45,00 €	45,00 €
5.2.3	Maschinensatz Radlader	1,00	h	36,00 €	36,00 €
5.2.4	Maschinensatz Verdichtungsgerät/Flächenrüttler	1,00	h	22,00 €	22,00 €
5.2.5	Maschinensatz Minibagger	1,00	h	28,00 €	28,00 €
5.2.6	Maschinensatz Bohr- oder Abbruchhammer	1,00	h	25,00 €	25,00 €
5.2.7	Maschinensatz Kompressor	1,00	h	29,00 €	29,00 €
6	Planungsleitungen				17.506,44 €
6.1	Planungsleitungen nach HOAI 2013 Ing.-Bauwerke HZ 2 Mitte				17.506,44 €
6.1.1	Planung LP 1-9 und öBÜ, Baukosten 110.000 EUR				17.506,44 €



Legende

- EZG 1 Badenstraße
 EZG 2 Lange Straße
 EZG 3 Domstraße
 EZG 4 Sammler
 EZG 5 Schillerstraße
 EZG 6 Schulstraße
 EZG 7 Schloßstraße
 Flurstücksgränze und -nummer
 Hausnummern

Diese Zeichnung ist urheberrechtlich geschützt. Vervielfältigung nur mit unserer Erlaubnis. Als Vervielfältigung gelten z.B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisieren, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger. Die Zeichnung darf dritten Personen oder Konkurrenzfirmen nicht zugänglich gemacht werden.

[illegible][illegible]

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Coswig (Anhalt) (ST)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	55
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	43
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

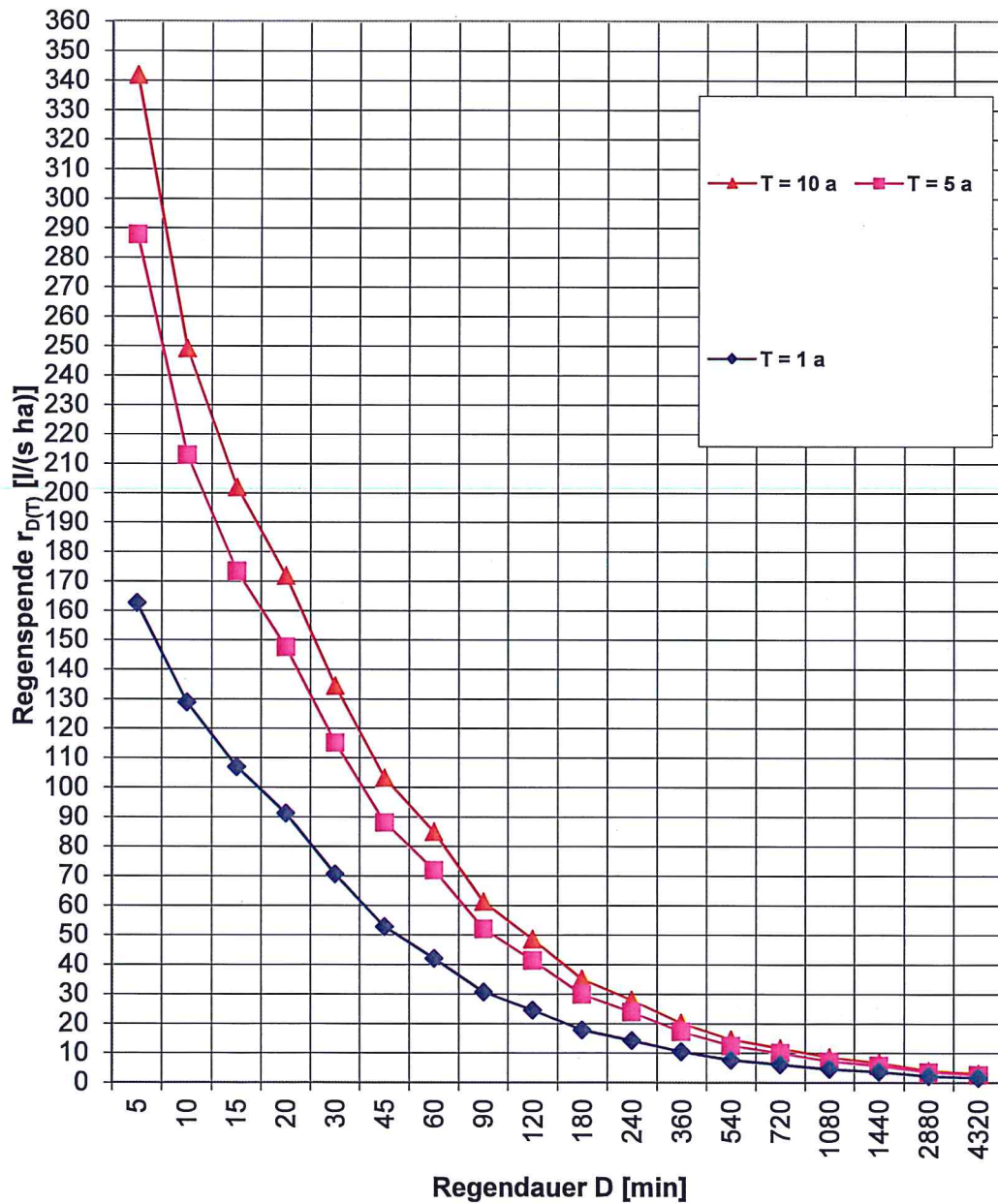
Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	162,3	287,6	341,6
10	128,7	212,7	248,8
15	106,7	173,1	201,7
20	91,1	147,3	171,5
30	70,4	114,9	134,1
45	52,6	87,8	102,9
60	41,9	71,7	84,6
90	30,5	51,8	61,0
120	24,4	41,2	48,4
180	17,7	29,7	34,9
240	14,1	23,6	27,7
360	10,3	17,1	20,0
540	7,5	12,3	14,4
720	6,0	9,8	11,4
1080	4,4	7,1	8,3
1440	3,5	5,6	6,6
2880	2,1	3,4	3,9
4320	1,5	2,5	2,9

Bemerkungen:

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Coswig (Anhalt) (ST)
Spalten-Nr. KOSTRA-Atlas	55
Zeilen-Nr. KOSTRA-Atlas	43
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Schrägdach	Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0			
Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%)	Metall, Glas, Faserzement: 0,9 - 1,0			
	Dachpappe: 0,9			
	Kies: 0,7			
Gründach (Neigung bis 15° oder ca. 25%)	humusiert <10 cm Aufbau: 0,5			
	humusiert >10 cm Aufbau: 0,3			
Straßen, Wege und Plätze (flach)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9			
	Pflaster mit dichten Fugen: 0,75	18.108	0,75	13.581
	fester Kiesbelag: 0,6			
	Pflaster mit offenen Fugen: 0,5			
	lockerer Kiesbelag, Schotterrasen: 0,3			
	Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25			
	Rasengittersteine: 0,15			
Böschungen, Bankette und Gräben	toniger Boden: 0,5			
	lehmiger Sandboden: 0,4			
	Kies- und Sandboden: 0,3			
Gärten, Wiesen und Kulturland	flaches Gelände: 0,0 - 0,1			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	18.108
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	13.581
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,75

Bemerkungen:

Die Einzugsgebiete für den fiktiven RW- Kanal zur Elbe wurden zusammengefasst. Es wurde ein mittlerer Abflusswert für die Berechnung angesetzt.

Berechnung der Vollfülleistung einer Rohrleitung mit Kreisquerschnitt nach Prandtl-Colebrook

Sanierung Altstast Coswig (Anhalt)
4. BA Ausbau der Domstraße in Coswig (Anhalt)

Auftraggeber:

Stadt Coswig (Anhalt)
Am Markt 1
06869 Coswig (Anhalt)

Rohrleitung

Fiktive Rohrleitung (Schloßstraße bis Elbe)

Eingabedaten:

$$Q_{\text{voll}} = \pi * d^2/4 * (-2 * \lg [(2,51 * \nu / d / (2g * I_E * d)^{0,5}) + k_b / (3,71 * d)]) * (2g * I_E * d)^{0,5} * 1000$$

$$Q_{\text{Bem}} = A_u * r_{D(n)} / 10000 + Q_{\text{zu}}$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m ²	18.108
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,75
undurchlässige Fläche	A_u	m ²	13.581
konstanter Zufluss	Q_{zu}	l/s	0,00
Innendurchmesser Rohr mit Kreisquerschnitt	d	mm	500
Kinematische Viskosität	ν	m ² /s	1,31E-06
Fallbeschleunigung	g	m/s ²	9,81
Sohlgefälle Rohrleitung	$I_f \approx I_E$	%	0,50
betriebliche Rauheit	k_b	mm	0,75
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	1,0
gewählte Dauer des Bemessungsregens	D	min	15
maßgebende Regenspende	$r_{D(n)}$	l/(s*ha)	173,1

Ergebnisse:

Bemessungsabfluss	Q_{Bem}	l/s	235,1
Vollfülleistung der Rohrleitung	Q_{voll}	l/s	292,4
Abflussverhältnis	$Q_{\text{Bem}}/Q_{\text{voll}}$	-	0,80
Fließtiefe im Profil bei Bemessungsabfluss	h	cm	34

Bemerkungen:

		Kostenermittlung fiktiver RW-Kanal			
Position	Kurztext	Soll-Menge	Einheit	Einheits Preis EUR	Gesamt Preis EUR
				Brutto:	187.011,44 €
				Netto:	157.152,47 €
1	Baukosten fiktiver RW-Kanal R1 bis R4				13.575,00 €
1.1	BAUSTELLENEINRICHTUNG				8.825,00 €
1.1.1	Baustelle einrichten und vorhalten	1,00	Psch	7.325,00 €	7.325,00 €
1.1.2	Baustelle räumen	1,00	Psch	1.500,00 €	1.500,00 €
1.2	VERKEHRSSICHERUNG				4.050,00 €
1.2.1	Verkehrssicherung Baustelle	1,00	Psch	852,00 €	852,00 €
1.2.2	Verkehrssicherung , vorhalten	2,00	Mt	150,00 €	300,00 €
1.2.3	Verkehrssicherung abbauen	1,00	St	750,00 €	750,00 €
1.2.4	Verkehrssich. Bauanfang u. -ende	1,00	Psch	250,00 €	250,00 €
1.2.5	Einholen Sperrgenehmigungen	1,00	Psch	150,00 €	150,00 €
1.2.6	Bauzaun in Teilabschnitten	360,00	m	4,30 €	1.548,00 €
1.2.7	Bauzaun umbauen	100,00	m	2,00 €	200,00 €
1.3	HILFSLEISTUNGEN				700,00 €
1.3.1	Beweissicherung	1,00	Psch	550,00 €	550,00 €
1.3.2	Schachterlaubnisscheine einholen	1,00	Psch	150,00 €	150,00 €
2	REGENWASSERKANAL				108.110,54 €
2.1	ERDBAU				66.081,60 €
2.1.1	Leit.gr. herst., Bkl. 3-5, f. DN 500, mit Verbau	600,00	m³	59,00 €	35.400,00 €
2.1.2	Boden zwischenlagern	450,00	m³	4,00 €	1.800,00 €
2.1.3	Handschachtung	10,00	m³	55,00 €	550,00 €
2.1.4	Suchgraben herst., Bkl. 3-5, T-1, 5 m	10,00	m	88,12 €	881,20 €
2.1.5	Suchgr. wie vor, Tiefe bis 2,50m	10,00	m	95,00 €	950,00 €
2.1.6	Untergrundverbesserung durchführen	50,00	m³	45,00 €	2.250,00 €
2.1.7	Sohlplanum herstellen	300,00	m²	1,25 €	375,00 €
2.1.8	Gründungssohle verdichten	300,00	m²	0,50 €	150,00 €
2.1.9	Aussparungen im Verbausystem	10,00	St	12,54 €	125,40 €
2.1.10	Leit.gr. in Leitungszone verfüllen	200,00	m³	18,00 €	3.600,00 €
2.1.11	Deckenaufbruch u. Deckenschluss	500,00	m²	40,00 €	20.000,00 €
2.2	KANALBAU				42.028,94 €
2.2.1	Rohrltg. herst., StB DN 500	182,00	m	115,00 €	20.930,00 €
2.2.2	Schacht herstellen, RW	3,00	St	1.500,00 €	4.500,00 €
2.2.3	Zulage Energieumwandlungsschacht	1,00	St	3.750,00 €	3.750,00 €
2.2.4	Schachtanschluss herstellen, DN 500 Beton	5,00	St	87,00 €	435,00 €
2.2.5	Schachtabdeckung D400, lief. u. einb.	3,00	St	285,00 €	855,00 €
2.2.6	Schachtfundamente herstellen, Beton C 12/15	3,00	m³	160,00 €	480,00 €
2.2.7	Markg. Kanaltrasse	182,00	m	1,00 €	182,00 €
2.2.8	Rohrltg. reinigen und entleeren	182,00	m	8,52 €	1.550,64 €
2.2.9	Kamerainspektion	182,00	m	4,65 €	846,30 €
2.2.10	Auslaufbauwerk Elbe	1,00	Psch	8.500,00 €	8.500,00 €
3	WASSERHALTUNG KANALBAU				9.491,75 €
3.1	WASSERHALTUNGSARBEITEN				9.491,75 €
3.1.1	Offene Wasserhaltung	92,00	m	18,25 €	1.679,00 €
3.1.2	Geschlossene Wasserhaltung	90,00	m	56,23 €	5.060,70 €
3.1.3	Wasserhaltung vorhalten und betreiben	1,00	Mt	236,00 €	236,00 €
3.1.4	Mobiler Sandfang	1,00	St	500,00 €	500,00 €
3.1.5	Anlage f. Wasserhaltg.	2,00	St	75,00 €	150,00 €
3.1.6	Kies 16/32 lief. u. einb.	5,00	m³	53,21 €	266,05 €
3.1.7	Durchflussmessung für Wasserhaltung	1,00	St	100,00 €	100,00 €
3.1.8	Notstromaggregat	1,00	St	1.500,00 €	1.500,00 €
4	SONSTIGES				4.775,00 €
4.1	VERMESSUNGSARBEITEN				1.425,00 €
4.1.1	Bestandsplan	1,00	Psch	850,00 €	850,00 €
4.1.3	Vermessungsleistungen	1,00	Psch	575,00 €	575,00 €
4.2	KONTROLLPRÜFUNGEN				1.850,00 €
4.2.1	Termine zur Überprüfung des Ev2 - Wertes	8,00	St	150,00 €	1.200,00 €
4.2.4	Erschütterungsmessung nach DIN 4150-3	1,00	St	650,00 €	650,00 €
4.3	Genehmigungsverfahren				1.500,00 €
4.3.1	Genehmigungsverfahren durchführen (UWB, UNB usw.)	1,00	Psch	1.500,00 €	1.500,00 €
5	STUNDENSÄTZE				406,00 €
5.1	STUNDENSATZ				165,00 €
5.1.1	Stundensatz Werkpolier	1,00	h	40,00 €	40,00 €
5.1.2	Stundensatz Vorarbeiter	1,00	h	35,00 €	35,00 €
5.1.3	Stundensatz Spezialfacharbeiter	1,00	h	30,00 €	30,00 €
5.1.4	Stundensatz Facharbeiter	1,00	h	25,00 €	25,00 €
5.1.5	Stundensatz Fachwerker	1,00	h	20,00 €	20,00 €
5.1.6	Stundensatz Werker	1,00	h	15,00 €	15,00 €
5.2	MASCHINENSATZ				241,00 €

		Kostenermittlung fiktiver RW-Kanal			
Position	Kurztext	Soll-Menge	Einheit	Einheits Preis EUR	Gesamt Preis EUR
5.2.1	Maschinensatz LKW	1,00	h	56,00 €	56,00 €
5.2.2	Maschinensatz Bagger, Standard	1,00	h	45,00 €	45,00 €
5.2.3	Maschinensatz Radlader	1,00	h	36,00 €	36,00 €
5.2.4	Maschinensatz Verdichtungsgerät/Flächenrüttler	1,00	h	22,00 €	22,00 €
5.2.5	Maschinensatz Minibagger	1,00	h	28,00 €	28,00 €
5.2.6	Maschinensatz Bohr- oder Abbruchhammer	1,00	h	25,00 €	25,00 €
5.2.7	Maschinensatz Kompressor	1,00	h	29,00 €	29,00 €
6	Planungsleitungen				20.794,18 €
6.1	Planungsleitungen nach HOAI 2013 Ing.-Bauwerke HZ 2 Mitte				20.794,18 €
6.1.1	Planung LP 1-9 und öBÜ, Baukosten 136.000 EUR				20.794,18 €