

- Vorhaben** : **Baugebiet 29 (westl. A 72)**
„äußere Abwasserentsorgung“
Mischwasserkanalanschluss zum RÜB 7
in 09366 STOLLBERG
- Planungsphase** : **Vorplanung mit Variantenuntersuchung**
- Bauherr** :  **Große Kreisstadt Stollberg**
Hauptmarkt 1
09366 Stollberg/Erzg.
- Standort** : **Baugebiet 29**
Große Kreisstadt Stollberg
Landkreis Erzgebirgskreis
Direktionsbezirk Chemnitz
Freistaat Sachsen
- Entwurfsverfasser** :  Ingenieurbüro Steffen Dietrich GmbH
Ernst-Thälmann-Straße 22
09366 Stollberg
Tel.: 037 296 / 544 099
Fax: 037 296 / 544 300
Fu.-Tel.: 0171 / 8037422
E-Mail : dietrich.stollberg@freenet.de
- Bearbeiter** : E. Grabner
S. Dietrich

Stollberg, den 23.07.2020

Dipl.-Ing.(TU) Steffen Dietrich (GF)
Ingenieurbüro
Steffen Dietrich GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

- ERLÄUTERUNGSBERICHT

- ANLAGEN

Anlage 1 Auszug KOSTRA-Atlas

Anlage 2: Listenrechnung Autobahnsammler nach dem Zeitbeiwertverfahren

2-1a Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,44 (n = 1)

2-1b Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,44 (n = 1,0)

2-1c Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,44 (n = 0,5 für BG 29)

2-2a Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,60 (n = 1)

2-2b Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,60 (n = 0,5 für BG 29)

2-3a Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,70 (n = 1)

2-3b Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,70 (n = 0,5 für BG 29)

2-4a Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,80 (n = 1)

2-4b Baugebiet 29 mit Ψ GG-Flächen 0,80 (n = 0,5 für BG 29)

Anlage 3: Schleppspannungsnachweis

3-1 Schleppspannungsnachweis DN 1000

3-2 Schleppspannungsnachweis DN 1000 mit
Trockenwetterrinne DN 250

Anlage 4: Aktennotiz Abstimmungen

4-1 Abstimmung mit WAD GmbH, Remse

4-2 Abstimmung SV Stollberg und IB Saupe

Anlage 5: Kostenschätzung Baukosten

- PLÄNE

Plan 1 Übersichtslageplan im Maßstab 1 : 10.000

Plan 2 Lageplanauszug GEP 1993 (Anschluss Baugebiet)
im Maßstab 1 : 10.000

Plan 3 Lageplan Einzugsgebiet im Maßstab 1:2.000

Plan 4 Lageplan Kanaltrasse von BG 29 bis Anschluss WAD-Kanal
im Maßstab 1:1.000

Plan 5 Längsschnitt Kanal im Maßstab Höhe 1 : 100, Länge 1 : 1.000

4-1 Trasse Autobahnsammler (Bestand S 5610223021 – ...009)

4-2 Trasse von BG 29 bis Autobahnsammler (Vorzugslösung)

ERLÄUTERUNGSBERICHT

0	ZUSAMMENFASSUNG	6
1	VORHABENSTRÄGER	9
2	AUFGABENSTELLUNG UND PROJEKTABGRENZUNG	9
	2.1 Ausgangslage.....	9
	2.2 Projektabgrenzung.....	10
	2.3 Aufgabenstellung.....	11
	2.4 Planungsgrundlagen.....	11
3	BESTEHENDE VERHÄLTNISS	11
	3.1 Lage und Topografie.....	11
	3.2 Bestehende Entwässerung.....	12
	3.3 Weitere Medienleitungen.....	15
	3.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse.....	15
4	EINZUGSGEBIET	19
	4.1 Entwurfsplanung EZG Regenüberlaufbecken 7 (03/1993).....	19
	4.2 Aktualisierung OEK/ABK 1992 auf Stand 2020.....	19
	4.3 Einzugsgebietsdaten B-Plan 29.....	25
	4.4 Vergleich Planung 1993 und Stand 2020 mit BG 29.....	26
5	ENTWÄSSERUNG BG 29 NACH IB SAUPE	27
6	ALTERNATIVE ENTWÄSSERUNG BG 29 IB DIETRICH	27
	6.1 Höhenverhältnisse.....	27
	6.2 Trassenführung.....	28
	6.3 Querung BAB 72.....	33
	6.4 Hydraulik.....	33
	6.4.1 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,44$	34
	6.4.2 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,60$	34
	6.4.3 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m \leq 0,70$	35
	6.4.4 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,81$	36
	6.4.5 Zusammenfassung der hydraulischen Betrachtungen.....	36
	6.4.6 Ergebnis der hydraulischen Betrachtungen.....	42
	6.4.7 Schleppspannung.....	42
7	BAUKOSTEN	44
	7.1 Aufwendungen zur Herstellung der äußeren Entwässerung.....	44
	7.2 Wegfallende Aufwendungen.....	44
8	ERGEBNIS DER BETRACHTUNG – VORZUGSLÖSUNG	45
	8.1 Technische Vorzugslösung.....	45
	8.2 Rechtsverhältnisse.....	46
9	SCHLUSSBEMERKUNG	47

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: GEPLANTES BG UND SCHEMATISCHER FLIEßWEG ZUM „AUTOBAHNSAMMLER“ MIT QUERUNG DER A 72 (MIT QUERENDER FREILEITUNG ELT)	6
ABBILDUNG 1: GEPLANTES BG 29 MIT SCHEMATISCHEN FLIEßWEGEN	8
ABBILDUNG 2: GELÄNDE DES GEPLANTEN GEWERBEGEBIETES (B-PLAN 29), BILDMITTE (BLAU) BESTEHENDE RW-ABLEITUNG	9
ABBILDUNG 3: GELÄNDE GEPLANTES GEWERBEGEBIET MIT NEIGUNG ZUR OL NEUWÜRSCHNITZ.....	10
ABBILDUNG 4: LAGE DES GEPLANTEN B-PLAN 29 WESTLICH DER AUTOBAHN 72.....	12
ABBILDUNG 5: BESTEHENDER FLIEßWEG ZUM WÜRSCHNITZBACH UND GEPLANTES BG (SCHEMATISCH).....	13
ABBILDUNG 6: TRASSE AUTOBAHNSAMMLER	14
ABBILDUNG 7: ANBINDESCHACHT 5610223021	14
ABBILDUNG 8: PLANAUSSCHNITT DER BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN (IB ECKERT 05/2003).....	15
ABBILDUNG 9: INGENIEURGEOLOGISCHER SCHNITT AM ANBINDEBEREICH (IB ECKERT 05/2003).....	16
ABBILDUNG 10: PROFIL RKS 2/1 AM ANBINDESCHACHT 5610223021 (IB ECKERT 05/2003) .	16
ABBILDUNG 11: PLANAUSSCHNITT DER BAUGRUNDUNTERSUCHUNGEN (IB ECKERT 09/2019).....	17
ABBILDUNG 12: BAUGRUNDUNTERSUCHUNG RKS 27 (IB ECKERT 09/2019).....	17
ABBILDUNG 13: AUSZUG BAUGRUNDGUTACHTEN IB ECKERT 09/2019 (SEITE 11).....	18
ABBILDUNG 14: EINZUGSGEBIET RÜB 7 (STAND 04 / 2020).....	21
ABBILDUNG 15: BÜRGERPARK.....	22
ABBILDUNG 16: BÜRGERPARK (BLICKRICHTUNG ALBRECHT-DÜRER-GEBIET)	22
ABBILDUNG 17: UNTERHALB BÜRGERPARK, SCHACHT 5610223022 MIT BLICK IN FLIEßRICHTUNG.....	23
ABBILDUNG 18: UNTERHALB BÜRGERPARK, BEREICH SCHACHT 5610223024 (VERDECKT) MIT BLICK GEGEN FLIEßRICHTUNG.....	23
ABBILDUNG 19: EINZUGSGEBIET RÜB 7 MIT BEBAUUNG (STAND 04 / 2020).....	24
ABBILDUNG 20: GEPLANTES GG (NÖRDLICHE EBENE).....	25
ABBILDUNG 21: GEPLANTES GG (SÜDLICHE EBENE).....	26
ABBILDUNG 22: GEPLANTES BG UND SCHEMATISCHER FLIEßWEG ZUM „AUTOBAHNSAMMLER“ MIT QUERUNG DER A 72 (MIT QUERENDER FREILEITUNG ELT)	28
ABBILDUNG 23: GEPLANTES GG MIT VORHANDENER GELÄNDESENKE.....	29
ABBILDUNG 24: BLICK IN DAS GEPLANTE GG IN RICHTUNG NIEDERWÜRSCHNITZ	29
ABBILDUNG 25: STRAÙE RICHTUNG NIEDERWÜRSCHNITZ (IM HINTERGRUND QUERENDE STROMTRASSE).....	30
ABBILDUNG 26: STRAÙE AN DER BAB 72 (HINTEN GEPL. BG 29).....	30
ABBILDUNG 27: QUERUNG STROMTRASSE, VORN GEPLANTE QUERUNG MW-KANAL.....	31
ABBILDUNG 28: BEREICH QUERUNG BAB 72 (IM HINTERGRUND ELT-MAST)	31
ABBILDUNG 29: GG AN DER AUER STRAÙE AUF HÖHE SCHACHT 5610223021 (BILDMITTE)	32
ABBILDUNG 30: TRASSE NEBEN DER BAB 72 (HINTEN QUERUNG ELT-FREILEITUNG).....	32
ABBILDUNG 31: STRAÙENENTWÄSSERUNG HOHENSTEINER STRAÙE MIT SCHACHT 5610223028	39
ABBILDUNG 32: SCHACHT 5610223022 (NÖRDLICH HOHENSTEINER STRAÙE – B 180)	39

ABBILDUNG 33: BESTANDS-MWK-TRASSE UNTERHALB HOHENSTEINER STRAÙE, HÖHE BÜRGERPARK	41
ABBILDUNG 34: NEUE MWK-TRASSE NEBEN DER BAB 72 (HINTEN QUERUNG ELT-FREILEITUNG)	41

Tabellenverzeichnis

<i>TABELLE 1: ZUSAMMENSTELLUNG TEILEINZUGSGEBIETE</i>	20
TABELLE 2: EINZUGSGEBIET B-PLANGEBIET 29 (STAND 04.12.2019)	25
TABELLE 3: ZUSAMMENSTELLUNG EINZUGSGEBIETS DATEN 1993 / 2020	26
TABELLE 4: WASSERMENGEN AUS BAUGEBIET 29	37
TABELLE 5: WASSERMENGEN AUTOBAHNSAMMLER NACH SCHACHT 5610223021 (ZUSAMMENFLUSS)	37
TABELLE 6: WASSERSPIEGELLAGEN IM AUTOBAHNSAMMLER IM BEREICH ZUSAMMENFLUSS MIT BG 29	38
TABELLE 7: WASSERSPIEGELLAGEN AM BAUGEBIET 29	40
TABELLE 8: ZUSAMMENSTELLUNG DER HYDRAULISCHEN ERGEBNISSE	42
TABELLE 9: BETROFFENE FLURSTÜCKE (VORZUGSVARIANTE)	46
TABELLE 10: BETROFFENE FLURSTÜCKE (ALTERNATIVE TRASSENFÜHRUNG)	46

0 Zusammenfassung

Die äußere Abwasserentsorgung des Baugebietes 29 westlich der BAB 72 im Mischsystem an den sogenannten Autobahnauptsammler und letztendlich an das RÜB 7 der WAD GmbH ist grundsätzlich möglich. Ein Trennsystem ist entbehrlich und damit auch keine separate Rückhaltung für Regenwasser notwendig. In diesem Zusammenhang entfällt ebenfalls der nachfolgenden Fließweg/Rohrverlegung bis zum Würschnitzbach.

Anfallende Drainagewässer im BG 29 dürfen nicht auf den öffentlichen Mischwasserkanal aufgebunden und müssen ausgegrenzt werden. Diese Vorgehensweise ist jedoch ohnehin vorgesehen und unproblematisch durch Nutzung des natürlichen Geländeeinschnitts mit nachfolgenden kleinen Teichen.

Anhand der vorliegenden Stellungnahme mit Medien- und Höhenangaben (vor allem Regenwassersammler der Autobahn) des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr, Dresden ist eine Unterquerung der BAB 72 unter Berücksichtigung ihrer Entwässerungsleitungen technisch möglich und vorgesehen. Bei Einhaltung deren Forderungen ist jedoch nur ein geringes Gefälle des Anschlusssammler vom BG 29 möglich (ca. 0,6%).



Abbildung 1: geplantes BG und schematischer Fließweg zum „Autobahnsummler“ mit Querung der A 72 (mit querender Freileitung Elt)

Da für das Baugebiet 29 grundsätzlich eine massenneutrale ebene Aufstandsfläche angestrebt wird, soll die Ebene bei 456,00 müDHHN verbleiben. Damit die sich einstellende Energiehöhe/Wasserspiegellage stabil unter der Geländeoberkante bleibt wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber ein Abflussbeiwert von maximal $\Psi_m \leq 0,60$ im GG 29 festgelegt. Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,80 nach Baunutzungsverordnung soll hiervon unberührt bleiben.

Im Ergebnis der nachfolgenden Variantenbetrachtung, die bereits Konsultationen nicht nur beim Auftraggeber sondern auch beim künftigen Betreiber des neu entstehenden Mischwasserkanals einschließt, wird ein Kanal DN 1000 mit einem Drachenprofilquerschnitt (aus Polycrète-Beton) als Vorzugsvariante herausgearbeitet bei einer Länge von ca. 429 m zwischen Schacht 5610223021 im Bereich der Hohensteiner Straße (B 180) bis zum Anbindeschacht MW 10.01 am Baugebiet 29. Die Sohltiefe beginnend am BG 29 ergibt sich bei dem notwendigen Sohlgefälle von ca. 6,0 ‰ zu 453,27 müDHHN. Die Wasserspiegellage ergibt sich mit 454,04 müDHHN und liegt 23 cm unter dem Rohrscheitel (Teilfüllungshöhe 0,77 m). Die Rohrüberdeckung am Schacht MW 10.01 beträgt 1,73 m gegenüber der geplanten Aufstandshöhe von 456,00 müDHHN des Baugebietes.

Die Kanalverlegung soll nahezu durchgängig aufgrund der Tiefenlage und vor allem der Unterquerung der A 72 im Microtunnelingverfahren umgesetzt werden. Die Ausführung muss nach einem vorliegenden älteren Baugrundaufschluss (Baugrundbüro Eckert, Chemnitz) im felsigen bzw. Felsuntergrund durchgeführt werden. Ergänzende Baugrunduntersuchungen mit Rotationskernbohrverfahren sind zwingend notwendig!

Mithin spielt auch die notwendige Aufhöhung des Geländes im Bereich des Bestandskanals DN 1200 und eine Baustraße zur Realisierung der Start- und Zielgruben für obiges Spezialverfahren eine Rolle.

Die Gesamtbaukosten (Schätzung) werden bei ca. 1.495.650 € (netto) erwartet, welche insgesamt 3.486 Euro netto / lfd m Kanalrohr (netto) rechnerisch entsprechen.

Diese durchaus relevanten Kosten relativieren sich jedoch sehr schnell bei Betrachtung der Einsparungen, die durch den Wegfall des Hochwasserrückhaltebeckens für das Oberflächenwasser mit einem Volumen von 15.000 m³ samt Fließwegertüchtigung zum Würschnitzbach entstehen würden.

Die exakten Zahlen dazu sind dem Verfasser nicht bekannt, betragen aber mit Sicherheit ein Mehrfaches der jetzt entstehenden Kosten für den Mischwasserkanalanschluss.

Entfallen können so auch für die künftigen Gewerbebetriebe der Bau eines 2. Kanalsystems für Schmutzwasser (ursprünglich Trennsystem angedacht!), was einen bedeutenden Standortvorteil kostenseitig bedeutet. Nicht zuletzt entfällt damit auch ein Schmutzwasserpumpwerk mit der dazugehörigen Schmutzwasserdruckleitung, die ebenfalls die A72 unterqueren müsste. Nicht zuletzt würde dieses Pumpwerk auch dauerhafte Betriebs- und Wartungskosten verursachen und einen potentiellen Störfunkt (z.B. bei Energieausfall / Blitzschlag usw.) bedeuten.

Insofern stellt die vorgeschlagene Entwässerungsmöglichkeit über Mischwasserkanalanschluss im Freigefälle aus Sicht des Entwurfsverfassers die beste und wirtschaftlichste Lösung zur Erschließung des Baugebiets 29 dar.

In der Abbildung 2 sind die bestehende und mögliche künftige Entwässerung (rot) des Baugebietes 29 dargestellt.



Abbildung 2: geplantes BG 29 mit schematischen Fließwegen

Darüber hinaus ist die Unterquerung der Autobahn durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LaSuV), Dresden genehmigen zu lassen. Eine Voranfrage wurde bereits positiv beantwortet, eine konkrete Entwurfsplanung will man dennoch zur abschließenden Bewertung erhalten.

1 Vorhabensträger

Vorhabensträger für die Varianteuntersuchung zum eventuellen Mischwasserkanalanschluss zum Regenüberlaufbecken 7 in 09366 Stollberg“ ist die

Große Kreisstadt Stollberg
Hauptmarkt 1
09366 Stollberg

2 Aufgabenstellung und Projektabgrenzung

2.1 Ausgangslage

Seitens der Großen Kreisstadt Stollberg ist beabsichtigt westlich der BAB 72 Hof-Chemnitz, unmittelbar nördlich der ASt Stollberg Nord ein Gewerbegebiet zu entwickeln. Der Standort wird als Baugebiet 29 bezeichnet und grenzt unmittelbar an die Ortsgrenze von Oelsnitz (Gemarkung Oberwürschnitz) und Niederwürschnitz. Gegenwärtig handelt es sich größtenteils um landwirtschaftlich genutzte Flächen (Wiesen und Felder).



Abbildung 3: Gelände des geplanten Gewerbegebietes (B-Plan 29), Bildmitte (blau) bestehende RW-Ableitung

Aufgrund der Topographie befindet sich der Hochpunkt an der BAB / OU Stollberg bei etwa 474 müDHHN und fällt sowohl zum Würschnitzbach, als auch entlang der A 72 zur Ortslage Niederwürschnitz/Niederdorf hin ab. Der Tiefpunkt liegt bei ca. 446 müDHHN in der Senke sowie 443 müDHHN an der nördlichen Bebauungsgrenze. Das Baugebiet teilt sich dementsprechend der Höhenverhältnisse in 2 Teilgebiete, wobei das Gebiet gegenüber der Autobahnanschlussstelle auf einem Niveau von 465,00 müDHHN und das nachfolgende Gebiet auf einem Niveau von 456,00 müDHHN (Aufstandsfläche) geplant ist. Dabei ist grundsätzlich vorgesehen, dass anfallende Aushubmassen zur Geländeregulierung genutzt werden und somit massenneutral (Aushub / Auffüllung) ausgeglichen werden.



Abbildung 4: Gelände geplantes Gewerbegebiet mit Neigung zur OL Neuwürschnitz

Dazwischen befindet sich die schon bestehende Regenwasserableitung aus dem Einkaufsbereich mit „Kaufland“ als größtem Einzelhändler mit separater Rückhaltung sowie natürlichen Teichen und Ableitung bis zum Würschnitzbach.

Im Zuge der Erschließung des Baugebietes 29 war durch das Ingenieurbüro Saupe, Glauchau konzeptionell die Regenwasserableitung bislang auf diesem Fließweg vorgesehen. Aufgrund der Befestigungsgrade wären zwingend ein großes Regenwasser- / Hochwasserrückhaltebecken und ein Ablaufkanal bis zum Würschnitzbach notwendig geworden. Ergänzend sollten anfallende Schmutzwässer mit Autobahnunterquerung über ein noch zu errichtendes Abwasserpumpwerk auf den Mischwasserhauptsammler am Gewerbegebiet unterhalb bzw. parallel der Auer Straße gepumpt werden.

2.2 Projektabgrenzung

Durch die Große Kreisstadt Stollberg wird das Baugebiet westlich der Autobahn A72 entwickelt.

Die innere Erschließung des BG 29 erfolgt durch das Planungsbüro Saupe (Glauchau), wobei die („äußere“) Abwasserentsorgung durch das Planungsbüro Steffen Dietrich GmbH (Stollberg) bearbeitet wird.

Schnittstelle bzw. Ausgangspunkt der Untersuchung ist die Grenze des BG 29 bei Fl.-St. 1040/1 und 1034/2. Diese befindet sich ca. 205 m südlich der Zufahrt zum Landwirtschaftlichen Milch- und Rinderzuchtbetrieb Grimm (umgangssprachlich Milchhof Grimm) an der bestehenden kleinen Straße parallel der BAB 72 (Stollberger Straße/B180 abseits in Niederwürschnitz).

Zielstellung ist dabei eine geordnete Entwässerung des Baugebiets im *Mischsystem* mit einer regelgerechten Abwasserbehandlung am Standort der Zentralkläranlage Steegenwiesen in Niederdorf möglichst bei Nutzung vorhandener Fließwege und Behandlungsanlagen.

2.3 Aufgabenstellung

Die Planung des Mischwasserkanalanschlusses soll vom Baugebiet 29 aus zum frühestmöglichen Anschlusspunkt an den Mischwasserhauptsammler Stollberg, der zunächst parallel der Auer Straße bzw. A72 verläuft und bis zum Regenüberlaufbecken 7 (RÜB7) führt, reichen. Im Wesentlichen sollen bestehende Kapazitäten zur Ableitung und Behandlung von Abwasser genutzt werden.

Ausgehend von den bestehenden Gefälleverhältnissen soll deshalb eine Entwässerungstrasse für eine Mischwasserkanalisation (MWK) entlang der BAB 72, mit deren Unterquerung und Anschluss an den sogenannten Autobahnsammler unterhalb des bestehenden Gewerbegebietes Auer Straße durch das Ingenieurbüro Steffen Dietrich GmbH, Stollberg herausgearbeitet werden.

Dabei sind der Fließweg zum Regenüberlaufbecken 7 sowie das Einzugsgebiet auf der Basis der Befestigungsgrade zu betrachten und zu optimieren.

2.4 Planungsgrundlagen

Grundlage für die vorliegende Betrachtung sind nachfolgende Unterlagen

- Generalentwässerungsplanung (GEP) / Entwurfsplanung Ortshauptsammler Autobahn mit RÜB 7 von 03/1993 durch Ingenieurbüro Helmreich und Partner, Stollberg
- Baugrunduntersuchung von 05/2003 durch Ingenieurbüro Eckert, Chemnitz
- Vermessung Baugebiet 29 von 03/2018 Vermessungsbüro Ritter GmbH, Aue
- Vorentwurf über den Bebauungsplan 29 „GG westlich der Autobahn“ vom 04.02.2019 durch Ingenieurbüro Saupe, Glauchau (Lageplan und Lageplan Oberflächenentwässerung)
- Baugrunduntersuchung Baugebiet 29 vom 09/2019 durch Ingenieurbüro Eckert, Chemnitz
- Auszug aus dem GIS der WAD mbH, Remse (Stand 10/2019)
- Ergänzungsvermessung von 03/2020 für alternative Kanaltrasse durch Vermessungsbüro Ritter GmbH, Aue
- angepasster Lageplan mit Anschlusspunkt MWK Baugebiet 29 von IB Saupe, Glauchau (Stand 04/2020)
- Stellungnahme Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Dresden vom 28.04.2020 zur Voranfrage
- Abstimmungen mit der WAD GmbH, Remse als gegenwärtigen und künftigen Betreiber von Abwasserkanalisationen am Standort Stollberg
- Abstimmung mit der SV Stollberg und dem IB Saupe

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage und Topografie

Die Große Kreisstadt Stollberg befindet sich östlich der A 72 Chemnitz-Hof, zwischen den Anschlussstellen Stollberg West und Stollberg Nord/Niederdorf. Stollberg wird darüber hinaus von der Bundesstraße 169 und 180 durchquert. Ferner besitzt die Große Kreisstadt Stollberg einen Bahnhof für die Verbindung nach Chemnitz und St. Egidien.



Abbildung 5: Lage des geplanten B-Plan 29 westlich der Autobahn 72

Westlich der Bebauung der Großen Kreisstadt Stollberg verläuft die BAB 72 von nordöstlicher in südwestlicher Richtung. An deren östlicher Lage wurde zwischen der B 180 Hohensteiner Straße und AST West das Gewerbegebiet Stollberger Tor errichtet.

3.2 *Bestehende Entwässerung*

Aufgrund der Höhenverhältnisse unterquert gegenwärtig ein Regenwasserabflusskanal aus dem Einkaufsgebiet „Kaufland“ die BAB 72 und „zerschneidet“ in gewisser Weise das künftige Baugebiet 29 in 2 Teilgebiete. Diese bestehende natürliche Senke soll auch künftig nicht bebaut werden.

In den kleinen Rückhaltebecken und Teichen erfolgt eine Vergleichmäßigung für den nachfolgenden Fließweg (oberhalb der Kleingartenanlage Schrebergartenweg).

Weiterführend fließt das Wasser am Feldrand ab und quert südlich der Wohnbebauung an der Würschnitzaue die Bahnstrecke und mündet anschließend in den Würschnitzbach (siehe groben Übersichtsplan auf nächster Seite).

Dieser Fließweg hat nach dieser Unterlage für das neue Baugebiet nur noch die Funktion für anfallendes Drainagewasser aus der künftigen Zufahrtsstraße bzw. BG29.

So kann auch die natürliche Funktion der Teiche erhalten bleiben und Abwassereintrag kann unterbleiben.



Abbildung 6: bestehender Fließweg zum Würschnitzbach und geplantes BG (schematisch)

Aus dem Generalentwässerungsplan Stollberg geht hervor, dass eine deutliche Dimensionsänderung des Hauptfließwegs existiert, die von 900 auf 1200 mm steigt und allein aus dem Grund entstanden ist, dass das heutige BG 29 im Jahr 1993/94 bereits konzeptionell angelegt war.

Entsprechend der GEP-Planung kann so rein geodätisch an diesem Mischwassersammler am Punkt/Schacht des Dimensionssprungs angeschlossen werden.

Die hier geplante Anbindung erfolgt am Bestandsschacht Nr. 5610223021 in der Böschungszufahrt zum Gelände neben der Autobahn („Grünstreifen“). Der vorhandene Trassenverlauf des Mischwasserhauptsammlers der WAD GmbH, Remse erfolgt im Böschungsfuß welcher im Zuge der Herstellung des Gewerbegebietes Stollberger Tor entstanden ist (siehe nachfolgendes Foto).

Da es sich um einen Mischwassersammler handelt, können hier auch Schmutz- und Regenwässer gleichzeitig aus dem BG 29 angebunden werden. Die entsprechenden hydraulischen Nachweise können späteren Kapiteln und Anlagen entnommen werden.



Abbildung 7: Trasse Autobahnsammler

Aufgrund der Lage in der nach dem Kanalbau angelegten Böschung, besitzt der Schacht 5610223021 mittlerweile eine Sohltiefe von mehr als 7 m.



Abbildung 8: Anbindeschacht 5610223021

3.3 Weitere Medienleitungen

Für die Trassenführung sind weitere Medienleitungen zu beachten.

- Entwässerungsleitungen der BAB 72
- Brunnenleitung Landwirtschaftlichen Milch- und Zuchtbetrieb Grimm (von Bereich Anbindeschacht 5610223021 bis Betriebseinfahrt)
- Trinkwasserversorgungshauptleitung
- Übergang Freileitung in Erdkabel unterhalb GG Auer Straße

Vor allem die Tiefenlagen sind bei der festzulegenden MW-Kanaltrasse zu berücksichtigen. Die querende Elt-Freileitung hat grundsätzlich keine Auswirkungen auf die Trassenführung bzw. Tiefenlage des herzustellenden Mischwasserkanals. Da diese jedoch im Bereich der geplanten Autobahnquerung in ein Erdkabel übergeht, ist eine Beachtung erforderlich.

3.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Konkrete Aussagen des Schichtenaufbaus sind jedoch infolge der Hanglage und ebenfalls durch den Einschnitt der Autobahn und daraus resultierender Auffüllungen schwer zu treffen.

Vergleichsweise wurde zunächst ein Aufschluss durch das Baugrundbüro Eckert, Chemnitz aus dem Jahr 2003 herangezogen.

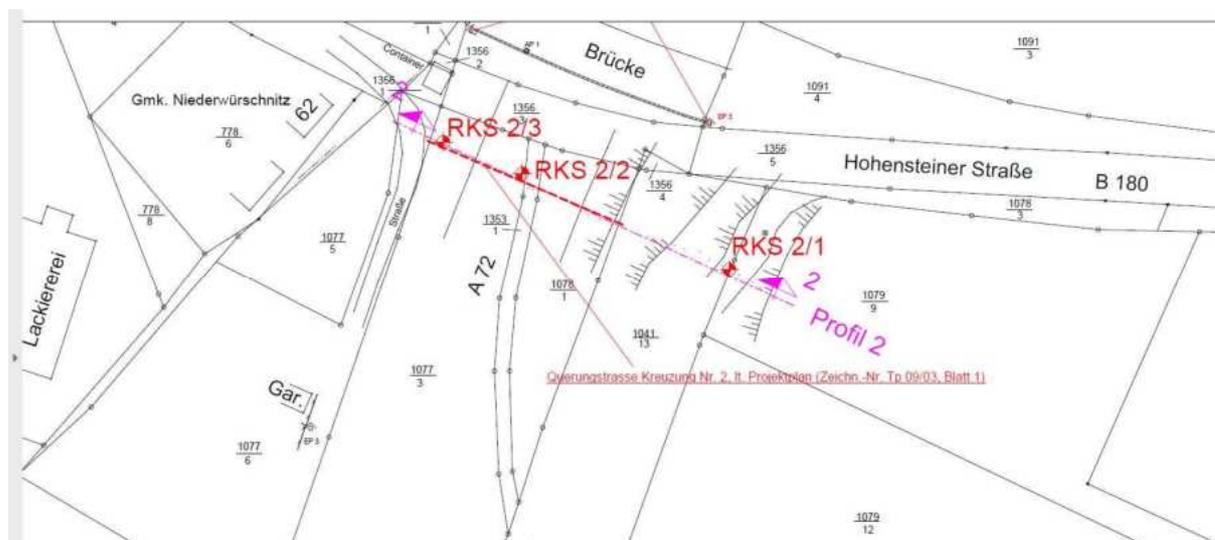


Abbildung 9: Planausschnitt der Baugrunduntersuchungen (IB Eckert 05/2003)

Anhand der vorliegenden Baugrunduntersuchungen kann von der Bodenklasse 6 nach DIN 18300 (Ausgabestand 2012) ab etwa 2,00 m ausgegangen werden. Die Bodenklasse 7 ist darüber hinaus bereits ab 2,50 m zu erwarten.

Für die Erschließung des GG III wurden 2003 Baugrunduntersuchungen für eine Querung der BAB 72 durchgeführt. Die Abbildung 9 bis Abbildung 11 zeigen den Untergrund im Bereich der Hohensteiner Straße B 180. Der RKS 2/1 zeigt den Untergrund am Schacht 5610223021 der WAD mbH.

Profil 2

(idealisierter ingenieurgeologischer Schnitt)

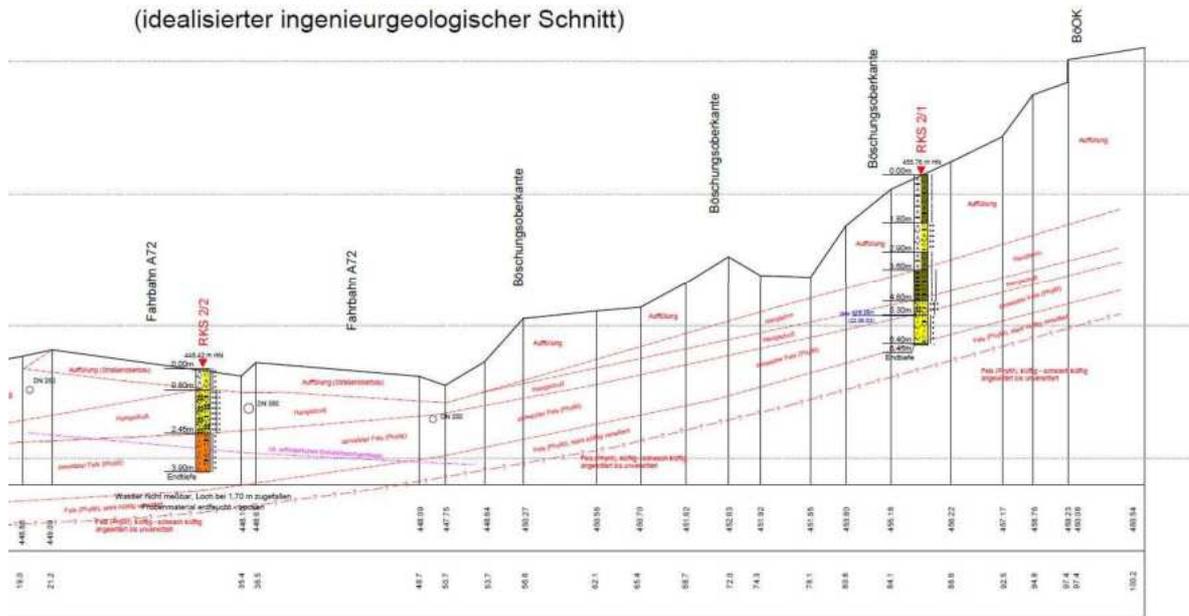


Abbildung 10: ingenieurgeologischer Schnitt am Anbindebereich (IB Eckert 05/2003)

Bis zu einer Tiefe von 6,40 m sind die Bodenklassen 3 bis 5 (GU – GU*) anzutreffen. Darunter sind die Bodenklassen 6/7 (GW) vorhanden. Unter Berücksichtigung der 3,60 m mächtigen Auffüllung, steht der Fels bei 2,80 m an.

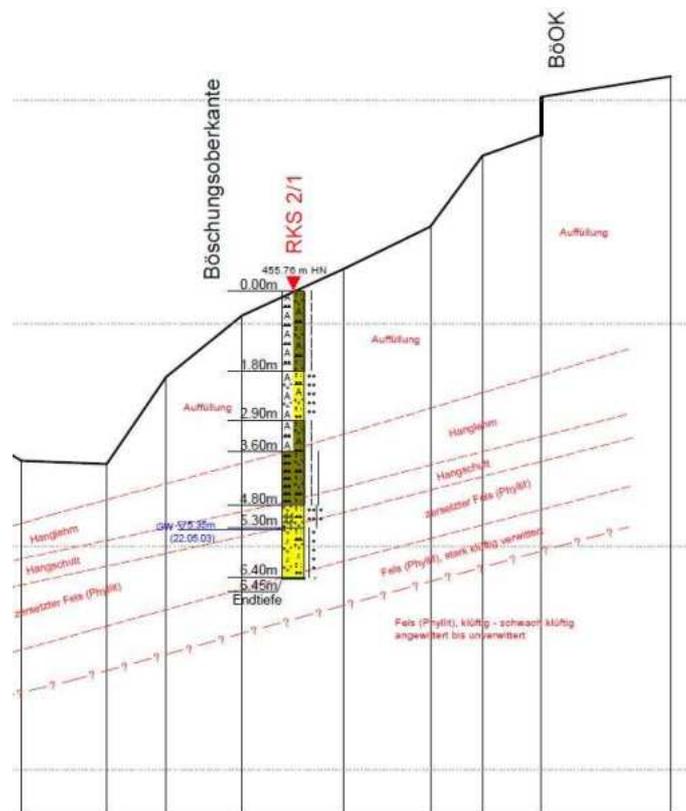


Abbildung 11: Profil RKS 2/1 am Anbindeschacht 5610223021 (IB Eckert 05/2003)

Der Grundwasserstand wurde bei 5,35 m Tiefe angetroffen, wobei hiervon 3,60m Auffüllungen sind. Ausgehend vom natürlichen Niveau ist demzufolge ab etwa 1,70 m Tiefe Grundwasser anzutreffen.



Abbildung 12: Planausschnitt der Baugrunduntersuchungen (IB Eckert 09/2019)

An der Baugebietsgrenze und Beginn der Variantenbetrachtung befindet sich der RKS 27, welcher maßgeblich mit herangezogen werden kann.

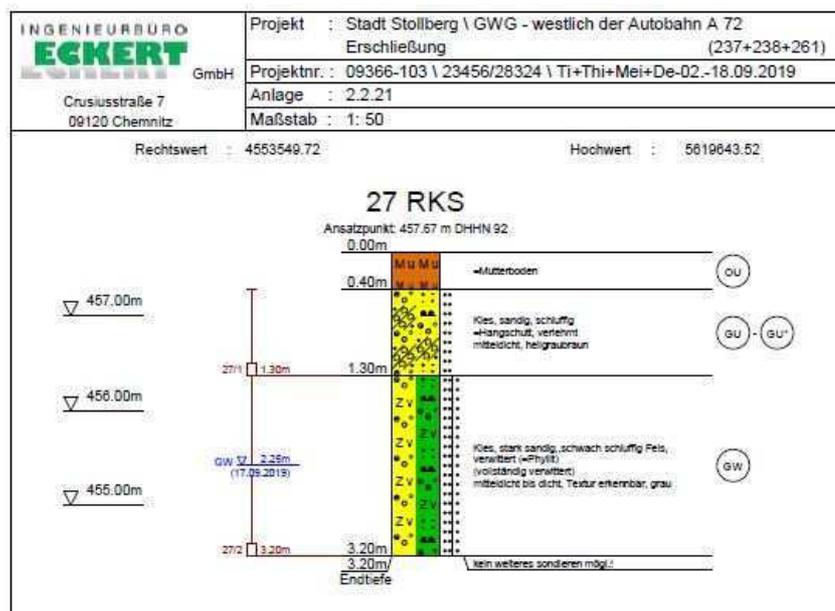


Abbildung 13: Baugrunduntersuchung RKS 27 (IB Eckert 09/2019)

An der Baugebietsgrenze ist die Bodenklasse 6 ab einer Tiefe von etwa 1,30 m (RKS 27) zu erwarten. Auch die benachbarten Bohrpunkte RKS 26 (ab 1,50 m Bkl. 6), RKS 44 (ab 1,05 m Bkl. 7) und RKS 45 (ab 1,30 m Bkl. 6) zeigen im Bebauungsgebiet ein ganz ähnliches Bild.

Grundwasser wurde jedoch lediglich im RKS 27 in 2,25 m Tiefe vorgefunden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Fels zwischen 1,30 m (westlich der BAB) und 2,80 m (östlich der BAB) ansteht. Mit Grundwasser ist bei einer Tiefe um 2 m zu rechnen.

Die im Zuge der Baugebietserkundung durch das Ingenieurbüro Eckert, Chemnitz getroffenen Aussagen zur Durchörterung der Autobahn (Punkt 2.1.4 auf Seite 11) sollen an dieser Stelle ergänzend aufgenommen werden.

2.1.4 Autobahndurchörterung

Zur Zeit der Bearbeitung konnte planungsseitig noch kein Querprofil übergeben werden. Nach einer diesbezüglichen telefonischen Rückfrage könnten sich noch Veränderungen bezüglich Durchörterungsanzahl und Lage ergeben, so dass hierzu noch keine konkreten Angaben gemacht werden können. Für diese Teilaufgaben wurden die Aufschlüsse RKS 40 und RKS 41 geteuft. Danach würden sich die Hanglehmschicht auf der einen und der Hangschutt auf der anderen Seite anbieten, die Durchörterung durchzuführen.

Im Damm der Autobahn muss, wie Ergebnisse aus anderen Stellen der A 72 belegen, mit teilweise großformatigen Felsbruch gerechnet werden, der mittels Sondierungen sich nur zufällig erkunden lässt. Diese großformatigen Felsteile bilden Hindernisse beim Bohren, so dass diesen ausgewichen werden sollte. Zu tief sollte die Durchörterung auch nicht erfolgen, da Felsauftragungen nicht ausgeschlossen sind. Dies wird besonders dann problematisch, wenn Härtlinge im ansonsten bohrbaren Phyllit angetroffen werden. Im Übergangsbereich des vollständig verwitterten und mäßig verwitterten Phyllit können ebenso Härtlinge als Bohrhindernisse angetroffen werden. Die günstigsten Durchörterungsbereiche bilden die Lockergesteine Hanglehm und Hangschutt, wobei kleinformatige Durchörterungen auch im Hangschutt auf Hindernisse stoßen können

Abbildung 14: Auszug Baugrundgutachten IB Eckert 09/2019 (Seite 11)

Die RKS 40 (westlich) und 41 (östlich) befinden sich im Bereich der Auffahrt zur A 72 in Fahrtrichtung Chemnitz (siehe Abbildung 12, links). Ab 2,30 bzw. 2,80 m wurde die Bodenklasse 6 angetroffen.

Hinsichtlich der durchgeführten Bodenuntersuchungen nach LAGA Boden wurde Z 0 in den natürlichen Böden und bis Z 1.2 in den Auffüllungen vorgefunden.

Für den Mischwasserkanalbau sind jedoch zwingend weitere Baugrunduntersuchungen notwendig, da die Unterquerungsstelle der A72 erst jetzt festgelegt werden kann und für einen vorgeschlagenen Microtunnelvortrieb DN 1000 weitere wichtige Parameter bestimmt werden müssen. Nicht zuletzt erreichen auch Start- und Zielgruben bei diesem Verfahren eine Tiefenlage, die einer Aufklärung bis mindestens 10m Tiefe im Vorfeld bedarf.

4 Einzugsgebiet

Die Gewerbefläche des BG 29 ist mit etwa 10 ha vorgesehen und liegt westlich der A72. Als Grundflächenzahl soll 0,80 ermöglicht werden.

4.1 Entwurfsplanung EZG Regenüberlaufbecken 7 (03/1993)

Für die Erschließung des Gewerbegebietes Stollberger Tor (mit SO-Gebiet) ist entlang der A 72 ein Mischwasserhauptkanal hergestellt worden, welcher in ein Regenüberlaufbecken (RÜB-Nr.7) vor der Bahnstrecke Stollberg-Niederwürschnitz mündet.

Nach diesem RÜB verläuft die Schmutzwasserableitung zur Zentralkläranlage Steegenwießen in Niederdorf und Regenwasser was nicht mehr im RÜB zwischengespeichert werden kann und überläuft, unterquert dann die Autobahn. Dieses Wasser wird nochmals in einem separaten Becken zwischengespeichert bzw. vergleichmäßig bevor auch von diesem Becken der Überlauf in einer schon vorhandenen Rohrleitung bis zum Würschnitzbach geleitet wird. Der Einleitpunkt liegt dabei bereits am Ortsende von Niederwürschnitz. Der vollständige Fließweg ist also bereits gegeben.

In der genehmigten Entwurfsplanung vom März 1993 wurde mithin für das Einzugsgebiet Regenüberlaufbecken 7 eine Gesamtfläche von 81,47 ha berücksichtigt. *Dieses Gesamtgebiet umfasste ausdrücklich auch die jetzt in Rede stehenden Flächen westlich der A72!* Dabei wurde eine abflusswirksame Fläche A_{red} von 33,24 ha zugrunde gelegt, was einen mittleren Abflussbeiwert Ψ_m von 0,41 entspricht. Die befestigte Fläche wurde davon mit 90 % angesetzt und ergibt 29,92 ha für die Beckenbemessung RÜB 7.

Die Abflussbeiwerte bewegen sich zwischen 0,35 und 0,50, wobei einzig das Feld nördlich der Eichenbuschsiedlung mit 0,18 angesetzt wurde. Die Kanalisation wurde mit 120 l/s*ha und einem Berechnungsregen mit einer Dauer von 10 Minuten bemessen.

In der Bemessung des MW-Sammlers zum Becken sowie der Beckenbemessung RÜB 7 ist also das Baugebiet 29 grundsätzlich mit enthalten!

Vor der Querung der Hohensteiner Straße (B 180) ist die Anbindung der westlich der BAB72 gelegenen Flächen vorgesehen, weshalb sich dort die Rohrnennweite (wie schon erwähnt) von DN 900 auf DN 1200 erhöht ! Der Anschlusskanal durch die Autobahntrasse war damals schon mit DN 800 avisiert, ohne dass jedoch detailliertere Planungen für diesen Bereich erfolgten und man offenbar von natürlichen Geländehöhen ausgegangen ist.

4.2 Aktualisierung OEK/ABK 1992 auf Stand 2020

Das Einzugsgebiet des Regenüberlaufbeckens 7 wurde anhand der aktuellen Fließwege abgegrenzt (siehe Abbildung 15). Dabei ergeben sich nachfolgende Teileinzugsgebiete.

Nr.	Gebiet	Größe	Anmerkung
6	Gebiet Weststraße	0,00 ha	Außenbereich <i>nicht abflusswirksam</i>
5	GG Stollberger Tor (Trennsystem) - Fa. Dürr Somac GmbH, Zwickauer Straße 30 - Fa. HENKA Werkzeuge + Werkzeugmaschinen GmbH, Zwickauer Straße 30b	3,91 ha	<i>nicht abflusswirksam</i>
4	GG Stollberger Tor	24,72 ha	$\Psi_m \leq 0,44$
3	Bereich Bürgerpark Stollberg	11,87 ha	<i>nicht abflusswirksam</i>
2	Eichenbuschsiedlung (Einzugsgebiet westlich Querweg)	4,55 ha	$\Psi_m \leq 0,35$
1	Feld (als perspektivisches Baugebiet)	6,15 ha	$\Psi_m \leq 0,35$
Gesamt		35,42 ha	= 14,62 ha A_{red}

Table 1: Zusammenstellung Teileinzugsgebiete

Als GG Stollberger Tor, einschließlich des Sondergebiets (Einkaufsbereich „Kaufland“ usw.), wird der Einfachheit halber das Einzugsgebiet der Auer Straße zwischen Zwickauer Straße und Hohensteiner Straße bezeichnet. Die Grenze wird in etwa durch die Straße Am Birkenwäldchen sowie Steinweg gekennzeichnet. Außerdem ist u.a. der Neubau der Lebenshilfe Stollberg gGmbH enthalten. Das Gelände der ehemaligen Stadtwerke Stollberg und nebenstehenden PKW-Waschanlage sind hingegen außen vor, da dieses Einzugsgebiet über einen Mischwassersammler zum Albrecht-Dürer-Gebiet entwässert.



Abbildung 15: Einzugsgebiet RÜB 7 (Stand 04 / 2020)

Gegenüber der ursprünglichen Einzugsgebietsplanung von 1993 sind die Flächen der Weststraße (Nr. 6) sowie der Auffüllung neben dem Dürergebiet, also der Bürgerpark (Nr. 3) (siehe Abbildung 18 und Abbildung 19), dauerhaft entfallen.



Abbildung 16: Bürgerpark

Das unbebaute Gebiet kommt nicht zum Abfluss in den Hauptsammler der WAD GmbH. Die Schächte unterhalb des Schachts 5610223022 sind in der Wiese überdeckt und somit gegenwärtig nicht auffindbar.



Abbildung 17: Bürgerpark (Blickrichtung Albrecht-Dürer-Gebiet)



Abbildung 18: unterhalb Bürgerpark, Schacht 5610223022 mit Blick in Fließrichtung



Abbildung 19: unterhalb Bürgerpark, Bereich Schacht 5610223024 (verdeckt) mit Blick gegen Fließrichtung

Der Siedungsbereich Weststraße, im Einzugsgebiet als Fl.-Nr. 6 gekennzeichnet, wurde im überarbeiteten Abwasserbeseitigungskonzept zum wasserwirtschaftlichen Außenbereich deklariert, so dass individuelle Entsorgungslösungen (vollbiologische Kläranlagen) notwendig waren und so auch ein perspektivischer Anschluss ausgeschlossen ist.

Die gegenwärtige Gesamtfläche des Einzugsgebietes entsprechend Tabelle 1 beträgt damit 35,42 ha (A_{red} 14,62 ha).



Abbildung 20: Einzugsgebiet RÜB 7 mit Bebauung (Stand 04 / 2020)

In der Abbildung 20 ist das Einzugsgebiet mit den Teileinzugsgebieten mit der vorhandenen Bebauung dargestellt, um eine örtliche Zuordnung besser zu ermöglichen.

4.3 Einzugsgebietsdaten B-Plan 29

Die Gesamtfläche der geplanten Erweiterung beträgt 211.500 m² bzw. 21,15 ha, wobei durch den bestehenden, teils natürlichen Fließweg/Geländeeinschnitt, nicht das gesamte Gebiet abflusswirksam ist. Für das Baugebiet 29 wird eine Grundflächenzahl (GRZ) der Gewerbeflächen von 0,80 angesetzt. Die Flächengrößen ergeben sich aus den Unterlagen von IB Saupe, Glauchau mit Stand 04.12.2019 nach folgenden Teilflächen gegliedert entsprechend Tabelle 2.

GE 1/1	20.000 m ²	80 GRZ
GE 1/2	22.000 m ²	80 GRZ
GE 1/3	61.000 m ²	80 GRZ
<i>GE-Flächen</i>	<i>103.000 m²</i>	<i>80 GRZ</i>
V 1/1	6.000 m ²	100 % befestigt
V 1/2	6.000 m ²	100 % befestigt
<i>Verkehrsflächen</i>	<i>12.000 m²</i>	<i>100 % befestigt</i>
B 1/1	20.500 m ²	nicht abflusswirksam

Tabelle 2: Einzugsgebiet B-Plangebiet 29 (Stand 04.12.2019)

Das Gebiet wird durch den natürlichen Wasserlauf geteilt, so dass sich 2 Ebenen ergeben. Die südliche Fläche wurde mit 465,00 müDHHN ausgewiesen, wohingegen die nördliche Aufstandsfläche mit 456,00 müDHHN angegeben ist.



Abbildung 21: geplantes GG (nördliche Ebene)

Nur die nördliche Aufstandshöhe ist geodätisch relevant für den Anschluss des neuen Mischwasserkanals ans Bestandsnetz der WAD-GmbH.



Abbildung 22: geplantes GG (südliche Ebene)

Es ergibt sich demnach eine abflusswirksame Fläche (GE und V) von 115.000 m² bzw. 11,50 ha. Bei den Ansetzungen in Tabelle 2 beträgt der mittlere Abflussbeiwert Ψ_m 0,82. Bei möglicher Ansetzung von 90% Befestigung der Straßenfläche (anstatt 100 %) reduziert sich der mittlere Abflussbeiwert Ψ_m geringfügig auf 0,81.

4.4 Vergleich Planung 1993 und Stand 2020 mit BG 29

Nachfolgend eine Gegenüberstellung der Bemessungsgrundlagen sowie der heutigen Gegebenheiten.

	Bestand 2020	Baugebiet 29	Gesamt 2020 mit Baugebiet 29	Bemessung 1993
Einzugsgebiet	35,42 ha	11,50 ha	46,92 ha	81,47 ha
A _{red}	14,62 ha	9,44 ha	24,06 ha	33,24 ha

Tabelle 3: Zusammenstellung Einzugsgebietsdaten 1993 / 2020

Anhand der Tabelle 3 ist ersichtlich, dass das Baugebiet 29 an die bestehende Mischwasserkanalisation in Stollberg, konkret an den sogenannten Autobahnauptsammler, angebunden werden kann, ohne dass sich hierbei negative Auswirkungen ergeben.

Sowohl das gesamte Einzugsgebiet, als auch die abflusswirksame Fläche sind wesentlich kleiner, als die damalige Bemessung. Die Ursachen für die geringeren Einzugsgebiete sind vor allem durch Wegfall von abflusswirksamen Flächen (siehe Ausführungen unter Punkt 4.2) begründet.

Anhand der verminderten Einzugsgebietsdaten ist ein erneuter Nachweis des genehmigten Beckenvolumens RÜB 7 entbehrlich.

Hydraulische Aspekte sind jedoch im Fließweg (Kanaldimensionierung) noch nach Forderung des künftigen Abwasserentsorgers zu beleuchten bzw. abzuklären.

5 Entwässerung BG 29 nach IB Saupe

In einer ersten Betrachtung für die Entwicklung des Erweiterungsgebietes war durch IB Saupe vorgesehen die Regenwasserableitung bis in die Ortslage Neuwürschnitz, als Ortsteil der Stadt Oelsnitz/Erzg., durchzuführen. Dabei ist offenbar zwingend nach Konsultation der Wasserbehörde ein Regenrückhaltebecken mit ca.15.000 m³ Stauvolumen als notwendig erachtet worden. Das BG 29 sollte insofern abwassertechnisch im Trennsystem entsorgt werden. Sowohl die Erschließung (TW, Fernmelde und Elt), als auch die schmutzwasserseitige Ableitung (APW mit Abwasserdruckleitung) soll lt. Lageplan Vorentwurf im Bereich der Autobahnauffahrt Fahrtrichtung Chemnitz erfolgen. An dieser Stelle gibt es bereits die Regenwasserableitung des Sondergebietes zum Würschnitzbach, allerdings in einer nicht ausreichenden Rohrdimension.

Weitere Angaben über die innere Erschließung liegen jedoch nicht vor.

6 Alternative Entwässerung BG 29 IB Dietrich

Während der Variantenbetrachtung wurde nach Rücksprache bei IB Saupe und der Stadt Stollberg als AG am 20.04.2020 ein Anbindepunkt des nunmehr angedachten Mischwasserkanals mit dem **Schacht MW 10.01** ca. 40 m westlich der Straße an der Bebauungsgrenze durch das Ingenieurbüro Saupe (Glauchau) übermittelt. Die ankommende Sohlhöhe des Kanals aus dem BG 29 selbst wird mit gewünschter Höhenlage von 452,00 müDHHN angegeben.

Grundsätzlich ist der hier in dieser Unterlage favorisierte Mischwasserkanalanschluss in der Straße westlich der Autobahn vorgesehen. Entsprechend den Geländehöhen ist die A 72 zu unterqueren und anschließend parallel in der Wiese bis zum Anbindeschacht 5610223021 der Mischwasserkanalisation (Bestandsschacht WAD-GmbH) zu führen (siehe nachfolgende Abbildung 23). Aufgrund der vorhandenen natürlichen Senke im BG 29 ist es problemlos möglich anfallende Drainagewässer auf dem bisherigen Fließweg in die natürliche Senke zwischen den beiden BG 29 Teilen abzuleiten und so hydrologische Zuflüsse für die Bestandsteiche zu erhalten. Die natürliche Senke soll ohnehin nicht bebaut werden.

6.1 Höhenverhältnisse

Nachfolgend stichpunktartig aufgeführten Höhenverhältnisse sind laut Vermessung vorhanden und entsprechend für die Trassenwahl zu berücksichtigen.

- ➔ Anbindeschacht 5610223021 D (457,98) – S 450,50 müDHHN
- ➔ Straße an der A 72 (Kurve B 180) GOK 448,00 müDHHN
- ➔ Straße an der A 72 (Einfahrt Grimm) GOK 450,80 müDHHN
- ➔ Querung Elt-Freileitung GOK 452,63 müDHHN (Mast)
- ➔ Fahrbahnniveau BAB 72 GOK 455,03 müDHHN
(Bereich Elt-Freileitung in Fahrtrichtung Chemnitz)
- ➔ Straße an der A 72 (Ausweichstelle) GOK 453,56 – 455,24 müDHHN
- ➔ Straße an der A 72 (Baugrenze BG 29) GOK 460,04 müDHHN
- ➔ Geländeniveau BG 29 (geplant) GOK 456,00 müDHHN

Aus der Topographie ergibt sich, dass die Querung auf der 130 m langen Trasse neben der A 72 zwischen BG 29 und der Elt-Freileitung erfolgen muss. Dabei sind die Tiefenlagen der zu querenden Entwässerungsleitungen der BAB 72, welche durch das LaSuV Dresden übermittelt wurden, letztendlich maßgebend.

6.2 Trassenführung

Ausgehend von den zuvor ausgeführten Höhenverhältnissen ist eine Querung im Bereich der Ausweichstelle, ca. 100 m nördlich der Baugebietsgrenze, erforderlich und erfolgt dabei südlich der Querung der Elt-Freileitung.



Abbildung 23: geplantes BG und schematischer Fließweg zum „Autobahnsammler“ mit Querung der A 72 (mit querender Freileitung Elt)

Aus hydraulischen Gründen muss danach ein Parallelverlauf durchgeführt werden, da die Wassermengen im Generalentwässerungsplan erst vor der Querung der B 180 berücksichtigt wurden und auch tatsächlich erst ab diesem Dimensionssprung der Kanalisation ableitbar sind (siehe nachfolgende Kapitel).

Die Trassenlänge beträgt hierbei insgesamt ca. 429 m bis zum Anbindeschacht MW 10.01.

Je nach Grundstückszustimmung ist auch eine näher zum BG 29 gelegene A72 Unterquerung denkbar. Hier ist aber dann noch eine ergänzende Vermessung notwendig und die Tiefenlagen der Kanalisation steigen nochmals an. Da jedoch ohnehin ein Microtunnelingverfahren favorisiert wird hat diese Aussage nur Relevanz für die Start-/Zielgrubentiefen der Baumaßnahme, nicht für die eigentliche Rohrverlegung.



Abbildung 24: geplanter GG mit vorhandener Geländesenke

Auf der westlichen Seite der Autobahn soll die Verlegung des MW-Kanals in der Straße durchgeführt werden. Als Schnittstelle wurde bei der Untersuchung die Baufeldgrenze des Baugebietes angenommen.



Abbildung 25: Blick in das geplante GG in Richtung Niederwürschnitz



Abbildung 26: Straße Richtung Niederwürschnitz (im Hintergrund querende Stromtrasse)

Der Trassenverlauf soll in der bestehenden Straße parallel der Autobahn erfolgen.



Abbildung 27: Straße an der BAB 72 (hinten gepl. BG 29)



Abbildung 28: Querung Stromtrasse, vorn geplante Querung MW-Kanal

Eine Querung der BAB 72 nördlich der Ausweichstelle im Bereich der Elt-Freileitung ist infolge des vorhandenen Taleinschnittes nicht möglich. Außerdem ist die Querneigung der Autobahn in östlicher Richtung abnehmend.

Aus diesen Höhenverhältnissen heraus soll deshalb die Querung der BAB 72 südlich der Ausweichstelle neben der Elt-Freileitung erfolgen.

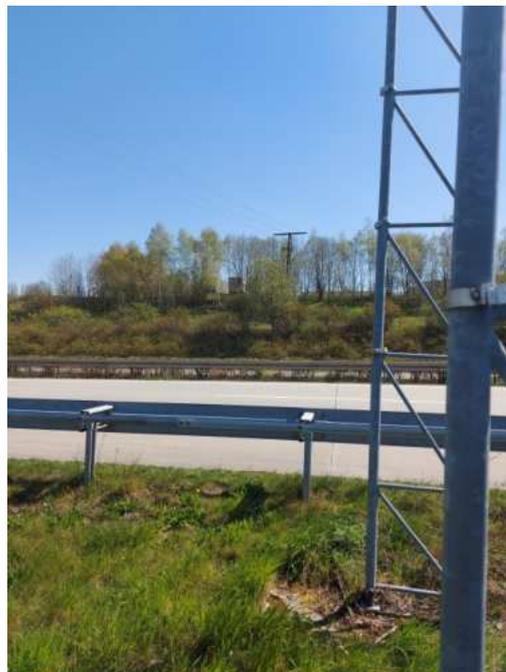


Abbildung 29: Bereich Querung BAB 72 (im Hintergrund Elt-Mast)

Auf der östlichen Seite der BAB 72 erfolgt die Trassenführung in der Wiese bis zum Schacht 5610223021. In südliche Richtung steigt das natürliche Gelände stark an, was auch an dem wechselnden Einschnitt der Autobahnführung, insbesondere der östlichen Böschung, zu erkennen ist. Der Verlauf erfolgt auf der Wiese, in unbefestigtem Gelände. Eine bauzeitliche Zuwegung wird deshalb erforderlich, welche nach Abschluss der Arbeiten vorzugsweise zur Betreuung entstehender Kanalschachtbauwerke genutzt werden soll. Aufgrund der Breite sind kaum Einschränkungen im Baufeld während der Bauzeit vorhanden.



Abbildung 30: GG An der Auer Straße auf Höhe Schacht 5610223021 (Bildmitte)

Die Zuwegung kann über den vorhandenen unbefestigten Weg parallel der Hohensteiner Straße erfolgen. Dieser muss jedoch für entsprechende Fahrzeuge ertüchtigt werden.



Abbildung 31: Trasse neben der BAB 72 (hinten Querung Elt-Freileitung)

Die Gesamtlänge zwischen Baugebiet 29 (Schacht MW 10.01) und der Anbindung an die bestehende WAD-Kanalisation beträgt etwa 429 m.

6.3 Querung BAB 72

Mit Schreiben vom 28.04.2020 übermittelte das Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Referat 13 I Recht, Vertrags- und Vergabewesen, Qualitätsmanagement, Dresden Angaben zur Querung der Autobahn.

Neben einem Planauszug mit Angabe der eigenen und bekannten Versorgungsträgeranlagen wurden weitere Hinweise auf mögliche Fremdleitungen gegeben.

Für die Querung selbst wurden nachfolgende Forderungen erhoben.

Bei Querungen der Autobahn durch Leitungen und Kabel sind die Allgemeinen Technischen Bestimmungen für die Benutzung von Straßen durch Leitungen und Telekommunikationslinien - ATB-BeStra - sowie die weiteren technischen Bestimmungen, Normen und sonstigen Regelwerke gemäß den Richtlinien für die Benutzung der Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Nutzungsrichtlinien - Teil F) zu beachten und einzuhalten. Insbesondere gilt

- *grabenlose Bauweise (mittels Rohrvortrieb oder verwandter (unterirdischer) Verfahren (DWA-Arbeitsblatt DWA-A 125 bzw. DVGW-Merkblatt GW 304 - Rohrvortrieb und verwandte Verfahren)*
- *möglichst kurze Ausführung (rechtwinklig)*
- *Start- und Zielgruben sowie Längsverlegungen der Leitungen sind außerhalb der Straßengrundstücke zu planen*
- *zwischen den bestehenden Entwässerungsleitungen der BAB und geplanten Leitungen muss mindestens ein vertikaler Abstand von $\geq 0,50$ m eingeplant werden.*

Die Auflagen können grundsätzlich eingehalten werden. Einzig die rechtwinklige Querung ist zweifelsohne wünschenswert, jedoch aus hydraulischen Gesichtspunkten nicht zweckmäßig. Aufgrund der anfallenden Wassermengen und Dimension der Rohrleitung wird ein Winkel von ca. 70 Grad, anstatt 90 Grad angestrebt. Dies kommt den vorhandenen Geländeverhältnissen entgegen.

Ausschlaggebend für die Tiefenlage der Querung der BAB 72 ist die Entwässerungsleitung der A72 hangseitig (östlich) der Autobahn. Darüber hinaus bedeutet die gewünschte Anbindehöhe im BG 29 eine sehr flache Verlegung der neuen Mischwasserkanalisation.

6.4 Hydraulik

Als Bemessungsgrundlage wurde der Berechnungsregen $r_{15(1)}$ mit 130 l/s*ha entsprechend KOSTRA-Atlas (KOSTRA-DWD 2010R) angesetzt und damit mit erhöhten Mengenansätzen aktualisiert. (Die ursprüngliche Bemessung erfolgte vergleichsweise mit $r_{15(1)}$ mit 120 l/s*ha).

In der DWA-A 118 (Tabelle 4) wird die Regendauer mit 10 Minuten festgelegt.

Ausnahmen bilden eine Geländeneigung unter 1 % und weniger als 50 % Befestigung (→ 15 Minuten) sowie eine Geländeneigung von mehr als 4 % und mehr als 50 % Befestigung (→ 5 Minuten), was hier aber nicht zutrifft.

Anhand der DWA-A 118 / DIN-EN 752 ist die Häufigkeit des Bemessungsregens aktuell mit $n=0,5$ anzunehmen (im ursprünglichen GEP mit $n=1,0$).

Die Häufigkeit des Bemessungsregens wurde für die unterschiedlichen Betrachtungen vergleichsweise mit $n=1$ und $n=0,5$ angenommen. Die Betriebsrauigkeit für Freigefällekanäle wurde mit $k_b=1,50$ mm für Betonkanäle und $k_b=0,75$ mm für GFK-Kanäle bzw. Polymerbeton nach den Tabellen von Prandtl-Colebrook bzw. Herstellerangaben angesetzt.

Hinsichtlich der hydraulischen Auslastung bzw. Belastung des Mischwassersammlers zum RÜB 7 werden die Einzugsgebietsdaten aus Tabelle 3 auf Seite 26 zugrunde gelegt. Für das herzustellende Baugebiet werden dabei verschiedene Abflussbeiwerte angenommen, so dass deren jeweilige hydraulische Auswirkungen darstellbar sind. Für die Ermittlung der Energiehöhen am Baugebiet 29 bzw. Schacht MW 10.01 wurde eine Trassenlänge von 429 m zu Grunde gelegt. Die jeweiligen Kanalbemessungen sind in der Anlage 2 Listenrechnung Autobahnsammler nach dem Zeitbeiwertverfahren dargestellt, wobei jeweils die Vollfüllung der Kanalrohre für die erforderlichen Sohlgefälle angesetzt werden.

6.4.1 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,44$

In der Anlage 2-1a wurde für die abflusswirksamen Flächen des Baugebiets 29 der bisher üblicherweise im Gewerbegebiet Stollberg angesetzte mittlere Abflussbeiwert von $\Psi_m \leq 0,44$ und die Bemessung im Einzugsgebiet mit 120 l/s*ha und $n=1$, entsprechend den Bemessungsansätzen 1993/94, zugrunde gelegt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von $770,2 \text{ l/s}$ theoretisch ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 700 und einem Sohlgefälle von $0,71 \%$ erforderlich. Der minimale Einstau in der Haltung 5610223022 nach ...023 kann vernachlässigt werden.

In der Anlage 2-1b wurde einzig die Regenspende von ursprünglich 120 l/s*ha (1993) auf 130 l/s*ha (2020) angepasst. Die Regenhäufigkeit $n=1$ bleibt erhalten.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von $834,1 \text{ l/s}$ ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 800 und einem Sohlgefälle von $0,50 \%$ erforderlich. Der minimale Einstau in der Haltung 5610223022 nach ...023 (...024) kann vernachlässigt werden.

In der Anlage 2-1c beträgt die Regenspende 130 l/s*ha (2020). Im Bestand des Einzugsgebietes bleibt die Regenhäufigkeit $n=1$ unberührt (Bestand). Für den Erschließungskanal zum BG 29 wird jedoch die Häufigkeit $n=0,5$ entsprechend dem aktuellen Regelwerk angesetzt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von $1.083,3 \text{ l/s}$ ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 800 und einem Sohlgefälle von $0,69 \%$ erforderlich.
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...026 ($I_s 0,58 \%$) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von $451,42 \text{ müDHHN}$ ergeben (Sohle $449,86 \text{ müDHHN}$ → Überstau von $0,36 \text{ m}$ – Deckelhöhe $452,30 \text{ müDHHN}$). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von $451,71 \text{ müDHHN}$, so dass ein rechnerischer Überstau von nur 1 cm vorliegt.

Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass bei einem ursprünglichen Abflussbeiwert von $\Psi_m \leq 44$ die anfallenden Regenwässer problemlos mit einer Kanalisation DN 700 oder 800 abgeleitet werden könnten.

6.4.2 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,60$

In der Anlage 2-2 wurde in einer Optimierung für die abflusswirksamen Flächen des Baugebiets 29 der mittlere Abflussbeiwert von $\Psi_m \leq 0,60$ zugrunde gelegt.

In der Anlage 2-2a wurde die Bemessung im Einzugsgebiet mit 130 l/s*ha und n=1 zugrunde gelegt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von 1.136,3 l/s ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 800 und einem Sohlgefälle von mind. 0,76 % erforderlich.
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...028 (I_s 0,59 %) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von 451,46 müDHHN ergeben (Sohle 449,86 → Überstau von 0,40 m – Deckelhöhe 452,30 müDHHN). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von 451,74 müDHHN, so dass ein minimaler Einstau von 4 cm bei Zugrundelegung der Vermessung 2020 vorliegt.

In der Anlage 2-2b beträgt die Regenspende 130 l/s*ha (2020). Im Bestandseinzugsgebietes bleibt die Regenhäufigkeit n=1 unberührt. Für den Erschließungskanal zum BG 29 wird jedoch die Häufigkeit n=0,5 entsprechend dem aktuellen Regelwerk angesetzt.

- *Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von 1.476,1 l/s ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 900 und einem Sohlgefälle von mind. 0,68 % erforderlich.*
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...028 (I_s 0,74 %) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von 451,92 müDHHN ergeben (Sohle 449,86 → Überstau von 0,86 m – Deckelhöhe 452,30 müDHHN). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von 452,28 müDHHN, so dass ein Einstau von 0,58 m bei Zugrundelegung der Vermessung 2020 vorliegt.

6.4.3 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m \leq 0,70$

In der Anlage 2-3 wurde für die abflusswirksamen Flächen des Baugebiets 29 der mittlere Abflussbeiwert von Ψ_m 0,70 zugrunde gelegt.

In der Anlage 2-3a wurde die Bemessung im Einzugsgebiet mit 130 l/s*ha und n=1 zugrunde gelegt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von 1.325,1 l/s ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 900 und einem Sohlgefälle von mind. 0,55 % erforderlich.
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...028 (I_s 0,67 %) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von 451,71 müDHHN ergeben (Sohle 449,86 → Überstau von 0,65 m – Deckelhöhe 452,30 müDHHN). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von 452,03 müDHHN, so dass ein Einstau von 0,33 m bei Zugrundelegung der Vermessung 2020 vorliegt.

In der Anlage 2-3b wurde beträgt die Regenspende 130 l/s*ha (2020). Im Bestandseinzugsgebiet bleibt die Regenhäufigkeit n=1 unberührt. Für den Erschließungskanal zum BG 29 wird jedoch die Häufigkeit n=0,5 entsprechend dem Regelwerk angesetzt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von 1.721,5 l/s ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 1000 und einem Sohlgefälle von mind. 0,54 % erforderlich.
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...028 (I_s 0,86 %) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von 452,30 müDHHN ergeben (Sohle 449,86 → Überstau von 1,24 m – Deckelhöhe 452,30 müDHHN). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von 452,72 müDHHN, so dass ein Einstau von 1,02 m bei Zugrundelegung der Vermessung 2020 vorliegt.

- Unter Berücksichtigung der Einstauhöhe im Schacht 5610223021 von 452,73 müDHHN ergibt sich eine Einstauhöhe am BG 29 von 454,85 müDHHN.
- Alternativ wäre der Einsatz eines Kanalrohres DN 1000 mit TW-Rinne DN 250 bis zum BG 29 denkbar, bei dem sich ein erforderliches Sohlgefälle von 0,65 % ergibt. Unter Berücksichtigung der Einstauhöhe im Schacht 5610223021 von 452,73 müDHHN ergibt sich eine Einstauhöhe am BG 29 von 455,29 müDHHN.

6.4.4 Ansatz BG 29 mittlerer Abflussbeiwert $\Psi_m = 0,81$

In der Anlage 2-4 wurde für die abflusswirksamen Flächen des Baugebiets 29 der mittlere Abflussbeiwert von Ψ_m 0,81 zugrunde gelegt, der sich durch geänderten Abflussbeiwert der Straßenerschließung (anstatt 1,0 nur mögliche 0,9) ergibt.

In der Anlage 2-4a wurde die Bemessung im Einzugsgebiet mit 130 l/s*ha und n=1 zugrunde gelegt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von 1.532,9 l/s ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 900 und einem Sohlgefälle von 0,74 % erforderlich.
- Im Ergebnis kann festgehalten werden, dass nach der Querung der Hohensteiner Straße (B 180) zwischen den Schächten 5610223022 und ...028 zu einer Überstauung im Mischwasserkanal kommt, diese jedoch ohne Auswirkungen bleibt. Die hierbei anfallende Gesamtwassermenge in Höhe von 3.325,9 l/s sind bei DN 1200 bereits mit einem Sohlgefälle von 0,77 % ableitbar (Q_{voll} 3.336 l/s).
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...028 (I_s 0,77 %) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von 452,02 müDHHN ergeben (Sohle 449,86 → Überstau von 0,95 m – Deckelhöhe 452,30 müDHHN). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von 452,39 müDHHN, so dass ein Einstau von 0,69 m bei Zugrundelegung der Vermessung 2020 vorliegt.
- Unter Berücksichtigung der Einstauhöhe im Schacht 5610223021 von 452,39 müDHHN ergibt sich eine Einstauhöhe am BG 29 von 455,35 müDHHN.

In der Anlage 2-4b wurde beträgt die Regenspende 130 l/s*ha (2020). Im Bestand des Einzugsgebietes bleibt die Regenhäufigkeit n=1 unberührt (Bestand). Für den Erschließungskanal zum BG 29 wird jedoch die Häufigkeit n=0,5 entsprechend dem Regelwerk angesetzt.

- Im Ergebnis wird für die abzuleitende Wassermenge von 1.991,6 l/s ein Mischwasserkanal zum BG 29 mit DN 1000 und einem Sohlgefälle von 0,72 % erforderlich.
- Der Einstau in den Haltungen 5610223022 bis ...028 (I_s 0,99 %) würde eine Wasserspiegellage im Schacht 5610223022 von 452,70 müDHHN ergeben (Sohle 449,86 → Überstau von 1,64 m – Deckelhöhe 452,30 müDHHN). Im Schacht 5610223021 ergibt sich eine Energiehöhe von 453,18 müDHHN, so dass ein Einstau von 1,48 m bei Zugrundelegung der Vermessung 2020 vorliegt.
- Unter Berücksichtigung der Einstauhöhe im Schacht 5610223021 von 452,73 müDHHN ergibt sich eine Einstauhöhe am BG 29 von 456,02 müDHHN.

6.4.5 Zusammenfassung der hydraulischen Betrachtungen

Anhand der ermittelten Wassermengen kann der Nachweis erbracht werden, dass bis zu einem $\Psi_m \leq 0,60$ und n=1 im Baugebiet 29 diese im Autobahnsammler insgesamt ableitbar sind ohne dass sich wesentlich negative Auswirkungen ergeben (siehe Anlage 2-2a).

Mittlerer Abflussbeiwert	BG 29 Regen- häufigkeit n=1	Q _{voll} (Dimension, Gefälle)	BG 29 Regen- häufigkeit n=0,5	Q _{voll} (Dimension, Gefälle)
Anlage 2-1 1993 Ψ_m 0,44	770,2 l/s	776 l/s DN 700, l=7,1 ‰		
Anlage 2-1 Ψ_m 0,44	834,1 l/s	925 l/s DN 800, l=5,0 ‰	1.083,3 l/s	1.087 l/s DN 800, l=6,9 ‰
Anlage 2-2 Ψ_m 0,60	1.136,3 l/s	1.141 l/s DN 800, l=7,6 ‰	1.476,1 l/s	1.471 l/s DN 900, l = 6,8 ‰
Anlage 2-3 Ψ_m 0,70	1.325,1 l/s	1.323 l/s DN 900, l=5,5 ‰	1.721,5 l/s	1.729 l/s DN 1000, l=5,4 ‰
Anlage 2-4 Ψ_m 0,81	1.532,9 l/s	1.535 l/s DN 900, l=7,4 ‰	1.991,6 l/s	1.998 l/s DN 1000, l=7,2 ‰

Tabelle 4: Wassermengen aus Baugebiet 29

Bei einer GRZ von 0,8 und einem $\Psi_m = 0,81$ und $n=0,5$ ergibt sich ein wesentlicher Einstau des bestehenden Autobahnauptsammlers, welcher so nicht empfehlbar ist – auch wenn keine seitlichen Abwasseranschlüsse von einem Rückstau betroffen sein könnten, da nicht vorhanden. Ein Überstau und Ausuferungen von Kanalschächten könnten so aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Es ist also zudem zu berücksichtigen, dass die Energieinie sich bis zum BG 29 selbst auswirkt. Letztendlich würde der Einstau in der Straße parallel der A 72 an der Baugebietsgrenze 456,02 müDHHN betragen (über Höhe der geplanten Aufstandsfläche)!

Auf dem 310,07 m langen Teilstück, von Schacht 5610223022 bis Schacht 5610223028, ist nur ein durchschnittliches Sohlgefälle von 0,46 ‰ vorhanden, welches bei DN 1200 insgesamt 2.577 l/s rückstaufrei ableiten kann. Da der Schacht 5610223022 nördlich neben der Hohensteiner Straße lediglich eine Sohltiefe von ca. 2,44 m aufweist, ergibt sich bei maximalen Einstau ein Energiegefälle von maximal 0,86 ‰. Demnach könnten theoretisch 3.526 l/s insgesamt mit Einstau („unter Druck“) abgeleitet werden.

Mittlerer Abflussbeiwert	BG 29 Regen- häufigkeit n=1	Q _{voll} DN 1200 (vorh.), Gefälle	BG 29 Regen- häufigkeit n=0,5	Q _{voll} DN 1200 (vorh.), Gefälle
Anlage 2-1 1993 Ψ_m 0,44	2.425,8 l/s	2.432 l/s l=4,1 ‰		
Anlage 2-1 Ψ_m 0,44	2.627,1 l/s	2.633 l/s l=4,8 ‰	2.876,3 l/s	2.895 l/s l=5,8 ‰
Anlage 2-2 Ψ_m 0,60	2.929,3 l/s	2.920 l/s l = 5,9 ‰	3.269,1 l/s	3.271 l/s l = 7,4 ‰
Anlage 2-3 Ψ_m 0,70	3.118,1 l/s	3.112 l/s l = 6,7 ‰	3.514,6 l/s	3.526 l/s l = 8,6 ‰
Anlage 2-4 Ψ_m 0,81	3.325,9 l/s	3.336 l/s l = 7,7 ‰	3.784,6 l/s	3.784 l/s l = 9,9 ‰

Tabelle 5: Wassermengen Autobahnsammler nach Schacht 5610223021 (Zusammenfluss)

Anhand der ermittelten Wassermengen (siehe Tabelle 4 und Tabelle 5) wurde in den beiden nachfolgenden Tabelle 6 und Tabelle 7 die eintretende Lage des Wasserspiegels ermittelt (Energiehöhe). Diese wiederum hat Auswirkungen auf die abzuleitende Wassermenge, herzustellende Kanaldimension sowie die herzustellende Geländehöhe der unteren Ebene (Aufstandsebene nördliche Fläche) im BG 29.

Hydraulische Berechnung	Energiehöhe im Schacht 5610223022	Wsp.-Höhe im Schacht S 449,86	Wsp. gegenüber GOK D 452,30	Energiehöhe im Schacht 5610223021	Wsp.-Höhe im Schacht S 450,50
Anlage 2-1a $\Psi_m 0,44$	450,90 müDHHN	1,04 m	-1,40 m	451,10 müDHHN	0,60 m
Anlage 2-1b $\Psi_m 0,44$	451,12 müDHHN	1,26 m	-1,18 m	451,35 müDHHN	0,85 m
Anlage 2-1c $\Psi_m 0,44$	451,43 müDHHN	1,57 m	-0,87 m	451,71 müDHHN	1,21 m
Anlage 2-2a $\Psi_m 0,60$	451,46 müDHHN	1,60 m	-0,84 m	451,74 müDHHN	1,24 m
Anlage 2-2b $\Psi_m 0,60$	451,92 müDHHN	2,06 m	-0,38 m	452,28 müDHHN	1,78 m
Anlage 2-3a $\Psi_m 0,70$	451,71 müDHHN	1,85 m	-0,59 m	452,03 müDHHN	1,53 m
Anlage 2-3b $\Psi_m 0,70$	452,30 müDHHN	2,44 m	+/- 0,00 m	452,72 müDHHN	2,22 m
Anlage 2-4a $\Psi_m 0,81$	452,02 müDHHN	2,16 m	-0,28 m	452,39 müDHHN	1,89 m
Anlage 2-4b $\Psi_m 0,81$	452,70 müDHHN	2,84 m	+0,40 m	453,18 müDHHN	2,68 m

Tabelle 6: Wasserspiegellagen im Autobahnsammler im Bereich Zusammenfluss mit BG 29



Abbildung 32: Straßentwässerung Hohensteiner Straße mit Schacht 5610223028

Anhand der in Tabelle 6 angegebenen Wasserspiegellagen (nicht Sohliefen des Kanals!), insbesondere bei einem mittleren Abflussbeiwert von 0,81 erfolgt ein wesentlicher Überstau am Schacht 5610223022 (siehe Abbildung 32 und Abbildung 33). Es wäre jedoch möglich die Deckelhöhe anzuheben und das Gelände anzugleichen, da sich der Schacht unmittelbar am Böschungsfuß befindet.



Abbildung 33: Schacht 5610223022 (nördlich Hohensteiner Straße – B 180)

Die Betrachtung des Mischwassersammlers nach dem Zusammenfluss der Hohensteiner Straße ergibt, dass nur ein sehr geringes Sohlgefälles von 0,31 (Q_{voll} 2.114 l/s) bis 0,65 % (Q_{voll} 3.064 l/s) vorhanden ist. Einhergehend mit der geringen Verlegetiefe (2,18 bis 2,44 m unmittelbar nach der Querung Hohensteiner Straße) des Autobahnsammlers ist nur ein begrenztes Abflussvermögen gegeben. Dies gilt sowohl im Freigefälleabfluss, als auch bei Abfluss mit Einstau.

Die Angabe an der Grenze zum Baugebiet 29 bezieht sich auf die Flurstücksgrenze 1040/1 und 1034/2 in der kleinen Straße parallel zur BAB 72. Von dort aus sind weitere ca. 40m bis zum Anbindeschacht MW 10.01 im Baugebiet (Lage von IB Saupe übernommen) selbst herzustellen. Die bestehende spätere Geländehöhe beträgt an dieser Stelle etwa 456,80 müDHHN.

Hydraulische Berechnung (Abflussbeiwerte)	Wasserspiegellage an Grenze zum BG 29 (Straße parallel A 72)	Dimension, Sohlefälle	Wasserspiegellage am Anbindepunkt im BG 29 (Übergabeschacht)	Wasserspiegellage zu GOK 456,00 müDHHN
Anlage 2-1a Ψ_m 0,44	453,94 müDHHN	DN 700, 7,1 ‰	454,22 müDHHN	-1,78 m
Anlage 2-1b Ψ_m 0,44	452,99 müDHHN	DN 800, 4,1 ‰	453,15 müDHHN	-2,85 m
Anlage 2-1c Ψ_m 0,44	454,47 müDHHN	DN 800, 6,9 ‰	454,75 müDHHN	-1,25 m
Anlage 2-2a Ψ_m 0,60	454,78 müDHHN	DN 800, 7,6 ‰	455,08 müDHHN	-0,92 m
Anlage 2-2b Ψ_m 0,60	455,04 müDHHN	DN 900, 6,8 ‰	455,31 müDHHN	-0,69 m
Anlage 2-3a Ψ_m 0,70	454,23 müDHHN	DN 900, 5,5 ‰	454,45 müDHHN	-1,55 m
Anlage 2-3b Ψ_m 0,70	454,88 müDHHN	DN 1000, 5,4 ‰	455,10 müDHHN	-0,90 m
Anlage 2-4a Ψ_m 0,81	455,35 müDHHN	DN 900, 7,4 ‰	455,65 müDHHN	-0,35 m
Anlage 2-4b Ψ_m 0,81	456,02 müDHHN	DN 1000, 7,2 ‰	456,31 müDHHN	+0,31 m

Tabelle 7: Wasserspiegellagen am Baugebiet 29

Es ist zu berücksichtigen, dass die Länge der unteren GG-Fläche mit geplanter Höhe 456,00 müDHHN insgesamt 370 m beträgt und sich allein bei einem Kanalsohlgefälle von 5 ‰ ein Höhenunterschied von 1,85 m ergibt!



Abbildung 34: Bestands-MWK-Trasse unterhalb Hohensteiner Straße, Höhe Bürgerpark



Abbildung 35: neue MWK-Trasse neben der BAB 72 (hinten Querung Elt-Freileitung)

Für die südlichere Gewerbegebietsfläche mit 465,00 m³dHHN bestehen keinerlei Probleme der Entwässerung, da bis zum Anbindepunkt bei Zugrundelegung von 0,5 % sich ein Höhenunterschied von lediglich etwa 4,50 m ergibt.

6.4.6 Ergebnis der hydraulischen Betrachtungen

Entsprechend der Abstimmung mit der WAD GmbH, Remse ist die hydraulische Bemessung des neuen Baugebietes Nr. 29 anhand der aktuell gültigen Normen durchzuführen. Die bereits vorhandenen Abschnitte können nach den damaligen Bemessungsansätzen belassen werden, da diese so eine Genehmigung besitzen. In der Folge bedeutet dies, dass die Anlage 2-1c, -2b, -3b und 4b heranzuziehen sind. Die jeweiligen Angaben der hydraulischen Berechnungen sind in der nachfolgenden Tabelle 8 zusammengefasst.

Hydraulische Berechnung (Abflussbeiwerte)	BG 29 Regenhäufigkeit $n=0,5$	von BG 29 Dimension, Sohlefälle	Wasserspiegel-lage BG 29 (Übergabeschacht)	Schachtschle BG 29 (Übergabeschacht)	Wsp.-Höhe im Schacht 5610223021 (DN 1200)	Wsp.-Höhe im Schacht 5610223022 (unter GOK)
Anlage 2-1c Ψ_m 0,44	1.083,3 l/s	DN 800 $l=6,9$ o/oo	454,75 müDHHN	453,95 müDHHN	1,21 m	1,57 m (-0,87 m)
Anlage 2-2b Ψ_m 0,60	1.476,1 l/s	DN 900 $l=6,8$ o/oo	455,31 müDHHN	454,41 müDHHN	1,78 m	2,06 m (-0,38 m)
Anlage 2-3b Ψ_m 0,70	1.721,5 l/s	DN 1000 $l=5,4$ o/oo	455,10 müDHHN	454,10 müDHHN	2,22 m	2,44 m (+/- 0,00 m)
Anlage 2-4b Ψ_m 0,81	1.991,6 l/s	DN 1000 $l=7,2$ o/oo	456,31 müDHHN	455,31 müDHHN	2,68 m	2,84 m (+0,40 m)

Tabelle 8: Zusammenstellung der hydraulischen Ergebnisse

Im Ergebnis der zahlreichen Betrachtungen kann festgehalten werden, dass bei einem Abflussbeiwert mit $\Psi_m \leq 0,81$ (im BG29) erhebliche Sicherungsmaßnahmen nördlich der Querung der Hohensteiner Straße zwingend erforderlich werden. Gleiches gilt für den Fließweg bis zum Baugebiet 29, bei dem sich am Schacht MW 10.01 eine Wasserspiegellage von 456,31 müDHHN rechnerisch einstellen würde. Die Reduzierung der Energiehöhe wäre nur mit einer größeren Nennweite und deutlich höheren Kosten denkbar, jedoch keinesfalls empfehlbar.

Aus vorgenannten Gründen bleibt festzuhalten, dass ein $\Psi_m \leq 60-70$ (bei kreisrunden Rohrdimensionen) aus dem Baugebiet 29 in den Autobahnsammler der WAD GmbH abgeleitet werden kann. Der dabei auftretende Kanaleinstau ist selbstredend bei einem Wert von $\Psi_m \leq 60$ geringer und kann leichter vom Betreiber toleriert werden als der obere Wert.

Infolge der Wasserspiegellage sollte aus Sicherheitsgründen der Schacht 5610223022 unterhalb der Hohensteiner Straße angehoben werden, was aufgrund der Lage am Böschungsfuß grundsätzlich unproblematisch umsetzbar ist. Seitens der WAD GmbH bestehen gegen diese Vorgehensweise keine Einwendungen.

6.4.7 Schleppspannung

Infolge der flachen Kanalisation zwischen Baugebiet 29 und WAD-Bestandskanalisation (ohne weitere Anschlüsse) ist die Schleppspannung zwingend zu betrachten, da durch sukzessiven zeitlichen Ausbau des Gewerbegebiets auch vor allem anfangs sehr kleine Mengen (Schmutzwasser) anfallen könnten. Ablagerungen werden vom künftigen Betreiber befürchtet mit einhergehenden Gasentwicklungen mit einhergehender Betonkorrosion.

Nach DWA-A 118 sind für den Schmutzwasseranfall q_g 0,2 bis 1,0 l/s*ha ansetzbar.

Bei der ausgewiesenen Gewerbefläche von 10,3 ha ergeben sich somit 2,1 bis 10,3 l/s Schmutzwasser. Für die Ermittlung der Schleppspannung wird ein mittlerer Schmutzwasseranfall von 6 l/s berücksichtigt da konkrete Firmen gegenwärtig nicht bekannt sind.

Hydraulisch wird bei DN 1000 ein Sohlgefälle von 4,8 ‰ erforderlich, bei dem die anfallende Regenwassermenge von 1476 l/s bei einem mittleren Abflussbeiwert Ψ_m von 0,60 ableitbar wäre. Die Schleppspannung ergibt sich im kreisrunden Betonrohr lediglich mit $\tau = 1,35 \text{ N/m}^2$. Um die Mindestschubspannung von $2,0 \text{ N/m}^2$ zu erreichen sollte deshalb als erste Variante eine Trockenwetterrinne zum Einsatz kommen. Bei Nutzung einer Trockenwetterrinne DN 250 (im Rohr DN1000) wird ein Sohlgefälle von 6,0 ‰ notwendig, um eine regelgerechte Schleppspannung von $\tau = 2,01 \text{ N/m}^2$ zu erreichen.

Alternativ wäre für ein Ei-Profil 800/1200 5 ‰ als Gefälle erforderlich, um die anfallende Wassermenge abzuleiten. Auch die Schleppspannung für die kleinen Schmutzwassermengen gestaltet sich grundsätzlich günstiger, würde jedoch bei 5 ‰ mit $\tau = 1,6 \text{ N/m}^2$ streng genommen noch nicht ausreichen.

Die Nutzung von Rohren mit einem niedrigeren k_b -Wert, z.B. GFK-Rohr oder aus Polymerbeton mit k_b 0,75 mm (und kleiner), verbessert die Situation weiter.

Demnach ist der Einsatz eines Drachenprofils (DN1000) mit Polycrcretebeton vorgesehen. Dabei soll v.a. die im Kanalbetrieb beobachteten Ablagerungen auf den Bermen von Trockenwetterrinnen entgegengewirkt und so einen besseren Spüleffekt erzielt werden. Der k_b -Wert kann nach Herstellerangaben hierbei zwar theoretisch mit 0,1 angesetzt werden. Um jedoch die Bemessung konservativ durchzuführen, wird ein k_b -Wert von 0,75 herangezogen (Langzeitrauigkeit). Im Ergebnis des geplanten Sohlgefälles von 6,0 ‰ ergibt sich eine Schleppspannung von $1,76 \text{ N/m}^2$. Sobald ein Abfluss von 8 l/s erreicht wird, ergibt sich die Schleppspannung mit mindestens $2,00 \text{ N/m}^2$.

Der Schleppspannungsnachweis ist in Anlage 3 für das Mindestgefälle bei Vollfüllung von DN 1000 mit Drachenprofil sowie bei dem geplanten Sohlgefälle von 6,0 ‰ enthalten.

Anmerkung: Im Zuge der Bearbeitung wurde die Variante des Stahlbetonrohrs mit Niedrigwasserrinne durch den künftigen Betreiber, WAD-GmbH, bereits definitiv abgelehnt und obige Alternative als Vorzugsvariante herausgearbeitet. Da die praktischen Befürchtungen, dass trotz hydraulisch ausreichender Werte bei der Schleppspannung in der Niedrigwasserrinne, dennoch mit Ablagerungen auf den beidseitig sich anschließenden Bermen nicht ausgeschlossen werden können, ist zur Vorzugsvariante eines Drachenprofils wie oben erwähnt, gegriffen worden, das auch aus Polycrcrete Beton hergestellt werden kann. Dieses Profil hat auf der Sohle eine Verengung ansich gleichartig einem Ei-Profil aber oberhalb halber Rohrhöhe ist ein vollständiges Kreisprofil (halbkreisförmig) vorhanden und kann so auch große Wassermengen zum Abfluss bringen. Bermen gibt es nicht und damit auch keine Ablagerungen auf diesen, da man davon ausgehen kann, dass bei jedem Regen der Kanal auch tatsächlich gespült wird. Hinzu kommt der Vorteil, dass bei Anwendung von Polycrcrete-Beton die hydraulische Glattheit des Rohres sich deutlich verbessert und eine Gasbelastung, falls überhaupt auftretend, keinen Einfluss auf das Rohrmaterial hat - also resistent gegen Betonkorrosion ist.

Außerdem ist ein Drachenprofil aus Polycrcrete-Beton auch im Microtunneling einsetzbar, so dass dieses faulgasresistente Material den Vorzug erhalten soll.

7 Baukosten

7.1 *Aufwendungen zur Herstellung der äußeren Entwässerung*

Für die Herstellung des Mischwasserkanals ergibt sich eine Trassenlänge von ca. 429 m vom Anbindeschacht MW 10.01 im Baugebiet 29 bis zum Anbindeschacht 5610223021 der WAD-Kanalisation.

Infolge der sich hierbei ergebenden erheblichen Tiefenlage des Kanals wird die Baugrubensicherung (für Kanalschächte aber vor allem für Start- und Zielgruben) umfangreicher erfolgen müssen. So sollte beispielsweise eine Spritzbetonsicherung durchgeführt werden, welche entsprechend höhere finanzielle Aufwendungen bedeutet. Außerdem sind die Baugruben tiefer als die jeweilige Schachtsohle herzustellen, um die entsprechende Vortriebstechnik einsetzen zu können.

Die für das Microtunneling erforderliche Baustraße soll nach Bauende evtl. verbleiben, um den Betrieb, v.a. die Zugänglichkeit, der Kanalisation zu erleichtern.

Die reinen Baukosten ergeben sich entsprechend der Kostenschätzung in der Anlage 5 zu 1.495.650 Euro netto bzw. 1.779.850,00 (brutto) , was bei der Kanaltrasse von 429 m (Baugrenze bis zum Übergabeschacht MW 10.01.) insgesamt 3.486,36 Euro netto/m rein rechnerisch entspricht. Diese Zahl wurde mit aktuellen Baumaßnahmen bundesweit verglichen und entspricht diesen in der ermittelten Größenordnung.

Bisher nicht bezifferte Aufwendungen sind noch zu berücksichtigen hinsichtlich Baugrunduntersuchungen für das Microtunnelingverfahren, eine Ergänzungsvermessung bei Änderung der Autobahnunterquerungsstelle und Planungskosten (ca. 15 % sowie Bauüberwachung von ca. 2,7% der anrechenbaren Baukosten).

Eventueller Grunderwerb wurde bis jetzt noch nicht erkannt bzw. berücksichtigt.

7.2 *Wegfallende Aufwendungen*

Durch die Neuordnung der Entwässerung durch einen Mischwasserkanalanschluss an das Kanalnetz der WAD-GmbH können nachfolgende Bauleistungen entfallen.

Die Kostenansätze für die Umsetzung des bisherigen Bebauungsplanes liegen uns nicht vor, so dass diesbezüglich nur Kostenschätzungen getätigt werden können. Insofern wird sich auf grundsätzliche Aussagen beschränkt.

1. Das Regenrückhaltebecken mit einem Volumen von 15.000 m³ wird nicht mehr benötigt. (Bei einem Kostenansatz von lediglich 175 Euro netto/m³ ergeben sich einzusparende Baukosten in Höhe von mindestens 2,625 Mio Euro netto).
2. Die Ertüchtigung des nachfolgenden Fließweges (1,1 km ! Kanalbau ca. DN 800 für am Becken überlaufendes Regenwasser) bis zum Würschnitzbach wird nicht notwendig.
3. Aufgrund des vorzugsweise herzustellenden Mischsystems entfällt die parallel ansonsten erforderliche Schmutzwasserkanalisation (im ursprünglichen Trennsystem) im gesamten Baugebiet 29 und auch außerhalb dessen. Ebenso kann in diesem Zusammenhang das Abwasserpumpwerk samt Druckleitung mit Querung der BAB 72 entfallen. Insbesondere die einzusparenden Betriebs- und Wartungskosten, einschl. Austausch der Aggregate usw., des Abwasserpumpwerkes sind zu erwähnen!
4. Nicht zuletzt wird keine Genehmigung der Nachbarstadt Oelsnitz/Erzg. benötigt, da keine Einleitungsmengenerhöhung am Würschnitzbach im OT Neuwürschnitz stattfindet!

8 Ergebnis der Betrachtung – Vorzugslösung

Die nachfolgende Vorzugslösung ergibt sich aus der letztendlich gewählten und etwas optimierten Trassenführung mit einer Gesamtlänge von 429 m, entgegen der in der Variantenbetrachtung noch angesetzten 440 m. Insofern ergeben sich insbesondere bei der Angabe der Energiehöhe kleine Differenzen zu den vorangemachten Angaben. Diese sind jedoch für die Gesamtbetrachtung unerheblich und können vernachlässigt werden.

8.1 Technische Vorzugslösung

Das Baugebiet 29 kann, wie bereits im GEP 1993 vorgesehen, an den Hauptsammler zum RÜB 7 angeschlossen werden, da sich das Einzugsgebiet durch den dauerhaften Wegfall von Teilgebieten (Bürgerpark und Weststraße) wesentlich verkleinert hat.

Die Befestigung der Gewerbeflächen mit einem Abflussbeiwert Ψ_m 80 ist hydraulisch und wirtschaftlich nicht ableitbar (siehe Ausführungen unter Punkt 6.4.5 Zusammenfassung der hydraulischen Betrachtungen).

Da für das Baugebiet 29 grundsätzlich eine massenneutrale ebene Fläche angestrebt wird, soll die Ebene bei 456,00 müDHHN verbleiben. Um somit die Energiehöhe unter GOK zu belassen, wird in Abstimmung mit der Stadt Stollberg für dieses Baugebiet ein Abflussbeiwert von $\Psi_m \leq 0,60$ festgelegt. Die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,80 nach Baunutzungsverordnung soll hiervon unberührt bleiben.

Unter Berücksichtigung der o.g. Gesichtspunkte soll ein Mischwasserkanal DN 1000 mit Drachenprofil aus Polycrcretebeton zum Einsatz kommen. Das Abflussvermögen beträgt bei 6,0 ‰ insgesamt 1.788 l/s.

Am Anbindeschacht MW 10.01 ergibt sich eine Energiehöhe / Wasserspiegellage von 454,04 müDHHN, welche eine Teilfüllungshöhe von 0,77 m entspricht. Die Sohlhöhe ergibt sich mit 453,27 müDHHN, die Scheitelhöhe mit 454,27 müDHHN. Somit ist noch eine Rohrdeckung von 1,73 m gegenüber der geplanten Ebene von 456,00 müDHHN gegeben.

Darüber hinaus könnte die Baugebietsfläche nicht vollkommen eben sondern mit einer Geländeneigung von 0,5% angelegt werden (Empfehlung), so dass weiterführend ebenfalls eine ausreichende Kanalüberdeckung ermöglicht wird. Des Weiteren kann so eine starke Vernässung bzw. Aufweichung der oberen Schichten vermindert werden, da nicht sicher ist in welcher Geschwindigkeit die Besiedlung der Gewerbeflächen erfolgt.

Die Querung der BAB 72 soll entsprechend der Forderung des LaSuV mit mindestens 0,50m Abstand erfolgen, was infolge der gewählten Tiefenlage darstellbar ist. Allein der westliche Entwässerungskanal der Autobahn selbst ist maßgebend für die Querung derselben. Im Bereich der Vorzugslösung erfolgt die Querung im Bereich von VNK5242085 Stat. 0+783 bis 0+797 zwischen den Schächten S0434 (Sohle 454,86) und S0437 (Sohle 453,45). Das Sohlgefälle beträgt dort etwa 17,6 ‰ bei einem Kanal DN 250 WMR. Im Zuge der Entwurfsplanung und einhergehender Ergänzungsvermessung sind sicherlich im Bereich der Autobahnquerung die Trasse hinsichtlich der Sohlentiefe noch optimierbar unter Berücksichtigung auch von Grundstücksaspekten.

Für die alternative Querung der Autobahn am Baugebiet 29 selbst, liegen momentan keine Vermessungsangaben vor, so dass zunächst nur auf die Geodaten des Freistaates Sachsen zurückgegriffen wurde. Außerdem liegen über die Autobahn in diesem Bereich keine Angaben vor und müssen deshalb im Zuge der weiteren Planungsphasen eingeholt/aufgenommen und eingearbeitet werden. Mit der Autobahnquerung innerhalb der Vorzugslösung wurde hier aufgezeigt, dass eine Unterquerung der Medienleitungen möglich ist!

Für den unmittelbaren Kanalverlauf unter der Autobahn und weiter auf der östlichen Seite der A 72 soll kein Grundstück eines Privateigentümers genutzt werden.

Infolge der sich jedoch hierbei ergebenden Höhenverhältnisse mit erheblichen Tiefen der Baugruben (Sohltiefe von 11 und 13 m! – Baugruben wegen der Bohrtechnik entsprechend tiefer), wird dieser Verlauf nicht als Vorzugsvariante angesehen (siehe Höhenlinien im Lageplan/Längsschnitt)!

8.2 Rechtsverhältnisse

Für den herzustellenden Mischwasserkanal der äußeren Erschließung vom Baugebiet 29 zum Mischwassersammler der WAD-GmbH (Autobahnhauptsammler) sind die nachfolgenden Grundstücke betroffen. Die Reihung erfolgte entgegen der Fließrichtung von Nord nach Süd.

Flur-Stück	Bemerkung	Eigentümer
Fl.-St. 1079/9	Anbindung an Schacht 5610223021 der WAD mbH	Ursula Bitterlich
Fl.-St. 1041/167	Wiese östlich der BAB 72	Stadt Stollberg
Fl.-St. 1041/168	Wiese östlich der BAB 72	Stadt Stollberg
Fl.-St. 1073/3	Querung BAB 72	BRD
Fl.-St. 1073/2	Straße westlich der BAB 72	BRD
Fl.-St. 1055/1	Straße westlich der BAB 72	Grimm
Fl.-St. 1053/1	Straße westlich der BAB 72	BRD
Fl.-St. 1040/1	Straße westlich der BAB 72	BRD

Tabelle 9: betroffene Flurstücke (Vorzugsvariante)

In der Tabelle 9 ist die Trassenführung mit Verlauf in der kleinen Straße parallel der A 72 enthalten, welche mit dem landwirtschaftlichen Betrieb Grimm mindestens einen privaten Grundstückseigentümer enthält. Aufgrund der öffentlichen Widmung der Straße wird jedoch davon ausgegangen, dass eine grundsätzliche Verlegung möglich ist.

Flur-Stück	Bemerkung	Eigentümer
Fl.-St. 1079/9	Anbindung an Schacht 5610223021 der WAD mbH	Ursula Bitterlich
Fl.-St. 1041/167	Wiese östlich der BAB 72	Stadt Stollberg
Fl.-St. 1040/9	Wiese östlich der BAB 72	RZV
Fl.-St. 1040/10	Wiese östlich der BAB 72	BRD
Fl.-St. 1040/2	Querung BAB 72	BRD
Fl.-St. 1040/1	Straße westlich der BAB 72	BRD

Tabelle 10: betroffene Flurstücke (alternative Trassenführung)

Die in der Tabelle 10 aufgeführten Grundstücke betreffen die alternative Trassenführung mit Querung der Autobahn unmittelbar am Baugebiet 29 selbst. Hier erfolgt keine Verlegung des Mischwassersammlers in der kleinen Straße parallel der BAB 72.

Es bleibt festzuhalten, dass grundsätzlich, je nach Trassenführung, die betroffenen Grundstückseigentümer zu ermitteln und deren Einverständnis bzw. im Falle der Querung der BAB 72 die Genehmigung des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr (LaSuV), Dresden einzuholen sind.

9 Schlussbemerkung

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass aus Gründen der Betriebssicherheit der Kanalisation unterhalb des Bürgerparks zumindest die Schächte 5610223022 und ...023 um einen Schachtring (0,50 m mit Geländeangleich) angehoben werden sollten.

Die Energielinie stellt sich zwar rein rechnerisch beim Berechnungsregen im negativsten Fall 0,38 m unter GOK ein, da jedoch parallel der Schacht 5610223022 als Gebirgseinlauf und zulaufendem Abfluss aus der Hohensteiner Straße ausgebildet ist, wird eine kleine Anhebung des Einlaufbereiches am Böschungsfuß favorisiert, um ein Ausuferen an den Schachtdeckeln sicher zu vermeiden.

Das trifft auch auf den nachfolgenden Schacht zu, der ebenfalls angehoben werden sollte. Danach steigt die Geländeüberdeckung wieder an und die Energielinie fällt ab, so dass keine Ausuferung mehr droht.

Im Zuge der Entwurfs- und Genehmigungsplanung ist eine Ergänzungsvermessung zweckmäßig, bei der eine Reihe von Geländehöhen noch ergänzt werden sollten sowie die erkennbaren Medien (z.B. Trinkwasser, Schächte Autobahn) mit aufgenommen werden.

Gleichfalls wird notwendig für die geschlossene Bauweise des Mischwasserkanals (Micro-tunnelingverfahren) den Baugrund mittels Rotationskernbohrverfahren (4-5 Bohrpunkte) zu untersuchen.

Anfallende Drainagewässer dürfen nicht auf den öffentlichen Mischwasserkanal aufgebunden und müssen ausgegrenzt werden. Hier steht der bisherige Taleinschnitt zwischen den beiden Gewerbegebietsteilen zur Verfügung. Die dortigen kleinen Teiche benötigen ohnehin unverschmutztes Drainagewasser als natürlichen Zufluss.