

Stadt Gütersloh
Fachbereich Tiefbau
Herrn Klaus Meiertoberens
Berliner Straße 70
D 33330 Gütersloh

Baugrundgutachten, Gründungsgutachten,
Bodenmechanik, Erd- und Grundbau, Güte-
überwachung Mineralstoffe und Recyclingbau-
stoffe, Untersuchung von Beton, bituminösen
Baustoffen und Sportplatzbaustoffen, Chemi-
sche Bodenuntersuchung, Altlastengutachten,
Ausführung von Kernbohrungen in Beton und
Asphalt

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen
B/4/I

Datum
15.12.25

GEOTECHNISCHER BERICHT BoG 211-250999

BODENUNTERSUCHUNGEN / „IM WIEHAGEN“, GÜTERSLOH

I. VORBEMERKUNG:

Die Stadt Gütersloh Fachbereich Tiefbau, 33330 Gütersloh, beabsichtigt, den erstmaligen Straßenendausbau der Erschließungsanlage für die Verlegung eines Regenwasserkanals in der Straße „Im Wiehagen“, Gütersloh-Isselhorst. Mit der Durchführung von baugrundtechnischen Untersuchungen war die Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster, durch die Stadt Gütersloh Fachbereich Tiefbau auf Grundlage des Angebotes 250252 vom 15.10.25 beauftragt worden.

II. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN:

Der Geotechnische Bericht wurde aufgrund eigener Bodenaufschlüsse / Kernbohrungen und Asphaltuntersuchungen anhand folgender Unterlagen / technischer Vorschriften / DIN-Normen erstellt:

II.1 Zeichnung:

- Lageplan mit Eintragung von Untersuchungspunkten / M 1 : 1041 / Stadt Gütersloh Fachbereich Tiefbau, 33330 Gütersloh
- Lageplan / M 1 : 500 / Telekom
- Lageplan Verlegung von Gas- u. Wasserleitungen, Neuverlegung Netzerweiterung / M 1 : 500 / Netzgesellschaft Gütersloh
- Lageplan Lampenkabel / M 1 : 500 / Netzgesellschaft Gütersloh
- Entwurfsplan / Stadt Gütersloh

II.2 Bodenmechanische Normen:

- DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
- DIN 4020 Bbl 1: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke / Anwendungshilfen / Erklärungen
- DIN EN ISO 22 475-1: Baugrund / Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben
- DIN EN ISO 14 688: Baugrund und Grundwasser / Benennen und Beschreiben von Boden und Fels / Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben im Boden und im Fels
- DIN 4023: Baugrund- und Wasserbohrungen / Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
- DIN 4094: Baugrund / Erkundung durch Sondierungen
- DIN 4094 Bbl 1: Baugrund / Erkundung durch Sondierungen / Anwendungshilfen, Erklärungen

- DIN EN ISO 17 892-4: Baugrund / Untersuchung von Bodenproben / Bestimmung der Korngrößenverteilung
- DIN 18 196: Erd- und Grundbau / Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke

II.3 Gründungstechnische Normen:

- EAU 96: Empfehlungen des Arbeitsausschusses *Ufereinfassung* Häfen und Wasserstraßen der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik
- DIN 1054: Baugrund / Zulässige Belastung des Baugrundes
- DIN 1055 T 2: Lastannahmen für Bauten / Bodenkenngößen / Wichte, Reibungswinkel, Kohäsion, Wandreibungswinkel
- DIN 4017 T 1: Baugrund / Grundbruchberechnungen von lotrecht mittig belasteten Flachgründungen
- DIN 4019 T 1: Setzungsberechnungen bei lotrechter, mittiger Belastung

II.4 Ausführungstechnische Vorschriften:

- DIN 18 300: Erdarbeiten / Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen
- ZTV E-StB 17: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- TL SoB-StB 20: Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- ZTV SoB-StB 20: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- RStO 12/24: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen

III. ANLAGENÜBERSICHT:

Dem Geotechnischen Bericht liegen die nachfolgend aufgeführten Anlagen bei:

- III.1 Lageplan mit Eintragung der Bodenaufschlüsse (Bohrkerne / Kleinrammbohrungen)
- III.2 Bohrprofile mit Bodenarten
- III.3 Chemische Untersuchungsergebnisse
- III.4 Frostempfindlichkeitsklasse
- III.5 Aufbau der Fahrbahn / Auszug RStO 12/24
- III.6 Eigenüberwachungsprüfungen ZTV E-StB 17

IV. BAULICHE GEGEBENHEITEN:

Die Straße „Im Wiehagen“ befindet sich im Gütersloher Ortsteil Isselhorst und verläuft zwischen der Isselhors-ter Straße und der Straße „Donnerbrink“ durch ein Wohngebiet. Optisch weist die Straße deutliche Beschädi-gungen auf.

V. BODENAUFSCHLÜSSE:

Durch die Urbanski & Versmold GmbH wurden am 28.11.25 fünf Kernbohrungen durch den Asphaltoberbau hindurch durchgeführt. Nach Entnahme des Asphaltoberbaus erfolgten an den fünf Stellen Kleinrammbohrun-gen Ø 36 mm bis in eine Tiefe von 5,0 m. Die Lagen der Bodenaufschlüsse sind der Zeichnung in der Anlage zu entnehmen. Bei den Kleinrammbohrungen wurden folgende Bodenarten angetroffen:

Gutachten: BoG 211-250999

Bearbeitung: B/4/I

Datum: 15.12.25

Bohrung Nr.	Tiefe bis m	Baustoffe / Bodenarten DIN EN ISO 14 688 T 1	Farbe	Lagerungs- dichte/ Konsistenz	Bodengruppe DIN 18 196
BK/B 1	0,015	Asphaltdeckschicht	schwarz	fest	A
	0,090	Asphalttragschicht	schwarz	fest	A
	0,300	Schotter	hellgrau	dicht	A
	0,600	Splitt	rotbraun	dicht	A
	1,500	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelgrau	mitteldicht	SU
	2,700	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	3,000	Feinsand, mittelsandig, stark schluffig	hellgrau	steif	SU*
	4,250	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	4,350	Feinsand, mittelsandig, stark schluffig	hellgrau	steif	SU*
	5,000	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	- 1,700	Grundwasser			
BK/B 2	0,016	Asphaltdeckschicht	schwarz	fest	A
	0,088	Asphalttragschicht	schwarz	fest	A
	0,250	Schotter	hellgrau	dicht	A
	0,500	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelbraun	mitteldicht	SU
	0,800	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellbraun	mitteldicht	SU
	1,650	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	rotbraun	mitteldicht	SU
	1,800	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	2,200	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig	rotbraun	dicht	SU
	2,700	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	5,000	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	- 1,000	Grundwasser			
BK/B 3	0,010	Asphaltdeckschicht	schwarz	fest	A
	0,082	Asphalttragschicht	schwarz	fest	A
	0,250	Schotter	hellgrau	dicht	A
	0,800	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelbraun	locker	SU
	1,200	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelbraun	mitteldicht	SU
	2,600	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	5,000	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	- 1,000	Grundwasser			
BK/B 4	0,019	Asphaltdeckschicht	schwarz	fest	A
	0,131	Asphalttragschicht	schwarz	fest	A
	0,250	Schotter	hellgrau	dicht	A
	0,550	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelgrau	mitteldicht	SU
	0,750	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelbraun	mitteldicht	SU
	1,200	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	rotbraun	mitteldicht	SU
	1,800	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	dunkelgrau	mitteldicht	SU
	2,900	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	5,000	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	- 1,200	Grundwasser			
BK/B 5	0,115	Asphalttragschicht	schwarz	fest	A
	0,250	Schotter	hellgrau	dicht	A
	1,200	Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig	hellbraun	mitteldicht	SU
	5,000	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig	hellgrau	mitteldicht	SU
	- 2,000	Grundwasser			

Bei den Bodenaufschlüssen erfolgte eine organoleptische Überprüfung der Böden. Die angetroffenen Böden waren organoleptisch unauffällig. Während der Bohrungen wurde Grundwasser teilweise ab einer Tiefe von 1,00 m unter Geländeoberkante angetroffen.

VI. CHEMISCHE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE:

Die entnommenen Asphaltbohrkerne wurden einzeln hinsichtlich ihres Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und des Phenolindex durch die Umweltlabor ACB GmbH untersucht. Der PAK-Gehalt lag bei allen Bohrkernen deutlich unterhalb von 25 mg/kg und der Phenolindex lag bei allen Bohrkernen bei < 0,01 mg/l. Somit ist der anstehende Asphalt in der Straße „Im Wiehagen“, Gütersloh-Isselhorst, nach RuVA-StB 01 der Verwertungsklasse A (unbelasteter Ausbauasphalt) zuzuordnen.

Zudem wurde aus dem Bodenaushub der Kleinrammbohrungen eine Mischprobe des im Untergrund anstehenden Sandes gebildet. Die Bodenmischprobe wurde durch die UCL Umwelt Control Labor GmbH hinsichtlich der Bodenmaterialwerte nach Ersatzbaustoffverordnung, Anlage 1, Tabelle 3, untersucht. Aufgrund der chemisch ermittelten Werte ist der anstehende Boden unterhalb des Asphaltoberbaus in der Straße „Im Wiehagen“, Gütersloh-Isselhorst, der Bodenmaterialklasse BM-0 zuzuordnen.

VII. BODENMECHANISCHE KENNWERTE:

Für die Grundbruch- und Setzungsberechnungen wurden aufgrund der durchgeführten Bodenaufschlüsse und bodenmechanischen Prüfungen die Bodenkennwerte der DIN 1055 T 2 bzw. der EAU 96 entnommen und durch Erfahrungswerte angepasst.

Auffüllungen (A), locker - dicht:		
	Einheit	
Wichte erdfeucht γ	kN/m ³	16,0 - 21,0
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	8,5 - 12,5
Wichte wassergesättigt γ_r	kN/m ³	18,5 - 22,5
Reibungswinkel φ'	°	30,0-35,0
Steifeziffer E_s	MN/m ²	5-20
Bodenklasse (ZTV E-StB 09 / DIN 18300):		3/5

Sande (SU), mitteldicht:		
	Einheit	
Wichte erdfeucht γ	kN/m ³	18,0
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10,5
Wichte wassergesättigt γ_r	kN/m ³	20,5
Reibungswinkel φ'	°	32,5
Steifeziffer E_s	MN/m ²	15
Bodenklasse (ZTV E-StB 09 / DIN 18300):		3/5

Sande, stark schluffig (SU*), steif:		
	Einheit	
Wichte erdfeucht γ	kN/m ³	19,5
Wichte unter Auftrieb γ'	kN/m ³	10,5
Wichte wassergesättigt γ_r	kN/m ³	20,5
Reibungswinkel φ'	°	30,0
Kohäsion c'	kN/m ²	2
Kohäsion c_u	kN/m ²	15
Steifeziffer E_s	MN/m ²	15
Bodenklasse (ZTV E-StB 09 / DIN 18300):		4/5

VIII. BEURTEILUNG DER ERDARBEITEN:

Die im Baubereich anstehenden Böden sind in die

Bodenklassen 3 und 4

der ZTV E-StB 09 einzustufen.

VIII.1 Bodenklassen DIN 18 300:

Gemäß den bisher durchgeführten Prüfungen und Ausführungen ergeben sich folgende Bedingungen bei der Einstufung der Böden nach DIN 18 300 / ZTVE-StB 09 in die Bodenklassen:

VIII.1.1 Leicht lösbare Bodenarten (Klasse 3):

Nicht bindige bis schwach bindige Sande, Kiese und Sand-Kies-Gemische mit bis zu 15 % Beimengungen an Schluff und Ton (Korngröße < 0,063 mm). Dies sind die anstehenden Böden der Bodengruppe SU.

VIII.1.2 Mittelschwer lösbare Bodenarten (Klasse 4):

Gemische von Sand, Kies, Schluff und Ton mit mehr als 15 % der Korngröße < 0,063 mm und bindige Bodenarten von leichter bis mittlerer Plastizität, die je nach Wassergehalt weich bis halbfest sind und die höchstens 30 % Steine von über 63 mm Korngröße enthalten. Dies sind die Böden der Bodengruppe SU*.

IX. HOMOGENBEREICHE:

Die anstehenden Böden wurden nach ZTV E-StB 17 in Homogenbereiche eingeteilt. Der Homogenbereich 1 bildet sich aus der unter dem Asphalt anstehenden Schottererschicht, der Homogenbereich 2 bildet sich aus dem im Untergrund überwiegend anstehenden, schwach schluffigen Fein- Mittelsand und der Homogenbereich 3 bildet sich aus den punktuell anstehenden, stark schluffigen Fein- Mittelsanden. Die charakteristischen Werte für die Homogenbereiche sind den bodenmechanischen Kennwerten und folgender Tabelle zu entnehmen.

		Einheit	1	2	3
Homogenbereich			1	2	3
Bezeichnung		-	Schotter	Fein – Mittel-sand	Stark schluffiger Fein – Mittel-sand
Korngrößen-verteilung	≤ 0,06 mm	%	5-15	5-15	15-40
	> 0,06 – 2,0 mm	%	40-95	40-95	40-85
	> 2,0 – 63 mm	%	<40	<40	<40
Masseanteil an Steinen/Blöcken	> 63 mm – 200 mm	%	0	0	0
	> 200 – 630 mm	%	0	0	0
	> 630 mm	%	0	0	0
Dichte		g/cm ³	2,6-2,7	2,6-2,7	2,6-2,7
Wassergehalt		%	1-10	0-20	0-30
Plastizitätszahl		%	-	-	
Konsistenzzahl		-	-	-	
Lagerungsdichte		%	35-65	35-65	35-85
Organischer Anteil		%	<2	<2	<2
Bodengruppe		-		SU	SU*

X. HERSTELLEN DER BAUGRUBEN FÜR KANALISATIONSLEITUNGEN:

Die Kanalisationsleitungen werden voraussichtlich im Bereich von Verkehrsflächen verlegt. In diesen Bereichen sind die Baugruben deshalb mit Verbau auszuführen. Bei einem Verbau der Baugrube sind unterschiedliche Verbauarten möglich, die von der Bodenart und der Art der Wasserhaltung abhängig sind. Entsprechend DIN EN 1610 beträgt die Mindestgrabenbreite bei einem verbauten Graben, in Abhängigkeit von der Nennweite DN, bei Rohren $DN > 225 < 350$: $OD/DN + 0,5$ m. Bei größeren Rohren $DN > 350 < 700$: $OD + 0,7$ m und bei $DN > 700 < 1200$: $OD/DN + 0,85$ m.

X.1 Verbau:

Bei den zu erstellenden Leitungsgräben stehen hauptsächlich schwach schluffige, mitteldichte Fein- Mittelsande sowie zum Teil stark schluffige, mitteldichte Fein- Mittelsande an. Für den Bereich vorgenannter Bodenarten ist der geeignete Verbau zu wählen.

X.2 Waagerechter Verbau:

Der waagerechte Verbau nach DIN 4124 bzw. besondere Verbauarten für den waagerechten Verbau, z.B. Stahlverbau, Stahlverbauplatten usw., können im Bereich von Grundwasser verwendet werden, wenn eine Entwässerung der Böden vorgesehen ist. Bereiche mit tieferer Rohrsohle sind vorzugsweise durch Gleitschienenverbau zu sichern.

X.3 Stahlverbau / Baukastensystem:

Die bereits angesprochenen Stahlverbauarten im Baukastensystem, z.B. System Krings, sind unterhalb des Grundwasserhorizontes nur dann möglich, wenn dieser durch geeignete Maßnahmen, wie bereits erläutert, abgesenkt wird. Entscheidend für die Stahlverbauarten ist eine ausreichende Haltungslänge für den Baugruvenverbau und die erforderliche Wasserhaltung.

X.4 Wasserhaltung:

Grundwasser stand zum Teil ab einer Tiefe von 1,00 m unter OK Straße an, sodass Maßnahmen zur Abfangung von Wasserzutritt zur Baugrube notwendig sind.

X.5 Offene Wasserhaltung:

Es muss mindestens eine offene Wasserhaltung über eine Dränschicht (Belastungsfilter) in der Rohrgrabensohle ausgeführt werden. Das anfallende Grundwasser ist dann innerhalb des Verbaus über die v.g. Dränschicht, in der eine Entwässerungsleitung (Dränrohr) verlegt ist, abzuführen. Ob diese Variante ausführbar ist, hängt stark vom Wasserandrang ab. Alternativ ist eine Vakuumfilteranlage zu errichten.

X.6 Rohrgrabensohlen:

Da in den Rohrgrabensohlen unterschiedliche Lockergesteinsböden anstehen, sollte eine Bettung entsprechend Abs. 7.2 der DIN EN 1096 vorgesehen werden. In rein sandigen Bereichen dürfen Rohre direkt auf die vorgeformte, vorbereitete Grabensohle verlegt werden. In bindigen Böden mit mindestens steifer Konsistenz ist eine 10 cm dicke Bettung aus grobkörnigem Sand unterhalb der Rohrsohle einzubauen. In aufgeweichten Böden ist unterhalb der Sandbettung zusätzlich ein Schotterpolster oberhalb eines Geotextils (Vlies der Georobustheitsklasse GRK 3) in einer Schichtdicke $\geq 0,3$ m zu verlegen.

X.7 Rohrgrabenverfüllung:

Hinsichtlich der Rohrgrabenverfüllung wird auf den Abs. 9.2 der ZTV E-StB 17 und auf die ZTV A-StB 12 verwiesen. Als Baustoff zur Verfüllung der Leitungszone ist ein grobkörniger oder gemischtkörniger Boden zu verwenden. Die vor Ort gewonnenen Sande eignen sich hierfür. Ansonsten sind bei Bedarf Sande bzw. Sand-Kies-Gemische der Bodengruppen SE/SW/GE/GW nach DIN 18 196 (Kornanteile $< 0,063 \text{ mm}$: $\leq 5,0 \text{ M.-%}$) mit einem Größtkorn von 20 mm anzuliefern.

Entsprechend Abs. 9.2.4 der ZTV E-StB 17 ist durch geeignete Maßnahmen zu verhindern, dass sich der Leitungsgraben nach der Verfüllung für zufließendes Oberflächen- / Niederschlagswasser zu einer Längsdrainage ausbildet.

Das Verdichten darf in der Leitungszone und im Bereich bis 1,0 m über der Leitung nur mit leichten und hierüber hinaus auch mit mittelschweren Verdichtungsgeräten ausgeführt werden. Hinsichtlich der Schütthöhe s. Anhang 1 der ZTV A-StB 12. Für die Verdichtung des Baustoffes gilt folgende Anforderung an das 10 %-Mindestquantil des Verdichtungsgrades:

Bei Leitungsgräben innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers wird in der Leitungszone entsprechend Abs. 9.5.1 der ZTV E-StB 17 ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97 \%$ gefordert.

Da die Rohrleitungen innerhalb eines Straßenkörpers liegen, ist außerhalb der Leitungszone die Rohrgrabenverfüllung so zu verdichten, dass die Werte des Abs. 4.3.2 / Tabelle 4 der ZTV E-StB 17 erreicht werden. In der Verfüllzone des Rohrgrabens sind innerhalb der Verkehrsflächen vom Planum bis 0,5 m unter Planum nichtbindige Böden einzubauen, damit der erforderliche Verformungsmodul E_{v2} von 45 MN/m^2 erreicht wird.

X.8 Rohrbemessung:

Die statische Berechnung von erdverlegten Rohrleitungen hat unter verschiedenen Belastungsanforderungen entsprechend DIN EN 1295-1 zu erfolgen. Die Bodenkennwerte für die Bemessung sind dem Abs. VII. des Geotechnischen Berichtes zu entnehmen.

X.9 Zusammenfassung Kanalisationsleitungen:

Die entsprechenden Angaben über die angetroffenen Böden, Baugrubensicherung, Wasserhaltung usw. sind dem Geotechnischen Bericht zu entnehmen. Die Rohrgrabenverfüllung ist hinsichtlich der erreichten Verdichtung durch die Urbanski & Versmold GmbH zu überprüfen.

XI. ERSTELLUNG DER FAHRBAHN:

XI.1 Vorbemerkung:

Für die Erstellung der Fahrbahn kann im vorliegenden Fall, da es sich um ein kleines Wohngebiet handelt, nach RStO 12/24, Tabelle 2, eine niedrige Belastungsklasse von Bk 0,3 bzw. Bk 1,0 angesetzt werden. Im Folgenden wird die Belastungsklasse Bk 1,0 angesetzt.

XI.2. Verdichtung / Planum / Bodenaustausch:

Die im Untergrund anstehenden, schwach schluffigen Fein- Mittelsande lassen sich in der Regel auf den geforderten Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachverdichten. Sollte die Verdichtung dennoch nicht ausreichen, so können diese Böden gegebenenfalls mit hydraulischem Bindemittel verbessert werden oder es ist die Dicke der Tragschicht ohne Bindemittel zu erhöhen. Eine weitere Möglichkeit ist, im Planumbereich ein Grobschlagmaterial der Körnung 0/56 – 0/63 einzubauen, um das Planum zu stabilisieren.

XI.3. Frostempfindlichkeit:

Die im Untergrund anstehenden Sande sind entsprechend Tabelle 3 der ZTV E-StB 17 der Frostempfindlichkeitsklasse F 2 zuzuordnen.

XI.4. Frostsicherer Fahrbahnaufbau:

Entsprechend Tabelle 13 der RStO 12/24 gilt für die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus bei der Frostempfindlichkeitsklasse F 2 und einer Belastungsklasse von Bk 1,0 eine Stärke von 50 cm. Da Grundwasser zeitweise höher als 1,5 m unter Planum ansteht (vgl. Tabelle 14 der RStO 12/24), ist die Dicke des frostsicheren Oberbaus um 5 cm auf 55 cm zu erhöhen. Weitere Mehr- oder Minderdicken aufgrund der baulichen Gegebenheiten sind nicht angezeigt. Sollte eine Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe von Rohrleitungen erfolgen, so können gegebenenfalls 5 cm für den frostsicheren Oberbau abgezogen werden. Im Folgenden wird mit 55 cm frostsicherer Oberbau kalkuliert.

XI.5. Fahrbahnbefestigung:

Im vorliegenden Fall kann die Wahl des Oberbaus aus rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten entsprechend der Verkehrsbelastung gewählt werden, da der gewachsene Untergrund / das nachverdichtete, eingebrachte aufgefüllte Erdplanum (Bodenersatz) nach Beendigung der Erdarbeiten als setzungsunempfindlich zu kennzeichnen sind. Beim Oberbau kann entsprechend der RStO 12/24 zwischen mehreren Aufbauarten gewählt werden. In der Anlage sind verschiedene Bauweisen für Asphaltbefestigung, Beton- und Pflasterbauweise aufgeführt. Für den Oberbau wird folgende Aufbauart vorgeschlagen:

XI.5.1 Bauweise mit Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht auf F 2-Untergrund / Bk 1,0:

Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
14,0 cm	Asphalttragschicht
<u>37,0 cm</u>	Frostschutzschicht (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$)
55,0 cm	Gesamtaufbau

XI.5.2 Bauweise mit Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht auf F 2-Untergrund / Bk 1,0:

Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf Frostschutzschicht

4,0 cm	Asphaltdeckschicht
10,0 cm	Asphalttragschicht
15,0 cm	Schottertragschicht (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$)
<u>26,0 cm</u>	Frostschutzschicht (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$)
55,0 cm	Gesamtaufbau

XI.5.3 Bauweise mit Pflasterdecke für Fahrbahnen auf F 2-Untergrund / Bk 1,0:

Schottertragschicht auf Frostschutzschicht

8,0 cm	Pflasterdecke
4,0 cm	Pflasterbettung
20,0 cm	Schottertragschicht (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 150 \text{ MN/m}^2$)
<u>23,0 cm</u>	Frostschutzschicht (Verformungsmodul $E_{v2} \geq 120 \text{ MN/m}^2$)
70,0 cm	Gesamtaufbau

XI.6. Prüfungen Straßenbau:

Die Prüfverfahren für die Verdichtungsprüfungen der Erdarbeiten sind in der ZTV E-StB 17 festgelegt. Der Mindestumfang der Dichtemessungen oder Plattendruckversuche bei der Eigenüberwachung ist der Tabelle 8 der ZTV E-StB 17 zu entnehmen. Hiernach sind auszuführen:

Je 100 m 4 Prüfungen bei einer Prüflosgröße bis 1000 m²

Der Prüfumfang für die Eigenüberwachungsprüfung in der Frostschutz- / Schottertragschicht ist der ZTV SoB-StB 20 zu entnehmen. Die Eignungsnachweise / Eignungsprüfungen der zu verwendenden Baustoffe sind der Urbanski & Versmold GmbH zur Überprüfung zuzusenden. Auf die durchzuführenden Kontrollprüfungen zum Nachweis der Tragfähigkeit des Erdplanums, der Frostschutzschicht und der Asphaltbaustoffe durch die Urbanski & Versmold GmbH wird hingewiesen.

XII. BAUGRUNDRISIKO:

Bodenaufschlüsse liefern immer nur eine exakte Aussage für den eigentlichen Untersuchungspunkt. Für die dazwischen liegenden Bereiche sind nur Wahrscheinlichkeitsaussagen möglich. Daher wächst die Wahrscheinlichkeit einer Aussage über den Aufbau bzw. den Untergrund mit dem Untersuchungsumfang, d.h. mit der Anzahl der Aufschlüsse und nimmt mit der Wechselhaftigkeit des Baugrundes ab. Es bleibt immer ein Risiko, dass im Untergrund Abweichungen von dem zu erwartenden und zu den tatsächlichen Baugrundverhältnissen vorhanden sind. Dieses Risiko wird als Baugrundrisiko bezeichnet.

XIII. PLANUNGSSTAND:

Die bautechnischen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Geotechnischen Berichtes bekannten Planungsstand. Bei Änderung der Planung sind die entsprechenden Unterlagen der Urbanski & Versmold GmbH zur ergänzenden Beurteilung zuzusenden.

XIV. VERTEILER:

Der Geotechnische Bericht wurde in einfacher Ausfertigung erstellt. Die Ausfertigung ging an:

- Stadt Gütersloh Fachbereich Tiefbau, Berliner Straße 70, 33330 Gütersloh / per Post
- Herrn Meiertoberens (klaus.meiertoberens@guetersloh.de) / per E-Mail