

Beschlussvorlage		Vorlage-Nr: 2015/MC/751
Federführend: Amt für Bau und Liegenschaften		Status: öffentlich Datum: 30.04.2015 Verfasser: Frau C. Pinno FBL: Herr J. Banek
Ausbau einer Verbindungsstraße, Erweiterung eines vorhandenen Parkplatzes, Umsetzen und Erweiterung einer vorhandenen Rohrbrücke sowie die Erweiterung eines Fahrradunterstandes innerhalb des Werkes in der Flur 8 Gemarkung Malchin auf dem Flurstück 93/4		
Behandlung	Termin	Beratungsfolge
Öffentlich	06.05.2015	Stadtvertretung der Stadt Malchin

Beschlussvorschlag:

Das gemeindliche Einvernehmen zum Ausbau einer Verbindungsstraße, der Erweiterung eines vorhandenen Parkplatzes, der Umsetzung und Erweiterung einer vorhandenen Rohrbrücke und Erweiterung eines Fahrradunterstandes innerhalb des Werkes in der Flur 8 Gemarkung Malchin auf dem Flurstück 93/4 wird erteilt.

Sach- und Rechtslage:

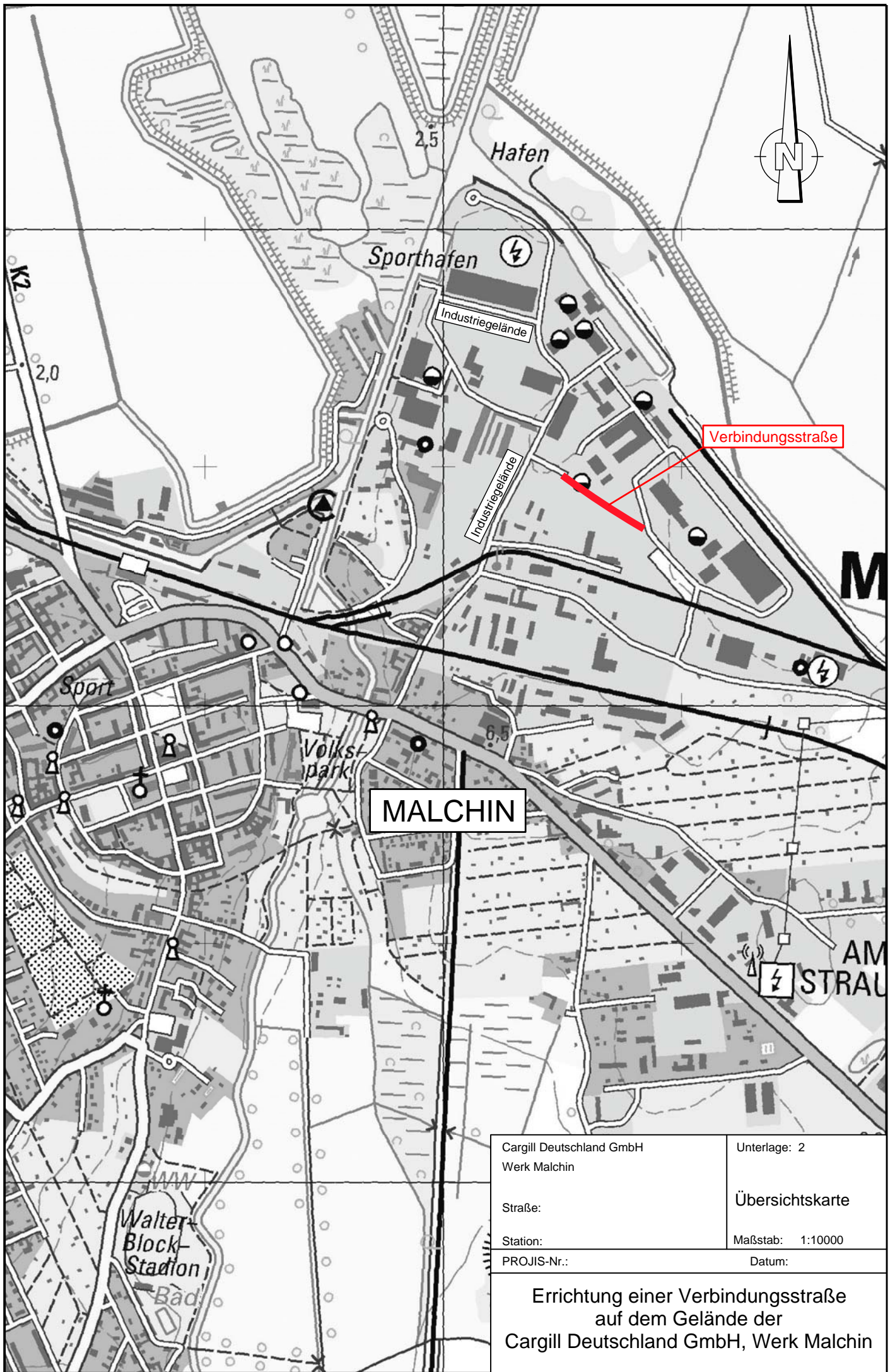
§ 36 Bau GB Stellungnahme der Gemeinde
 § 35 Bau GB Bauen im Außenbereich
 § 22 KV Entscheidung der Gemeinde

Finanzielle Auswirkungen:

Keine, da es sich um, einen privaten Bauantrag handelt.

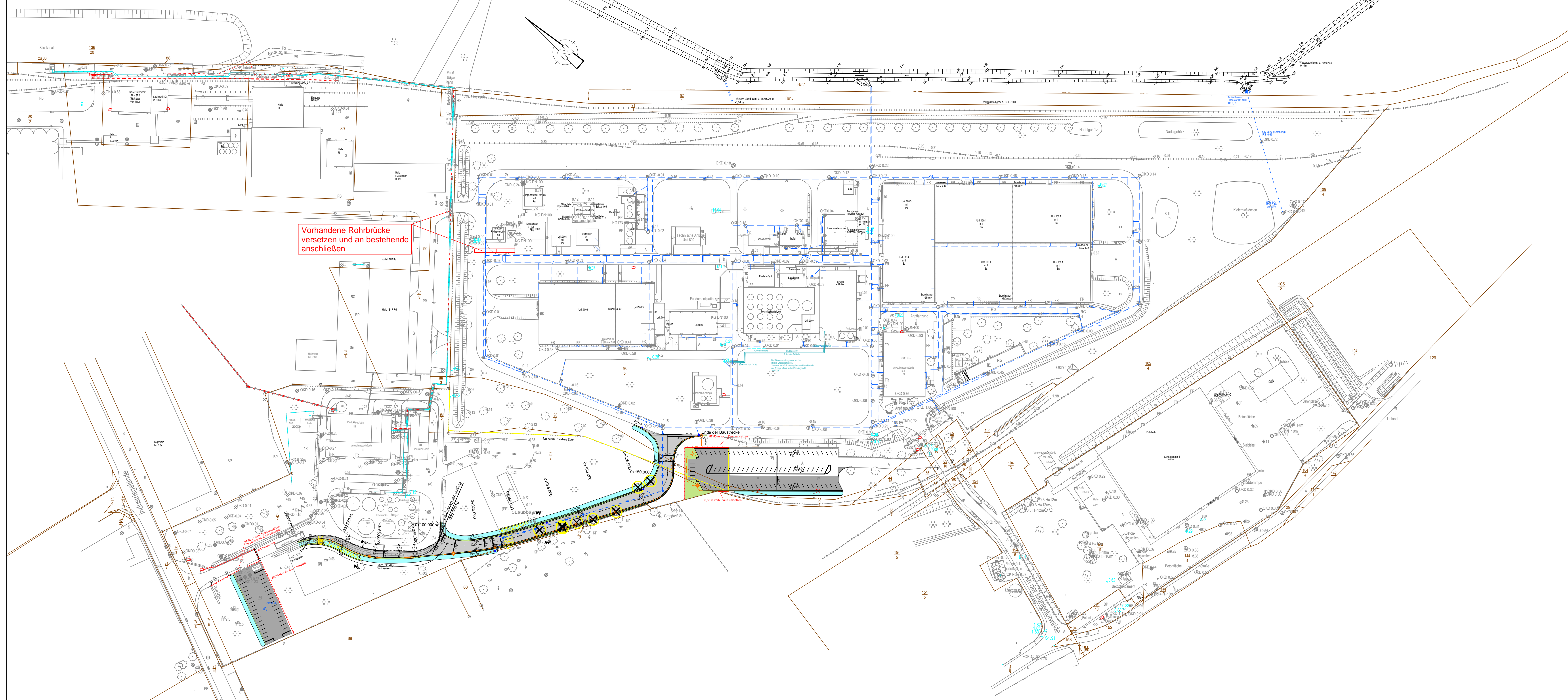
Anlagen:

Bauantragsunterlagen



Cargill Deutschland GmbH Werk Malchin	Unterlage: 2
Straße:	Übersichtskarte
Station:	Maßstab: 1:10000
PROJIS-Nr.:	Datum:

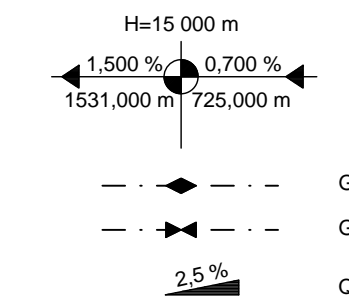
Errichtung einer Verbindungsstraße
auf dem Gelände der
Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin



Vorhandene Rohrbrücke versetzen und an bestehende anschließen

ZEICHENERKLÄRUNG

- Planung**
- Straßennebenflächen / Bankett
 - Fahrbahn mit Achse und Fahrstreifenaufteilung (Asphaltbeton)
 - Parkplatz (Asphaltbeton)
 - Dämmbeschichtung Mäule mit Friedrichtung/ Versickermäule
 - Fahrbahnangleichung (Asphalt)
 - Straßenbeleuchtung Typ S1-250, geplant
 - vorr. Straßenbeleuchtung Typ S1-250 umsetzen
 - Straßenablauf, geplant
 - Baumfällung
 - vorr. Zaun rückbauen
 - vorr. Zaun umsetzen
 - Flächenaufbruch
 - Zufahrt
- Versorgungseinrichtungen**
- vorhanden
 - geplant
 - Trinkwasserleitung
 - E-Leitung
 - Straßenbeleuchtung
 - Kühlwasserleitung
- Entwässerung**
- vorhanden
 - geplant
 - Regenwasserleitung
 - Anschlussleitung DN 150
- Markierungen**
- B - Breitstrich, 50 cm breit
 - S - Schmalstrich, 12 cm breit



<p>INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Straße 16 18055 Rosstock Tel. (0381)4567-80 Fax (0381)4567-844</p>	Datum	Zeichen	
	bearbeitet	02/2015	gez. Bade
	gezeichnet	02/2015	gez. Temmen
	geprüft:		gez. A.Völkel
2015-0035			

<p>Cargill Deutschland GmbH Werk Malchin An der Mühlenweide 1 17139 Malchin</p>	Datum	Zeichen
	bearbeitet	
	geprüft	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

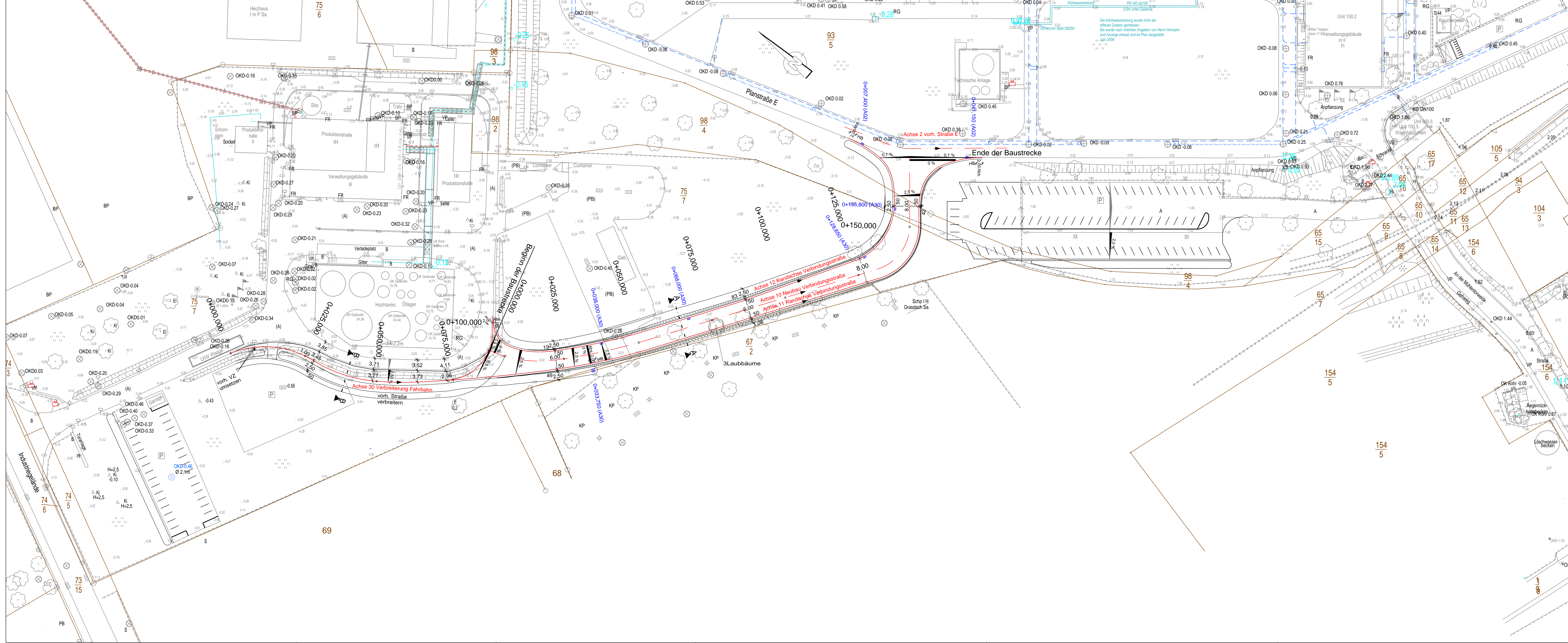
AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: 3 / 1
Straße: Station:	Übersichtslageplan
PROJIS-Nr.	Maßstab: 1 : 1.000

Errichtung einer Verbindungsstraße auf dem Gelände der Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin

aufgestellt: _____

Malchin, den _____



<p>INROS LACKNER SE Rosa-Luxemburg-Straße 16 18055 Rostock Tel. (0381)4567-80 Fax (0381)4567-844</p>	Datum	Zeichen	
	bearbeitet	02/2015	gez. Bade
	gezeichnet	02/2015	gez. Temmen
	geprüft		gez. A.Völkel
2015-0035			

<p>Cargill Deutschland GmbH Werk Malchin An der Mühlenwede 1 17139 Malchin</p>	Datum	Zeichen
	bearbeitet	
	geprüft	

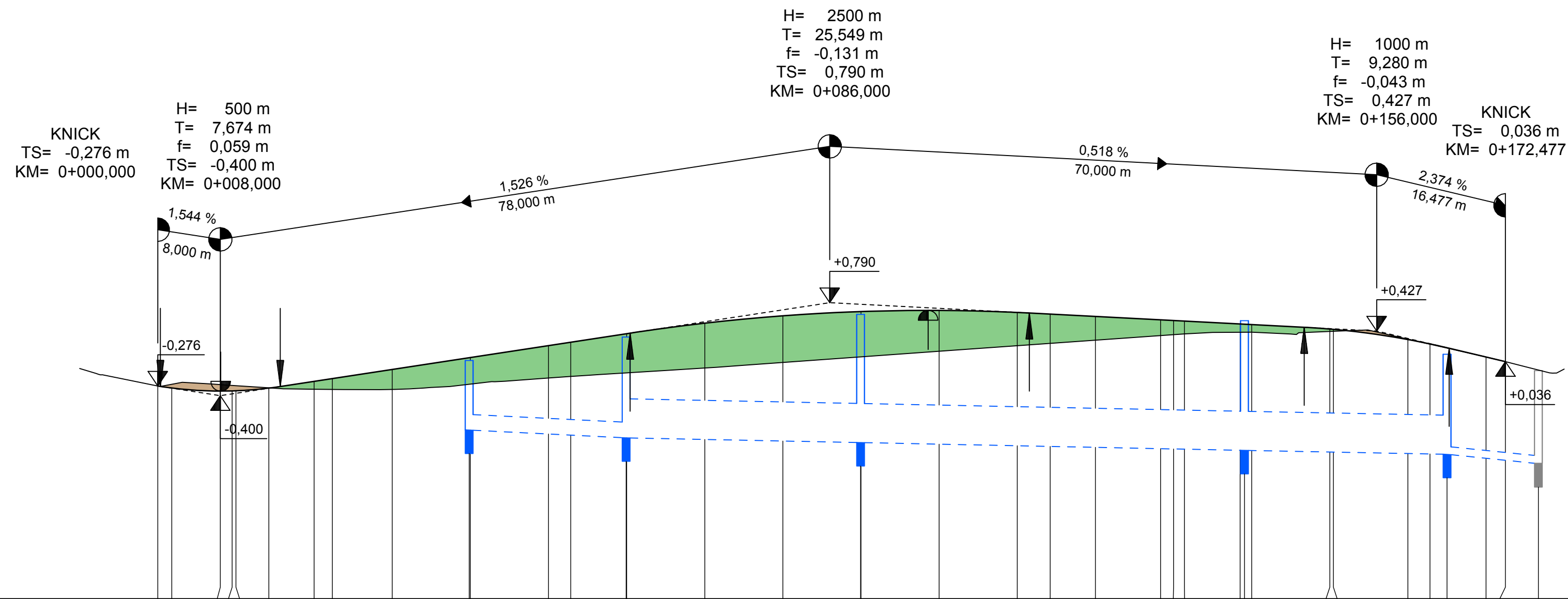
Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: 16 / 1
Straße: Station:	Achsübersichtsplan
PROJIS-Nr:	Maßstab: 1 : 500

**Errichtung einer Verbindungsstraße
auf dem Gelände der
Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin**

aufgestellt:	
Malchin, den	

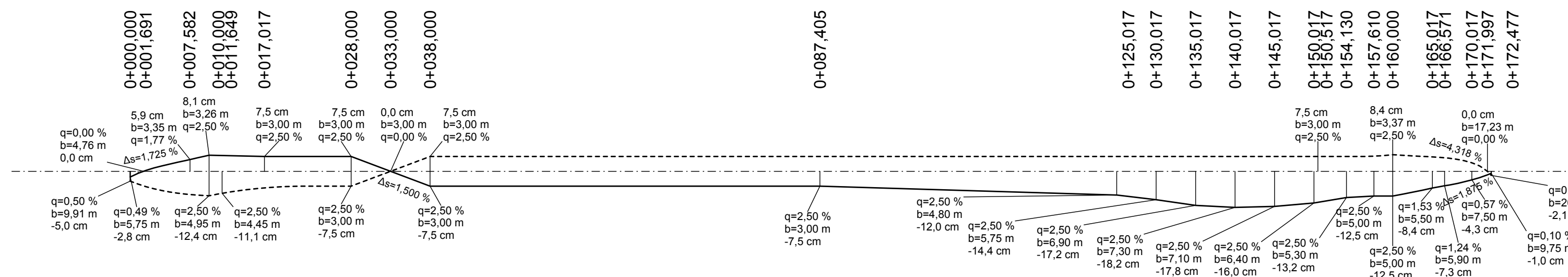
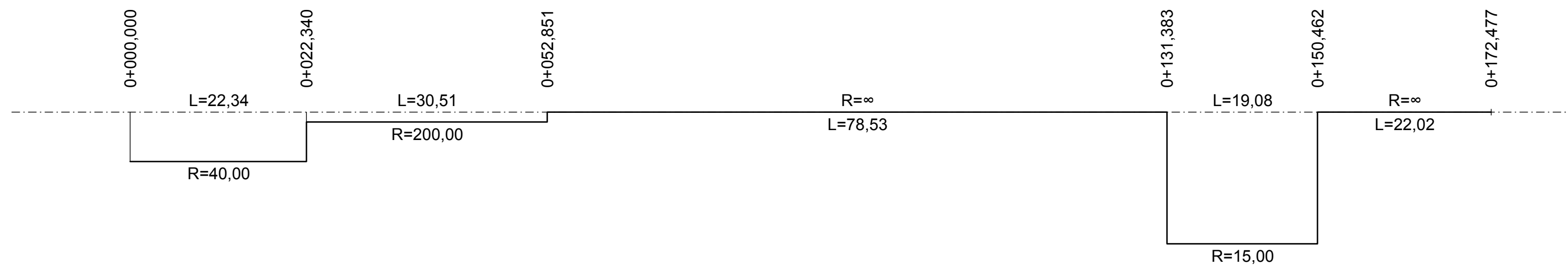


M = 1:500/50
HN -3,00

Höhen	Stationierung	
	Gradiente	Gelände
	-10,000	-0,05
	0,000	-0,28
	1,786	-0,25
	8,000	-0,26
	9,506	-0,27
	10,000	-0,27
	14,214	-0,30
	20,000	-0,32
	22,340	-0,32
	30,000	-0,32
	40,000	-0,25
	50,000	-0,17
	52,851	-0,15
	60,000	-0,11
	70,000	-0,05
	80,000	0,02
	90,000	0,10
	0,000	0,17
	10,000	0,24
	14,213	0,27
	20,000	0,31
	28,338	0,37
	30,000	0,38
	31,383	0,39
	38,517	0,41
	40,000	0,41
	50,000	0,42
	50,462	0,42
	60,000	0,32
	62,821	0,26
	70,000	0,10
	72,477	0,04
	72,477	0,04
	80,000	-0,06

Regenwasser, geplant		0+000	0+100
Stationierung		39,85	59,94
Schachtnummer		R5	R4
Durchmesser/Gefälle/Länge		DN 200 / 5,0 ‰ / 20,0 m	DN 500 / 2,0 ‰ / 79,6 m
Sohlhöhen		-0,84	-0,94
Deckelhöhen		0,05	0,35

KRÜMMUNGSBAND



ZEICHENERKLÄRUNG

- Gradientenhochpunkt
- Gradiententiefpunkt
- Ausrundungsbeginn Kuppe / Ausrundungsende Wanne
- Damm
- Einschnitt
- Schacht
- Rohrleitung

H= 3150 m
T= 17.398 m
f= -0.048 m
TS= 56.860 m
KM= 0+081.264

Neigungsbrechpunkt mit Angabe von Ausrundungshalbmesser, Längsneigung und Abstand zum nächsten Neigungsbrechpunkt

INROS LACKNER SE
Rosa-Luxemburg-Straße 16
18055 Rostock
Tel. (0381)4567-80 Fax (0381)4567-844

Datum		Zeichen	
bearbeitet	02/2015	gez. Bade	
gezeichnet	02/2015	gez. Temmen	
geprüft:		gez. A.Völkel	
2015-0035			

Cargill Cargill Deutschland GmbH
Werk Malchin
An der Mühlenweide 1
17139 Malchin

Datum		Zeichen	
bearbeitet			
geprüft			

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

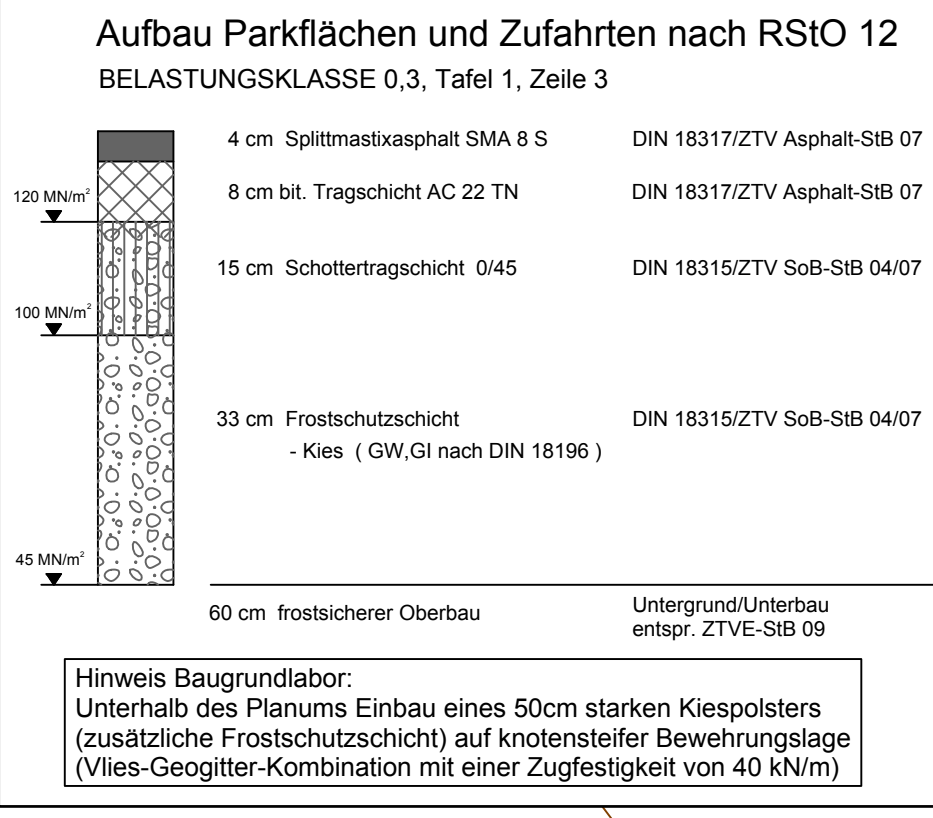
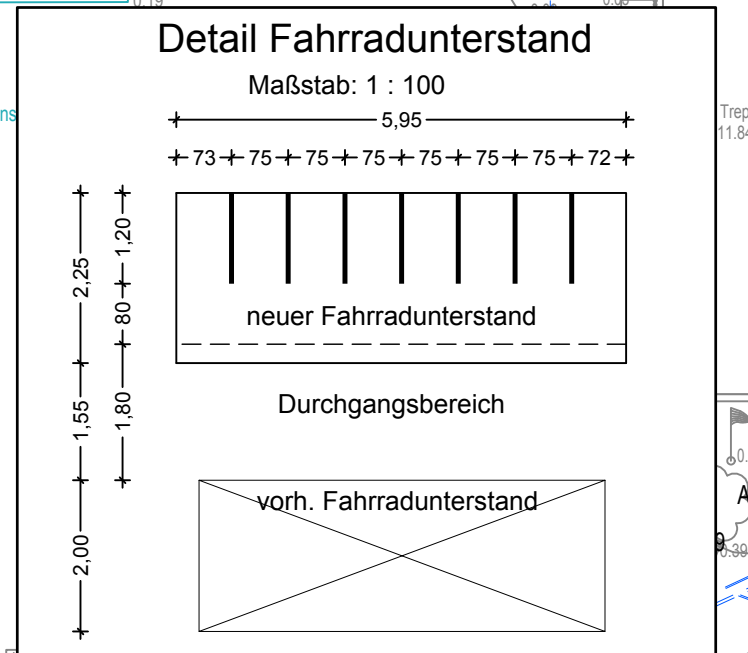
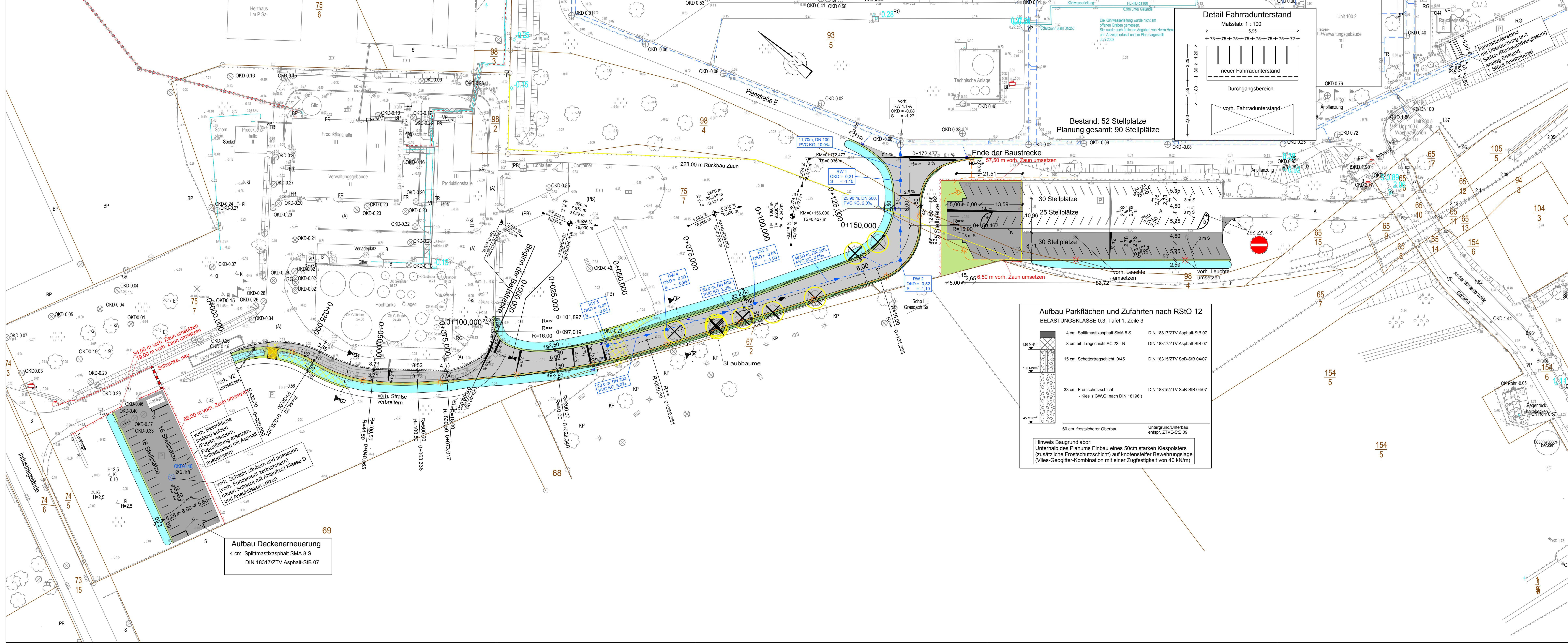
AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: 6 / 1
Straße:	Höhenplan Verbindungsstraße
PROJIS-Nr.:	Malstab: 1 : 500 / 50

Errichtung einer Verbindungsstraße auf dem Gelände der Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin

aufgestellt: Malchin, den _____

7615-0035 3-HP-1.PLT 3-HP-1 12.03.15



- ### ZEICHENERKLÄRUNG
- H=15.000 m
- 1:500.000 m 0:700.000 m
- 1531.000 m 725.000 m
- 2,5%
- 2,5%
- Querneigung
- #### Planung
- Straßenoberflächen / Bankett
 - Fahrbahn mit Achse und Fahrfreifläche (Asphaltbeton)
 - Parkplatz (Asphaltbeton)
 - Dammboschung Mulde mit Fließrichtung/ Versickermulde
 - Fahrbahngleichung (Asphalt)
 - Straßenbeleuchtung Typ S1-250, geplant
 - vorh. Straßenbeleuchtung Typ S1-250 umsetzen
 - Straßenablauf, geplant
 - Baumfällung
 - vorh. Zaun rückbauen
 - vorh. Zaun umsetzen
 - Flächenaufbruch
 - Zufahrt
- #### Versorgungseinrichtungen
- vorhanden geplant
- Trinkwasserleitung
 - E-Leitung
 - Straßenbeleuchtung
 - Kühlwasserleitung
- #### Entwässerung
- vorhanden geplant
- Regenwasserleitung
 - Anschlussleitung DN 150
- #### Markierungen
- B - Breitstrich, 50 cm breit
 - S - Schmalstrich, 12 cm breit

	INROS LACKNER SE		Datum	Zeichen
	Rosa-Luxemburg-Straße 16		02/2015	gez. Bade
	18055 Rostock		02/2015	gez. Temmen
	Tel. (0381)4567-80 Fax (0381)4567-844		geprüft:	gez. A. Volke
		2015-0035		

	Cargill Deutschland GmbH		Datum	Zeichen
	Werk Malchin		bearbeitet	
An der Mühlenwede 1		geprüft		
17139 Malchin				

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

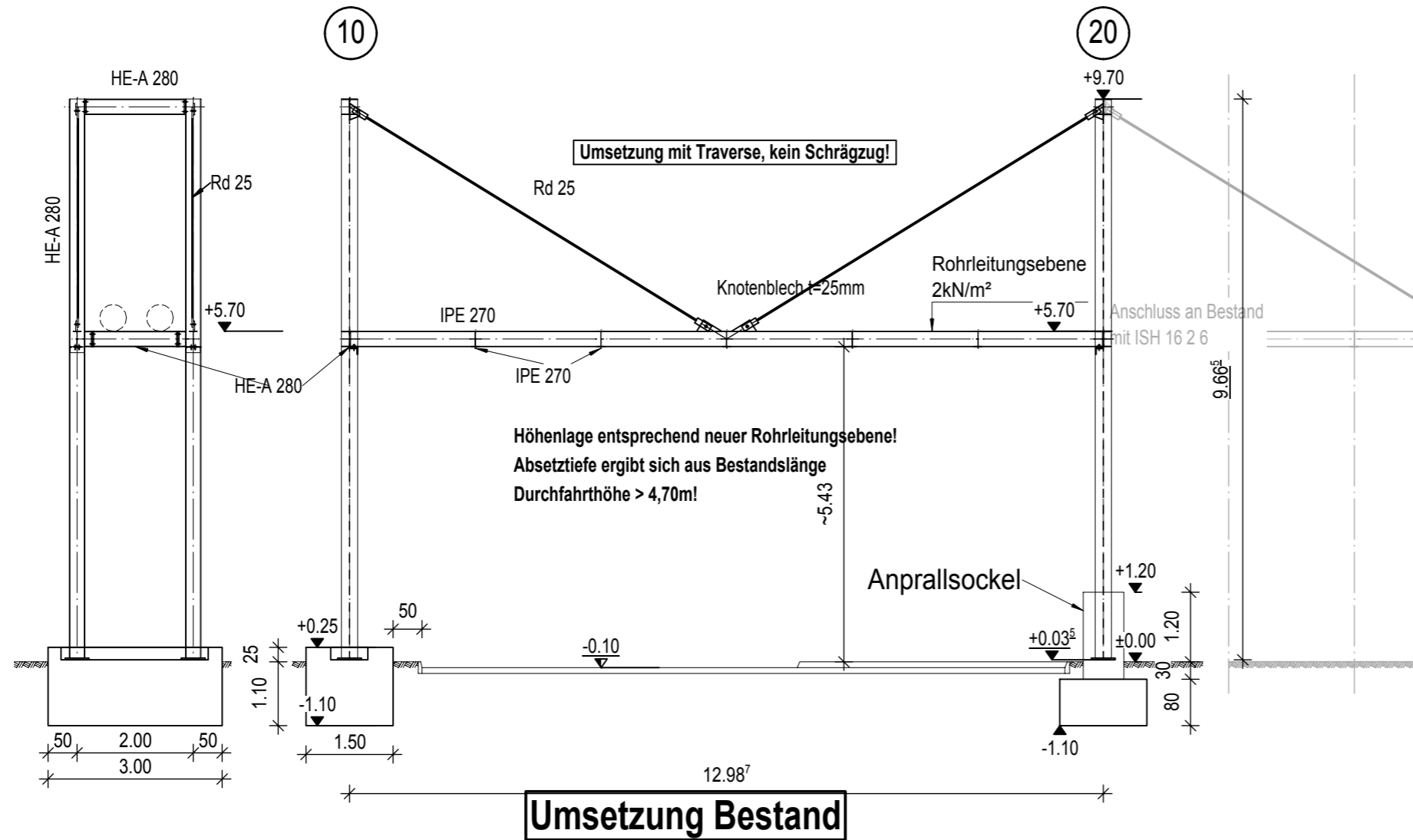
AUSFÜHRUNGSPLANUNG


Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: 5 / 1
Straße: Station:	Lageplan
PROJIS-Nr:	Maßstab: 1 : 500

Errichtung einer Verbindungsstraße auf dem Gelände der Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin

aufgestellt: Malchin, den _____

Ansicht neuer Standort M 1:100




INGENIEURBÜRO KOLDRACK GmbH
 BERATENDE INGENIEURE FÜR DAS BAUWESEN
 R.-Luxemburg-Str. 16, 18055 Rostock
 Telefon: 0381/4567-750, Fax:-755, e-mail: mail@ib-koldrack.de

BAUHERR / OBJEKT
Cargill Deutschland GmbH, Malchin
Umsetzung und Verlängerung Rohrbrücke

PLANINHALT

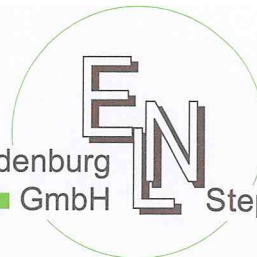
Übersicht Umsetzung Bestand

MASSTAB 1:100	PROJEKT-NR. 2015-0010	PLAN-NR. 001	DATUM 12.03.2015
------------------	--------------------------	------------------------	---------------------

- Baugrundgutachten und Gründungsberatung
- Bodenmechanische Laboruntersuchungen
- Eignungsprüfung, Kontroll- und Eigenüberwachung
- Schwingungsmessungen nach DIN 4150-3
- Altlastenuntersuchungen und Bewertung
- zertifizierte Prüfstelle RSS-Flüssigboden

Erdbaulaboratorium Neubrandenburg

GmbH



Stephan Laue

Erdbaulaboratorium Neubrandenburg GmbH Stephan Laue
17034 Neubrandenburg · Ihlenfelder Straße 119

Geschäftsführer:
Dipl.-Geol. Stephan Laue

Tel. (0395) 36 150 350
Fax (0395) 36 150 351
e-mail: elnlaue@aol.com

Datum 06.03.2015

AZ 21-15-0110

Cargill Deutschland GmbH

Werk Malchin

An der Mühltorweide 1

17139 Malchin

Cargill Deutschland GmbH in Malchin, Mühltorweide 1

Baugrunduntersuchungen - Bereich: Erweiterung Rohrbrücke / Verkehrsflächen

Geotechnischer Bericht

nach DIN 4020 und Eurocode 7

1. Veranlassung

Im Zuge der Erweiterung des Werksgeländes Malchin sind Umbaumaßnahmen zur Ergänzung der Infrastruktur notwendig. Hierzu ist im Nordteil des Firmensitzes die Verlängerung einer Rohrbrücke geplant. Ebenso werden im südlichen und südwestlichen Teil Verkehrsflächen als Werksstraße und Parkplätze erweitert bzw. umgenutzt.

Zur Einschätzung der geotechnischen Situation erhielt die Erdbaulaboratorium Neubrandenburg GmbH (ELN) den Auftrag, eine Baugrunduntersuchung vorzunehmen und die Ergebnisse in einer gutachterlichen Stellungnahme zusammenzufassen. Dies erfolgte mit Hilfe von insgesamt 14 Kleinbohrungen (BS), die mittels Rammkernsonden ausgeführt worden sind und einen Einblick in den Schichtenaufbau bis 3 m Tiefe (Verkehrsflächen) bzw. 6 m Tiefe (Rohrbrücke) gestatten. Sie wurden ergänzt durch Festigkeitsbestimmungen mittels Rammsondierungen, die als leichte oder mittelschwere Rammsonde (DPL/M) ausgeführt worden sind, um anhand der Eindringwiderstände eine objektive Bewertung der Zustandsform bzw. Lagerungsdichte der angeschütteten und natürlich abgelagerten Baugrundsichten vornehmen zu können.

Das Einmaß der Bohransatzpunkte nimmt Bezug auf zahlreiche, im Lageplan dargestellten Festpunkte, mit Bezug zu einer örtlichen Höhe. Aus älteren Planunterlagen dürfte die Kote $\pm 0,00$ m mit einer Absoluthöhe mit +2,524 m HN vergleichbar sein.

2. Ergebnisse

Das Firmengelände der Cargill Deutschland GmbH in Malchin stellt ein nach- bis späteiszeitlich geprägtes Areal dar, das oberflächennah bereits durch zahlreiche Baumaßnahmen überprägt worden ist. Regionalgeologisch bildet es einen ehemaligen Stillwasserbereich, in dem sehr feinkörnige Erdstoffe in Form von feinsandigen Schluffen und Tonen mit leichter bis mittlerer Plastizität zur Ablagerung kamen. Diese wurde oberflächennah durch Sande und Sand-Schluffe überdeckt, in die bereichsweise organische Böden (z.B. Torfnester) eingelagert sein können. Durch die Bautätigkeit wurden die gering tragfähigen Bodenschichten in den oberflächennahen Bereichen oftmals ausgetauscht, wobei die humosen Erdstoffe gegen ein hochscherfestes Mineralgemisch, meistens Sande (SE) und Sand-Kies-Gemische (GW/GI) ersetzt worden sind. Unter Beachtung der vorgenannten regionalgeologischen Situation lassen sich die Baugrundverhältnisse für die einzelnen Teilbereiche wie folgt bewerten:

2.1. Erweiterung Parkplatz (BS 1 und BS 2)

Hier ist vorgesehen, im westlichen Anschluss an die Verkehrsfläche, eine Erweiterung des Parkplatzes um 20 Stellplätze für den PKW-Verkehr vorzunehmen. Die beiden Kleinbohrungen zeigen eine Ansatzhöhe um +0,5 m, womit das Terrain etwa 40 cm unterhalb der bestehenden Verkehrsfläche liegt. Der Schichtenaufbau beider Bohrungen ist in diesem Bereich vergleichbar. So wird die oberflächennahe Zone von einem 40 – 60 cm starken Humushorizont mit gestörter Struktur [OH] eingenommen. Dieser wird von wassergesättigten Sand-Schluff-Gemischen (SW/SU*) unterlagert, die infolge ihrer Aufsättigung eine Tragfähigkeit in Nähe oder unterhalb der Mindestanforderung ($E_{V2} \sim 45$ MPa) erwarten lassen.

Für den Oberbau wird unter Berücksichtigung einer Gradientenanhebung ein Aushub der organogenen Bereiche bis max. 60 cm empfohlen. Dazu ist eine offene Wasserhaltung zur Fassung der einstauenden Grundwässer einzuplanen, die derzeit bereits 30 cm unter Flur festgestellt worden sind. In diesem Zusammenhang erscheint es zwingend erforderlich, den Aushub rückschreitend mit einem Bagger vorzunehmen, der mit einer Grabenschaufel bestückt ist, sodass zusätzliche Auflockerungen vermieden werden. Zudem ist die Sohle mit einem Quergefälle mit $\sim 2,5$ % anzulegen, sodass das Wasser zu einem Sammler (DN 100) geleitet wird, von wo es bauzeitlich abgeleitet werden kann.

Der geplante Deckenaufbau ist nicht bekannt. Es empfiehlt sich lediglich eine Aufschotterung aus ungebundenen Tragschichtmaterialien. Diese müssen zwangsläufig aus einem hochscherfesten Sand-Kies-Gemisch (FSS oder STS 0/32 – 0/45) bestehen. Diese werden lagenweise (0,3 m) geschüttet und auf $D_{Pr} \geq 100$ % verdichtet. Sollte auf dem ungebundenen Oberbau eine Befestigung in Pflaster- oder Asphaltbauweise vorgesehen sein, sind Mindesttragfähigkeiten mittels statischen Plattendruckversuchs von $E_{V2} \geq 100 - 120$ MPa nachzuweisen.

Für die Tiefbauarbeiten im Zusammenhang mit der Bodenconditionierung sind für die zu ladenden/ lösenden Erdstoffe die Bodengruppen 3 – 4 kalkulierbar.



2.2 Straßenneubau (BS 3 – BS 7)

Im Südteil des Werksgeländes ist der Neubau einer Werksstraße geplant, die unmittelbar an die vorhandenen Verkehrswege anschließt. Hier variiert das Gelände zwischen Höhen von +0,4 und -0,2 m, wobei offensichtlich im Abschnitt der BS 4 – BS 6 ein Niederungsgebiet mit organischen Erdstoffen tangiert wird. Diese zeigen sich ungestörter Form allerdings nur noch in der BS 5, in den Randbereichen werden sie bereits ausgetauscht. Als Ersatzböden kamen mineralische Erdstoffe mit enger Kornabstufung (SE) zum Einsatz, deren Basis bei max. 1,9 m (BS 6) erbohrt worden ist.

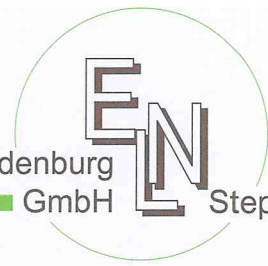
Oberflächennah zeigen alle Bohrungen einen organischen Horizont [OH] in Stärken zwischen 0,3 und 0,8 m. Dieser ist für gründungstechnische Zwecke nicht verwertbar und muss dementsprechend gegen einen Ersatzboden ausgetauscht werden. Analog der Aussagen in Pkt. 2.1 ist dazu ebenfalls ein rückschreitend arbeitender Bagger einzusetzen, der mittels „zahnloser“ Grabenschaufel den Aushub der Böden vornimmt. Da die Grundwasserflurabstände bereits bei 0,2 – 0,5 m erwartet werden, ist ein extrem vorsichtiges Vorgehen mit bauzeitlicher Wasserhaltung unbedingt erforderlich. Sollten im Sohlbereich empfindliche Humusböden (z.B. BS 5) auftreten, ist zusätzlich über die gesamte Fahrbahnbreite eine knotensteife Bewehrungslage aus einer Vlies-Geogitter-Kombination mit einer Zugfestigkeit von 40 kN/m vorzusehen. Auf das Planum ist ein hochscherfestes Sand-Kies-Gemisch lagenweise aufzubauen und kräftig zu verdichten. Dabei sind oberhalb des Wasserspiegels Einbaudichten von $D_{Pr} \geq 103\%$ der einfachen Proctordichte nachzuweisen. Für den ungebundenen Oberbau sollte auf der Schottertragschicht ein Mindestwert von $E_{V2} \geq 120$ MPa dokumentiert werden. Als Ausbauvorschlag wird entsprechend der RSTO 12 folgende Empfehlung gegeben:

Bauweise mit Asphaltdecke gemäß Tafel 1, Zeile 3, Bk1,8

4 cm	Asphaltdeckschicht
12 cm	Asphalttragschicht
15 cm	Schottertragschicht 0/45 ($E_{V2} \geq 150$ MPa)
29 cm	Frostschutzschicht 0/32 ($E_{V2} \geq 120$ MPa)
.....
≤ 80 cm	Bodenersatzmaterial (SW/GW) ($E_{V2} \geq 45$ MPa)
<hr/>	
≥ 60 cm	Gesamtstärke frostsicherer Oberbau

2.3 Erweiterungszone Bestandsstraße (BS 7 – BS 9)

Im südlichen Bereich der bestehenden Umfahrungsstraße ist eine Erweiterung der Verkehrsfläche vorgesehen. Hier verläuft die Fahrbahngradienten etwa geländegleich um die Kote -0,3 m. Damit ist ein sehr geringer Flurabstand des Grundwassers verbunden, sodass von einer permanenten Durchnässung des Fahrbahnoberbaus ausgegangen werden muss. Die beiden relevanten Kleinbohrungen BS 8 und BS 9 zeigen einen organischen Deckhorizont [OH] zwischen 10 und 40 cm, der von einem Bodenersatzmaterial [GI – SU] hoher Einbaudichte unterlagert wird. Dementsprechend ist analog zum Straßenneubau die Humusdecke rückschreitend abzutragen und durch ein hochscherfestes Kies-Sand-Gemisch [GW] zu ergänzen. Problematisch wird dabei allerdings der hohe Wasserstand gesehen, da nach Beendigung der bauzeitlichen offenen Wasserhaltung ein Einstau in die Austauschböden, temporär auch bis zur Fahrbahnbefestigung auftritt. Sinnvoll wäre eine dauerhafte Ableitung der Wässer über eine Vorflut.



Anderenfalls ist es empfehlenswert, über eine Anhebung der Gradienten nachzudenken. Sollte dies nicht im Bereich des möglichen sein, wird in Bezug auf die aktuellen Wasserverhältnisse lediglich eine Aufschotterung der Erweiterungszone als sinnvoll erachtet. Hinsichtlich der Tragfähigkeit sind hierauf Verformungsmoduln von $E_{V2} \sim 120 \text{ MPa}$ mittels statischen Plattendruckversuchen nachzuweisen.

2.4 Parkfläche – ehemaliger Waschplatz (BS 10 – BS 12)

Für die Umnutzung des ehemaligen Waschplatzes zur Parkfläche ist lediglich die zusätzliche Anordnung einer Asphalttragdeckschicht über dem vorhandenen Ortbeton vorgesehen. Die 3 Kleinbohrungen zeigen im südlichen und mittleren Teil einen Austauschboden [GE] in einer Stärke von 1,5 m über dem tonigen Untergrund. Dieser ist frostunempfindlich und besitzt aufgrund der hohen Einbauqualität eine ausreichende Tragfähigkeit. Im nördlichen Teil (BS 12) wurde hingegen kein Bodenaustausch vorgenommen. Hier zeigen sich lediglich unklassierte Erdstoffe mit gestörter Struktur bis 0,8 m Tiefe. Diese weisen einen erhöhten Humusanteil auf und sind zumindest als gering frostempfindlich (F 2 Boden) zu bewerten. Die Befestigung besteht aus einem Ortbeton (20 cm), der aktuell von einem hohen Grundwasser (-10 cm FOK) eingestaut wird.

Schlussfolgernd ist davon auszugehen, dass zumindest im nördlichen Teil kein ausreichend frostsicherer und tragfähiger Baugrund vorhanden ist. Zudem ist mit einem zeitweisen Einstau von Grundwässern bis nahe der Geländeoberkante zu rechnen, was die Dauerhaftigkeit des Bauwerkes in Frage stellt. Sollte eine permanente Drainierung der Fläche nicht möglich sein, erscheint eine Anhebung der Gradienten sinnvoll. Die in Anlage 2.4 ausgewiesene Kote $\pm 0,00 \text{ m}$ wird dabei als Mindestmaß angesehen. Die Auffüllung kann mit einem ungebundenen Sand-Kies-Gemisch (GW) ausgeführt werden, die eine wassergebundene Decke erhält. In diesem Fall sollte der Beton entspannt oder zumindest perforiert werden, um einen Aufstau der Niederschlagswässer über dem Beton zu vermeiden.

2.5 Verlängerung Rohrbrücke (BS 13 und BS 14)

Im Nordteil des Werksgeländes ist die Verlängerung der Rohrbrücke in westliche Richtung vorgesehen. Zur Baugrundbewertung wurden 2 Kleinbohrungen vorgenommen, die den Schichtenaufbau bis 6 m Tiefe dokumentieren. Sie zeigen über dem tonigen Basismaterial einen 2 – 3 m starken Anschüttungshorizont aus Ersatzböden mit gemischtkörnigem Charakter. Verwendet wurden schluffarme bis bindige Sand-Kies-Gemische [SU], die neben vereinzelten Ziegelresten auch humose Bestandteile enthalten. Letztere führen zu einer leichten Dunkelfärbung der Materialien, sind mit einem organischen Anteil von $V_{GI} \sim 2 - 3 \%$ jedoch nicht strukturbildend und beeinflussen damit kaum die bodenmechanischen Eigenschaften.

Für einen Lastabtrag sind die Anschüttungen aufgrund ihrer hohen Einbaudichte grundsätzlich gut geeignet. Bei einer Sohlebene um die Kote -1 m zeigen sich die Anschüttungen trotz der Grundwassernähe hoch kompakt, sodass Bodenverbesserungen nicht erforderlich sind. Es empfiehlt sich lediglich, den Aushub in Sohlhöhe vorsichtig vorzunehmen, um zusätzliche Auflockerungen zu vermeiden. Hierauf kann dann das Einzelfundament für die Rohrbrücke geschalt und betoniert werden. Bei Sohlwiderständen von $\sigma_{R,d} \sim 200 \text{ kN/m}^2$ werden Setzungen in einer Größenordnung von $s \sim 1 - 2 \text{ cm}$ erwartet, was für die Gebrauchstauglichkeit des Bauwerkes vermutlich durchaus ausreichend ist.



Für sämtliche Tiefbauarbeiten im Zusammenhang der Gründung der Blockfundamente sind für das Lösen und Laden die Bodengruppen 3 – 4 kalkulierbar.

4. Anmerkungen

Bohrungen und Sondierungen können nur Angaben über die Bodenbeschaffenheit an den jeweiligen Untersuchungsstellen machen. Daraus entwickelt der Baugrundfachmann ein dreidimensionales Bild der Baugrundverhältnisse. Abweichende Bodenverhältnisse zwischen den einzelnen Bohrpunkten können jedoch nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Eine Überprüfung der Gründungsarbeiten und ein Vergleich der angetroffenen Böden mit den Untersuchungsergebnissen bleiben daher erforderlich. In Zweifelsfällen sowie zur Abnahme der Gründungssohle bzw. der Aushubebene ist der Gutachter hinzuzuziehen.

Sollten zu den getroffenen Aussagen Fragen auftreten, wird um Rücksprache mit der ELN GmbH gebeten.



Laue
Geschäftsführer

Anlagen

- 1 Lageplan mit Untersuchungsstellen, M: ohne*
- 2.1 – 2.5 Bohr- und Rammprofile nach DIN EN ISO 22475, 22476 – 2, M 1 : 75 (vertikal)*
- 3.1 – 3.11 Körnungslinien*

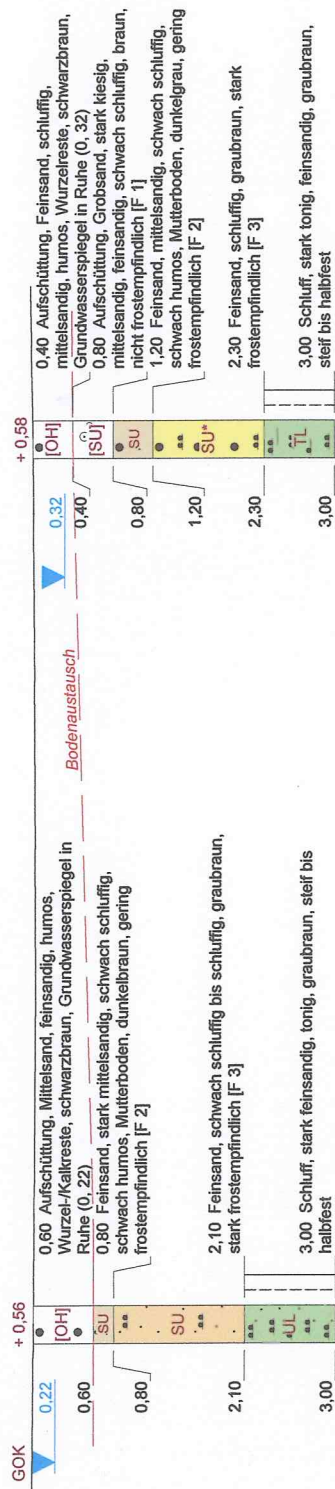
BS 2

BS 1

Kote [m]

- 1,0
- 0,5
- 0,0
- 0,5
- 1,0
- 1,5
- 2,0
- 2,5
- 3,0
- 3,5

+ 1,0 Gradiente



Erweiterung Parkplatz

Projekt: Cargill Deutschland GmbH Malchin Mühlentorweide 1

Darstellung: Erweiterung Rohrbrücke / Verkehrsflächen

Auftraggeber: Bohrprofile nach DIN EN ISO 22475

Bearbeiter: Cargill Deutschland GmbH

Maßstab: 1 : 75 (vertikal)

Datum: 28.01.2015

Anlage: 2.1



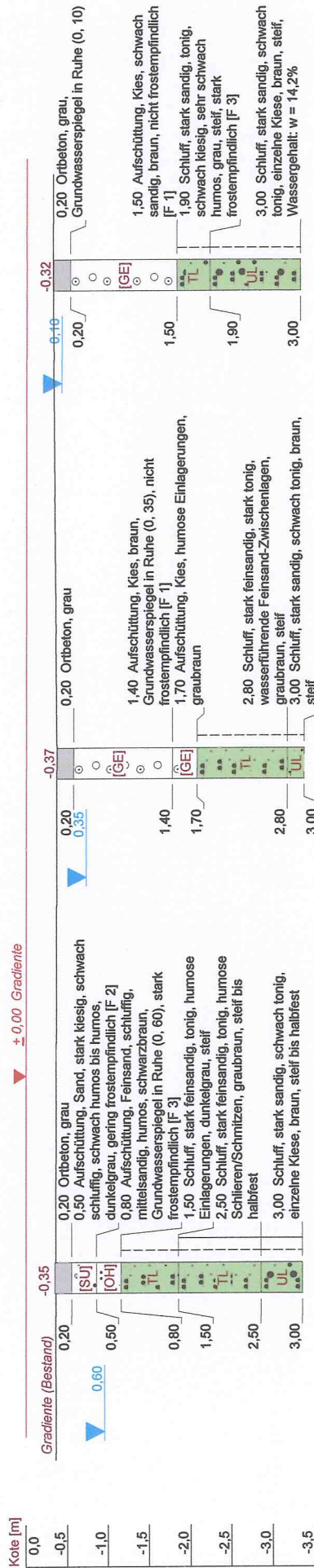
Erdlaboratorium
Neubrandenburg GmbH
Stephan Laue

Erdlaboratorium
Neubrandenburg GmbH
Stephan Laue

BS 12

BS 11

BS 10



Parkplatz (ehem. Waschplatz)

Projekt:	Cargill Deutschland GmbH Malchin Mühlenortorweide 1 Erweiterung Rohrbrücke / Verkehrsflächen		
Darstellung:	Bohrprofile nach DIN EN ISO 22475		
Auftraggeber:	Cargill Deutschland GmbH		
Bearbeiter:	Laue		
Maßstab:	1 : 75 (vertikal)		
Datum:	29.01.2015	Anlage: 2.4	

EN

Ilberfelder Straße 119
17034 Neubrandenburg
Tel.: 38 160 300
Fax: 38 160 351

Erdlaboratorium
Neubrandenburg GmbH
Stephan Laue

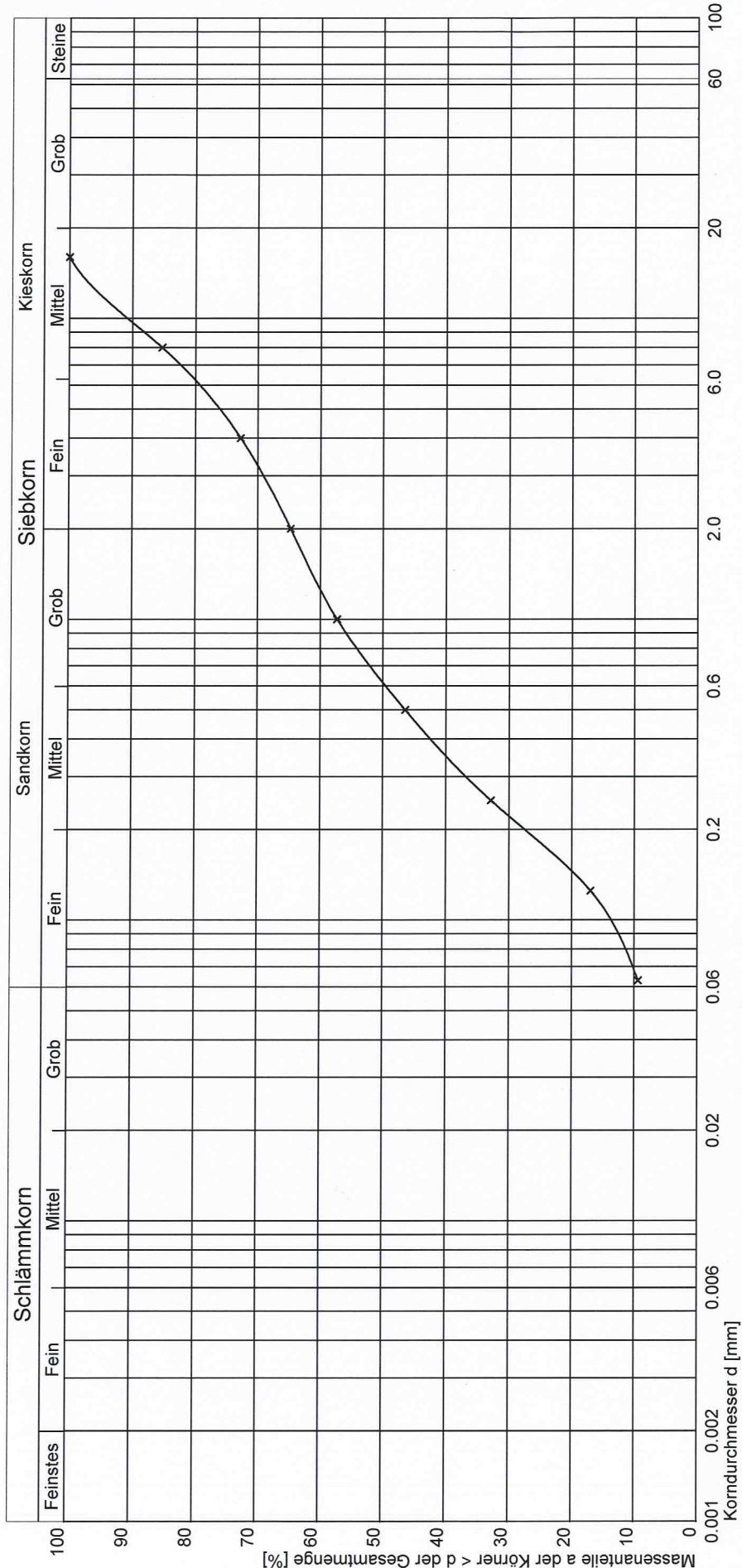
Prüfungs-Nr. : 76
 Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
 - Bereich Parkplatzweiterung -
 Ausgeführt durch : Ta.
 am : 04.02.2015
 Bemerkung : nicht frostempfindlich [F 1]

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN 18 123

Entnahmestelle : BS 1 / Probe 2
 Entnahmetiefe : 0,40 - 0,80 m
 Bodenart : S,g*,u'
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 28.01.2015 durch : ELN

Erdbaulaboratorium Neubrandenburg GmbH
 Ihlenfelder Straße 119
 17034 Neubrandenburg
 Tel./Fax: 0395 / 36 150-350 / -351
 e-mail: elnlaue@aol.com

Prüfungs-Nr. : 76
 Anlage : 3.1
 zu : 21-15-0110

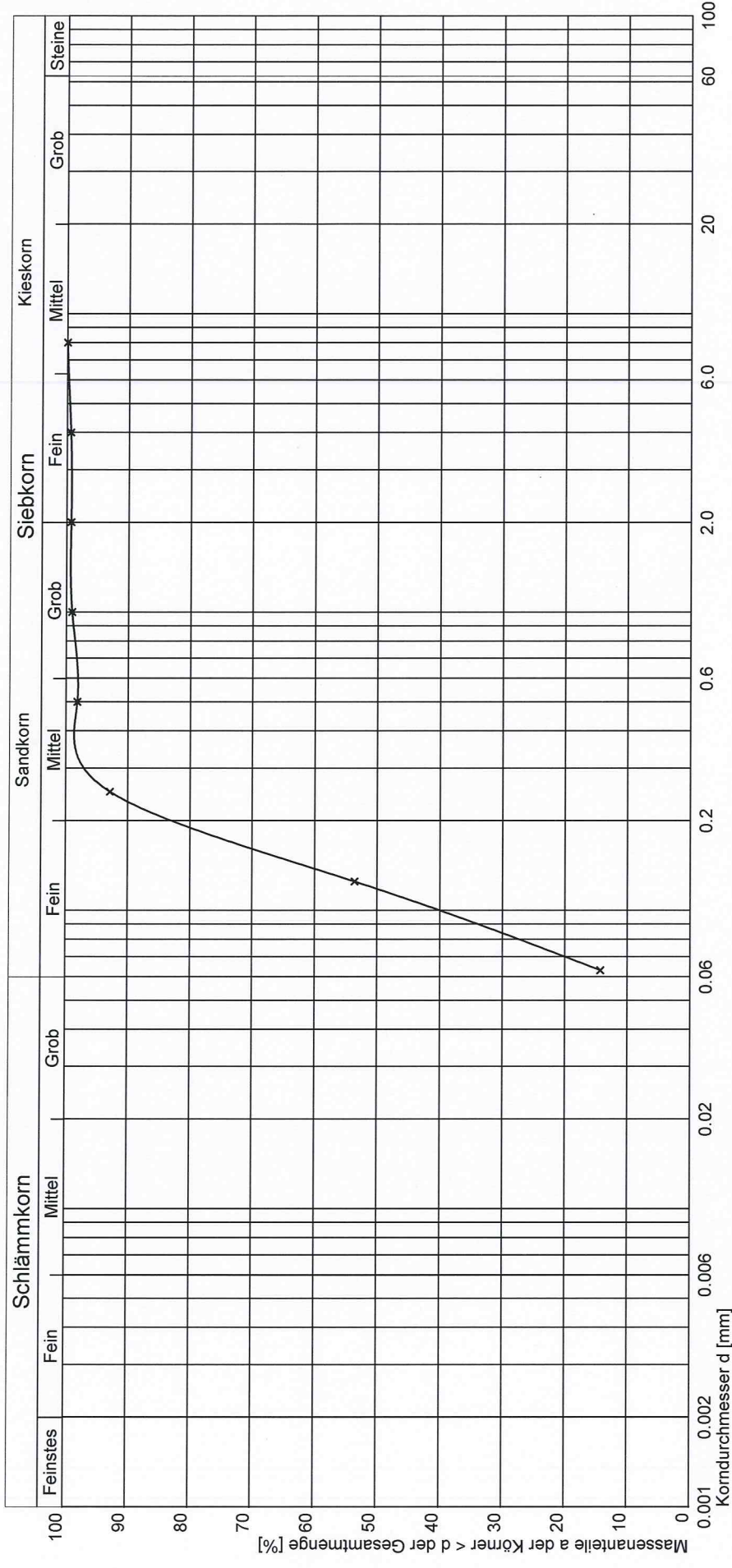


Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Naßsiebung	
U = d60/d10 / C _u	18,44	0,58
Bodengruppe (DIN 18196)	A [SU]	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 0 6 4 0	

Entnahmestelle : BS 3 / Probe 2
 Entnahmetiefe : 0,60 - 2,00 m
 Bodenart : fS,u'-u,ms
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 28.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 85
 Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Matchin
 - Bereich Straßenneubau -
 Ausgeführt durch : Ta.
 am : 05.02.2015
 Bemerkung : Wassergehalt: w = 17,5 %
 gering frostempfindlich [F 2]



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Nasssiebung	
U = d60/d10 / C _u		
Bodengruppe (DIN 18196)	SU	enthält geringe organische Beimengungen
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 1 6 3 0	

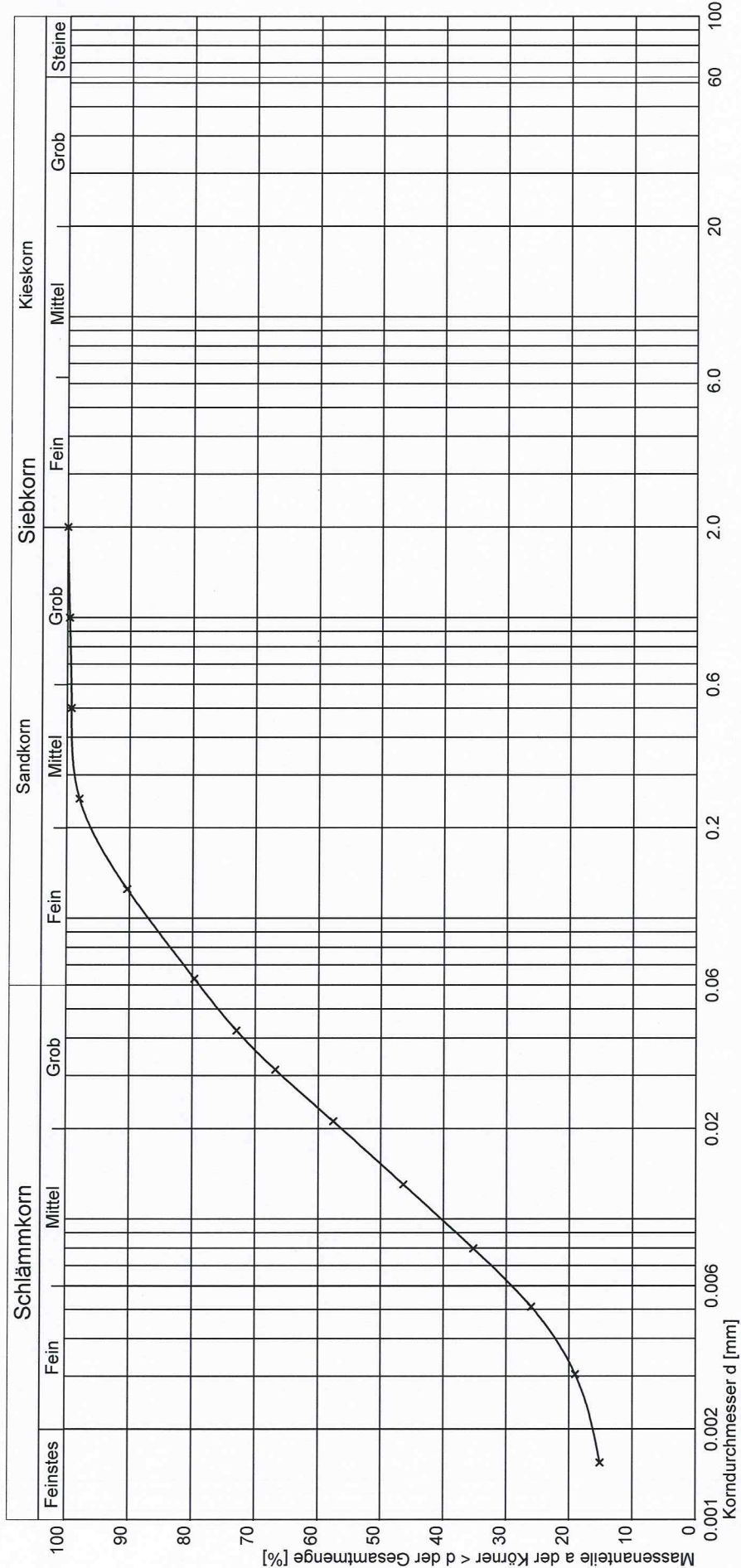
Prüfungs-Nr. : 81
 Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
 - Bereich Straßenneubau -
 Ausgeführt durch : Ta.
 am : 05.02.2015
 Bemerkung : Wassergehalt: w = 23,6 %

Bestimmung der Korngrößenverteilung
kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse
 nach DIN 18 123

Entnahmestelle : BS 5 / Probe 4
 Entnahmetiefe : 2,10 - 3,00 m
 Bodenart : U,t,fs
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 28.01.2015 durch : ELN

Erdbaulaboratorium Neubrandenburg GmbH
 Ihlenfelder Straße 119
 17034 Neubrandenburg
 Tel./Fax: 0395 / 36 150-350 / -351
 e-mail: elnlaue@aol.com

Prüfungs-Nr. : 81
 Anlage : 3.3
 zu : 21-15-0110



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	kombiniert	
U = d60/d10 / C _u		
Bodengruppe (DIN 18196)	UL - TL	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	7,104 * 10 ⁻⁹ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 6 2 0 0	

Entnahmestelle : BS 6 / Probe 2

Entnahmetiefe : 0,80 - 1,90 m
Bodenart : mS,fs,gs',g'

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 28.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

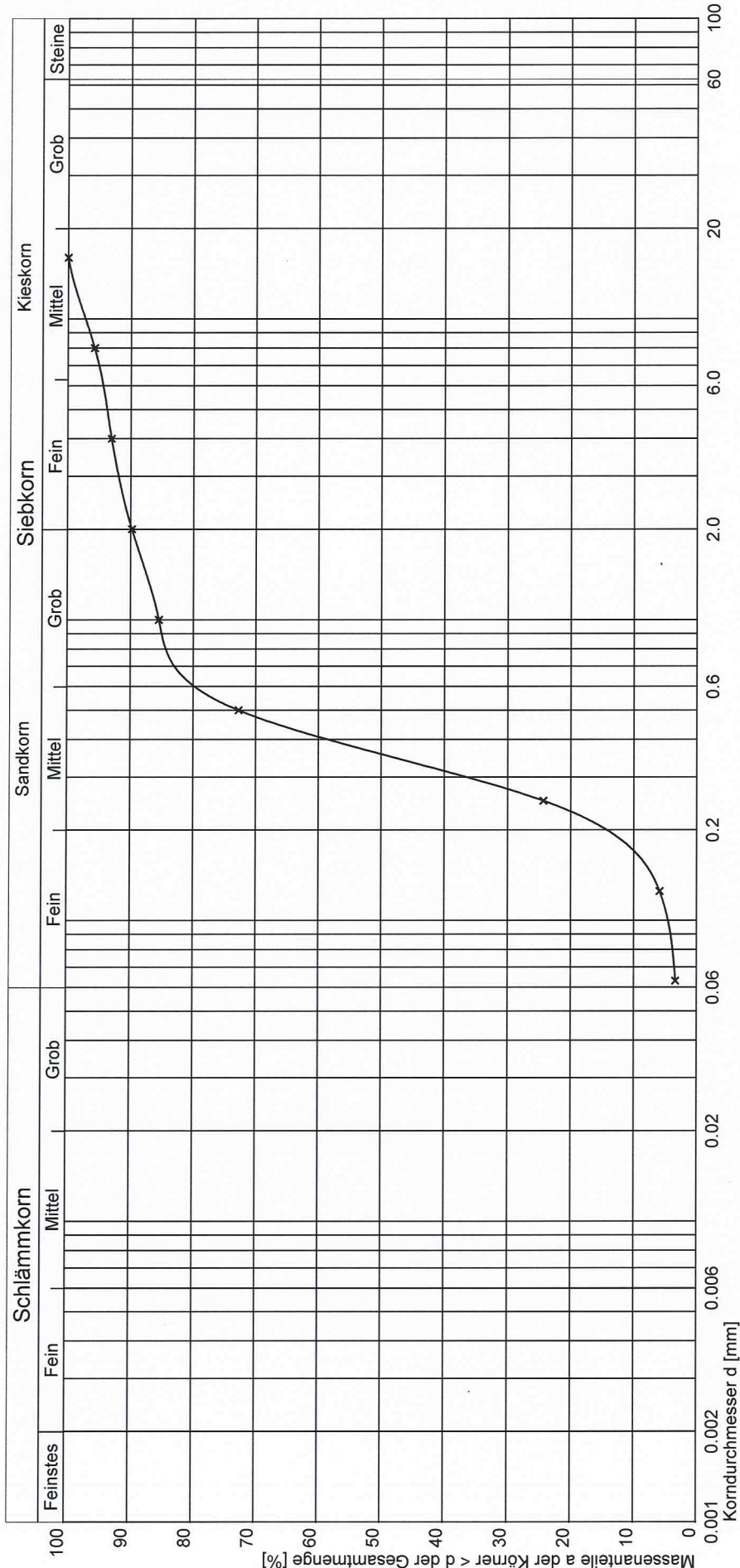
nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 75
Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
- Bereich Erweiterung Straße -

Ausgeführt durch : Ta.

am : 05.02.2015

Bemerkung : nicht frostempfindlich [F 1]



Bemerkung (z.B. Kornform)

Kurve Nr.:	
Arbeitsweise	Masssiebung
U = d60/d10 / C _u	2,40 1,09
Bodengruppe (DIN 18196)	SE
Geologische Bezeichnung	Anschüttung
kf-Wert	
Kornkennziffer:	0 1 6 3 0

Entnahmestelle : BS 8 / Probe 2

Entnahmetiefe : 0,40 - 1,50 m
Bodenart : S,g*,u'

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 28.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 79

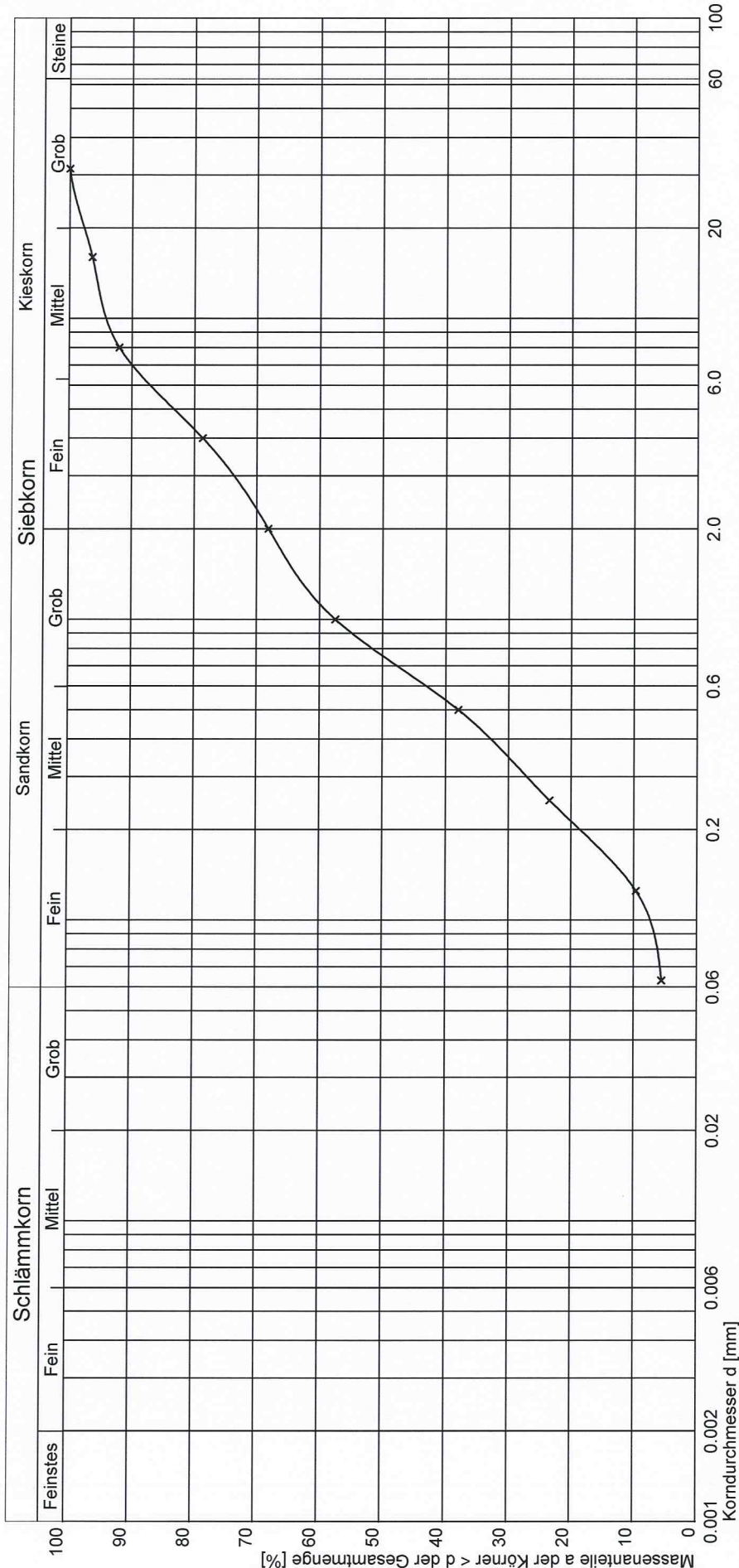
Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin

- Bereich Erweiterungszone Straße -

Ausgeführt durch : Ta.

am : 05.02.2015

Bemerkung : nicht frostempfindlich [F 1]



Kurve Nr.:		
Arbeitsweise	Naßsiebung	
U = d60/d10 / C _u	8,72	0,85
Bodengruppe (DIN 18196)	SE - SU	
Geologische Bezeichnung	Anschüttung	
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 1 3 6 0	
Bemerkung (z.B. Kornform)		

Entnahmestelle : BS 8 / Probe 4

Entnahmetiefe : 1,70 - 2,20 m
 Bodenart : U,t,fs"

Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 28.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 84

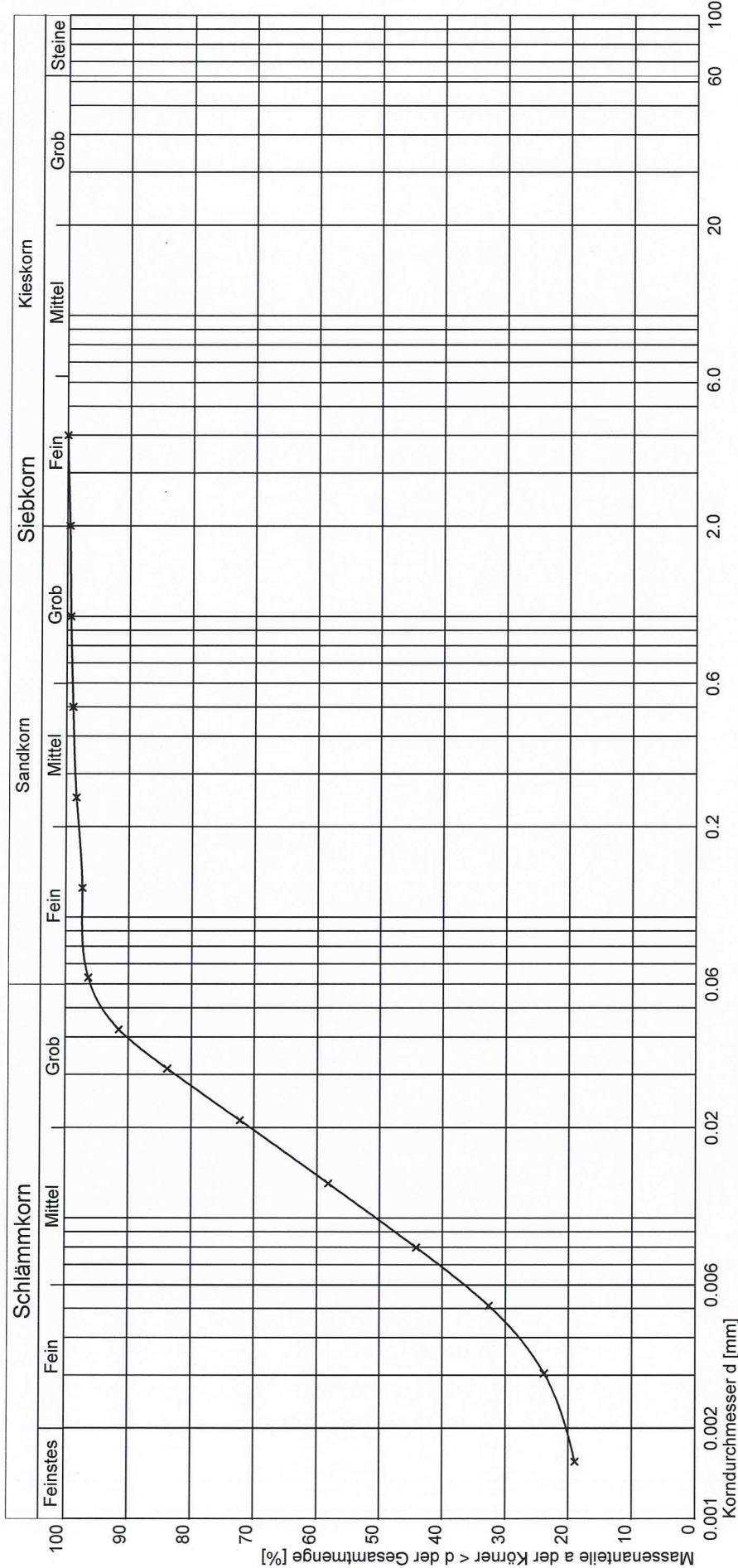
Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin

- Bereich Erweiterungszone Straße -

Ausgeführt durch : Ta.

am : 05.02.2015

Bemerkung : Wassergehalt: w = 21,4 %



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	kombiniert	
U = d60/d10 / C _u		
Bodengruppe (DIN 18196)	TL	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	1,929 * 10 ⁻⁹ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 6 2 0 0	

Entnahmestelle : BS 10 / Probe 1

Entnahmetiefe : 0,20 - 1,50 m
Bodenart : G,gs,ms',fs',u'

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 29.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung

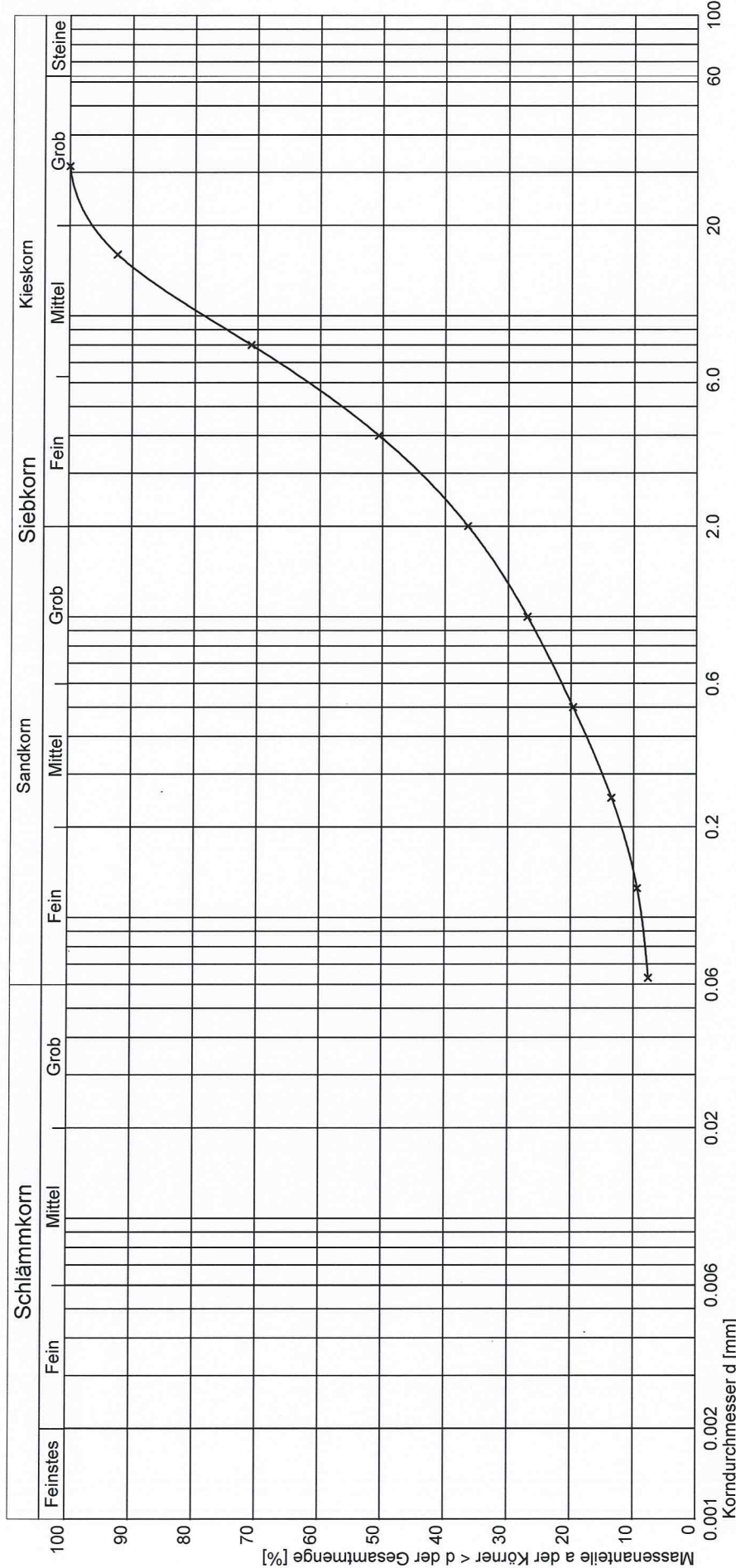
Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 78
Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
- Bereich ehemaliger Waschplatz -

Ausgeführt durch : Ta.
am : 04.02.2015

Bemerkung : nicht frostempfindlich [F 1]



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Naßsiebung	
U = d60/d10 / C _u	39,31	
Bodengruppe (DIN 18196)	GU	
Geologische Bezeichnung	Anschüttung	
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 1 5 4 0	

Entnahmestelle : BS 10 / Probe 3

Entnahmetiefe : 1,90 - 3,00 m

Bodenart : U,s*,t, einzelne Kiese

Art der Entnahme : gestört

Entnahme am : 29.01.2015

durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

nach DIN 18 123

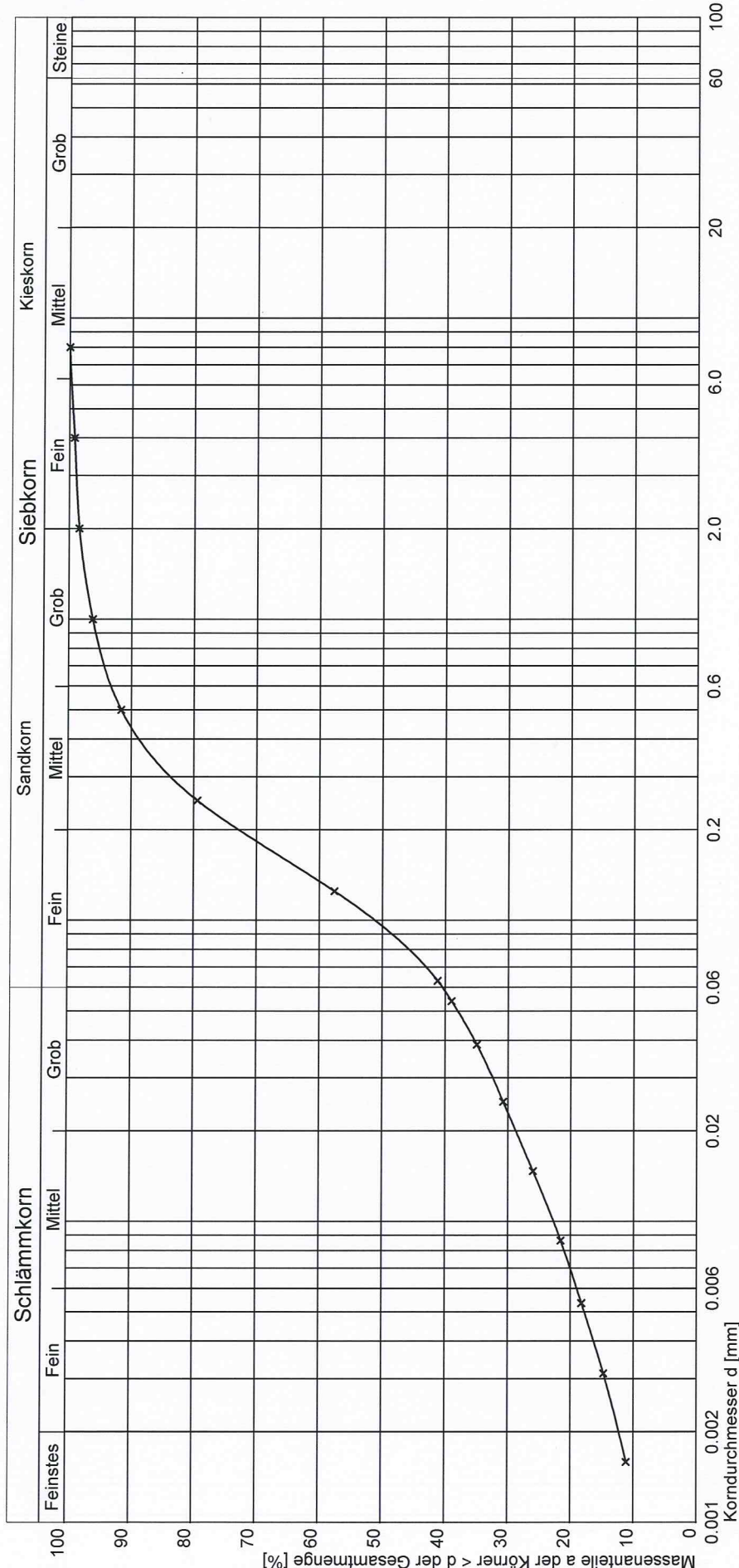
Prüfungs-Nr. : 82

Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
- Bereich ehemaliger Waschplatz -

Ausgeführt durch : Ta.

am : 05.02.2015

Bemerkung : Wassergehalt: w = 14,3 %



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	kombiniert	
U = d60/d10 / C _u		
Bodengruppe (DIN 18196)	UL	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	3,872 * 10 ⁻⁸ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 8 0 0 0	

Entnahmestelle : BS 13 / Probe 2

Entnahmetiefe : 0,50 - 2,20 m
Bodenart : S,g*,u',h'

Art der Entnahme : gestört
Entnahme am : 29.01.2015 durch : ELN

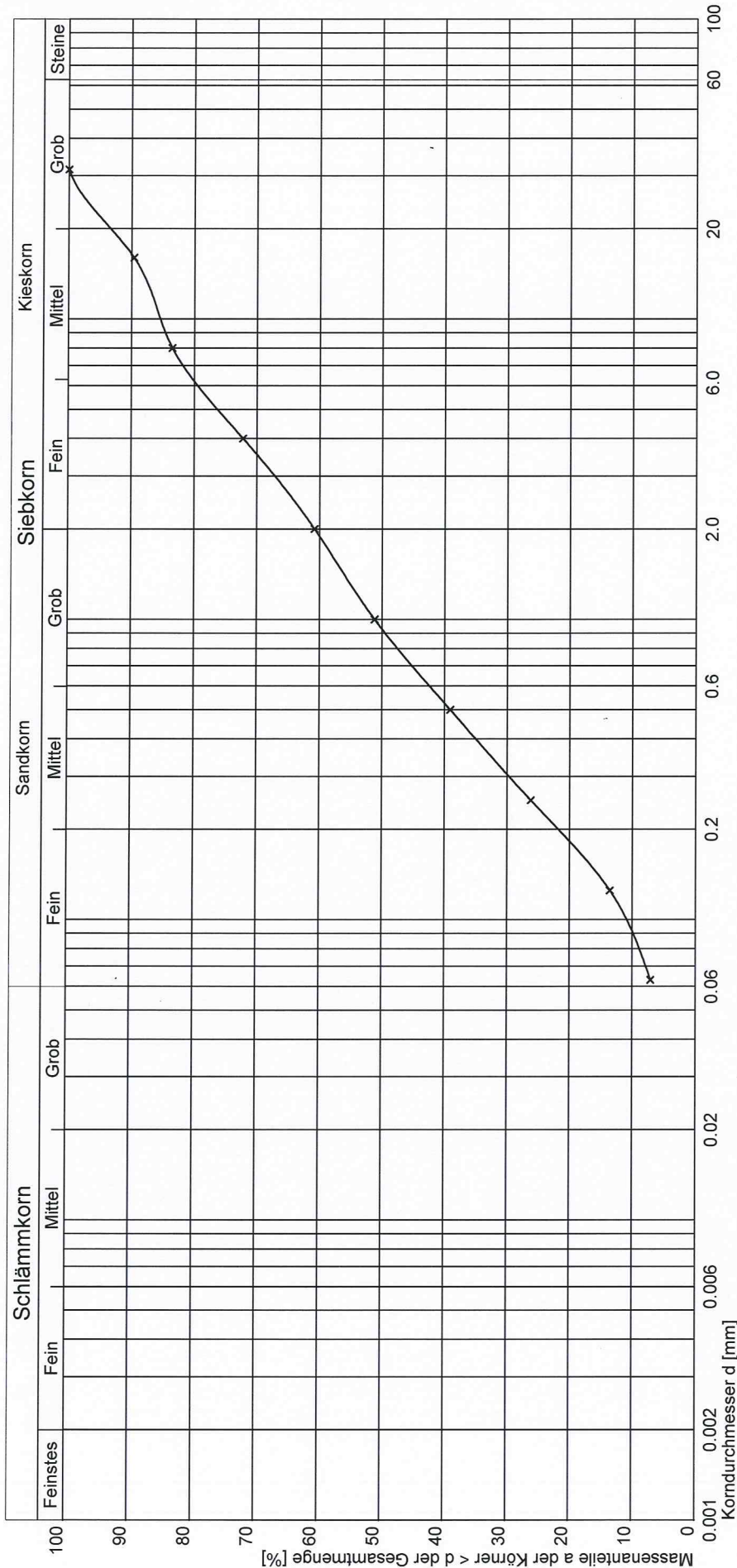
Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 77
Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
- Bereich Rohrbrücke -
Ausgeführt durch : Ta.
am : 04.02.2015

Bemerkung :

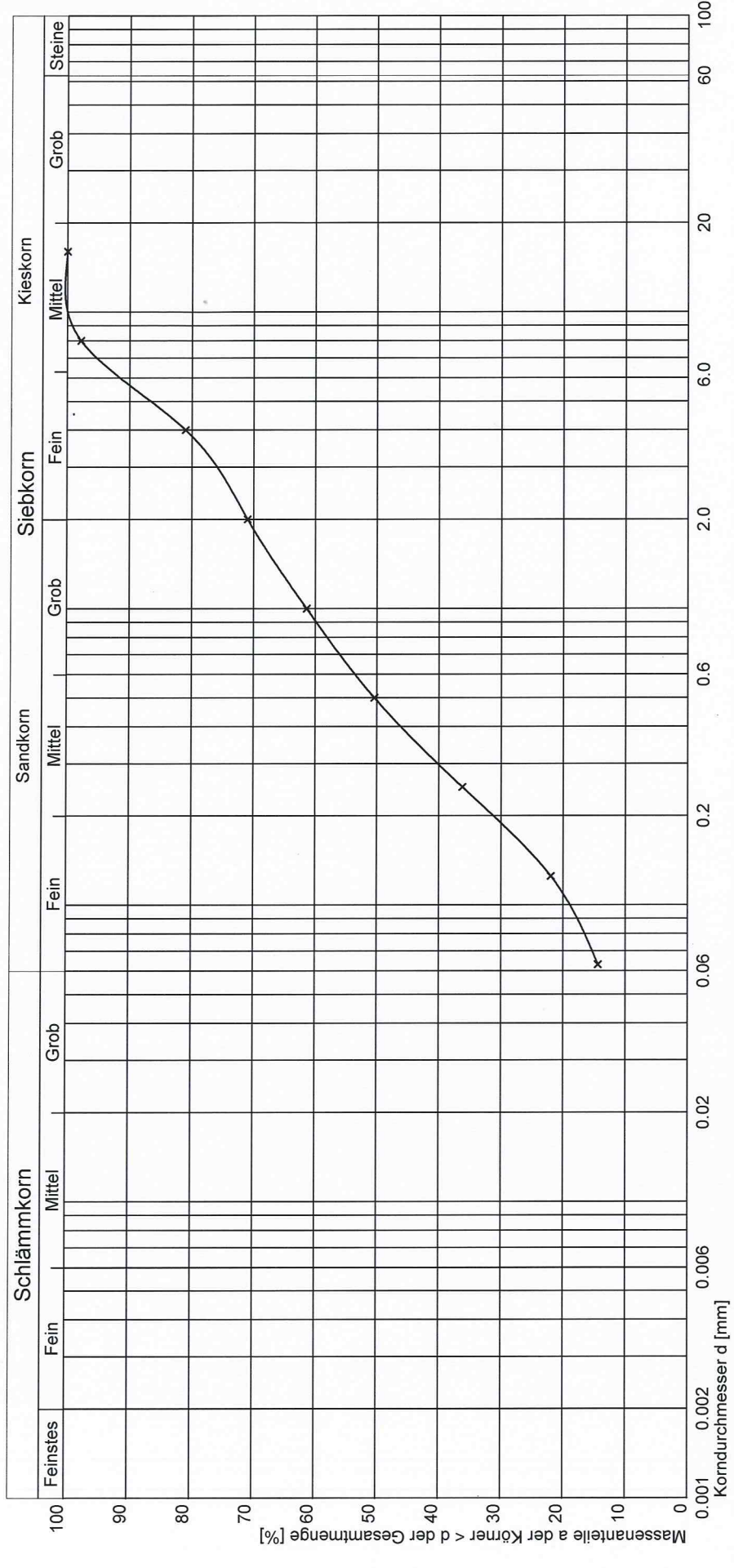


Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Masssiebung	
U = d60/d10 / C _u	20.65	enthält Ziegelreste und humose Bestandteile
Bodengruppe (DIN 18196)	A [SU]	
Geologische Bezeichnung	Anschüttung	
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 1 6 3 0	

Entnahmestelle : BS 14 / Probe 3
 Entnahmetiefe : 1,10 - 2,80 m
 Bodenart : S,g,u'-u, schwach humos
 Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 29.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 80
 Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
 - Bereich Rohrbrücke -
 Ausgeführt durch : Ta.
 am : 05.02.2015
 Bemerkung : Wassergehalt: w = 17,5 % ,
 organischer Anteil: Vgl = 2,1 %



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	Nasssiebung	
U = d60/d10 / C _u		
Bodengruppe (DIN 18196)	A [SU]	
Geologische Bezeichnung	Anschüttung	
kf-Wert		
Kornkennziffer:	0 0 9 1 0	

Entnahmestelle : BS 14 / Probe 4

Entnahmetiefe : 2,80 - 6,00 m
 Bodenart : U,t

Art der Entnahme : gestört
 Entnahme am : 29.01.2015 durch : ELN

Bestimmung der Korngrößenverteilung

kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

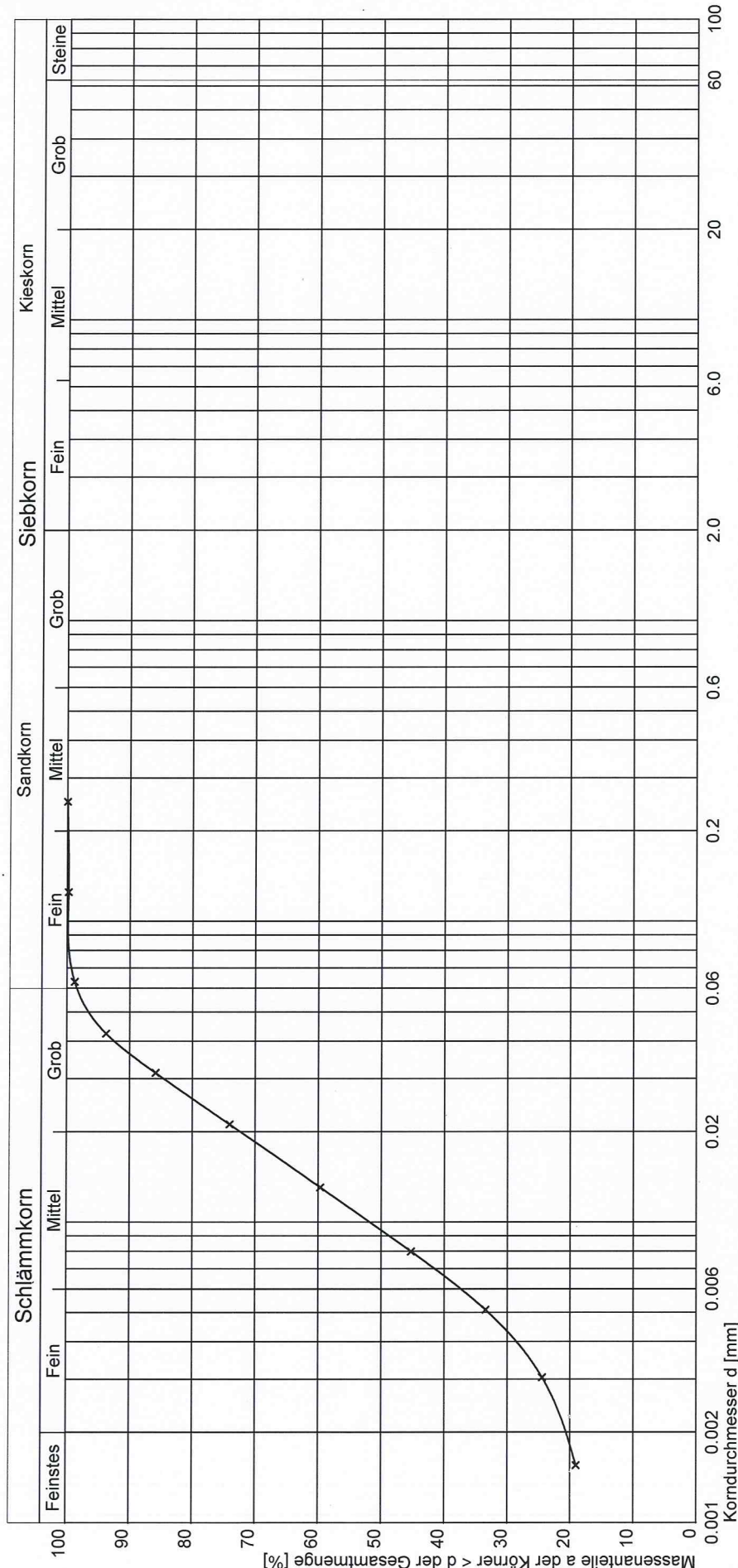
nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : 83
 Bauvorhaben : Erweiterung Cargill Malchin
 - Bereich Rohrbrücke -

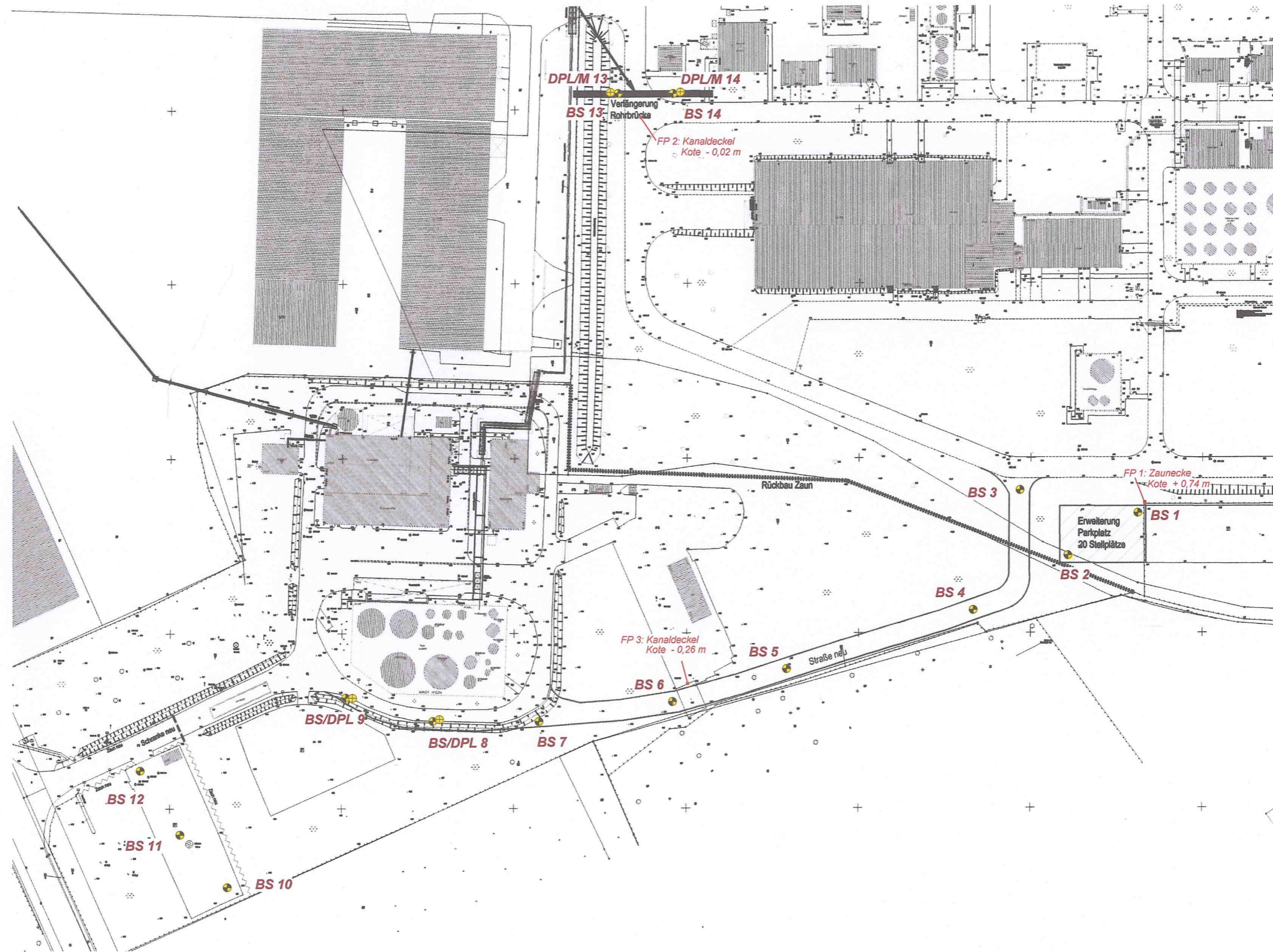
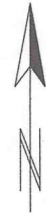
Ausgeführt durch : Ta.

am : 05.02.2015

Bemerkung : Wassergehalt: w = 25,2 %



Kurve Nr.:		Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	kombiniert	
U = d60/d10 / C _u		
Bodengruppe (DIN 18196)	TL	
Geologische Bezeichnung		
kf-Wert	1,748 * 10 ⁻⁹ [m/s] nach USBR/Bialas	
Kornkennziffer:	2 8 0 0 0	



Projekt:	Cargill Deutschland GmbH Malchin, Mühltorweide 1 Erweiterung Rohrbrücke / Verkehrsflächen	
Darstellung:	Lageplan mit Untersuchungsstellen	
Auftraggeber:	Cargill Deutschland GmbH Werk Malchin	
Bearbeiter:	Laue	
Maßstab:	ohne	AZ: 21 - 15 - 0110
Datum:	28.01./29.01.2015	Anlage: 1

Helmstedter Straße 119
17034 Neubrandenburg
Tel.: 38 150 350
Fax: 38 150 351

Erdlaboratorium
Neubrandenburg GmbH
Stephan Laue

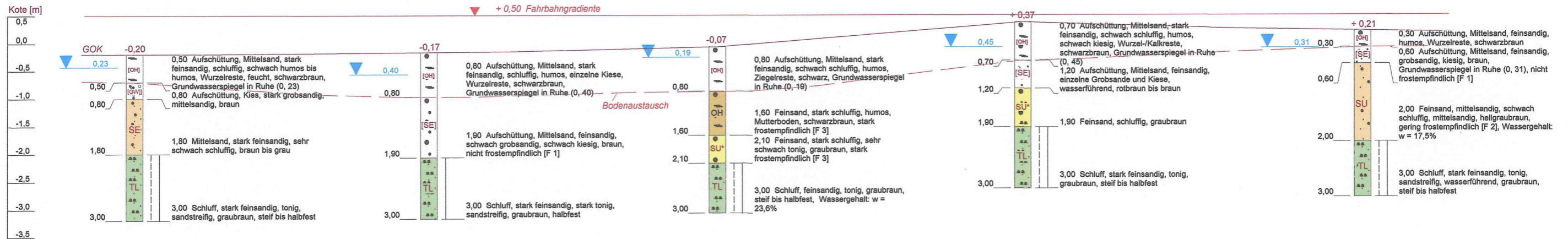
BS 7

BS 6

BS 5

BS 4

BS 3



neue Straße

Projekt:	Cargill Deutschland GmbH Malchin, Mühientorweide 1 Erweiterung Rohrbrücke / Verkehrsflächen	
Darstellung:	Bohr- und Rammprofile nach DIN EN ISO 22475/22476-2	
Auftraggeber:	Cargill Deutschland GmbH	
Bearbeiter:	Laue	
Maßstab:	1 : 75 (vertikal)	AZ: 21 - 15 - 0110
Datum:	28.01.2015	Anlage: 2.2

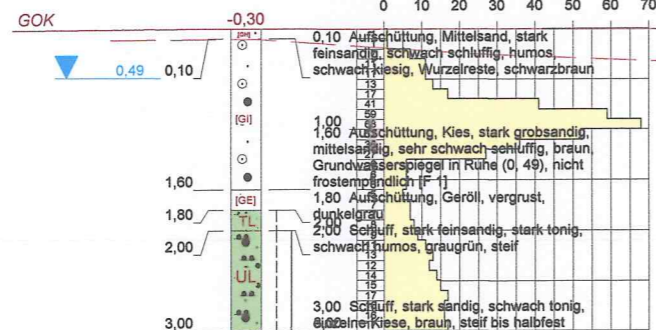
EN

Itzenfelder Straße 119
17034 Neubrandenburg
Tel.: 36 150 350
Fax: 36 150 351

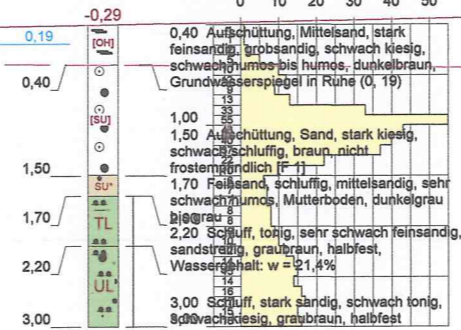
Erdlaboratorium
Neubrandenburg GmbH
Stephan Laue

Kote [m]
 0,5
 0,0
 -0,5
 -1,0
 -1,5
 -2,0
 -2,5
 -3,0
 -3,5

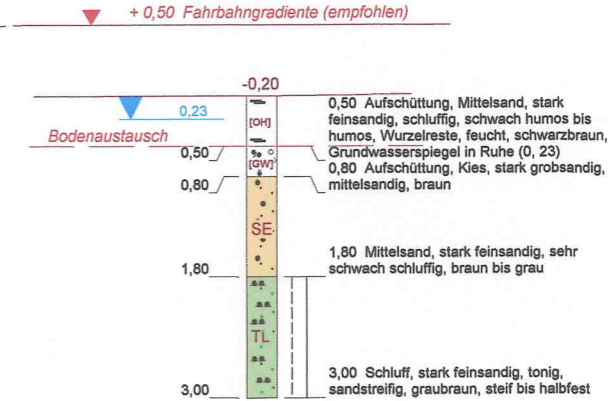
BS 9 DPL 9
 (Künzelung DPL-5)
 Schläge/10 cm Eindringtiefe (N₁₀)



BS 8 DPL 8
 (Künzelung DPL-5)
 Schläge/10 cm Eindringtiefe (N₁₀)



BS 7



Angleich an Kote Bestandsstraße

+ 0,50 Fahrbahngradient (empfohlen)

Erweiterungszone Bestandsstraße

Ende Straßenneubau

Projekt:	Cargill Deutschland GmbH Malchin, Mühlenortweide 1 Erweiterung Rohrbrücke / Verkehrsflächen	
Darstellung:	Bohr- und Rammprofile nach DIN EN ISO 22475/22476-2	
Auftraggeber:	Cargill Deutschland GmbH	
Bearbeiter:	Laue	
Maßstab:	1 : 75 (vertikal)	AZ: 21 - 15 - 0110
Datum:	28.01.2015	Anlage: 2.3

EN

Ihlenfelder Straße 119
 17034 Neubrandenburg
 Tel.: 38 150 350
 Fax: 38 150 351

Erdlaboratorium
 Neubrandenburg GmbH
 Stephan Laue



Schachtliste zum Kanalnetz 1 (KAN00100.SLT)

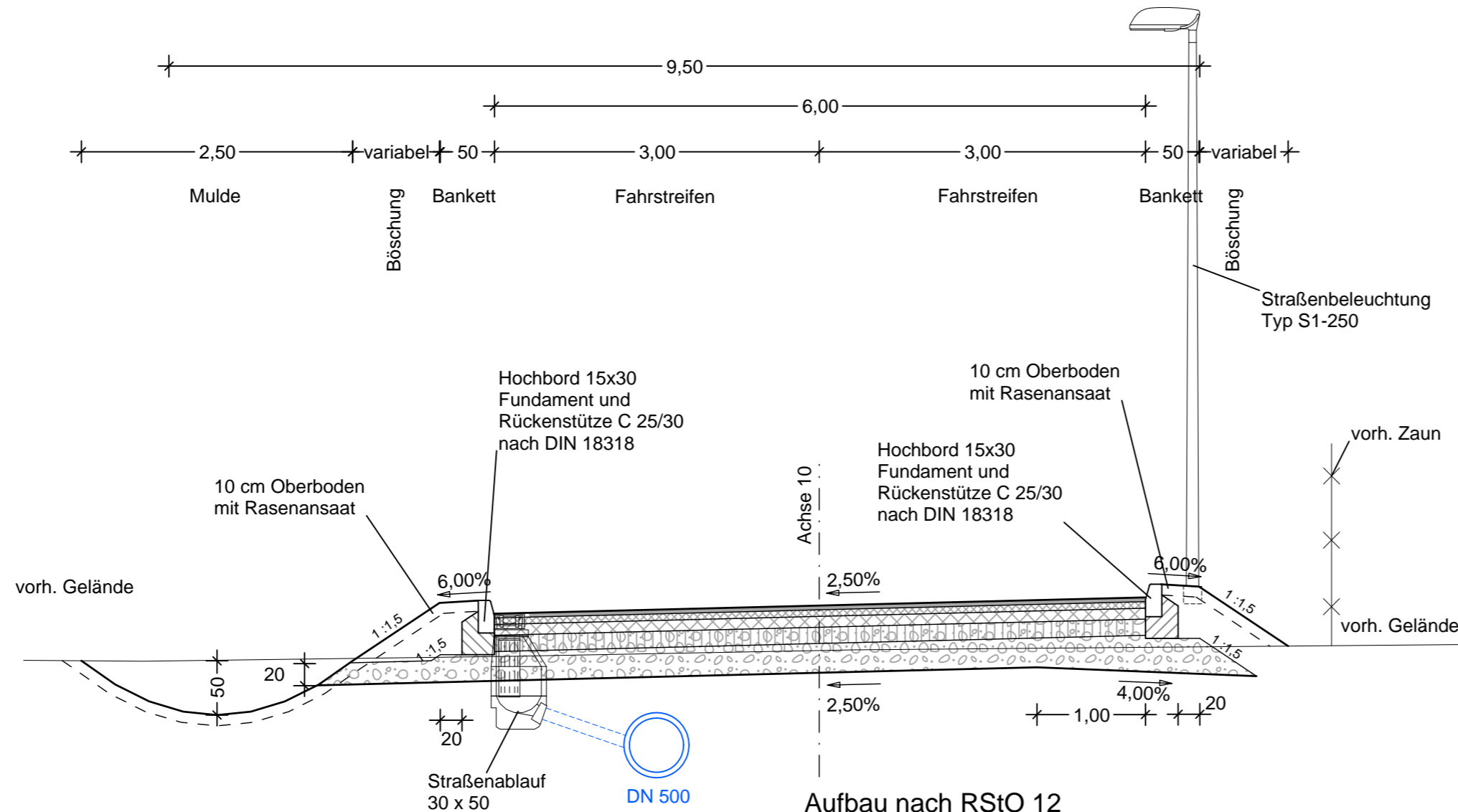
	1.Auslauf		2.Auslauf		1.Einlauf		2.Einlauf		3.Einlauf		4.Einlauf	
Schachtnummer	DN	[mm]	DN	[mm]	DN	[mm]	DN	[mm]	DN	[mm]	DN	[mm]
Deckel [mNN]	RS	[mNN]	RS	[mNN]	RS	[mNN]	RS	[mNN]	RS	[mNN]	RS	[mNN]
Schacht Ø [mm]	Höhe	[m]	Winkel	[g]	Winkel	[g]	Winkel	[g]	Winkel	[g]	Winkel	[g]
Koordinaten	Rechtswert				Hochwert							
R5	200		0		0		0		0		0	
0,05	-0,84		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
1000	0,89		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
	4998,070				4782,793							
R4	500		0		200		0		0		0	
0,35	-0,94		0,00		-0,94		0,00		0,00		0,00	
1000	1,29		0,0		198,3		0,0		0,0		0,0	
	5017,336				4788,058							
R3	500		0		500		0		0		0	
0,64	-1,00		0,00		-1,00		0,00		0,00		0,00	
1000	1,64		0,0		200,4		0,0		0,0		0,0	
	5046,065				4796,723							
R2	500		0		500		0		0		0	
0,56	-1,10		0,00		-1,10		0,00		0,00		0,00	
1000	1,66		0,0		118,2		0,0		0,0		0,0	
	5093,616				4810,712							
R1	100		0		500		0		0		0	
0,13	-1,15		0,00		-1,15		0,00		0,00		0,00	
1000	1,28		0,0		199,7		0,0		0,0		0,0	
	5093,616				4836,639							
VORH RW 1.1-A	0		0		100		0		0		0	
-0,08	-1,27		0,00		-1,27		0,00		0,00		0,00	
	1,19		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
	5093,567				4848,328							

Hinweise: Alle Winkel beziehen sich auf den 1.Auslauf, sind in Neugrad und gegen Uhrzeigersinn angegeben!
Die Höhe ist die Differenz zwischen Schachtdeckelhöhe minus Sohlhöhe des tiefsten Auslaufs bzw. Einlaufs!
Werden andere Profile als das Kreisprofil verwendet, so wird unter DN die Profildbreite/-höhe angegeben.
Der Schachtdurchmesser wurde nach dem ATV-Arbeitsblatt A241 bestimmt. Dies ist ein Mindestdurchmesser aus hydraulischer Sicht. Überprüfen Sie, ob dieser Durchmesser dem tatsächlichen Material und konstruktiven Gegebenheiten genügt.

gedruckt am: 10.03.15, 14:12 Uhr mit Version 8.433

Straßenquerschnitt A-A

Station 0+065,000



Aufbau nach RStO 12

BELASTUNGSKLASSE 3,2, Tafel 1, Zeile 3

4 cm Splittmastixasphalt SMA 8 S	DIN 18317/ZTV Asphalt-StB 07
6 cm Asphaltbinder AC 16 BS	DIN 18317/ZTV Asphalt-StB 07
10 cm bit. Tragschicht AC 32 TS	DIN 18317/ZTV Asphalt-StB 07
15 cm Schottertragschicht 0/45 - gebrochenes Material	DIN 18315/ZTV SoB-StB 04/07
27 cm Frostschuttschicht	DIN 18315/ZTV SoB-StB 04/07
60 cm frostsicherer Oberbau	Untergrund/Unterbau entspr. ZTVE-StB 09

Hinweis Baugrundlabor:
 Unterhalb des Planums Einbau eines 30 bis 80cm starken Kiespolsters (zusätzliche Frostschuttschicht) auf knotensteifer Bewehrungslage (Vlies-Geogitter-Kombination mit einer Zugfestigkeit von 40 kN/m)



INROS LACKNER SE
 Rosa-Luxemburg-Straße 16
 18055 Rostock
 Tel. (0381)4567-80 Fax (0381)4567-844

	Datum	Zeichen
bearbeitet	02/2015	gez. Bade
gezeichnet	02/2015	gez. Temmen
geprüft:	gez. A.Völkel	
2015-0035		



Cargill Deutschland GmbH
 Werk Malchin
 An der Mühlenweide 1
 17139 Malchin

	Datum	Zeichen
bearbeitet		
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

AUSFÜHRUNGSPLANUNG

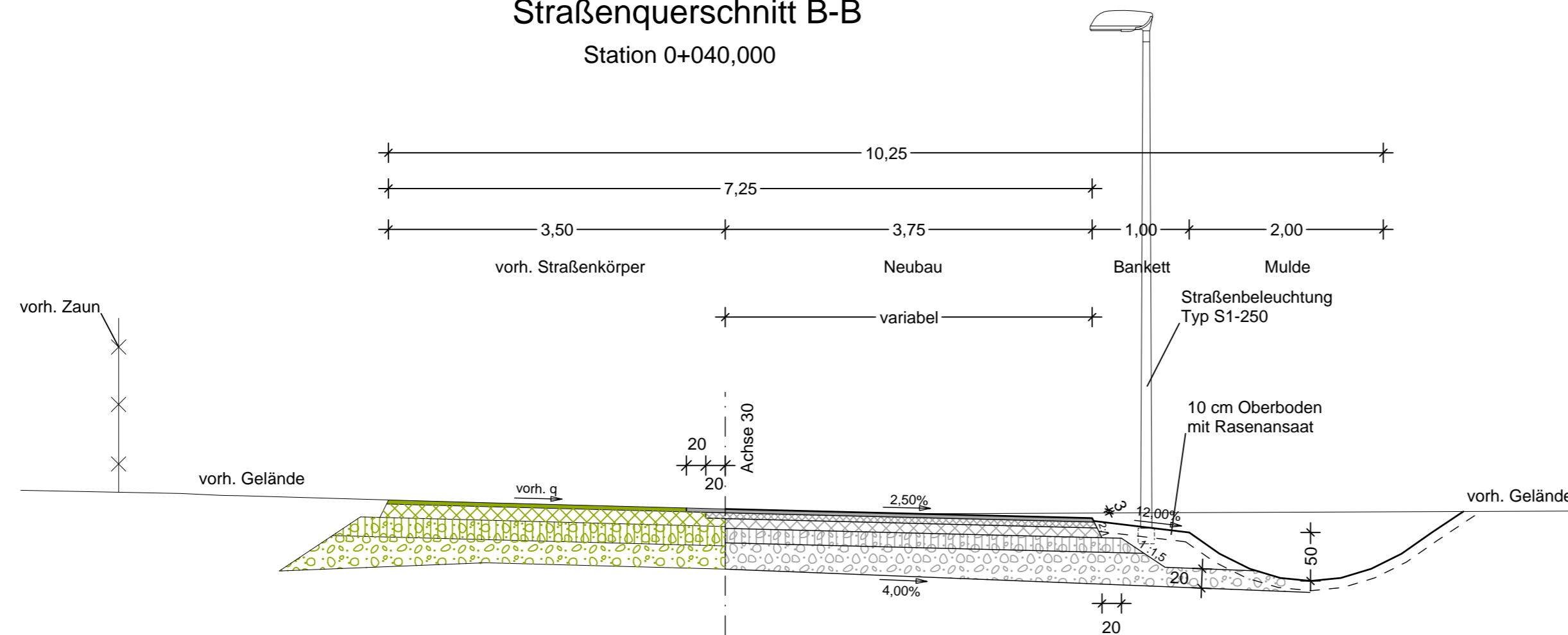
Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: 14 / 1
Straße: _____ Station: _____	Straßenquerschnitt A-A
PROJIS-Nr: _____	Maßstab: 1 : 50

**Errichtung einer Verbindungsstraße
 auf dem Gelände der
 Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin**

aufgestellt:	
Malchin, den _____	

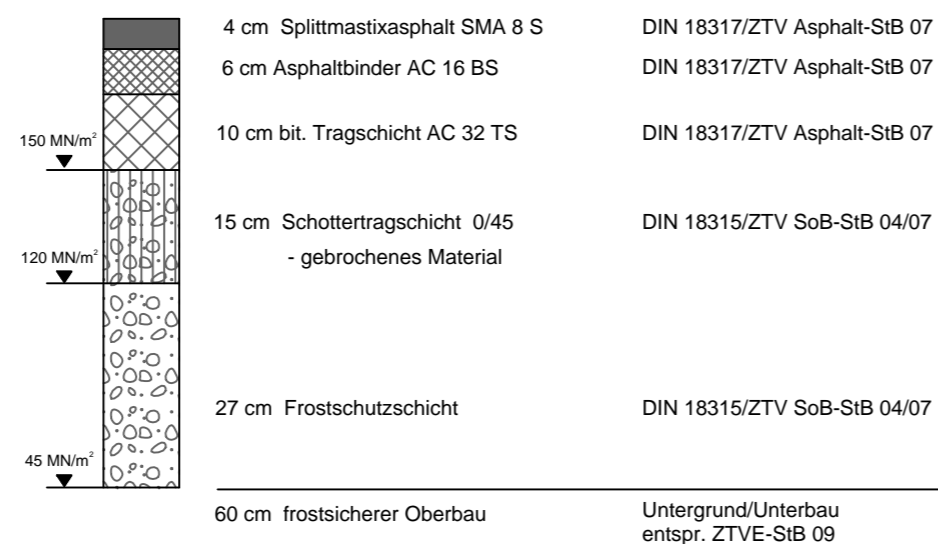
Straßenquerschnitt B-B

Station 0+040,000



Aufbau Verbreiterung nach RStO 12

BELASTUNGSKLASSE 3,2, Tafel 1, Zeile 3



Hinweis Baugrundlabor:
 Unterhalb des Planums Einbau eines 50cm starken Kiespolsters (zusätzliche Frostschuttschicht) auf knotensteifer Bewehrungslage (Vlies-Geogitter-Kombination mit einer Zugfestigkeit von 40 kN/m)



INROS LACKNER SE

Rosa-Luxemburg-Straße 16
 18055 Rostock
 Tel. (0381)4567-80 Fax (0381)4567-844

Datum		Zeichen
bearbeitet	02/2015	gez. Bade
gezeichnet	02/2015	gez. Temmen
geprüft:	gez. A.Völkel	
2015-0035		



Cargill Deutschland GmbH
 Werk Malchin
 An der Mühlenweide 1
 17139 Malchin

Datum		Zeichen
bearbeitet		
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

AUSFÜHRUNGSPLANUNG

Straßenbauverwaltung	Unterlage / Blatt-Nr.: 14 / 2
Straße: Station:	Straßenquerschnitt B-B
PROJIS-Nr:	Maßstab: 1 : 50

Errichtung einer Verbindungsstraße
 auf dem Gelände der
 Cargill Deutschland GmbH, Werk Malchin

aufgestellt:	
Malchin, den _____	