

Gemeinde Leopoldshöhe

**Konzept für die Entwässerung
zum städtebaulichen Entwurf für das Baugebiet Brunsheide**

Inhaltsverzeichnis

	Erläuterungsbericht	Seite
1	Einleitung	3
2	Schmutzwasserbeseitigung	3
3	Niederschlagswasser	4
4	Wasserbilanz	7
5	Starkregen	7
6	Zeitplan	8
7	Kostenschätzung	9
8	Hinweise für weitere Planungen	10

Anlagen

1	Lageplan mit Einzugsgebiet
2	Beispiel private Retentionszisterne
3	Kostenschätzung

1. Einleitung

Die Gemeinde Leopoldshöhe plant die städtebauliche Entwicklung des zwischen den Ortsteilen Schuckenbaum und Leopoldshöhe gelegenen Gebietes Brunsheide. Es soll ein im auch Hinblick auf den Klimawandel resilientes Quartier entwickelt werden, so dass der Umgang mit dem im Gebiet anfallenden Niederschlagswasser eine große Bedeutung erlangt.

Das vorgelegte Entwässerungskonzept bezieht sich auf den Bereich zwischen Felix-Fechenbach-Straße und Herforder Straße, also den Wettbewerbsbereich und auch die Ideenbereiche um sicherzustellen, dass auch diese Bereich zukünftig entwässert werden können. Für eine noch weiter in der Zukunft liegende Erweiterung nördlich der Herforder Straße wird zwar eine Vorflut für SW und RW konzipiert, die dann später für das Erweiterungsgebiet natürlich auch benötigten Retentionsvolumina sind aber im vorgelegten Entwässerungskonzept nicht berücksichtigt und wären dann dort im neuen Gebiet zu realisieren.

2. Schmutzwasserbeseitigung

Für die geplanten ca. 220 Wohneinheiten ist nach DWA A118 von einem SW-Spitzenabfluss inkl. Fremdwasser von bis zu 3 l/s auszugehen.

Das im Gebiet zukünftig anfallende Schmutzwasser wird über Freigefällekanäle zum dem am Gebietsrand verlaufenden SW-Sammler zur Kläranlage Schuckenbaum geleitet und dort angeschlossen.

Der Sammler kann die zusätzlichen Abflüsse ableiten und die Kläranlage kann diese zusätzlichen Abflüsse behandeln.

Als Rohrwerkstoff für die SW-Kanäle ist PP vorgesehen. Die Nennweite für die Anschlussleitungen beträgt DN 150, für die Hauptkanäle DN 250.

3. Niederschlagswasser

Für das Gebiet ist von ca. 800mm Jahresniederschlag auszugehen, der sich gemäß DWA WABILA im unbebauten Zustand der Flächen wie folgt verteilt:

200mm Direktabfluss (25%)

160mm Versickerung (20%)

440mm Verdunstung (55%)

Die Zielsetzung für die Planungen zum Niederschlagswasser ist, diese Verhältnisse in der Wasserbilanz auch durch die Bebauung und die Einhaltung aller Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung nicht mehr als vermeidbar zu verändern.

Die anstehenden Böden weisen überwiegend Durchlässigkeiten im Bereich von 1×10^{-6} m/s und geringer auf und sind damit für eine zügige Versickerung eher ungeeignet.

In der Nähe des südlichen Gebietsrandes verläuft der Mühlenbach (zur Windwehe Gewässernummer 464623).

Es ist hinsichtlich der Immissionsanforderungen der Unteren Wasserbehörde davon auszugehen, dass hier mit einer Drosselabflussspende von 5 l/(s·ha) bezogen auf $A_{E,k}$, entsprechend ca. 38 l/s, eingeleitet werden darf. Für eine Überlaufhäufigkeit von $n=1/a$ beträgt das benötigte Speichervolumen nach DWA A 117 dann ca. 1.200m³, womit dann sozusagen aber nur die Mindestanforderungen hinsichtlich des Gewässerschutzes erfüllt wären.

Um darüber hinaus entsprechend der oben genannten Zielsetzung die Anteile des verdunsteten und versickerten Niederschlagswassers im Sinne einer naturnahen Wasserbilanz gegenüber einer auf die Ableitung orientierten Entwässerung zu erhöhen, wird im Entwässerungskonzept folgender Ansatz zur Bewirtschaftung des Regenwassers verfolgt:

- dezentrale private Rückhaltung und Nutzung auf den Grundstücken mit Überlauf an den RW-Kanal des Abwasserwerkes. Hierfür sollte eine Festsetzung im Bebauungsplan erfolgen: je angefangene 100m² befestigter Fläche ist vom Bauherrn 1m³ Speicherraum (hälftig als

Speicherung zur Nutzung und als Retentionsvolumen mit gedrosseltem Ablauf z.B. einer Schwimmdrossel) nachzuweisen.

- dezentrale gemeindliche Rückhaltung und Nutzung in den Quartiersplätzen (z.B. durch multifunktionale Pflanzbeete), gebaut und unterhalten als Bestandteil der Straße mit Überlauf an den RW-Kanal des Abwasserwerkes
- zentrale Rückhaltung und Nutzung (Anlage des Abwasserwerkes) im Wesentlichen unterhalb des Grünzuges gelegen.

Die in der Nähe zum zentralen Grünzug gelegenen Grundstücke (Einzugsgebiete EM1, EM2, ED1 und ED2) erhalten jeweils einen Anschluss DN150 für Regenwasser an die im Grünzug gelegenen zentrale Anlagen, dies sind bevorzugt Mulden. Sofern (wie möglicherweise in den Gebieten ED1 und ED2) keine Mulden im Grünzug Platz finden, erfolgt der Anschluss direkt an den RW-Kanal bzw. sonstige zentrale unterirdische Entwässerungseinrichtung für Regenwasser im Grünzug.

Das in die Mulden eingeleitete Wasser soll weitgehend versickern, die Mulde stellt die belebte Bodenzone dar.

Ausgehend von einer herzustellenden Durchlässigkeit der Muldensohle von ca. $1 \times 10^{-5} \text{m/s}$ wird als Muldenrundfläche (zzgl. der Böschungen) eine Fläche von 350m^2 benötigt, die $0,3 \text{m}$ tief eingestaut wird.

Die Mulden erhalten einen Überlauf an die jeweils tiefere Mulde im Grünzug, bzw., wenn dieser durch eine Straße gequert wird, einen Überlauf an einen Schacht der zentralen Anlage.

Das Niederschlagswasser der Einzugsgebiete EK1 bis EK7 wird über die RW-Kanäle des Abwasserwerkes zur zentralen Anlage geleitet. Jedes Grundstück der genannten Einzugsgebiete erhält einen Anschluss DN 150 an diese Kanäle. Da das Wasser ohne vorherige Passage einer belebten Bodenzone eingeleitet wird und eine vorherige Aufbereitung durch vergleichbare bauliche Anlagen aus Unterhaltungsgründen nicht erwünscht ist, darf das eingeleitete Wasser aus der zentralen Anlage nicht direkt in den Untergrund versickern, d.h., die Anlage wird gedichtet ausgeführt.

Das Speichervolumen der zentralen Anlage dient zum einen der Retention (Schutz des Gewässers vor hydraulisch zu starken Zuflüssen) und zum anderen dem längerfristigen Rückhalt zur langsamen Versickerung und Verdunstung in den Grünanlagen.

Weitere Nutzungen (wie z.B. der Entzug der Wärme des Regenwassers für Heizzwecke) wurden diskutiert aber aus wirtschaftlichen Gründen verworfen.

Der Speicher wird also aufgeteilt

- in einen oberen Retentionsteil, der sich mit dem Drosselabfluss von 38 l/s immer wieder relativ zügig zum Gewässer entleert und
- in einen unteren Speicherteil, der sich über die solarbetriebene Pumpe mit einem Abfluss von ca. 2 l/s in entsprechend langen Zeiträumen zur Grünanlage entleert.

Das Wasser wird über eine Druckleitung dem zentralen Bereich am Hybrid Hubs zugeführt und steht hier für folgende Zwecke zur Verfügung:

- bevorzugt der Nachfüllung der Speicher des „Natursees“ nach entsprechender Aufbereitung
- dann als Zufluss zu den Mulden. In der Grünanlagenplanung sollte das aufgegriffen werden, indem ein kleines Bachbett angelegt wird, durch das das Wasser dann in der Grünanlage zu den Gehölzen und Mulden fließt, bis es verdunstet oder versickert ist.

Der durch diese Entnahme entleerte Teil des Speichers wird bei einem Niederschlag als erstes wieder gefüllt, bevor eine Füllung des darüber liegenden Retentionsteiles erfolgt.

Zur Ermittlung der erforderlichen Gesamtgröße und Aufteilung der zentralen Speicherräume wurde für das Netz ein Rechenmodell aufgebaut und damit eine hydrologische Langzeitsimulation unter Verwendung einer 36-jährigen Regenreihe der Station Herford durchgeführt mit folgenden Ergebnissen:

Der zentrale Speicher benötigt ein Gesamtvolumen von insgesamt ca. 1.600m³, dieses ist aufzuteilen auf einen tieferliegenden Speicher, der nur durch Entnahme entleert wird und ca. 70% des Gesamtvolumens umfasst sowie einen darüber liegenden Retentionsraum mit 30% des Gesamtvolumens, der sich mit einem Drosselabfluss von 38 l/s zum Mühlenbach entleert. Die Aufteilung der Speicherräume sollte so konstruiert werden, dass diese variabel an die Bedürfnisse und Betriebserfahrungen angepasst werden kann (Höhenverstellung für die Drossel des Retentionsraumes).

4. Wasserbilanz

Im Rahmen der Simulationsrechnung wurde auch die Wasserbilanz des Niederschlagswassers für den bebauten Zustand betrachtet.

Diese nähern sich in ausreichender Weise den natürlichen Verhältnissen an:

Direktabfluss 26% statt 25%

Versickerung 22% statt 20%

Verdunstung 52% statt 55%.

5. Starkregen

Von Niederschlagsabflüssen können Gefahren ausgehen. Daher ist eine entsprechende Vorsorge zu treffen. Die Zuständigkeit und Verantwortung für die zu treffenden Maßnahmen hängt dabei von der Häufigkeit der Niederschlagsereignisse und dem Gefahrenpotential ab.

Für neu geplante Wohngebiete muss man von folgenden Anforderungen ausgehen:

Statistische Wiederkehrzeit [a]	Größenordnung Leopoldshöhe z.B.	Anforderung	Zuständigkeit
bis 3	23mm in 1 h	kein Überstau, Wasser verbleibt im Kanal	Kanalnetzbetreiber also hier Abwasserwerk
bis 20	37mm in 1h	Keine Überflutung, aus Kanälen überstautes Wasser fließt schadlos die Straße herunter	Abwasserwerk und Gemeinde
seltener			Kommunale Gemeinschaftsaufgabe, Gemeinde bleibt „Kümmerer“

Unter dem Leitgedanken der Resilienz wurde das Baugebiet Brunsheide von der Gemeinde frühzeitig auch hinsichtlich sehr seltener (z.B. 100-jähriger) oder noch extremerer Starkregen betrachtet, bei denen davon auszugehen ist, dass dann die Kanalisation möglicherweise wegen mit Schwemmgut verlegter Abläufe quasi wirkungslos ist. Der Abfluss erfolgt dann oberflächlich nach dem Geländegefälle. Die natürliche Topographie des Baugebietes zeigt eine Siek-artige Struktur, die in Richtung Süden zum Mühlenbach fällt. Diese

Geländestruktur soll grundsätzlich im städtebaulichen Konzept durch Anordnung eines Grünzuges, der auch als Notwasserweg dient, erhalten bleiben und in einer Breite von ca. 20 Metern auch unbebaut verbleiben, so dass der oberflächliche Abfluss eines eventuellen seltenen Starkregens in diesem Siek abfließen kann, zumindest ohne Schäden an der Bebauung zu verursachen.

In der weiteren Planung der Straßen und Grünflächen ist diese Nebenfunktion des Notwasserweges zu berücksichtigen, damit ggf. auf der Straße abfließendes Wasser aus allen Bereich des Gebietes zum Grünzug transportiert wird und hierin in Richtung des Mühlenbaches gelangen kann, ohne z.B. private Grundstücke zu beeinträchtigen.

6. Zeitplan

Die Herstellung der Entwässerungsanlagen erfolgt ausgehend von der Felix-Fechenbach-Straße entgegen der späteren Fließrichtung ins Gebiet hinein.

Das bedeutet, dass die Kanäle im Bereich des Hybrid Hubs erst nach einer mehrmonatigen Bauphase hergestellt werden können und dann erst anschließend diese Hauptzufahrt zum Gebiet gebaut werden kann und z.B. für den Hochbau zur Verfügung steht.

Insgesamt werden für die Arbeiten zur Entwässerungerschließung ca. 18 Monate benötigt.

Weiterer Zeitbedarf ist für die Herstellung der Versorgungsleitungen und der Baustraße zu berücksichtigen.

7. Kosten

Für die Arbeiten zur Entwässerungerschließung wurde eine Kostenschätzung aufgestellt, diese liegt als Anlage 3 an.

Diese umfasst nur die Aufwendungen für die vom Abwasserwerk zu erstellenden Anlagen! Das heißt, dass folgende Anlagen darin nicht enthalten sind, da diese nach bisherigem Abstimmungsstand in anderer Zuständigkeit liegen:

- Baumrigolen und die gesamten Straßenentwässerungseinrichtungen
- Natursee und zugehörige Anlagen zur Wasseraufbereitung
- Mulden und Bachlauf in den Grünflächen

Die Baukosten betragen dann rund inkl. MWST:

für Schmutzwasser:	1.429.000 €
für Regenwasser Transport:	1.402.000 €
<u>für Regenwasser Speicherung</u>	<u>1.120.000 €</u>
	3.951.000 €

In anderen Baugebieten hatte die LIL der Gemeinde Leopoldshöhe den Bau der privaten Kontrollschächte vorfinanziert und die Beträge dann beim Grundstücksverkauf wieder eingenommen. Die Erfahrungen damit waren aber nicht rein positiv: zwar wurde so sichergestellt, dass auf jedem Grundstück Kontrollschächte hergestellt wurden, jedoch gab es im Nachhinein häufiger Kritik an der Positionierung der Schächte, da beim Bau der Schächte in der Regel noch keine Außenanlagenplanung für die Grundstücke vorlag.

Daher soll beim Baugebiet Brunsheide der Bau der privaten Kontrollschächte (hierfür wurde ein Betrag von 428.000 € inkl. MWST ermittelt) nicht durch die LIL erfolgen.

8. Hinweise für weitere Planungen

Bei den weiteren Planungen (städtebaulichen und Objektplanungen zur Erschließung) sind im Zusammenhang mit der Entwässerung insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

Bebauungsplan:

- Festsetzung eines privaten Retentions- und Speicherraumes für Niederschlagswasser im Umfang von mindestens 1 m³ je angefangene 100m² befestigter Fläche
- Sicherung der Entwässerungsleitungsstrassen und Notwasserwege als öffentliche Fläche in 4 Metern Breite

Entwässerungsplanung

- Auswahl der Baumaterialien und –verfahren unter Berücksichtigung von Klimaschutzziele.
- Untersuchung und Abwägung, ob das aus dem Speicher entnommene und in die Grünflächen geförderte Niederschlagswasser zuvor eine Behandlung z.B. durch einen Sandfilter benötigt.

Straßenplanung

- Einplanung von z.B. Baumrigolen in den Quartiersplätzen
- Profilierung aller Straße als Notwasserwege zum zentralen Grünzug

Grünplanung

- Einbeziehung des Zulaufes von ca. 2 l/s aus dem Speicher geförderten Regenwassers in die Grünflächen z.B. durch Anlage eines kleinen Bachlaufes zu den Mulden und Gehölzen.
- Profilierung des Grünzuges als Notwasserweg in Richtung Süden

Entwässerung/Grünplanung/Freiraumplanung

- Klärung der Zuständigkeit für den Natursee

Leopoldshöhe, den 09.01.2023

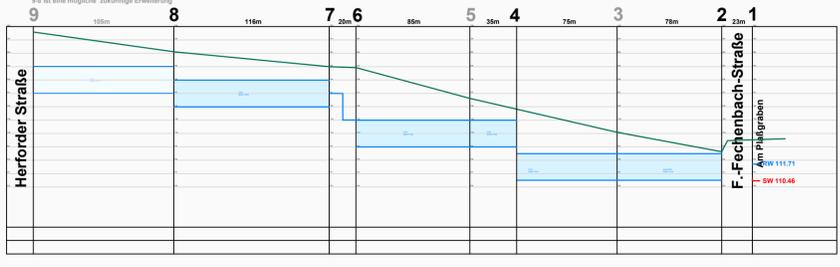


Zeichenerklärung

- Trasse (öffentliche Fläche, z.B. Weg) für Kanal und Starkregenabfluss in 4 Metern Breite
- SW-Kanal geplant
- RW-Kanal geplant
- RW-Speicherkanal geplant
- Druckleitung geplant

Index	Datum	Name	Änderung

Schnitt Speicher- und Retentionsräume



Ingenieurbüro Kindsgrab GmbH
Straßenbau Wasser Abwasser Kanalsanierung Geoinformatik
Am Lehm 22 33818 Leopoldshöhe
Tel.: 05202/92337-0 Fax: 05202/92337-29

Gemeinde Leopoldshöhe
Brunshöhe

Lageplan
Entwässerungskonzept

M: 1: ohne
Prj.: 9.19.10
Gez.: 01.23MKg
Blatt: 1

Der Auftraggeber: Der Bearbeiter: Ingenieurbüro Kindsgrab GmbH



Sie sind hier: [Unsere Betonzisternen zu Top Preisen.](#) / [Retentionszisterne inkl Retentionsfilter-Set Professional](#)

Retentionszisterne inkl Retentionsfilter-Set Professional

Monolithische Retentionszisterne Professional, bestehend aus Zisterne, 3P Retentionsfilter RVF, Beruhigtem Zulauf, 3P Retentionsdrossel und Betonabdeckung Kl. A bis 5 Tonnen.

Bitte beachten Sie vor dem Kauf die Hinweise in unserer Checkliste bei den Downloads am Artikel!

Bewertungen: ★★★★★

Artikelnummer: NEW-1512

Lieferzeit: 5-15 Werktage per Spedition.

Downloads: [Technische Zeichnung](#)
[Checkliste](#)

PLZ

Volumen

Retentionsvolumen:

Retentionsvolumen

2.049,00 €*

31 verkauft*

inkl. 19% MwSt. versandkostenfrei
innerhalb BRD ohne Inseln →
[anderes Land?](#)

1

In den Warenkorb



Retentioniszisterne haben ein Retentionsvolumen, welches meist von der Komune vorgegeben wird.

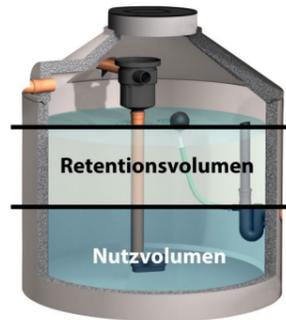
Nun ist es ratsam die Zisterne mit Nutzvolumen zu kombinieren, sodass Ihnen auch eine gewisse

Menge an Regenwasser für Ihre Bedürfnisse zu Verfügung steht

Sie sind hier: [Home](#) / [Unsere Betonzisternen zu Top Preisen.](#) / [Retentioniszisterne inkl Retentionsfilter-Set Professional](#)

Größe Zisterne: Retentionsvolumen + Nutzvolumen = Nennvolumen (Gesamtvolumen)

Unsere Retentionszisterne besitzt eine Wand-/Bodenstärke von 9-12/12 cm aus Beton der KI C35/45 und wird somit wasserundurchlässig gefertigt. Die Zisterne ist monolithisch aufgebaut und der Konus ist bereits mit dem Grundbehälter verbunden (bis 9200 L Volumen, bei größeren Volumina wird der Konus separat geliefert und muss aufgemörtelt werden - Entsprechender Mörtel der Mörtelgruppe M10, nach DIN EN 998-2, (2 Eimer) und ausführendes Personal (2 Arbeiter) ist bauseitig zu stellen). Die Regenwasserzisterne besitzt 3 integrierte RDS-Muffen DN 100 (1 x Zulauf, 1 x Überlauf, 1 x Technik)



Dieser Preis versteht sich **inkl. Fracht** - bezogen auf das jeweilige PLZ-Gebiet (Festland) - und 30 Minuten Kranentladung.

Bitte beachten Sie, dass die Filter-Sets als Selbstausbaupaket separat per Paket versendet werden.

Retentionsfilter-Set PROFESSIONAL

Dieses Set beinhaltet einen 3P Retentions- und Versickerungsfilter RVF mit Edelstahlsieb. Weiterhin einen beruhigten Zulauf welcher dafür sorgt, dass beim Einströmen des Regenwassers das Sediment nicht aufgewirbelt wird. Gleichzeitig wird Sauerstoff in den unteren Bereich der Zisterne geleitet was die Wasserqualität erheblich verbessert und eine geprüfte (TU Münster) 3P Retentionsdrossel, welche für einen regelmäßigen, vorher definierten Abfluss aus der Zisterne sorgt.

3P Retentions- und Versickerungsfilter RVF

Regenwasserfilter mit integriertem Schmutzfangkorb für den Einbau im Regenwasserspeicher. Der Schmutzfangkorb aus Edelstahl ist so im Gehäuse angebracht, dass er sich durch den Entnahmestab einfach entnehmen lässt. Der 3P Retentions- und Versickerungsfilter RVF ist ideal für Anlagen, die das gereinigte Regenwasser für WC, Waschmaschine und die Gartenbewässerung nutzen und das überschüssige Wasser auf dem Grundstück versickert werden muss, d.h. kein Kanalanschluss möglich ist, um überschüssiges Regenwasser abzuleiten oder das überschüssige Wasser nur über eine Retentionsdrossel in den Kanal geleitet werden darf.



Beruhigter Zulauf DN 100

Sorgt innerhalb des Speichers für einen beruhigten Zulauf des Regenwassers. Im Wasser verbliebene feine Schmutzpartikel sinken langsam zu Boden, es bildet sich eine Sedimentschicht, die nachweislich einen positiven Einfluss auf das gespeicherte Regenwasser hat. Regenspeicher mit Sedimentschicht haben klareres Wasser. Durch den beruhigten Zulauf wird eine Aufwirbelung dieser Sedimentschicht vermieden, gleichzeitig wird dem unteren Teil des Speicherwassers Sauerstoff zugeführt. Der Sauerstoff verhindert einen anaeroben Abbau in der Zisterne. Das Wasser bleibt frisch. Der beruhigte Zulauf ist die 2. Reinigungsstufe im Regenspeicher.



3P Retentionsdrossel

Die 3P Retentionsdrossel sorgt für einen regelmäßigen, vorher definierten Abfluss. Das Drosselement befindet sich zwischen Filterkorb und Schlauchtülle. Dieses besteht aus zwei im Abstand variablen Scheiben und werden über den im Prüfbericht beschriebenen Abstand eingestellt. So wird zum Beispiel ein durchflusswert von 0,65 l/s erreicht, wenn der



[Privatsphäre-Einstellungen](#) zwischen den 2 Scheiben 5 mm und Überlaufeinheit in einem Bauteil für



Sie sind hier: [🏠](#) / [Unsere Betonzisternen zu Top Preisen.](#) / [Retentionszisterne inkl Retentionsfilter-Set Professional](#)

[Regenwasser-shop Angebote](#)

[Versandkosten](#)

[Zahlungsarten](#)

[Widerrufsrecht](#)

[Hilfe zur Bestellung.](#)

[Datenschutzerklärung](#)

[Impressum](#)

[AGB](#)

[Regenwasserfilter - Welcher ist der richtige?](#)

[Die Anlage richtig und sicher installieren.](#)

[Wie funktioniert Regenwassernutzung?](#)

[Über uns.](#)

Tel.: +49 (0) 7334 608128

Fax.: +49 (0) 7334 920814

Mail: info@regenwassershop.de

[Kontaktformular](#)

Mein Konto

[Registrieren](#) | [Login](#)

Zahlungsarten



Versandarten



Alle Preise inkl. 19% Mehrwertsteuer.

* Die verkauften Stückzahlen beziehen sich auf Verkäufe in unseren Shops und Marktplätzen.
Copyright 2022 © it_artwork GmbH - Alle Rechte vorbehalten.

Gemeinde Leopoldshöhe

Entwässerung Lebendiges Quartier Brunsheide

Kostenschätzung BA1 (2024) Stand 2022-09-26 zum Entwässerungskonzept

Anlage 3

Nr.	Position	Einh	EP	Gesamt		SW		RW-Transportkanäle		RW-Speicherkanäle		Kontrollschächte privat	
				Menge	GP	Menge	GP	Menge	GP	Menge	GP	Menge	GP
	SW-Kanäle DN 250 mit Schächten	<i>m</i>	800,00	1.405,00	1.124.000,00	1.405,00	1.124.000,00		0,00		0,00		0,00
	RW-Kanäle bis DN 400 mit Schächten	<i>m</i>	800,00	900,00	720.000,00		0,00	900,00	720.000,00		0,00		0,00
	RW-Kanäle bis DN 600 mit Schächten	<i>m</i>	1.000,00	350,00	350.000,00		0,00	350,00	350.000,00		0,00		0,00
	Speicherkanäle DN 2000 o. Schächte	<i>m</i>	2.000,00	400,00	800.000,00		0,00		0,00	400,00	800.000,00		0,00
	Schächte für Speicher mit Ausrüstung	<i>Stck</i>	15.000,00	6,00	90.000,00		0,00		0,00	6,00	90.000,00		0,00
	Pumpwerk Rückförderung	<i>Stck</i>	25.000,00	1,00	25.000,00		0,00		0,00	1,00	25.000,00		0,00
	Druckleitung Rückförderung	<i>m</i>	120,00	215,00	25.800,00		0,00		0,00	215,00	25.800,00		0,00
	Anschlussleitungen	<i>m</i>	200,00	800,00	160.000,00	320,00	64.000,00	480,00	96.000,00				0,00
	Kontrollschacht privat	<i>Stck</i>	2.250,00	160,00	360.000,00		0,00		0,00		0,00	160,00	360.000,00
	Zulage Kreuzung Fechenbachstraße	<i>Stck</i>	25.000,00	1,00	25.000,00	0,50	12.500,00	0,50	12.500,00		0,00		0,00
	Summe netto				3.679.800,00		1.200.500,00		1.178.500,00		940.800,00		360.000,00
	MWST				699.162,00		228.095,00		223.915,00		178.752,00		68.400,00
	Summe brutto				4.378.962,00		1.428.595,00		1.402.415,00		1.119.552,00		428.400,00