

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg Ohland-Park Kaltenkirchen

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Auftraggeber

BELA Grundstücks GmbH & Co. KG
Alte Weide 7-13
24116 Kiel

Bearbeiter

Herr Dipl.-Ing. Thomas Christoph
Frau Dipl.-Ing. Tanja Tschida

Projektnummer

13-2019

Datum

27.09.2013

Anschrift

Neufeldtstraße 10 – 24118 Kiel
Tel.: (04 31) 26 04 10 – 46
eMail: christoph@igb-ingenieure.de

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 VERANLASSUNG	2
2 UNTERLAGEN	2
3 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE	2
3.1 Baugrunderkundung	2
3.2 Baugrundsichtung	3
3.3 Hydrologische Verhältnisse.....	4
3.4 Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden	4
4 BEWERTUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT.....	5
ANLAGENVERZEICHNIS.....	6

1 VERANLASSUNG

Die BELA Grundstücks GmbH & Co. KG plant den Umbau und die Erweiterung des Ohland-Parks in Kaltenkirchen nördlich des Kisdorfer Wegs. Im Zuge der Umgestaltung werden ein Teil der vorhandenen baulichen Anlagen auf dem etwa 7 ha großen Areal rückgebaut und durch Neubauten ersetzt, vgl. Lageplan der Anlage 1.

Bisher erfolgt die Ableitung des Niederschlagswassers über das öffentliche Kanalnetz. Im Zuge der Umgestaltung des Areals soll die Möglichkeit einer Versickerung der anfallenden Niederschläge überprüft werden.

Unsere Ingenieurgesellschaft wurde damit beauftragt, die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes zu beurteilen.

2 UNTERLAGEN

Zur Ausarbeitung des vorliegenden Berichtes stehen unserer Ingenieurgesellschaft folgende Unterlagen zur Verfügung:

[U1] AX5 architekten bda, Kiel:

Ohland-Park, Kaltenkirchen, Umbau und Erweiterung,

Lageplan Variante 2, E.1 LP.V02.00,

Datum: 22.09.2013,

[U2] T. Serbay GmbH, Mönkeberg:

Schichtenverzeichnisse und Bodenproben der Kleinbohrungen KB 1/13 bis KB 37/13,

September 2013.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Entstehung dieses Berichtes bekannten Planungsstand.

3 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

3.1 Baugrunderkundung

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden im Zeitraum vom 17.09. bis 24.09.2013 durch die Firma T. Serbay GmbH, Mönkeberg, insgesamt 35 Kleinbohrun-

gen 4 m bis 6 m tief unter GOK (Geländeoberkante) abgeteuft. Geplant waren 37 Kleinbohrungen. Wegen unklarer Leitungslage und der baulichen Gegebenheiten wurde auf die Durchführung der KB 9/13 und der KB 18/13 verzichtet.

Die Ansatzpunkte der Erkundungen sind im Lageplan der Anlage 1 eingezeichnet. Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind in der Anlage 2 als Bohrprofile entsprechend der DIN 4023¹ dargestellt.

Die Ansprache des ausgetragenen Bohrgutes nach DIN 4022² erfolgte vor Ort und die geologische Einstufung nach vorhandenen Erfahrungen. Gestörte Bodenproben wurden entnommen und in unserem Labor bodenmechanisch klassifiziert sowie sensorisch untersucht.

Die Ansatzpunkte der Erkundungen wurden hinsichtlich der Lage auf die vorhandenen Gegebenheiten eingemessen und auf einen Höhenbezugspunkt (OK Schachtdeckel Einfahrt vom Kisdorfer Weg auf das Areal des Ohland-Parks) mit der absoluten Höhe HBP = + 32,24 mNN bezogen. Nach dem Nivellement liegen die Ansatzpunkte der Erkundungen zwischen + 30,64 mNN bis + 32,99 mNN. Das Gelände weist ein leichtes Gefälle in nördliche Richtung auf.

3.2 Baugrundsichtung

Nach den Ergebnissen der Kleinbohrungen lagern unter einer Oberflächenbefestigung aus Asphalt und Betonsteinpflaster bzw. in unbefestigten Bereichen unter humosen Deckschichten zunächst anthropogene Deckschichten. Dabei handelt es sich um aufgefüllte Fein- bis Mittelsande, die bis in Tiefen von 0,4 m bis 3,2 m Tiefe unter GOK angetroffen wurden. Untergeordnet sind in Teilbereichen der Fläche mineralische Bauschuttreste in die Sande eingelagert. Unterhalb von Verkehrsflächen enthalten die Auffüllungen auch verstärkt grobkörnige Beimengungen.

Unterlagert werden die aufgefüllten Deckschichten bis zur maximalen Endteufe der Erkundungen in 6 m Tiefe unter GOK von gewachsenen Sande. Bei den gewachsenen Sanden handelt es sich vorwiegend um Fein- bis Mittelsande. Teilweise sind schluffige sowie grobsandige bis kiesige Nebenanteile vorhanden.

¹ DIN 4023 Baugrund- und Wasserbohrungen; zeichnerische Darstellung der Ergebnisse
² DIN 4022 Benennen und Beschreiben von Boden und Fels

Weitere Einzelheiten zum Untergrundaufbau können der Anlage 2 entnommen werden.

3.3 Hydrologische Verhältnisse

Wasser wurde mit den Bohrungen im Zeitraum vom 17.09. bis 24.09.2013 ca. 3 m bis 4 m tief unter GOK angetroffen. In höher liegenden Geländebereichen wurden bis zur Endteufe in 4 m unter GOK zum Großteil kein Wasser angetroffen. Im Tankstellenbereich nördlich des Famila Marktes sind mehrere Grundwassermesspegel vorhanden, die einen einheitlichen Wasserstand von etwa + 27,5 mNN zum Messzeitpunkt aufgewiesen haben. Nach den Ergebnissen der Baugrunderkundungen ist ein geringes Grundwassergefälle in nordwestliche Richtung erkennbar.

Bei den in den Bohrprofilen dargestellten Wasserständen handelt es sich um einmalige Messungen, die weder den höchsten Stand noch den Schwankungsbereich des Wasserstandes wiedergeben. Die Grundwasserstände unterliegen in Abhängigkeit von der Dauer und der Intensität der Niederschläge jahreszeitlichen Schwankungen.

Für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen empfehlen wir von einem Bemessungswasserstand von + 28,0 mNN auszugehen. Dies entspricht einem Flurabstand von etwa 3 m bis 4 m in Abhängigkeit der Höhenlage des Geländes.

3.4 Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden

Die Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Böden kann aus den vorliegenden Kornverteilungen repräsentativer Bodenproben abgeleitet werden, vgl. Anlage 3.1 und 3.2. Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich (durchlässige Auffüllungen, gewachsene Sande) besitzt demnach Durchlässigkeiten von etwa $9 \times 10^{-5} \text{ m/s} \leq k_f \leq 4 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ (Bestimmung nach *HAZEN*).

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138³, Anhang B, ist eine Wasserdurchlässigkeit, die aus der Kornzusammensetzung abgeleitet wurde, mit einem Korrekturfaktor von 0,2 abzumindern.

³ DWA-A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, 04-2005

4 BEWERTUNG DER VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT

Nach den vorstehenden Untersuchungen kann die Wasserdurchlässigkeit für die aufgefüllten und gewachsenen Sande gemäß DIN 18130⁴ als „durchlässig“ bis „stark durchlässig“ eingestuft werden, sodass eine Versickerung von Niederschlagswassers in Kombination mit dem tief anstehendem Grundwasser grundsätzlich auf dem Areal des Ohland-Parks möglich ist.

Für die Dimensionierung der Versickerungsanlagen verweisen wir an dieser Stelle auf die entsprechenden Angaben des Arbeitsblattes 138 der DWA, insbesondere auf den Korrekturbeiwert für die Wasserdurchlässigkeit bei einer Ableitung aufgrund von Kornverteilungen.

Bei der Größe des Geländes und dem hohen Anteil an versiegelten Flächen empfehlen wir die Wasserdurchlässigkeit ergänzend an ungestörten Bodenproben im Labor zu bestimmen. Dann kann auf einen Korrekturfaktor (Korrekturfaktor = 1 gemäß Arbeitsblattes 138 der DWA) verzichtet werden und Versickerungsanlagen ggf. wirtschaftlicher dimensioniert werden.

IGB Ingenieurgesellschaft mbH
- Niederlassung Kiel -

i. V. 

Dipl.-Ing. Thomas Christoph

i. A. 

Dipl.-Ing. Tanja Tschida

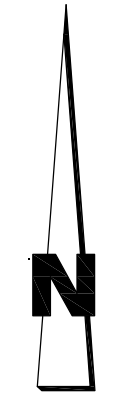
⁴ DIN 18130 Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwerts

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Lageplan der Untergrundaufschlüsse
Anlagen 2	Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse
Anlagen 3.1 - 3.2	Körnungslinien



Flächen	NF	VKF
Angel Moritz	4130	3300
Futterhaus	720	500
Getränkemarkt	750	500
Gastronomie	300	300
XXX-2	800	600
XXX-1	2000	1800
Kik	550	500
Schuhe	550	500
Takko	550	500
Depot	550	500
DM	800	650
Aldi	1600	1200
Summe	13300	10950



Legende:

KB 34/13 Kleinbohrung aus 2013

Plangrundlage:

AX5 ingenieure, Lageplan Variante 2, E. 1 LP.V02.00 vom 22.09.2013

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

Steindamm 96 20099 Hamburg Tel.: 040 / 22 70 00 - 0 Fax: 040 / 22 70 00 - 28	Neufeldstraße 10 24118 Kiel 0431 / 26 04 10 - 0 0431 / 26 04 10 - 18	Nadorster Straße 229 a 26123 Oldenburg 0441 / 93 64 23 - 0 0441 / 93 64 23 - 328
---	---	---

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Lageplan der Untergrundaufschlüsse

Maßstab 1 : 1000	Datum 20.09.2013	Anlage 1
Blattgröße 745 mm x 440 mm	gez. Bi gepr. Ch	Zeichnungs-Nr. 13-2019 10 LP 100

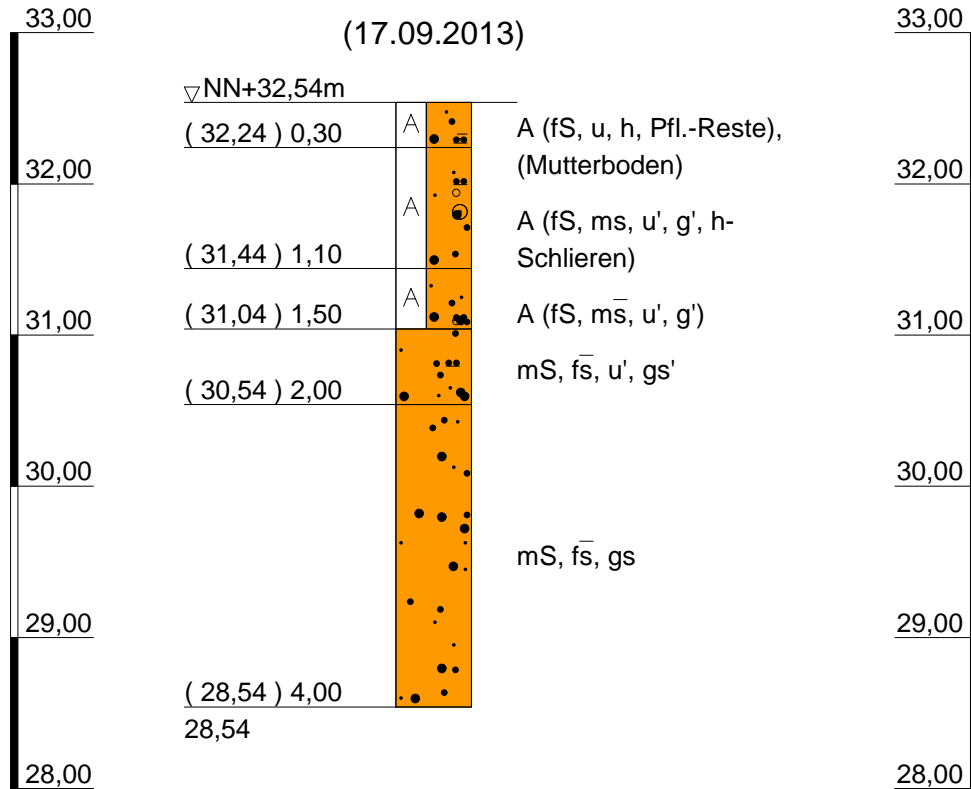
K:\04\13\13-2019_Kaltenkirchen\10_Versickerungsfähigkeit\Plan\13-2019_10_LP_100

NN+m

KB 1/13

(17.09.2013)

NN+m



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugewallen bei 2,9 m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

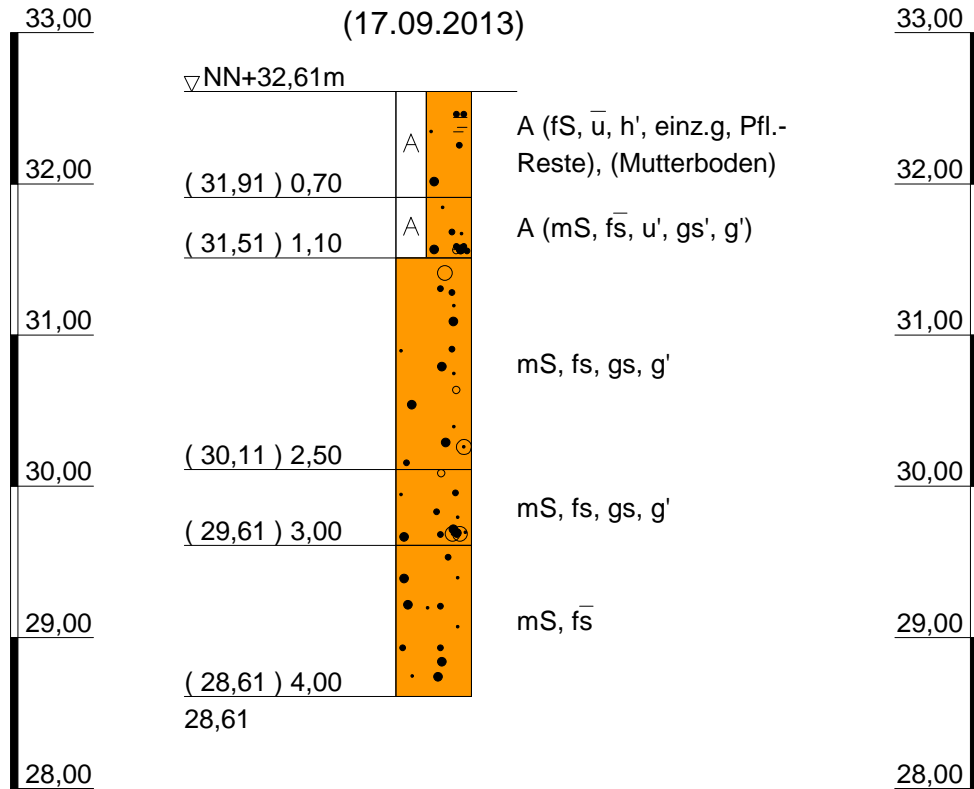
Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

NN+m

KB 2/13

(17.09.2013)

NN+m



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugefallen bei 3,6 m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

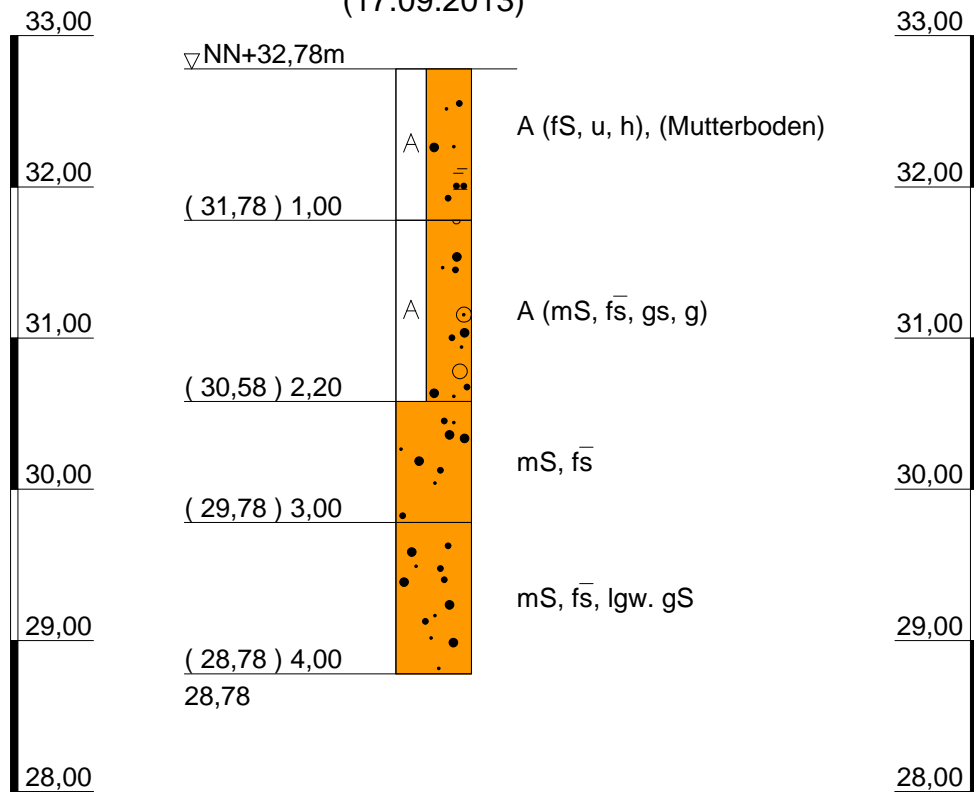
Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

NN+m

KB 3/13

(17.09.2013)

NN+m



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugefallen bei 3,6 m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

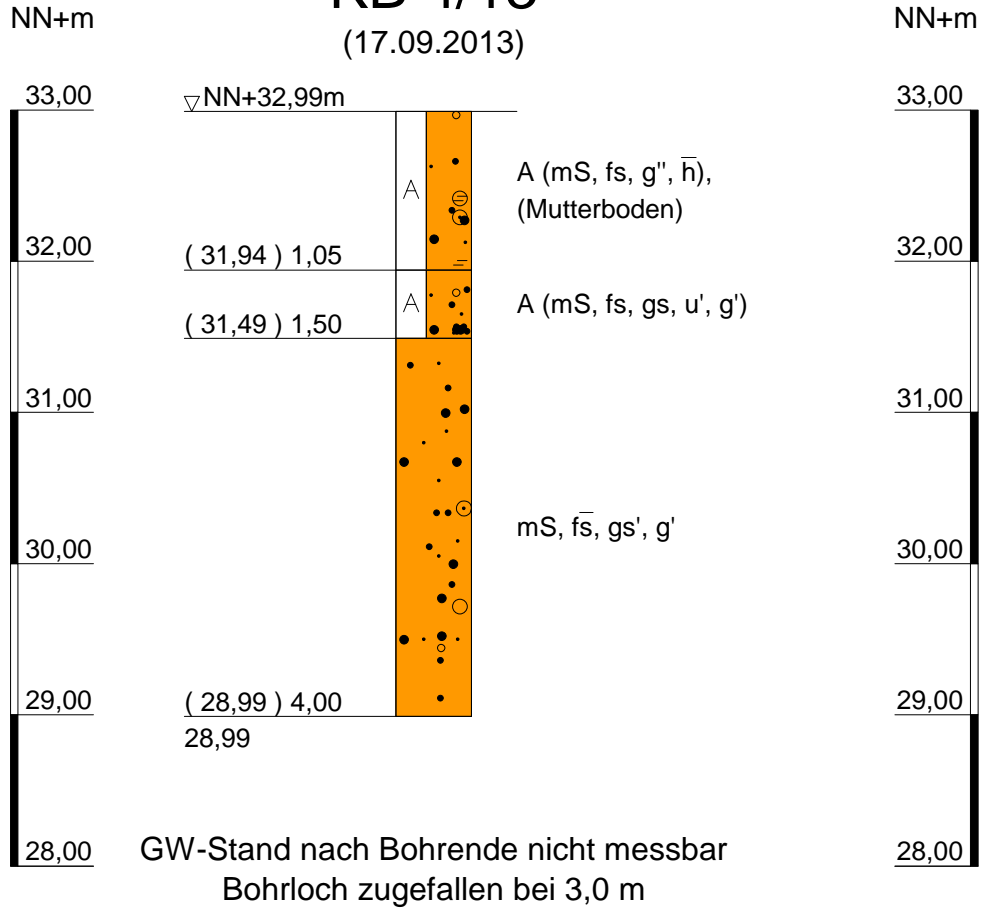
**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

KB 4/13

(17.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1:50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

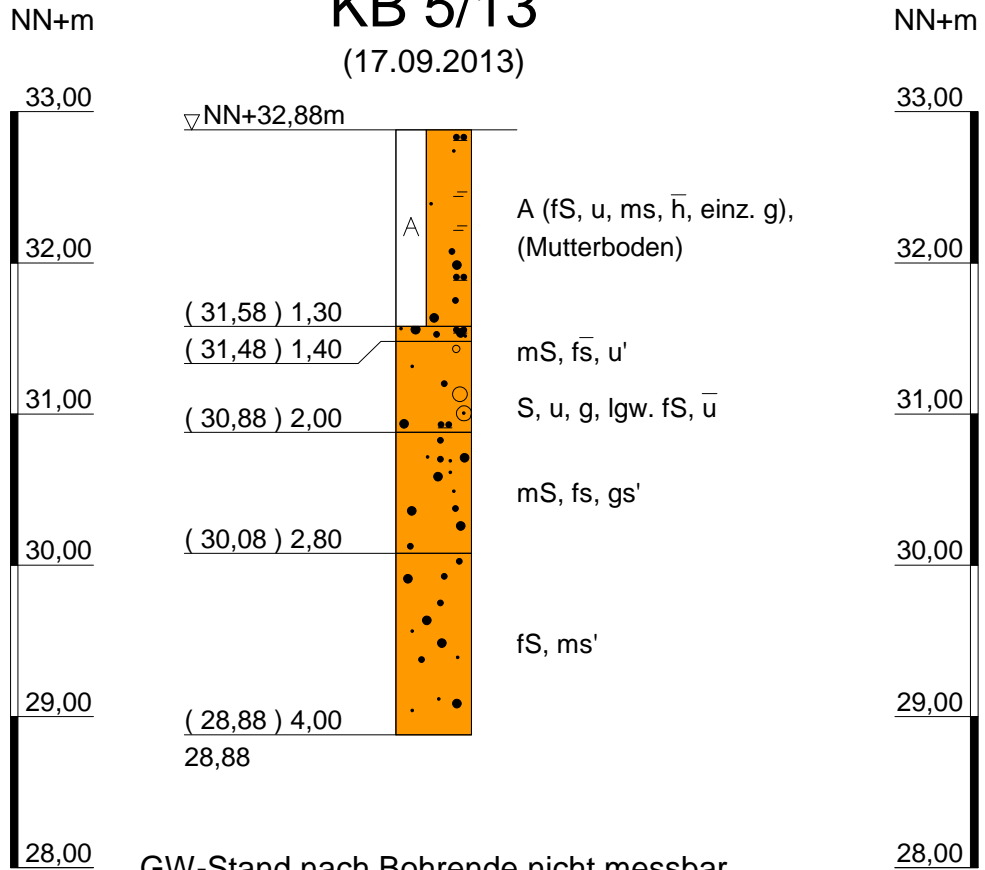
**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

KB 5/13

(17.09.2013)



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugewallen bei 3,4 m

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1:50

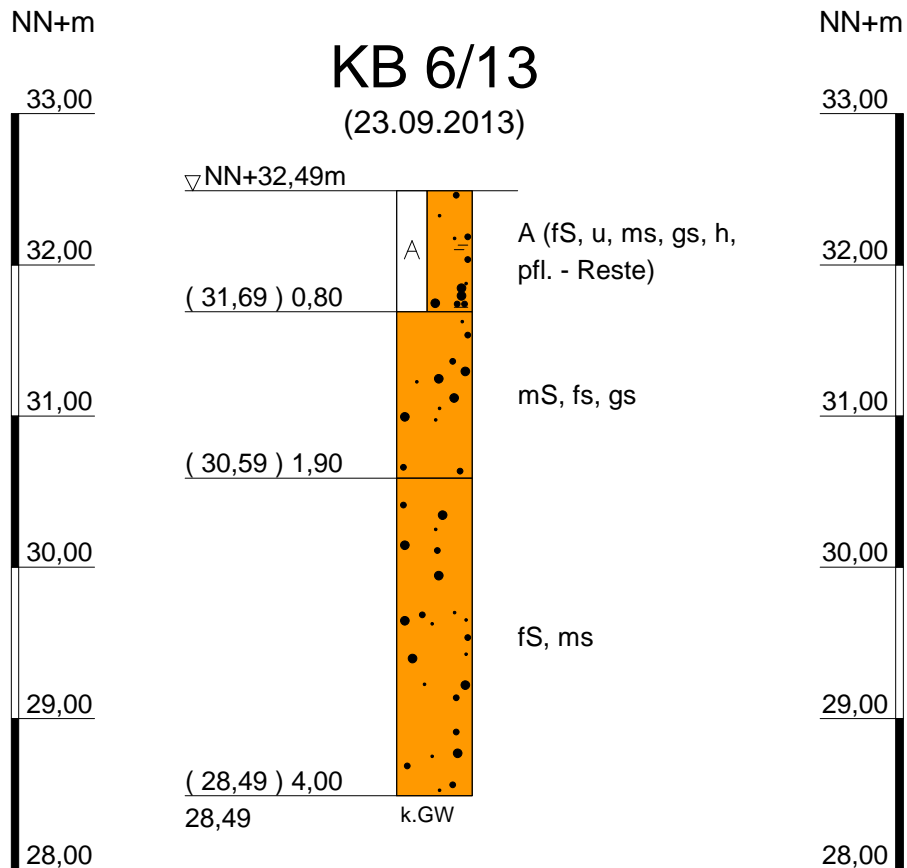
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

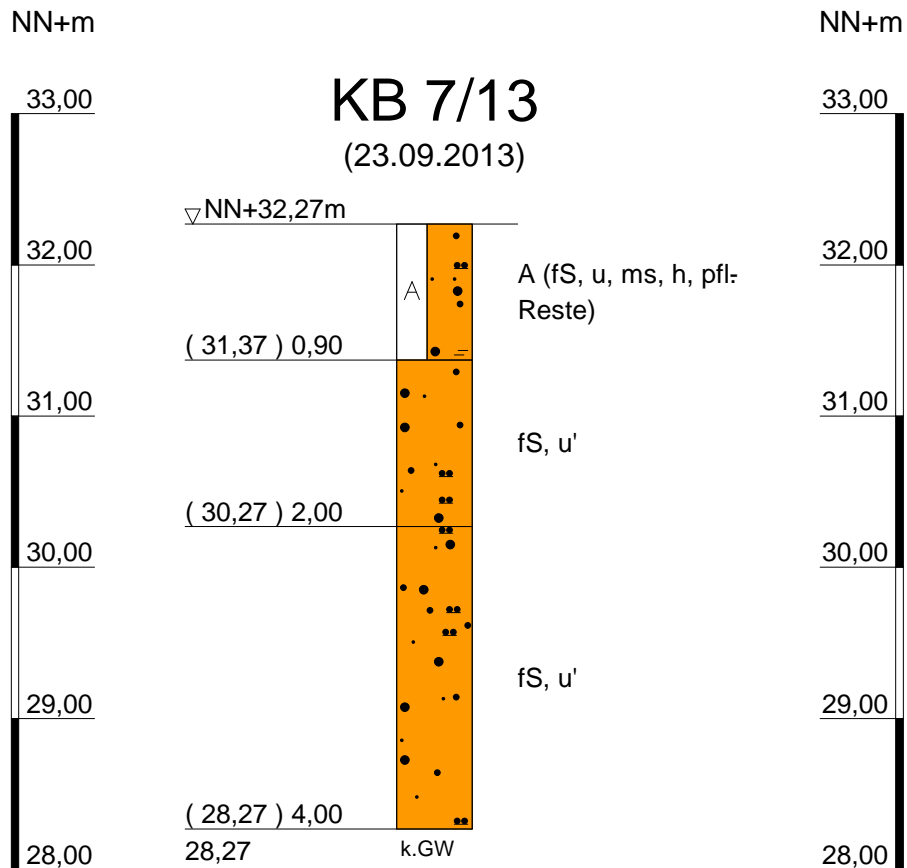
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 202

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

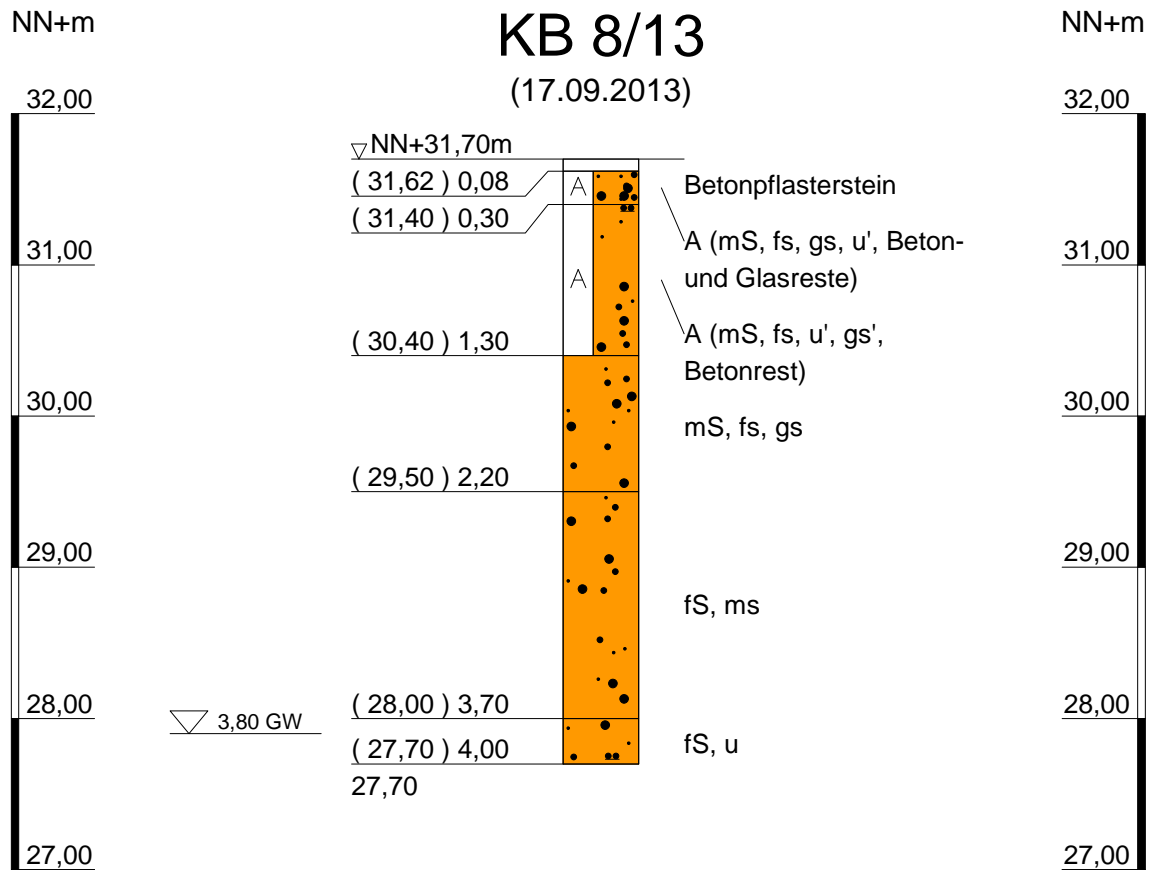
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugefallen bei 3,6 m

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

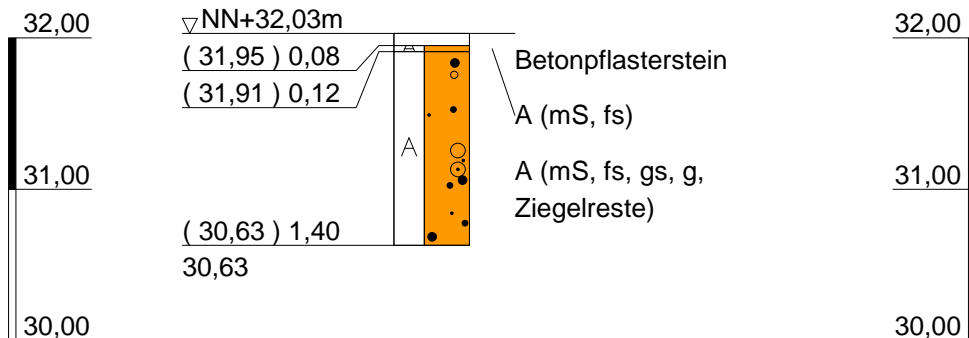
Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse

KB 10/13

(25.09.2013)

NN+m

NN+m



KB 10 bei 1,4 m wegen Hindernis versetzt



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz

Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

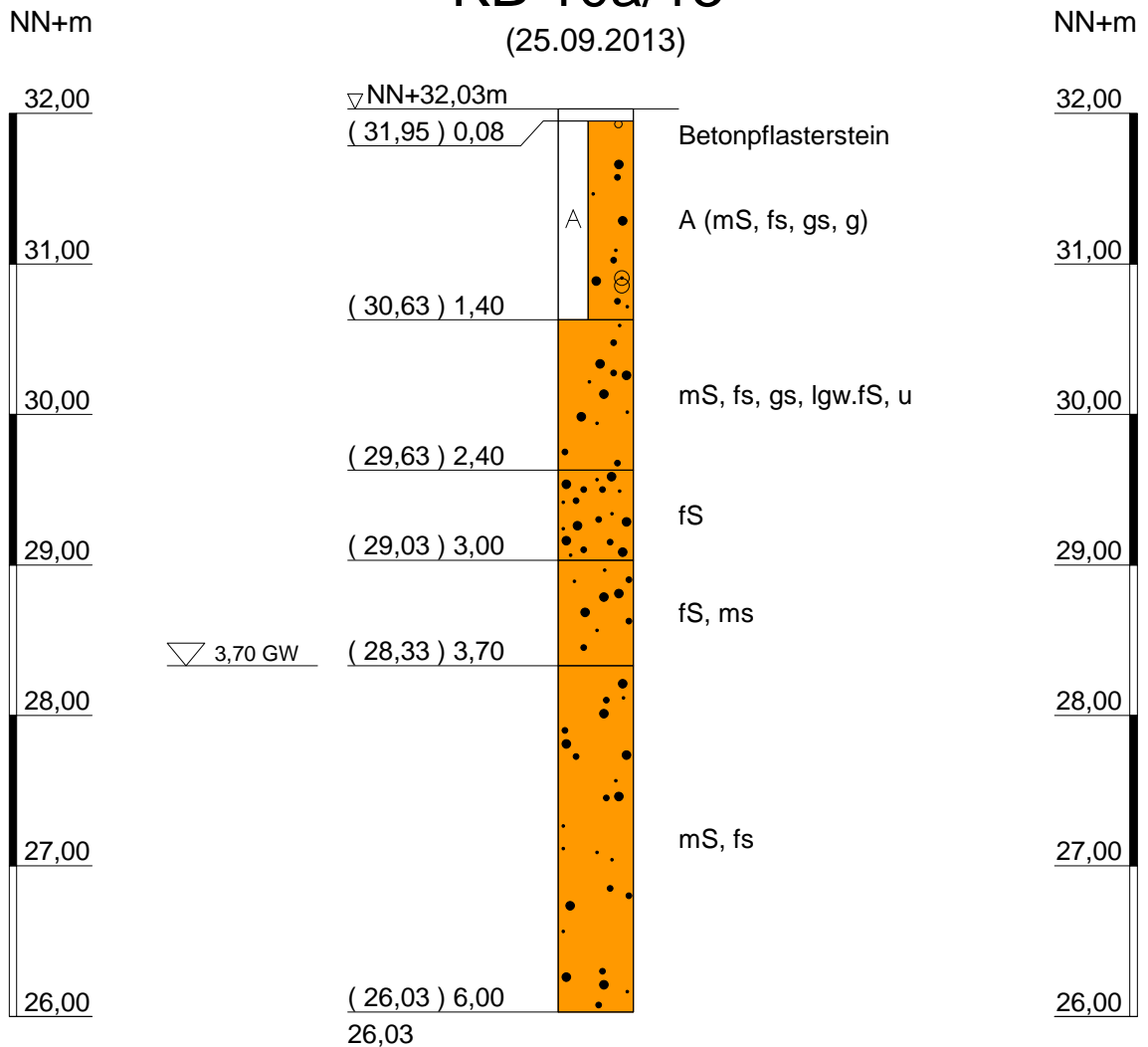
**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse

KB 10a/13

(25.09.2013)



KB 10 bei 1,4 m wegen Hindernis versetzt
 GW-Stand nach Bohrende nicht meßbar
 Bohrloch zugefallen bei 3,5 m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

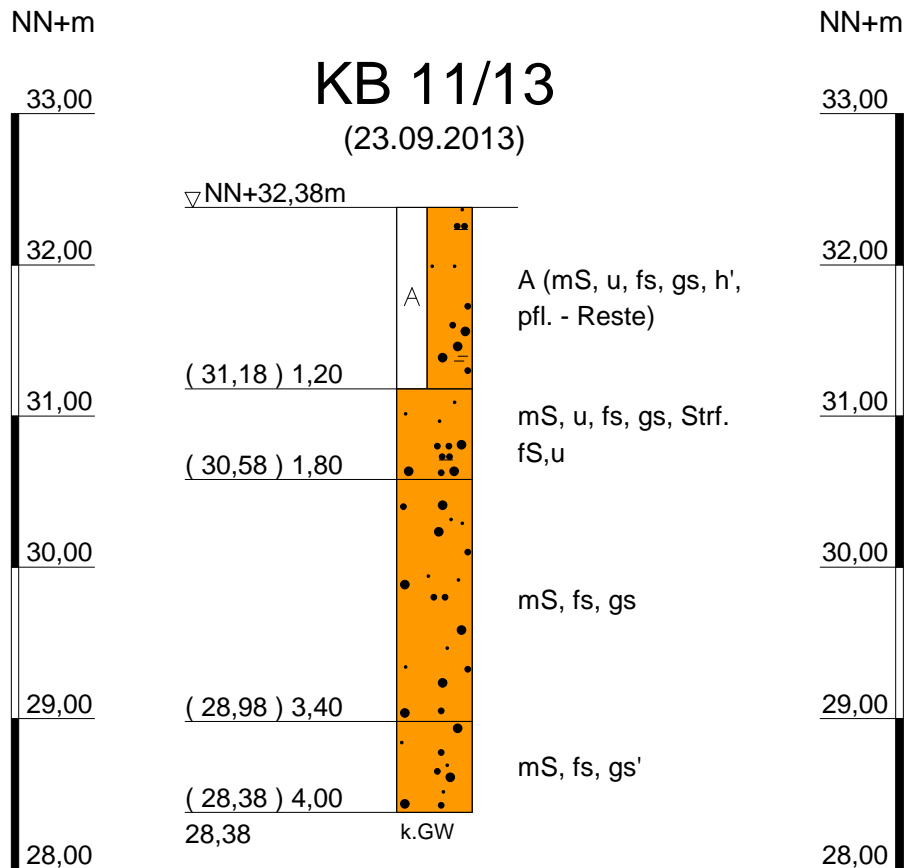
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 201

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

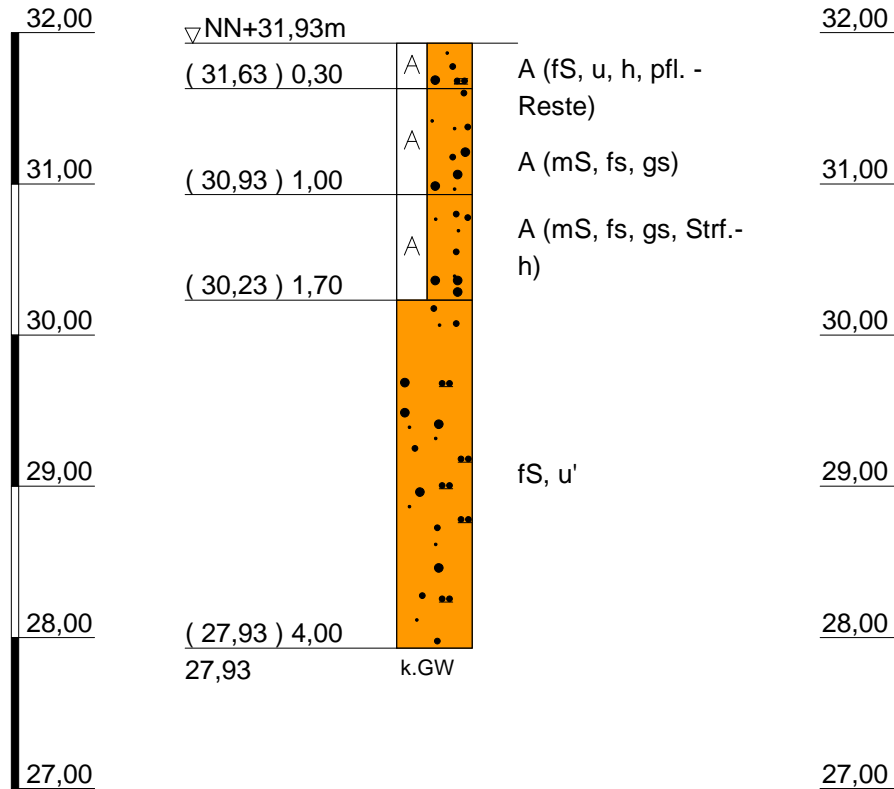
Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

KB 12/13

(23.09.2013)

NN+m

NN+m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

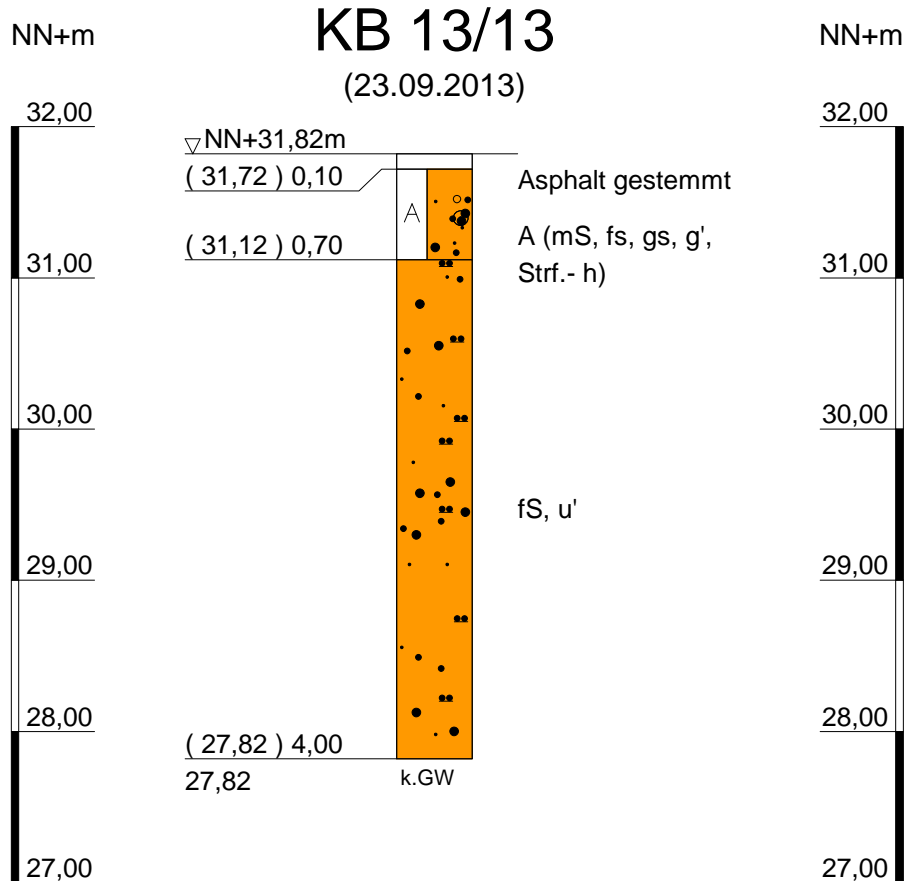
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 202

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

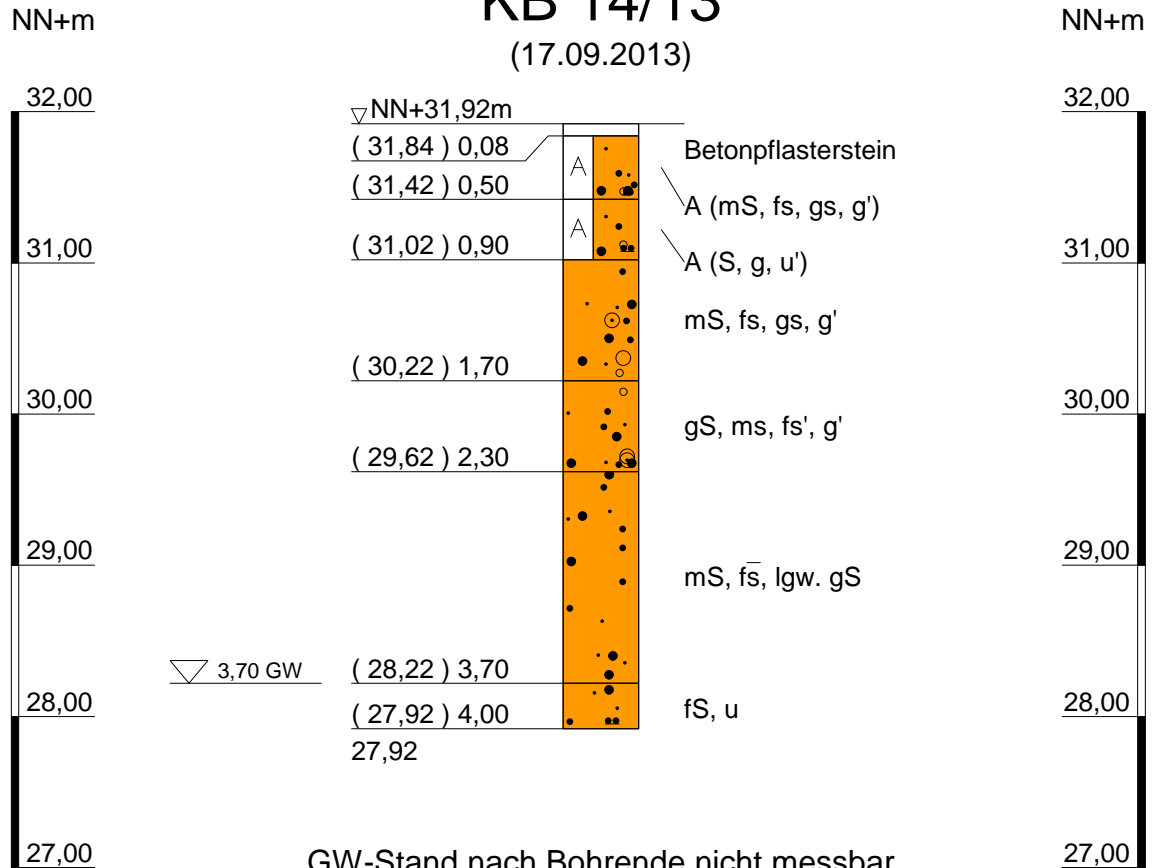
Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

KB 14/13

(17.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 201

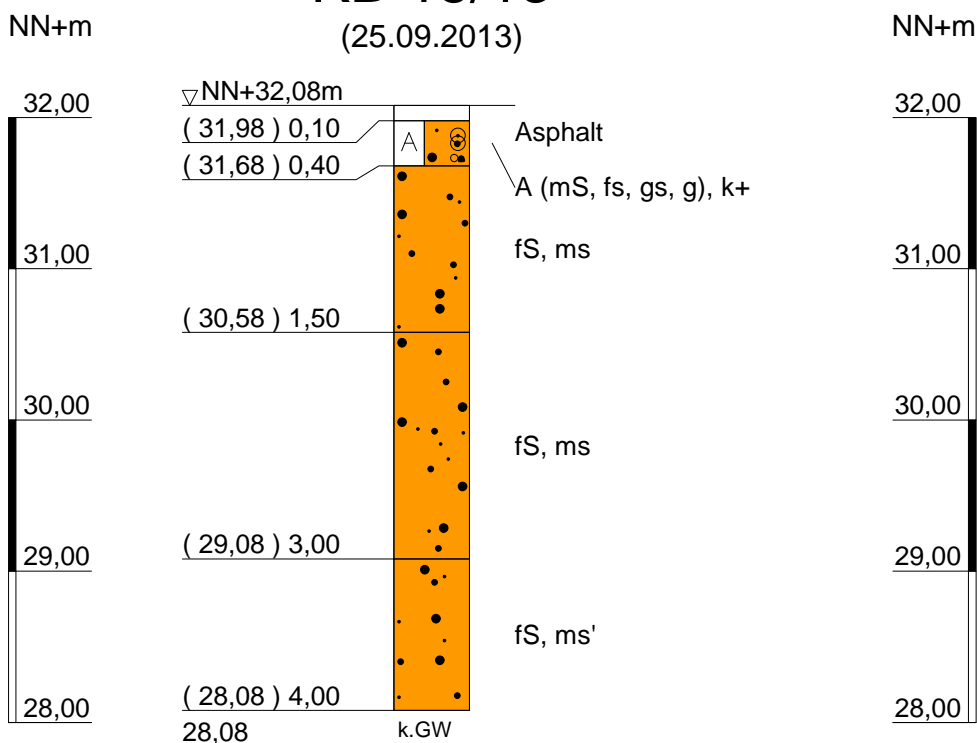
Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

KB 15/13

(25.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr. 13-2019 10 BP 203

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

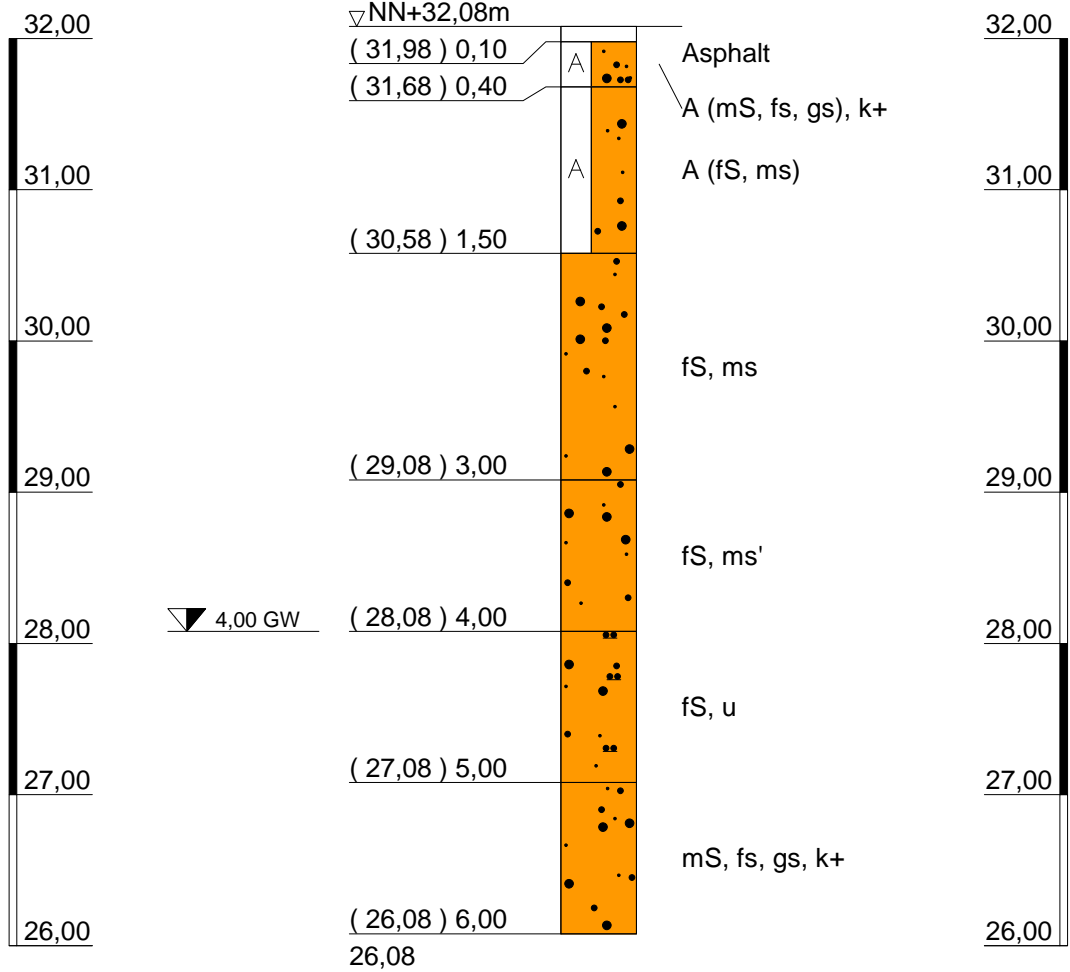
Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

KB 16/13

(23.09.2013)

NN+m

NN+m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz

Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

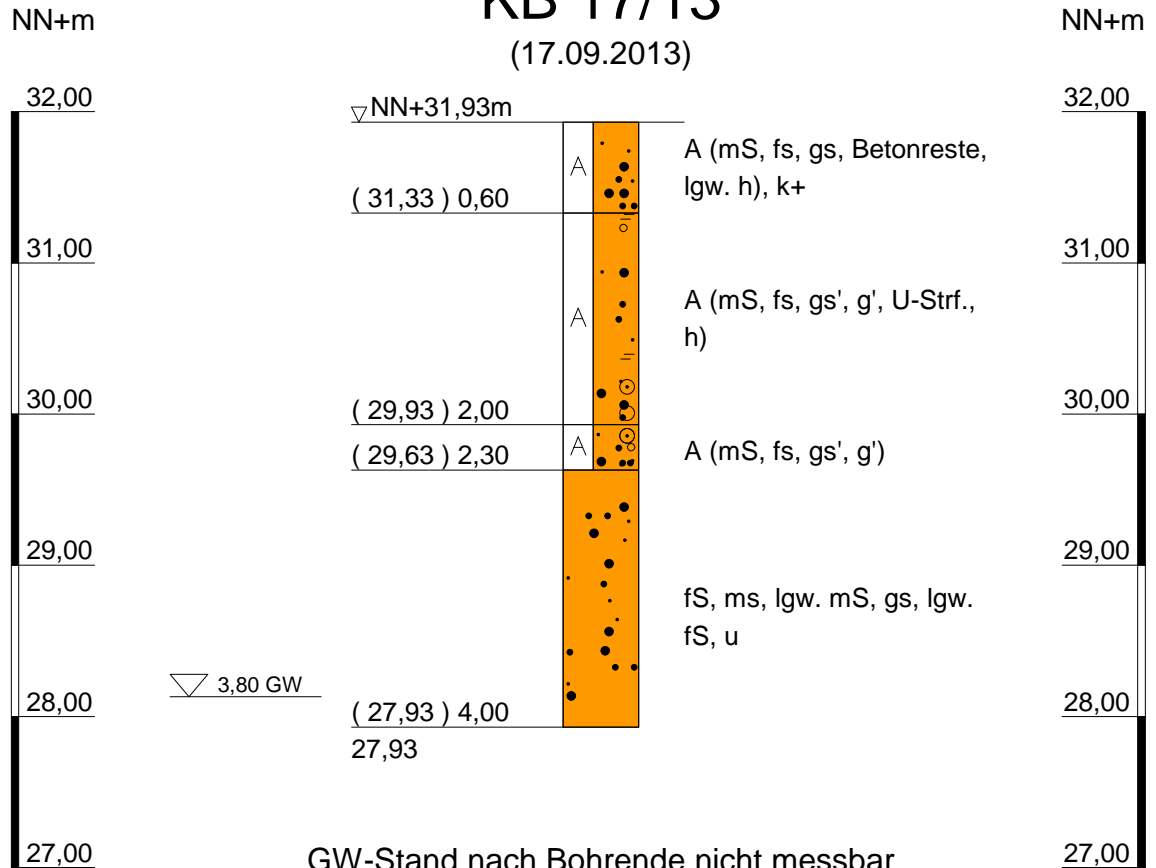
**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

KB 17/13

(17.09.2013)



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugefallen bei 3,5 m

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

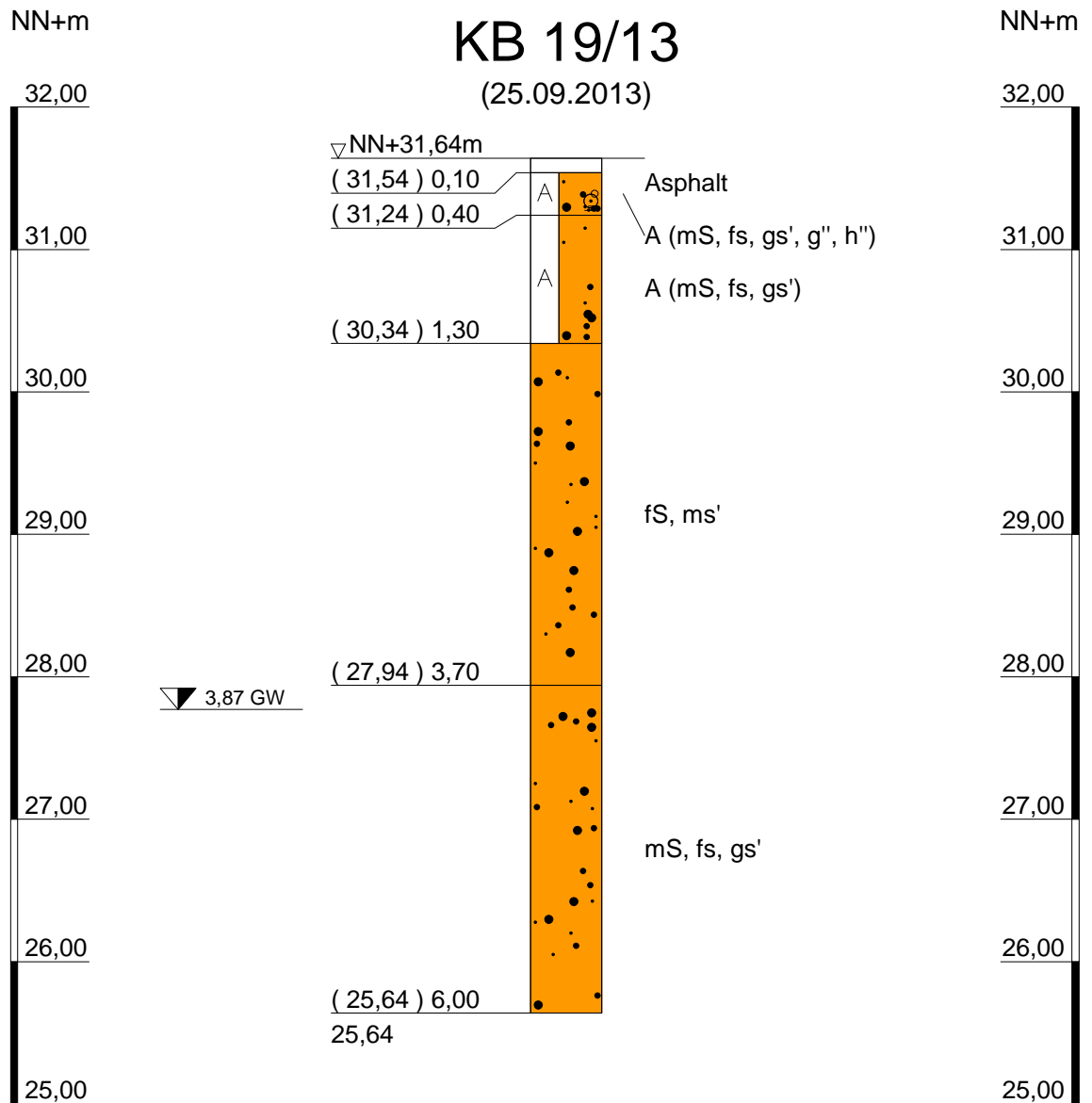
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 201

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 203

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

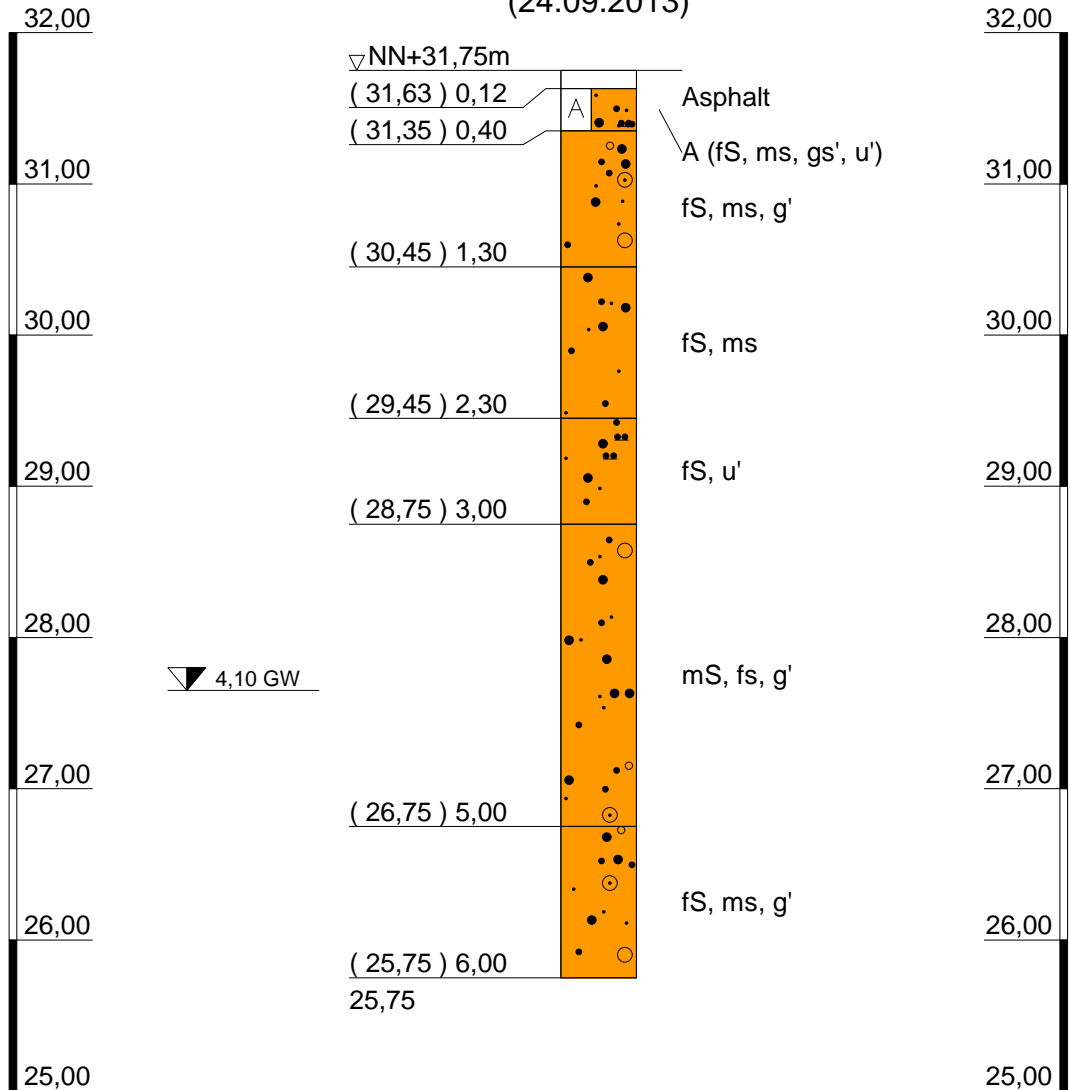
Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

NN+m

KB 20/13

NN+m

(24.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

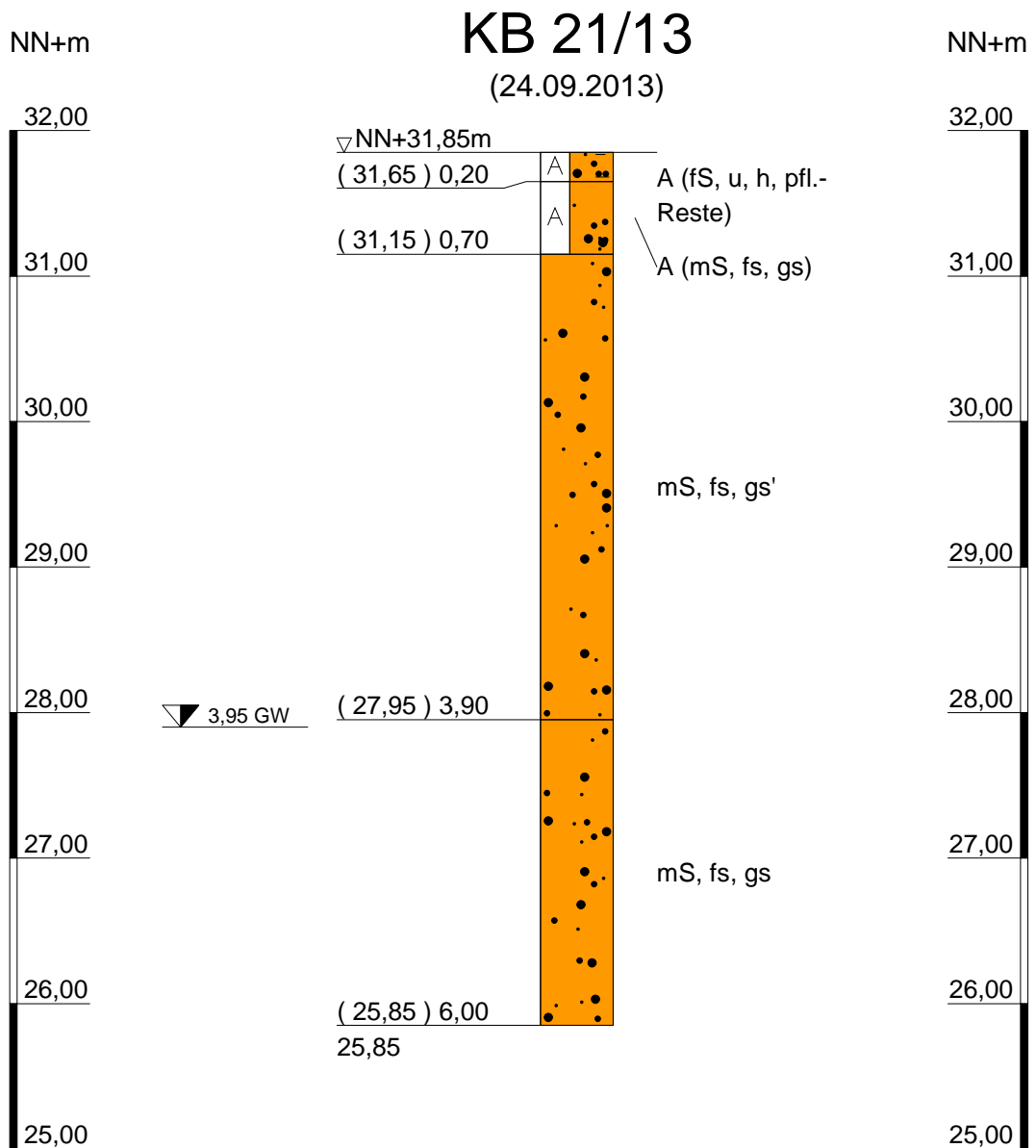
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 202

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

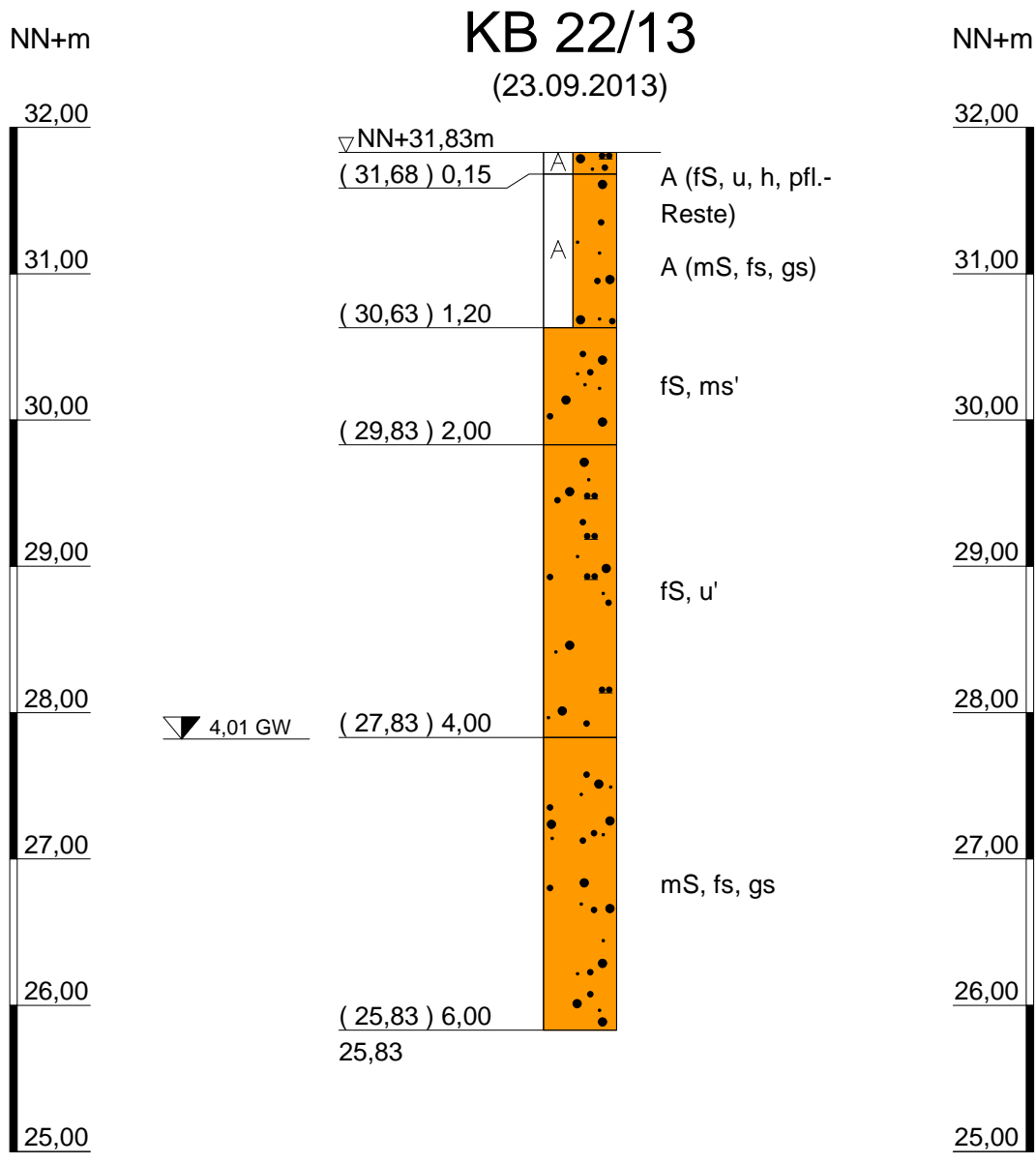
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

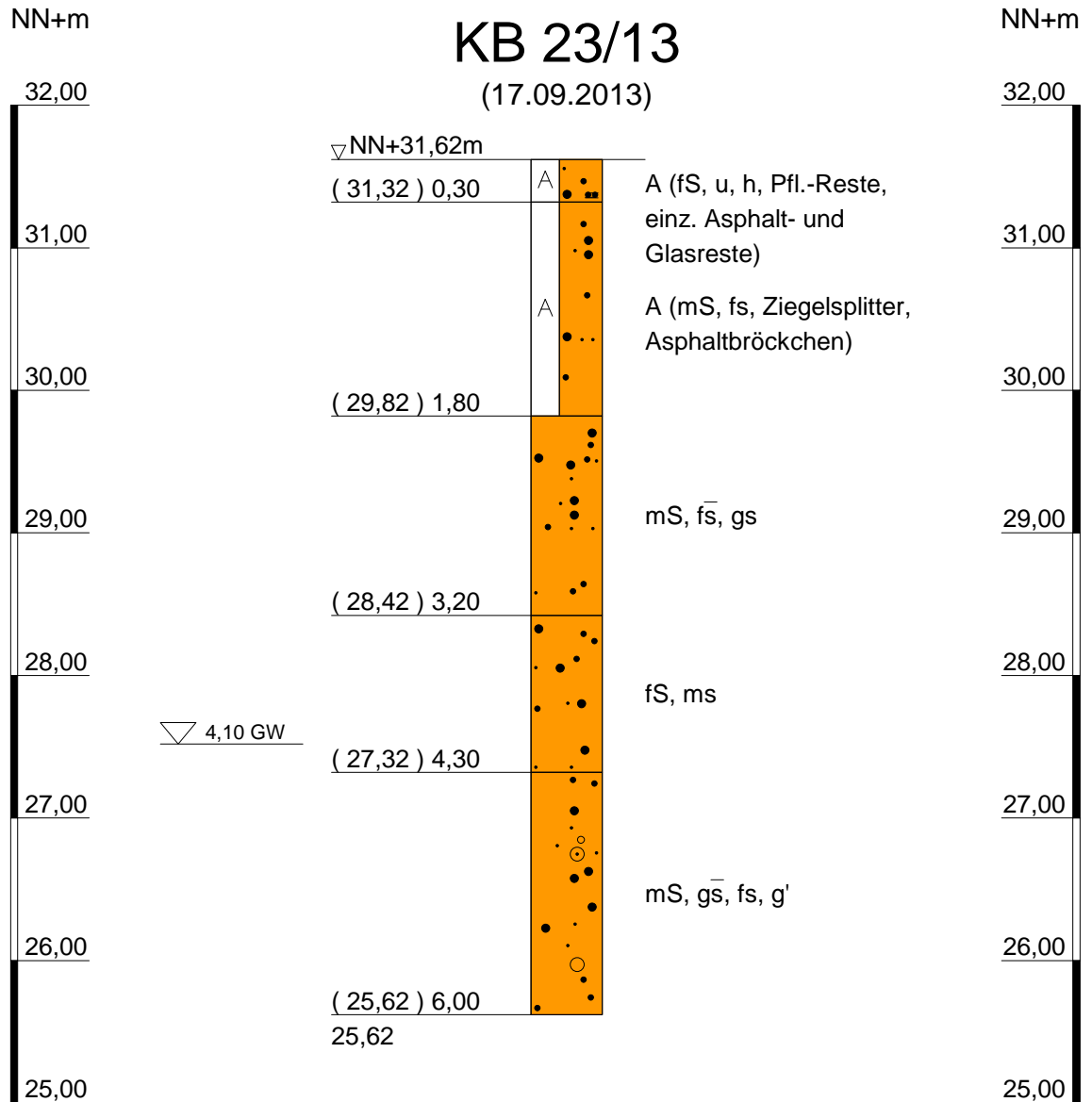
Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse



<p>IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg</p> <p style="text-align: center;">Steindamm 96 Neufeldtstraße 10 Nadorster Straße 229 a 20099 Hamburg 24118 Kiel 26123 Oldenburg Tel.: 040 / 22 70 00 - 0 0431 / 26 04 10 - 0 0441 / 93 64 23 - 0 Fax: 040 / 22 70 00 - 28 0431 / 26 04 10 - 18 0441 / 93 64 23 - 328</p> <p>www.igb-ingenieure.de</p>	Datum: 25.09.2013
	gez. Schü
	gepr. Ch
<p>Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg Umbau und Erweiterung Ohland-Park</p> <p>Beurteilung der Versickerungsfähigkeit</p> <p>Ergebnisse der Untergundaufschlüsse</p>	Maßstab: 1: 50
	Anlage 2
	Zeichnungs-Nr. 13-2019 10 BP 202

Copyright © 1994-2011 IDAT GmbH - K:\igb-13\13-2019 KaltenFamilia\10 Versickerung\04 Profile\13-2019 10 BP 202.BOP



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

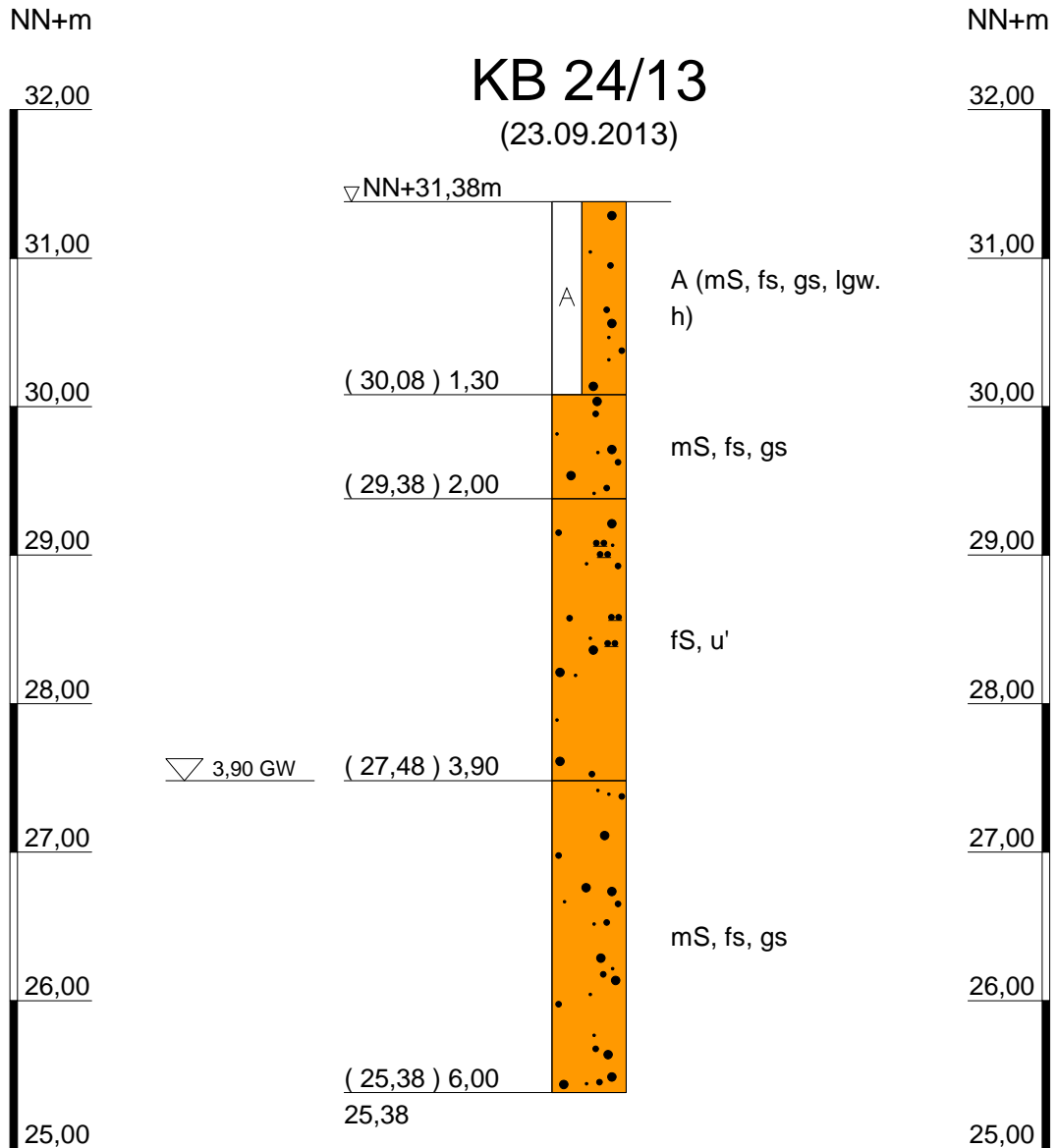
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse



GW-Stand nach Bohrende nicht meßbar
Bohrloch zugefallen bei 1,9 m



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

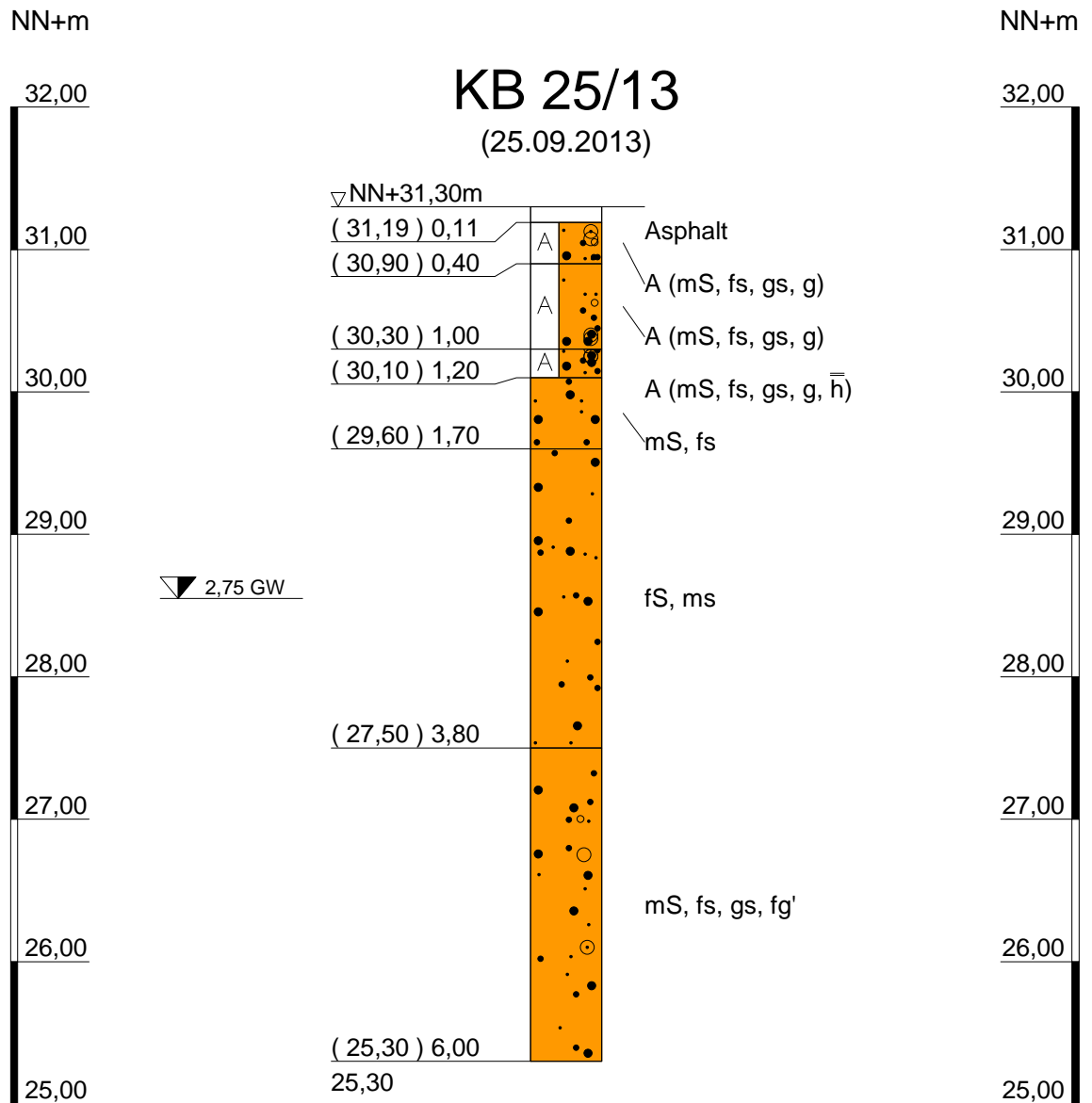
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 202

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1:50

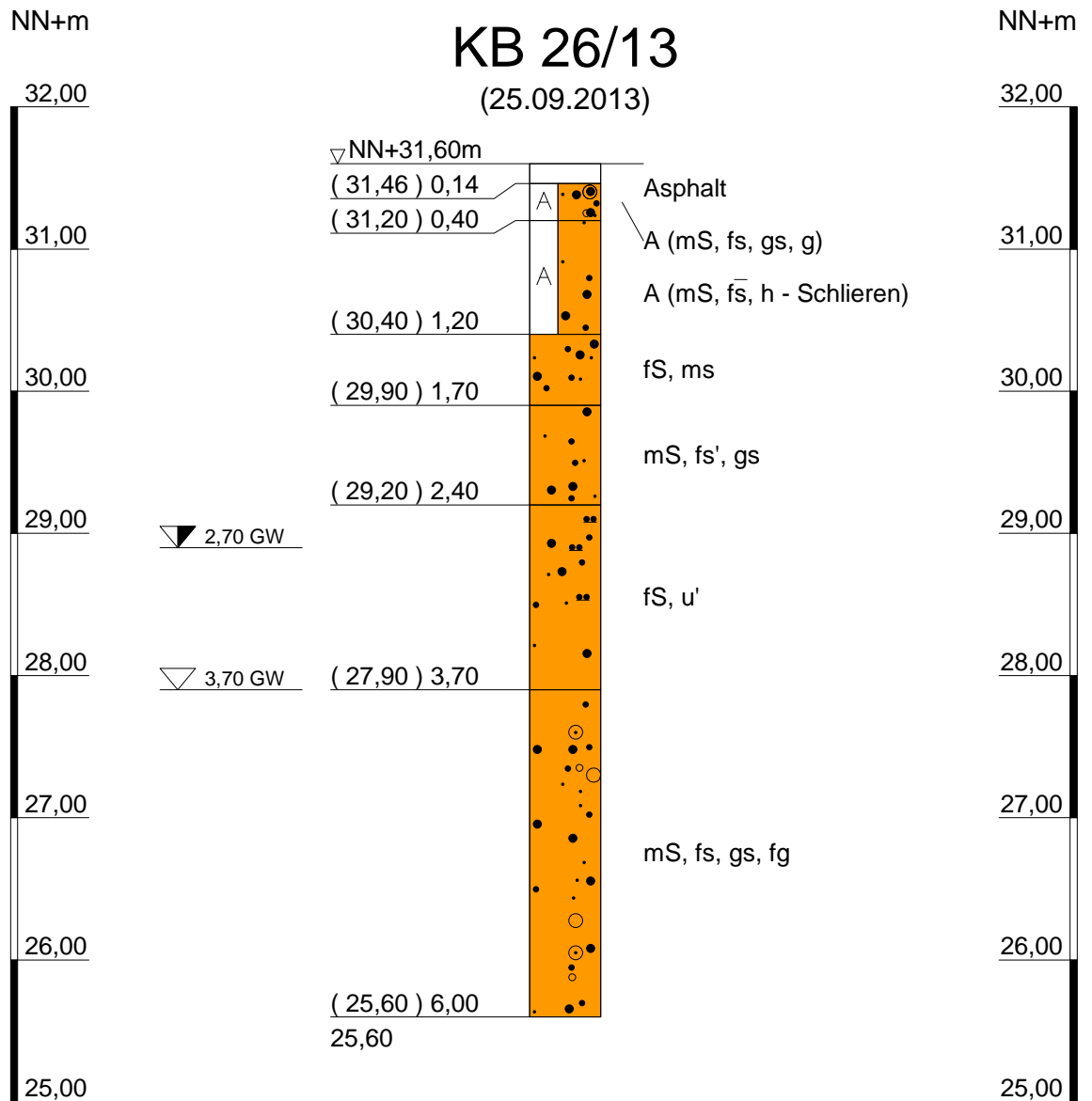
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 203

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

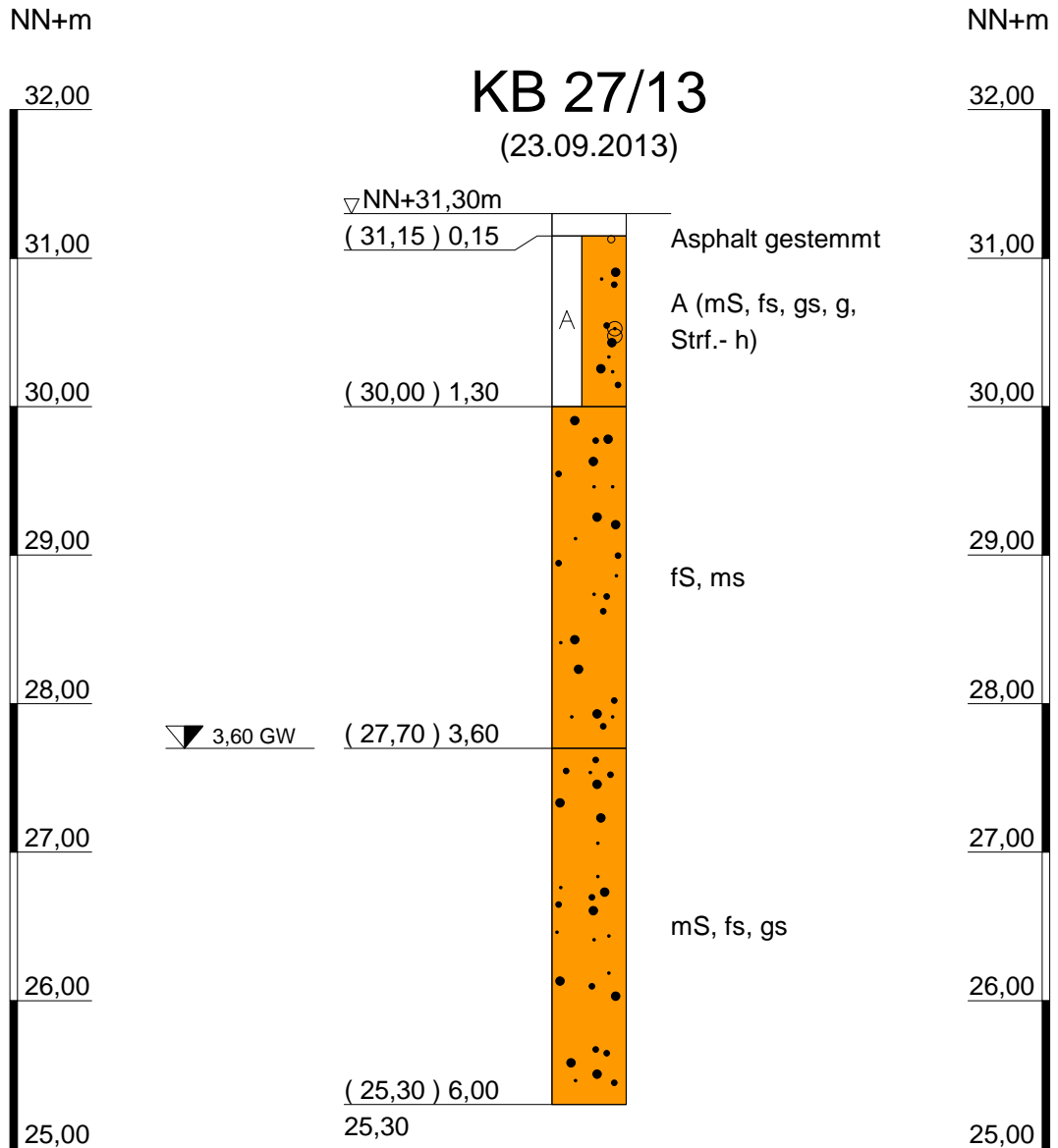
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 203

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 202

**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

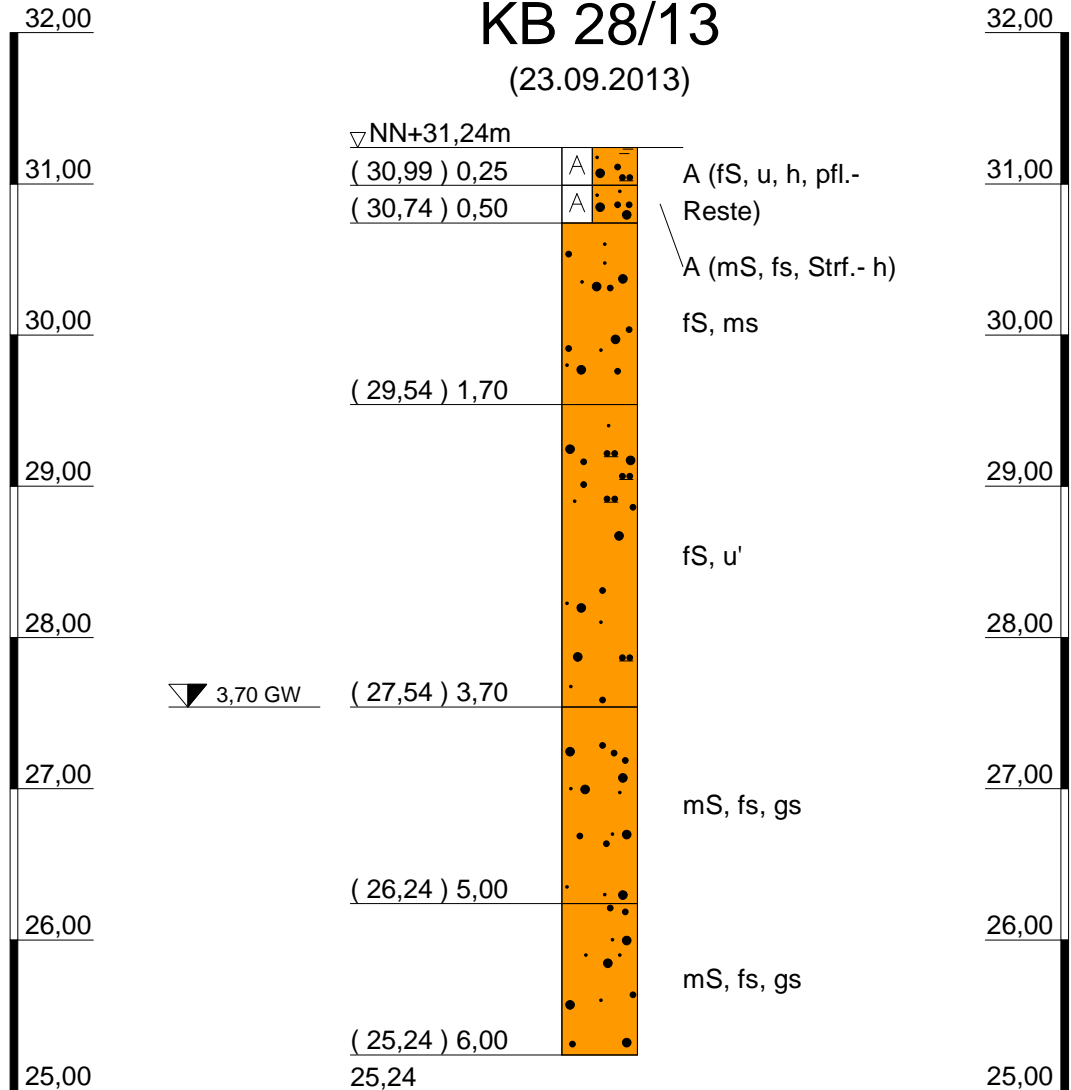
Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

NN+m

NN+m

KB 28/13

(23.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse

NN+m

NN+m



KB 29/13

(24.09.2013)

▽NN+31,20m

(31,07) 0,13



Asphalt

A

A (mS, fs, gs'), k+

(29,60) 1,60

mS, fs, g'

(29,00) 2,20

fS, ms', u'

(28,20) 3,00

mS, f \bar{s}

(27,10) 4,10

mS, fs', g'

(25,20) 6,00

25,20

▽ 3,70 GW



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 202

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

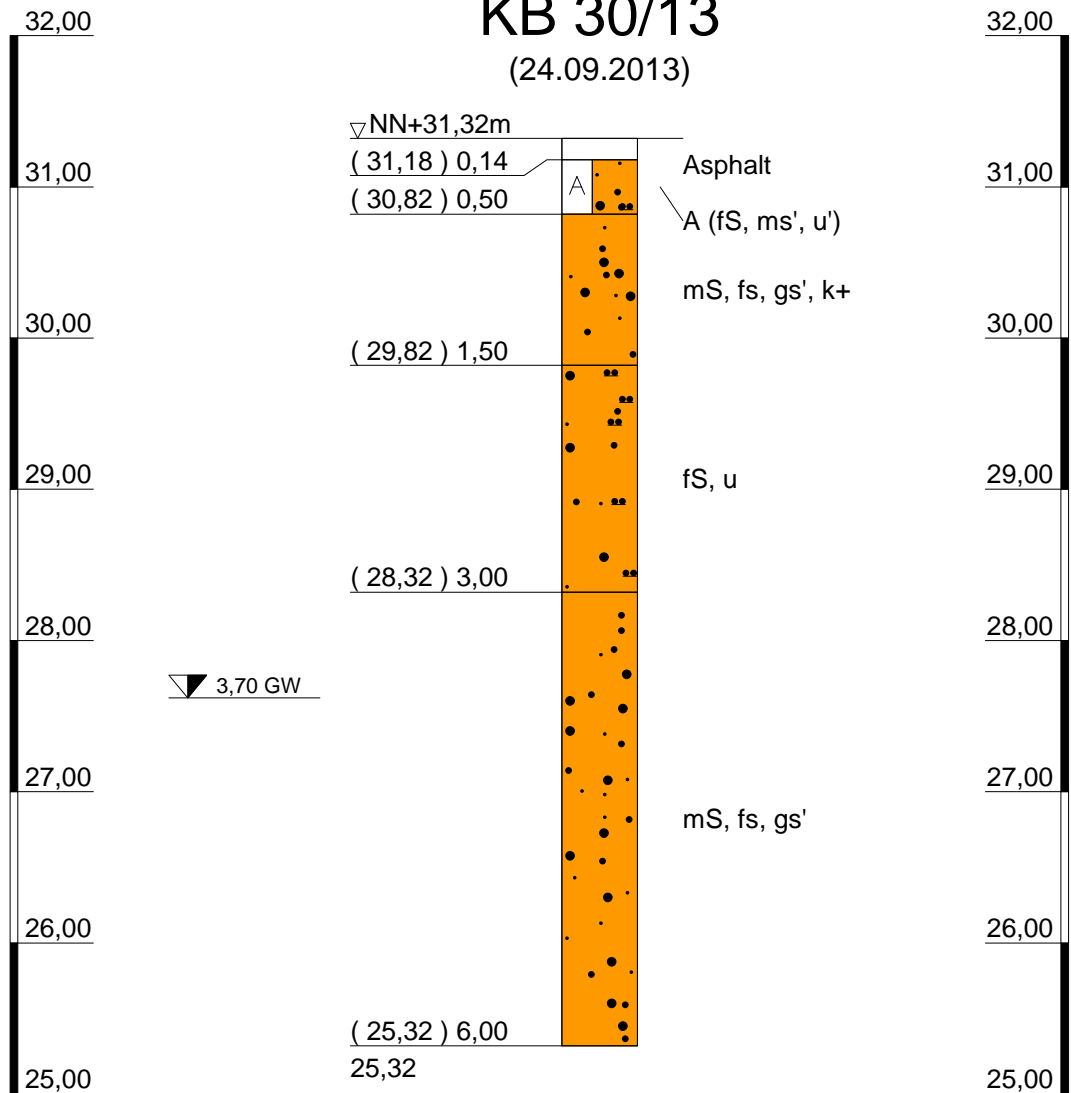
Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

NN+m

NN+m

KB 30/13

(24.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr. 13-2019 10 BP 202

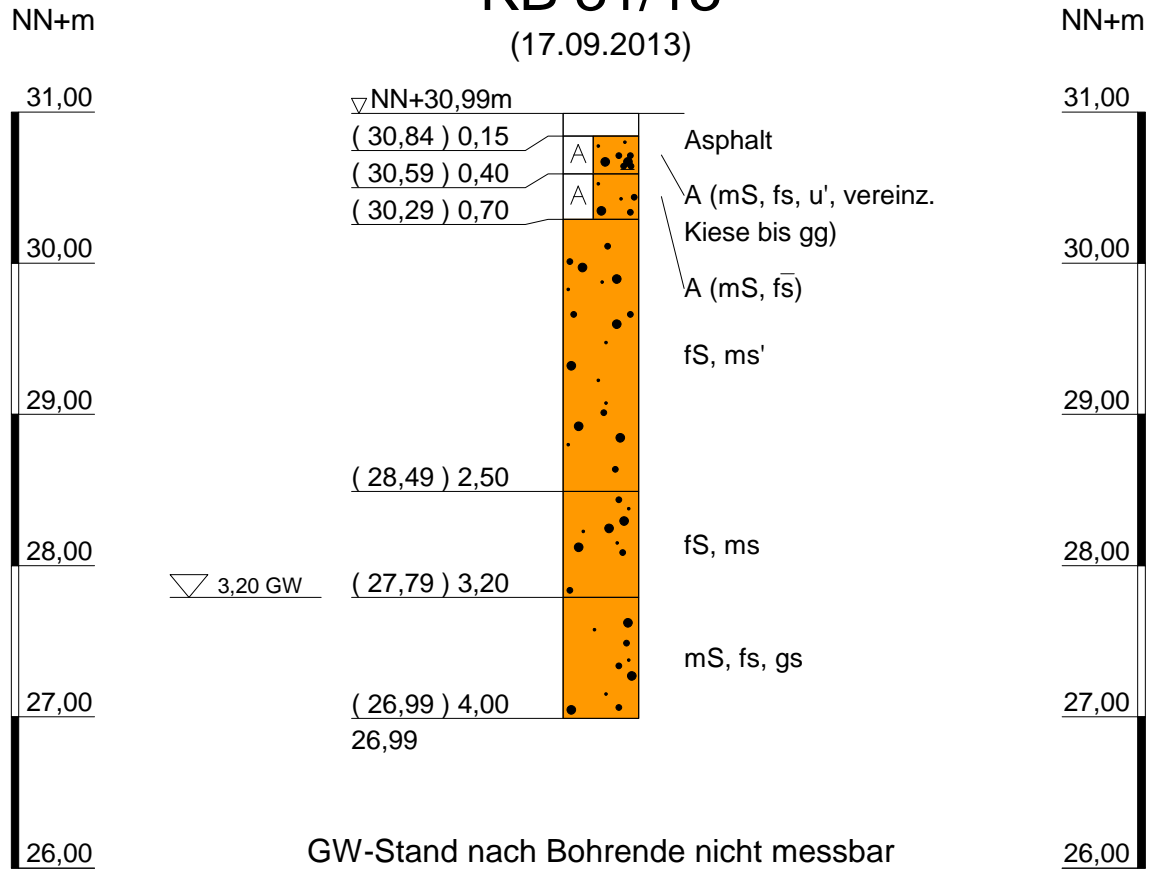
Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

KB 31/13

(17.09.2013)



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

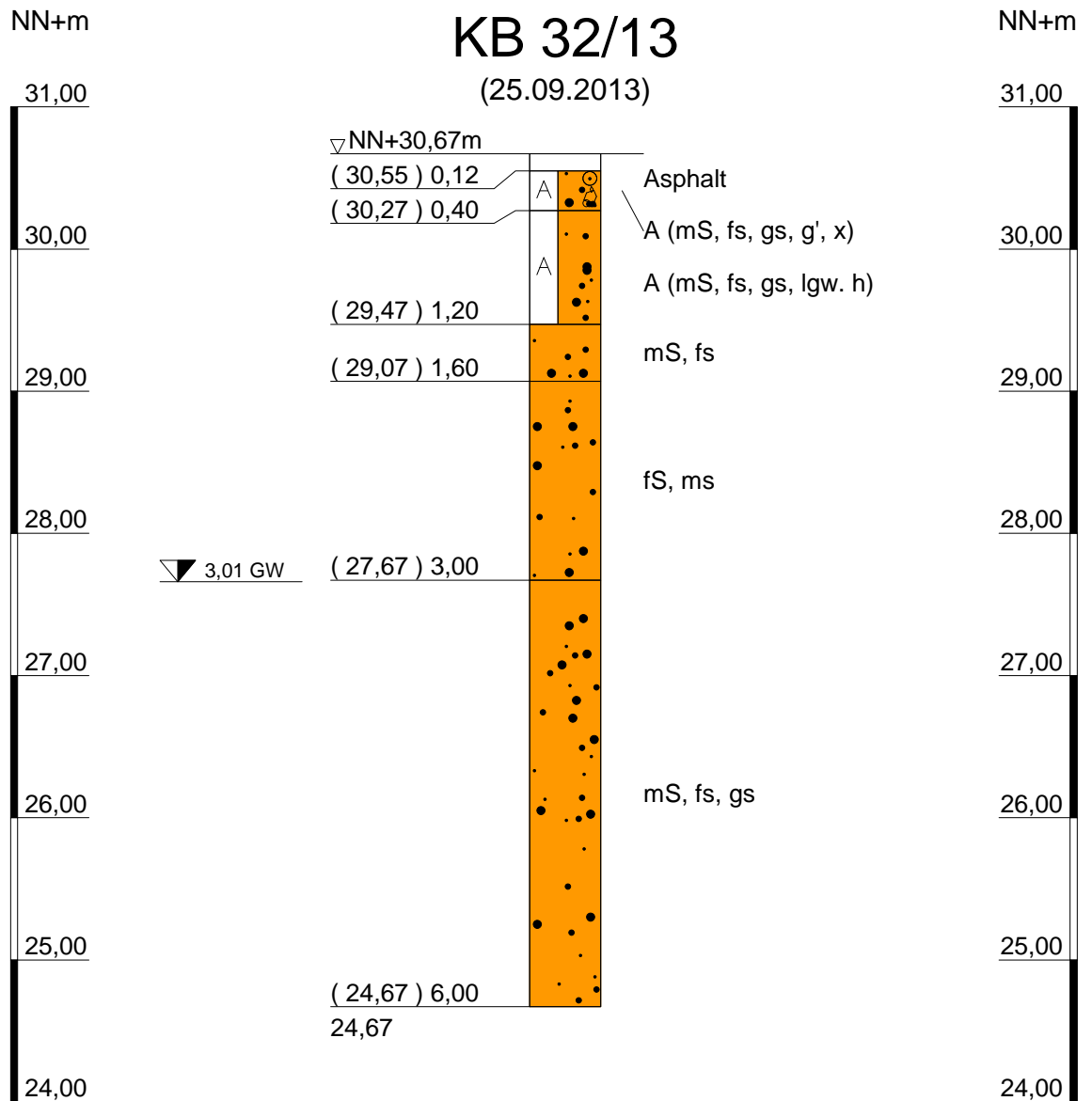
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 201

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

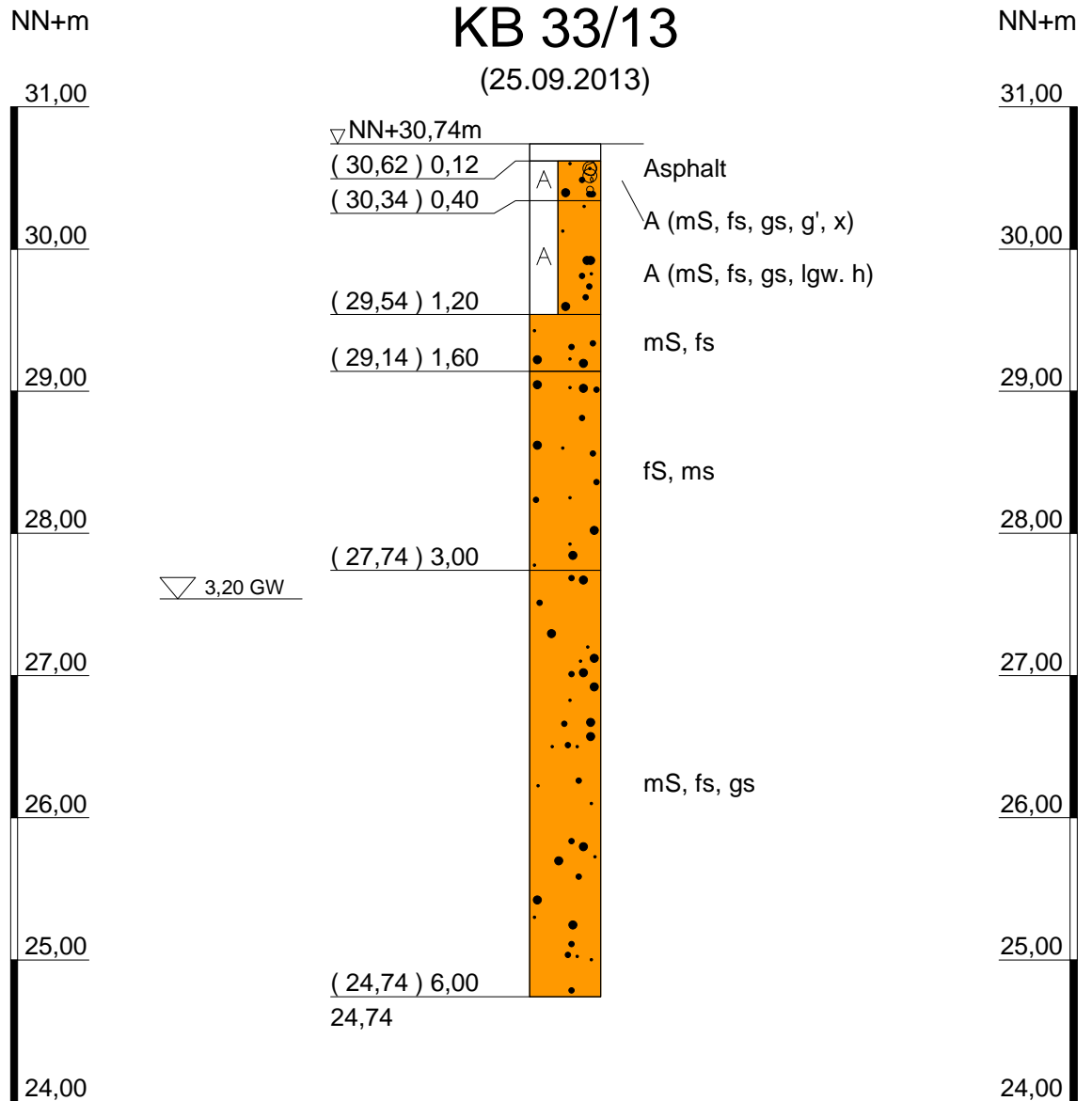
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 203

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 203

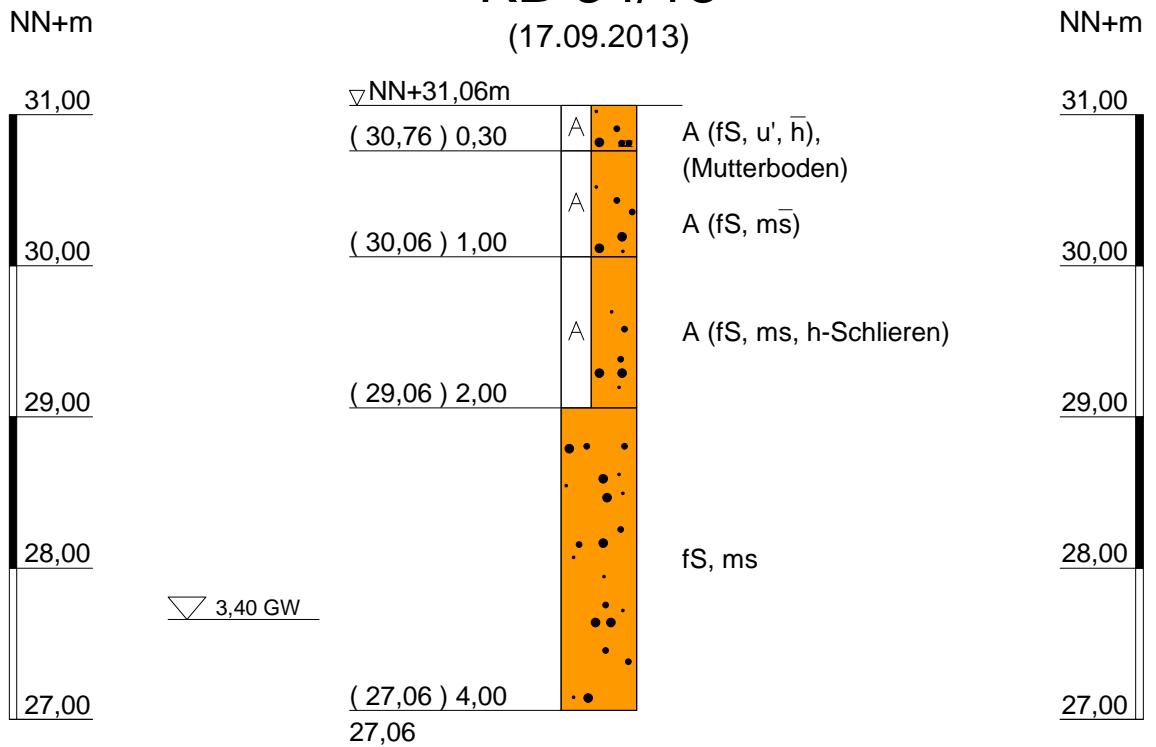
Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

KB 34/13

(17.09.2013)



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugefallen bei 2,8 m

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

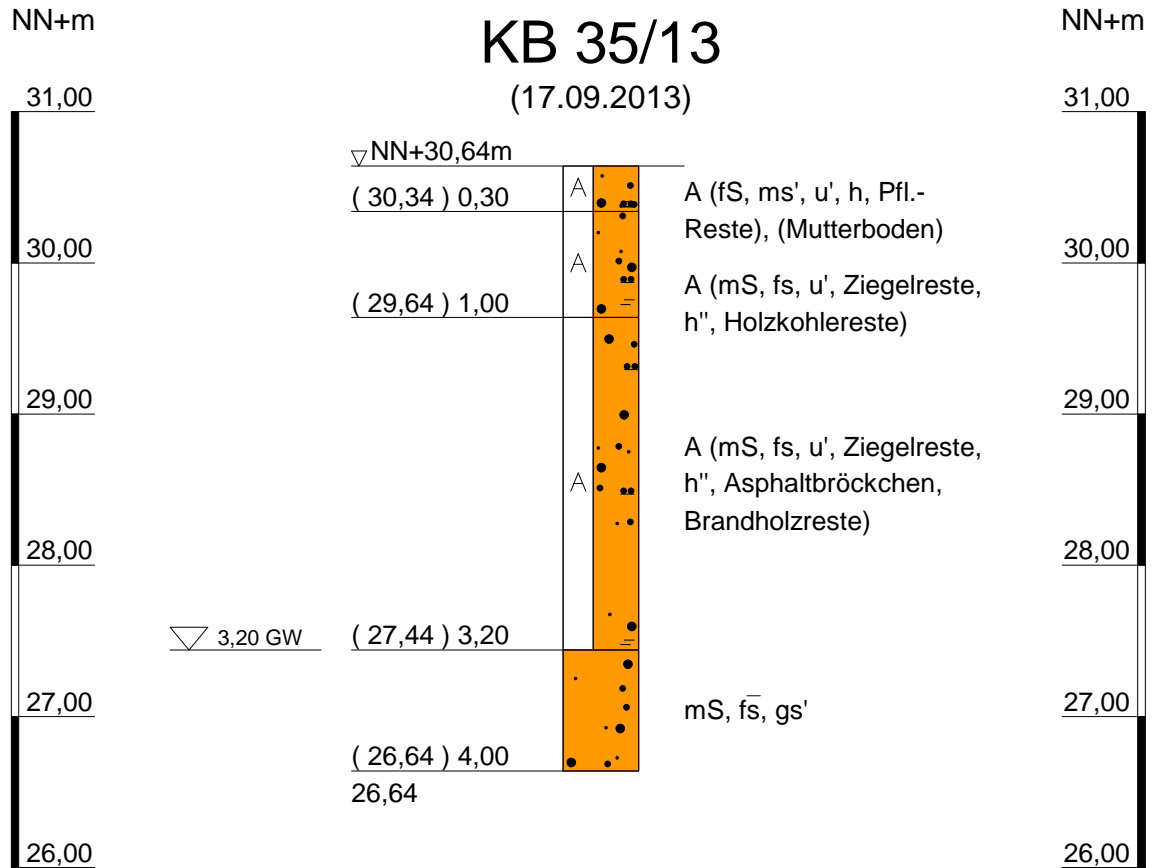
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergundaufschlüsse



GW-Stand nach Bohrende nicht messbar
Bohrloch zugefallen bei 2,9 m

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

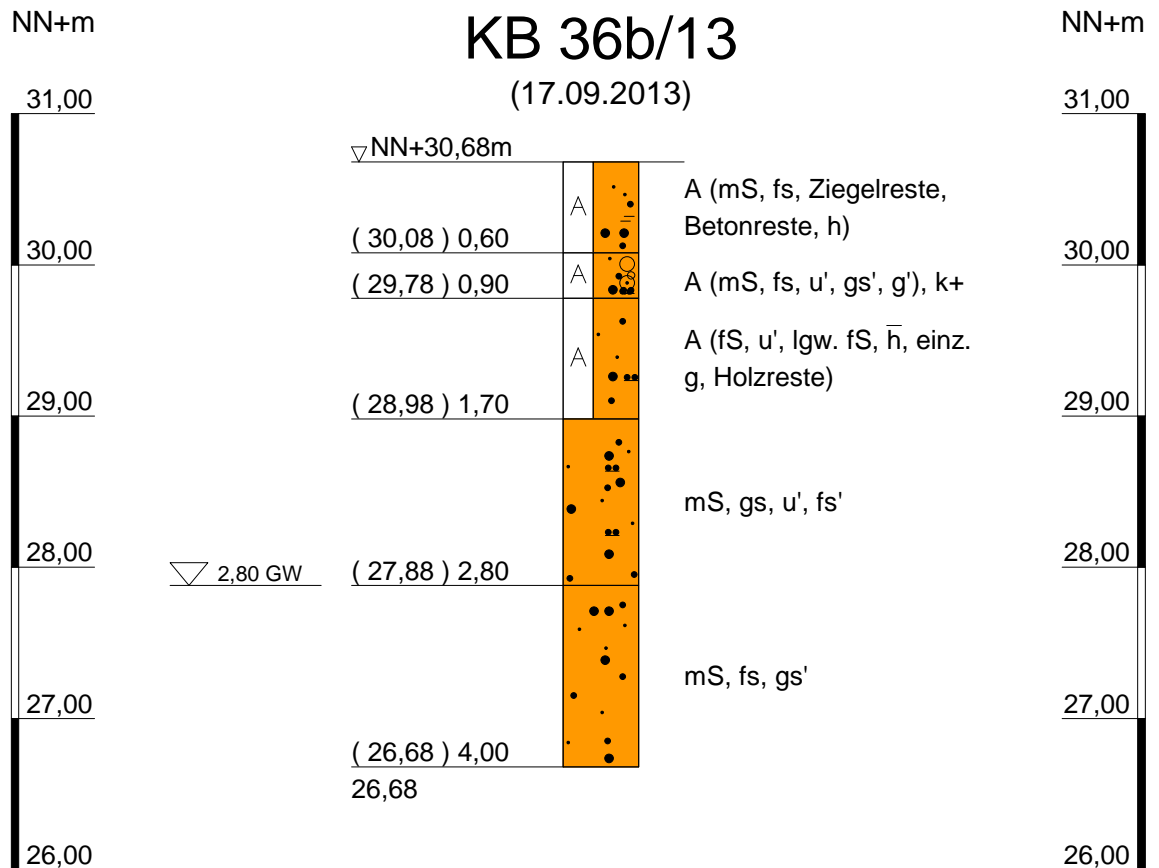
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
20099 Hamburg
Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
24118 Kiel
0431 / 26 04 10 - 0
0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
26123 Oldenburg
0441 / 93 64 23 - 0
0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 20.09.2013

gez. Bi

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

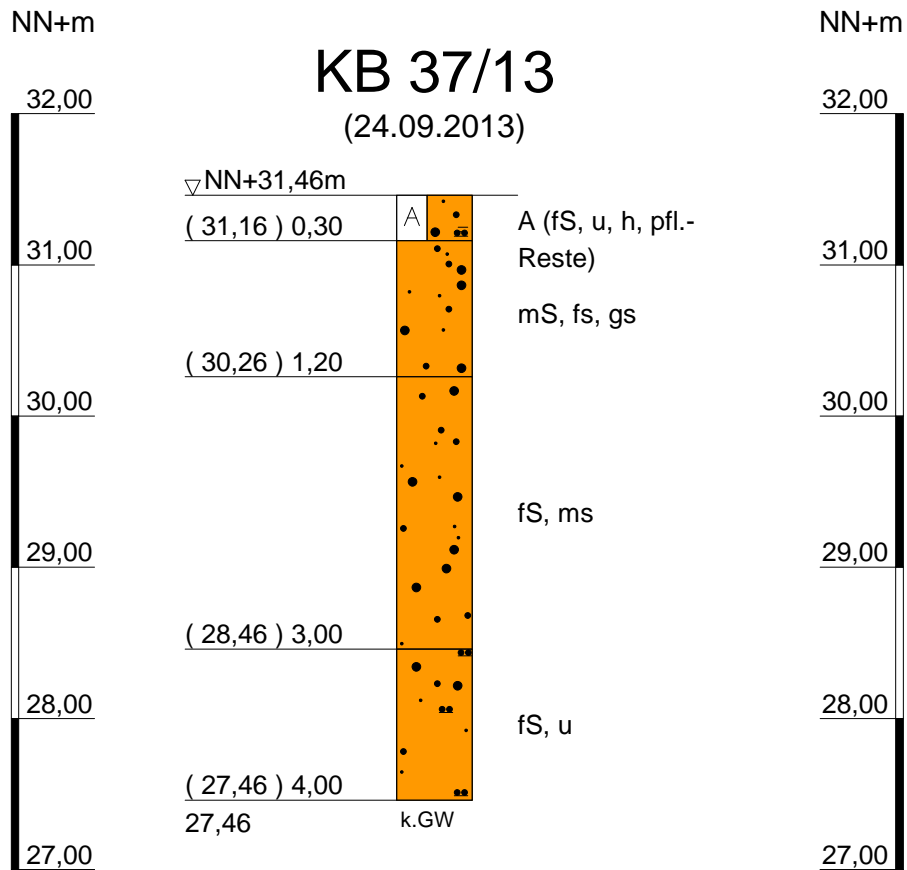
Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
13-2019 10 BP 201

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergroundaufschlüsse



IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz

Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
Umbau und Erweiterung Ohland-Park

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

LEGENDE

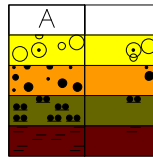
Bezeichnung der Bodengruppen nach DIN 18196 / Abkürzungen der Bodenarten nach DIN 4023

AUFSCHLUSSBEZEICHNUNG

- ▽ Grundwasser angebohrt
- ▼ Grundwasser nach Bohrende
- k.GW kein Grundwasser

BODENARTEN

Auffüllung		A
Kies	kiesig	G g
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Torf	humos	H h



KORNGRÖßENBEREICH

- f fein
- m mittel
- g grob

<u>KALKGEHALT</u>	k°	kalkfrei
	k+	kalkhaltig

NEBENANTEILE

- ' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- " sehr schwach

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

www.igb-ingenieure.de

Steindamm 96
 20099 Hamburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0
 Fax: 040 / 22 70 00 - 28

Neufeldtstraße 10
 24118 Kiel
 0431 / 26 04 10 - 0
 0431 / 26 04 10 - 18

Nadorster Straße 229 a
 26123 Oldenburg
 0441 / 93 64 23 - 0
 0441 / 93 64 23 - 328

Datum: 25.09.2013

gez. Schü

gepr. Ch

Maßstab: 1: 50

Anlage 2

Zeichnungs-Nr.
 13-2019 10 BP 202

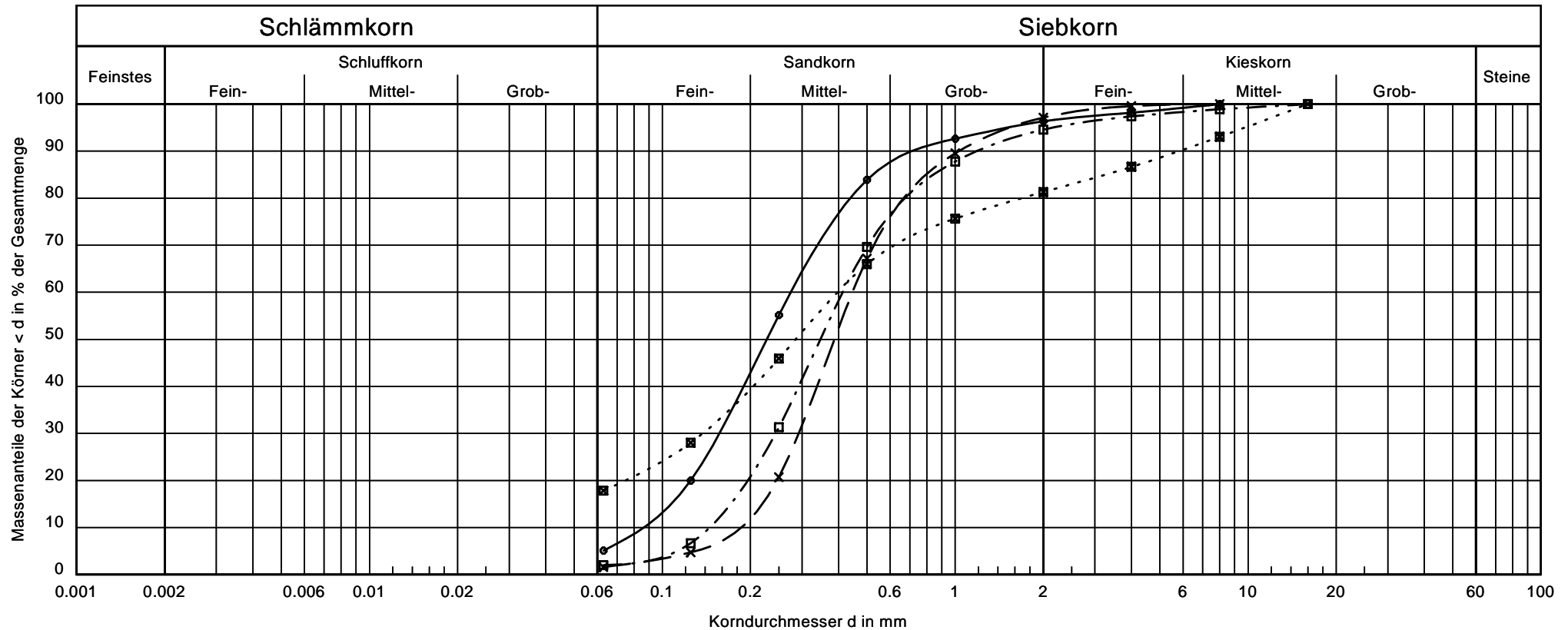
**Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park**

Beurteilung der Versickerungsfähigkeit

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Kornverteilungskurven

Anlage: 3.1



Signatur	○ — ○	× — ×	□ - - - □	■ ····· ■
Entnahmestelle:	KB 1	KB 3	KB 3	KB 5
Tiefe [m]:	1,9	1,6	2,9	1,9
Bodenart:	mS, f _s , u', gs'	mS, gs, fs'	mS, fs, gs, g'	S, u, g
U/Cc	3.2/1.0	2.4/1.0	2.8/1.0	-/-
k [m/s] (Hazen):	$8.7 \cdot 10^{-5}$	$4.0 \cdot 10^{-4}$	$2.4 \cdot 10^{-4}$	-

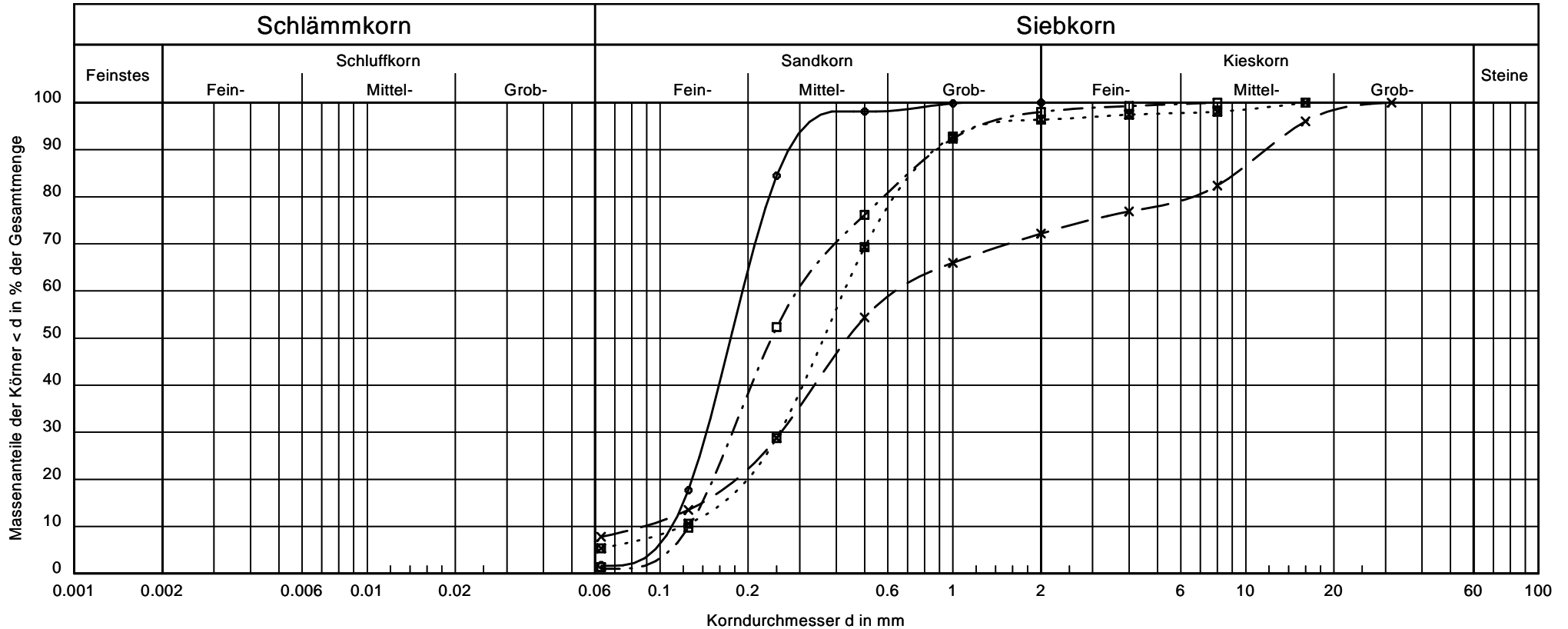
13 - 2019
 Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

Steindamm 96 Neufeldstraße 10 Nadorster Straße 229 a
 20099 Hamburg 24118 Kiel 26123 Oldenburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0 0431 / 26 04 10 - 0 0441 / 93 64 23 - 0
 www.igb-ingenieure.de Fax: 040 / 22 70 00 - 28 0431 / 26 04 10 - 18 0441 / 93 64 23 - 328

Kornverteilungskurven

Anlage: 3.2



Signatur	○ — ○	× — ×	□ - - - □	■ ····· ■
Entnahmestelle:	KB 5	KB 14	KB 23	KB 36
Tiefe [m]:	3,9	0,8	3,1	2,8
Bodenart:	fS, m̄s	S, g, u'	mS, fs, gs	mS, gs, u', fs'
U/Cc	1.7/1.0	7.2/1.2	2.3/0.8	3.6/1.3
k [m/s] (Hazen):	$1.4 \cdot 10^{-4}$	-	$1.8 \cdot 10^{-4}$	$1.6 \cdot 10^{-4}$

13 - 2019
 Kaltenkirchen, Kisdorfer Weg
 Umbau und Erweiterung Ohland-Park

IGB INGENIEURGESELLSCHAFT MBH
 Geotechnik • Wasserbau • Umwelttechnik • Beweissicherung • Arbeitsschutz
 Hamburg • Berlin • Kiel • Ludwigshafen • Oldenburg

Steindamm 96 Neufeldstraße 10 Nadorster Straße 229 a
 20099 Hamburg 24118 Kiel 26123 Oldenburg
 Tel.: 040 / 22 70 00 - 0 0431 / 26 04 10 - 0 0441 / 93 64 23 - 0
 www.igb-ingenieure.de Fax: 040 / 22 70 00 - 28 0431 / 26 04 10 - 18 0441 / 93 64 23 - 328