



G E O T E C H N I K

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Tel.: 0 91 88/94 00-0 · info@spotka.de
Fax: 0 91 88/94 00-49 · www.spotka.de

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/BS

14.10.2013

BV.: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85

- **Neubau Siemens, e-car**

G E O T E C H N I S C H E R B E R I C H T

Bauherr: Siemens Real Estate GmbH und Co. OHG
Marktplatz 3
82031 Grünwald bei München

Planung: Loebermann + Bandlow Architekten GmbH
Dr.-Carlo-Schmidt-Straße 200
90491 Nürnberg

Projektmanagement Drees & Sommer GmbH
Willy Brandt Platz 10
90402 Nürnberg

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
1 VORGANG	4
2 BAUVORHABEN	5
3 UNTERSUCHUNGEN	6
3.1 Allgemeines	6
3.2 Untergrundverhältnisse	7
3.2.1 Geologie	7
3.2.2 Erdbebenzone nach DIN 4149	7
3.2.3 Bohrungen	7
3.2.4 Grundwasser	8
3.2.5 Sondierungen	9
4 BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION	10
5 FOLGERUNGEN GRÜNDUNG	12
5.1 Werkshalle	12
5.1.1 Gründung der Bodenplatte	12
5.1.2 Gründung der Fundamente	12
5.2 Bürogebäude	13
5.2.1 Gründung Teilunterkellerung	14
5.2.2 Gründung Erdgeschoss	14
6 SCHUTZ DES GEBÄUDES GEGEN WASSER	16
7 FOLGERUNGEN STRASSEN	17
8 BAUAUSFÜHRUNG	19

ANLAGEN

Anlage 1/1	Übersichtslageplan
Anlage 1/2	Lageplan
Anlage 2/1	Bodenaufschlüsse Bürogebäude
Anlage 2/2	Bodenaufschlüsse Werkshalle
Anlage 2/3	Bodenaufschlüsse Straße

1 VORGANG

Am 02. September 2013 erteilte die Siemens AG dem Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH den Auftrag, für das oben genannte Bauvorhaben Baugrunduntersuchungen auszuführen und einen Geotechnischen Bericht zu erstellen. Zusätzlich sollte der Aufbau im Bereich der Straßen zwischen Bau C und E sowie zwischen Bau G und L festgestellt werden. Grundlage der Auftragserteilung ist ein Kostenangebot vom 26. August 2013.

Zur Bearbeitung des Geotechnischen Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- U1 Neubau Bürogebäude F85, Lageplan, M 1: 1000, aufgestellt von der Loebermann und Bandlow Architekten GmbH, Nürnberg, Datum vom 29.08.2013
- U2 Neubau Bürogebäude F85, Lageplan mit Eintragung der Höhen, M 1: 250, aufgestellt von der Loebermann und Bandlow Architekten GmbH, Nürnberg, Datum vom 09.09.2013
- U3 Erlangen Frauenaauracher Straße 85, Neubau Bürogebäude F85, Machbarkeitsstudie, Lageplan Bestand, M1: 1000, aufgestellt von der Loebermann und Bandlow Architekten GmbH, Nürnberg, Datum vom 20.08.2013
- U4 Neubau Bürogebäude F85, Grundrisse UG – EG- 1. OG – 2. OG – 3. OG, M 1: 250, aufgestellt von der Loebermann und Bandlow Architekten GmbH, Nürnberg, Datum vom 28.08.2013
- U5 Neubau Bürogebäude F85, Schnitte, Ansichten, M 1: 250, aufgestellt von der Loebermann und Bandlow Architekten GmbH, Nürnberg, Datum vom 29.08.2013
- U6 Neubau einer Werkhalle für IDT EC am Standort F85, Eingabeplanung, Grundriss-Erdgeschoss, Höhergelegene Ebene, M 1: 100, aufgestellt von der Feldbauer Johann Bau GmbH, Roding, Datum vom 10.09.2013
- U7 Neubau einer Werkhalle für IDT EC am Standort F85, Eingabeplanung, Schnitte, Ansichten, M 1: 100, aufgestellt von der Feldbauer Johann Bau GmbH, Roding, Datum vom 10.09.2013
- U8 Neubau einer Werkhalle für IDT EC am Standort F85, Eingabeplanung, Außenanlagen, M 1: 250, aufgestellt von der Feldbauer Johann Bau GmbH, Roding, Datum vom 10.09.2013
- U9 Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Siemens, Geotechnischer Vorbericht, AZ G34210/JS, Datum vom 03.12.2013 (aus Archiv)
- U10 Geologische Karte von Bayern, Blatt 6431 HERZOGENAURACH, Maßstab M = 1: 25.000 und Erläuterungen zur Geologischen Karte

2 BAUVORHABEN

An dem Standort Frauenaauracher Straße 85 ist die Errichtung des E-Car Centers, bestehend aus einem Bürogebäude sowie einer Werkshalle vorgesehen. Die Lage des Bauvorhabens ist aus dem Übersichtslageplan auf Anlage 1/1 ersichtlich. Die geplanten Neubauten zeigt der Lageplan auf Anlage 1/2.

Die Baufläche ist derzeit bebaut (Bau E, Bau D und Bau I). Die Bestandsgebäude sind ebenfalls in dem Lageplan auf Anlage 1/2 eingetragen. Angaben zu den Gründungsverhältnissen der Bestandsgebäude liegen uns derzeit nicht vor.

Das umliegende Gelände ist annähernd eben und liegt etwa zwischen 290,8 müNN und 291,8 müNN.

Das geplante **Bürogebäude** hat einen H-förmigen Grundriss mit einer Schenkellänge von etwa 58 m und einer Schenkelbreite von ca. 14,9 m. Die Gesamtbreite des Gebäudes beträgt ca. 45,9 m. Das dreigeschossige Gebäude (EG + 1. OG + 2. OG) wird teilunterkellert.

Bei der geplanten **Werkshalle** handelt es sich nach Unterlage U7 um eine eingeschossige Stahlhallenkonstruktion mit einer Grundfläche von etwa 56,8 m x 48,8 m und einer Höhe von etwa 7,0 m. Die Werkshalle ist nicht unterkellert.

Nach den vorhandenen Unterlagen ergibt sich folgende höhenmäßige Anordnung der Gebäude:

OK FF EG (Büro + Werkshalle)	= ± 0,00 m	= 292,15 müNN
OK FF UG (Büro)	= - 3,42 m	= 288,73 müNN

Die Höhenlage der Oberkante Fertigfußboden Erdgeschoss (OK FF EG) liegt etwa 0,3 bis etwa 1,7 m über der derzeitigen Geländeoberkante (GOK), d. h. im Bereich der Bodenplatten werden Geländeauffüllungen erforderlich.

3 UNTERSUCHUNGEN

3.1 Allgemeines

Zur Baugrunderkundung wurden im September 2013 in den Gebäudebereichen vier Bohrungen abgeteuft und drei Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL) ausgeführt. Die Bohrungen sind mit B1 bis B4, die Sondierungen mit S1 bis S3 bezeichnet. Zusätzlich wurden im Straßenbereich auftragsgemäß zwei Bohrungen, bezeichnet mit B5 und B6 durchgeführt.

Die Lage der Untersuchungspunkte wurde von uns anhand der geplanten Gebäude festgelegt. Aufgrund der noch vorhandenen Bebauung sowie vorhandener Leitungen konnten die geplanten Ansatzpunkte nicht immer erreicht werden und mussten deshalb stellenweise um mehrere Meter versetzt werden.

Im Rahmen einer Geotechnischen Voruntersuchung (siehe Unterlage U9) wurden durch das Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka & Partner GmbH im Jahre 2010 bereits Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Aus der Voruntersuchung wurden insgesamt drei Bohrungen (B4, B5 und B7) und drei Sondierungen (S1, S3 und S4) mit der leichten Rammsonde (DPL-5) zur Beurteilung des Untergrundes mit herangezogen. Die Aufschlüsse wurden mit dem Zusatz „alt“ gekennzeichnet.

Die Lage aller Untersuchungspunkte ist auf Anlage 1/2 eingetragen. Auf Anlage 2/1, 2/2 und 2/3 sind die Untersuchungsergebnisse graphisch dargestellt. Die Bohrungen sind hierbei als Bohrprofile aufgezeichnet. Die Sondierergebnisse sind in Form von Rammdiagrammen wiedergegeben. Aufgetragen ist die Anzahl der Schläge für 10 cm Eindringung der Sondenspitze.

Die Ansatzpunkte der Aufschlüsse wurden durch uns lage- und höhenmäßig eingemessen. Als Höhenbezugspunkt diente dabei die Oberkante eines Kanalschachtdeckels im Grundstücksbereich des Baus D, der nach Unterlage U2 eine Höhe von 291,83 müNN besitzt (siehe Anlage 1/2).

3.2 Untergrundverhältnisse

3.2.1 Geologie

Nach der geologischen Karte von Bayern, Blatt 6431 HERZOGENAURACH sind im Bereich des Bauvorhabens quartäre Terrassensande über dem Keuper, bestehend aus Blasensandstein mit Zwischenletten zu erwarten. Die Verwitterungsprodukte des Keupers sind z. T. ebenfalls zu Sand verwittert.

3.2.2 Erdbebenzone nach DIN 4149

Die vorgesehene Baufläche liegt nach der Erdbebenzonenkarte der DIN 4149 in keiner Erdbebenzone.

3.2.3 Bohrungen

Die Ergebnisse der Bohrungen sind, mit Ausnahme der Bohrung B4 relativ ähnlich und können zusammen beschrieben werden.

Unterhalb einer **Mutterbodenschicht bzw. Oberflächenbefestigung** von etwa 0,2 m bis 0,3 m unter Geländeoberkante (GOK) folgt eine **künstliche Auffüllung** bestehend aus überwiegend schwach schluffigen, vereinzelt schwach organischen Sanden. Die künstlichen Auffüllungen reichen bis in eine Tiefe von etwa 0,8 m (B2) bis 1,6 m (B1) unter GOK, entsprechend zwischen 289,2 müNN (B5_alt) und 290,1 müNN (B2). Eine Ausnahme bildet B7_alt hier wurden keine künstlichen Auffüllungen angetroffen.

Auf die Auffüllungen folgt **nichtbindiger bis schwach schluffiger Sand** mit bereichsweise schwach kiesigen Anteilen (Sandsteinbrocken). Die Unterkante der nichtbindigen bis schwach schluffigen Sande wurde zwischen 1,7 m (B5_alt) und 3,0 m (B7_alt) unter GOK, entsprechend zwischen 288,1 müNN (B2) und 288,7 müNN (B3) angetroffen.

In den Bohrungen B1, B2, B3 und B4 kann aufgrund der stellenweisen Heterogenität des sandigen Materials nicht eindeutig geklärt werden, ob es sich hierbei um eine künstliche Auf-

fällung handelt. Bei Bohrung B4 steht der (aufgefüllte?) nichtbindige bis schwach bindige Sand bis zur Bohrendtiefe von 6,0 m an.

Darunter folgt **feinsandiger Ton mit überlagernden bzw. zwischengeschalteten tonigen Feinsandlagen**. In Bohrung B7_alt wurde keine Tonlage, nur toniger Feinsand angetroffen. Der Ton hat vereinzelt eine weiche, überwiegend eine steife und mit zunehmender Tiefe halbfest - feste Konsistenz. Die Unterkante der Ton-Feinsandlage wurde zwischen 3,4 m und 5,0 m unter GOK, entsprechend zwischen 285,6 müNN und 287,8 müNN ermittelt.

Unterhalb der Ton-Feinsandlagen bis zur Bohrendtiefe steht Festgestein in Form **Sandstein, zum Teil im Wechsel mit Tonsteinlagen** an. Die Festigkeit des Fels ist als mürbe bis mittelhart zu bezeichnen.

Die Bohrungen wurden zwischen 4,0 m und 6,0 m unter GOK, die Bohrungen B5 und B6 im Straßenbereich wurden 1,0 m unter GOK beendet.

3.2.4 Grundwasser

Freies Wasser wurde zum Zeitpunkt der Untersuchungen wie folgt festgestellt:

Bohrung	GW-Stand [m unter GOK]	GW-Stand [müNN]	Bauwerkskote [m]
B1	1,74	289,28	- 2,87
B2	1,31	289,54	- 2,61
B3	1,18	289,68	- 2,47
B4_alt	2,19	288,69	- 3,46
B5_alt	1,90	288,24	- 3,91
B7_alt	0,89	291,39	- 0,76

Bei dem angetroffenen Grundwasserstand handelt es sich vermutlich um einen Stauwasserstand auf dem Ton bzw. Ton- / Sandstein.

In der Bohrung B4 wurde zum Zeitpunkt der Untersuchungen kein Wasser angetroffen.

Im Rahmen der Voruntersuchung wurde aus der Bohrung M1 (siehe Unterlage 9) eine Wasserprobe entnommen und im Labor auf betonangreifende Eigenschaften untersucht. Das Prüfzeugnis weist das Wasser gemäß DIN 4030 als „nicht betonangreifend“ aus.

3.2.5 Sondierungen

In allen Sondierungen zeigen sich im Bereich der sandigen Auffüllungen bzw. nichtbindigen bis schwach bindigen Sande oberflächennah überwiegend Schlagzahlen mit Werten < 10 , entsprechend einer lockeren Lagerung. Darunter wachsen die Schlagzahlen zum Teil rasch auf Werte > 15 , stellenweise auf Werte > 20 an. Dies deutet auf eine mitteldichte bis stellenweise dichte Lagerung hin.

Ab Tiefen von etwa 2,0 m bzw. 2,7 m unter GOK fallen die Schlagzahlen lokal auf Werte um 10 ab, was auf die vorhandenen Tonlagen schließen lässt.

Die Sondierungen wurden mit dem plötzlichen Erreichen von Werten > 100 zwischen 2,4 und 4,5 m unter GOK beendet. Hier wurde der mürbe Sand- Tonstein angetroffen.

4 BODENKENNWERTE, BODENKLASSIFIKATION

Dem anstehenden Untergrund können erfahrungsgemäß folgende charakteristische Bodenkennwerte bzw. Bodenklassen nach DIN 18300 zugeordnet werden:

Bodenschicht	Bodenkennwerte	Bodenklasse nach DIN 18300
Mutterboden	-	1
Sand, nichtbindig bis schwach schluffig locker bis dicht gelagert (Auffüllung ?)	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$ $\varphi' = 30^\circ$ $c' = 0 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 15 \dots 50 \text{ MN/m}^2$	3 + 4
Sand, tonig mitteldicht gelagert	$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$ $\varphi' = 32,5^\circ$ $c' = 0 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 20 \text{ MN/m}^2$	3 + 4
Ton, steif bis halbfest	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$ $\varphi' = 22,5^\circ$ $c' = 5 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 5 \dots 10 \text{ MN/m}^2$	4 + 5
Sand- Tonstein	$\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$ $\gamma' = 11 \text{ kN/m}^3$ $\varphi' = 30 \dots 37,5^\circ$ $c' = 20 \text{ kN/m}^2$ $E_s = 40 \dots 100 \text{ MN/m}^2$	(5) + 6 + (7)

mit γ =Wichte, γ' = Wichte unter Auftrieb, φ' = Reibungswinkel, c' = Kohäsion, E_s = Steifemodul

Die maßgebenden Schichtgrenzen sind den Anlagen 2 zu entnehmen.

Für Bodenaustauschmaßnahmen / Geländeauffüllungen ist sandiges/kiesiges Fremdmaterial (Mineralbeton) zu verwenden. Hierfür dürfen die folgenden Parameter angesetzt werden:

$$\begin{aligned}\gamma &= 19,0 \text{ kN/m}^3 \\ \gamma' &= 11,0 \text{ kN/m}^3 \\ \varphi' &= 32,5^\circ \\ c' &= 0\end{aligned}$$

5 FOLGERUNGEN GRÜNDUNG

5.1 Werkshalle

Die Oberkante-Fertigfußboden-Erdgeschoss (OK FFB-EG) ist in die Anlagen 2/2 eingezeichnet.

Es ist eine Industriefußbodenplatte vorgesehen. Zur Gründung ist nach Angabe des Herstellers (Fa. Feldbauer) unterhalb der Bodenplatte ein E_{v2} -Wert von $\geq 120 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen.

Die Lasten der Werkshalle sollen Angabe gemäß flach über Einzelfundamente abgetragen werden. Diese besitzen gemäß einer Besprechung vom 09.10.2013 Abmessungen von 2,5 m x 2,0 m. Sie sind für eine maximale Sohlspannung von 250 kN/m^2 vordimensioniert. Die Gründungssohle ist bei Bauwerkskote -1,60 m geplant.

5.1.1 Gründung der Bodenplatte

Zur Gründung der Bodenplatte werden Auffüllungen erforderlich. Aufgrund der terminlichen Vorgabe wurde am 09.10.2013 festgelegt alle Auffüllungen unterhalb des Bauwerks mit Liefermaterial (FSS 0/56) auszuführen. Der geforderte E_{v2} -Wert von $\geq 120 \text{ MN/m}^2$ kann mit dem verwendeten Material und der notwendigen Auffüllhöhe von überwiegend $> 0,75 \text{ m}$ erreicht werden. In Teilbereichen beträgt die Auffüllhöhe nach Abtrag des Mutterbodens evtl. unter $0,5 \text{ m}$. Hier ist die Tragfähigkeit evtl. durch Plattendruckversuche oder Befahrungsversuche (Proof rolling) zu überprüfen. Ggf. ist ein zusätzlicher Abtrag von wenigen dm erforderlich.

Die Auffüllungen sind mit einem seitlichen Überstand herzustellen, der eine Spannungsausbreitung unter 45° berücksichtigt.

5.1.2 Gründung der Fundamente

Die Fundamente kommen bei der geplanten Gründungstiefe von -1,6 m überwiegend in den oberflächennah anstehenden Auffüllungen zu liegen. Diese weisen nach den Untersuchungsergebnissen eine überwiegend mitteldichte bis dichte Lagerung auf, und sind für die

Abtragung der Bauwerkslasten ebenso wie die darunter anstehenden Sande geeignet. Es wurden jedoch auch Lockerzonen in der Auffüllung, sowie Tonlagen festgestellt.

Gegen die geplante Flachgründung der Einzelfundamente mit einer maximalen Sohlspannung von 250 kN/m^2 bestehen prinzipiell keine Bedenken, wenn nachfolgende Maßnahmen beachtet werden:

- Die Tragfähigkeit des Untergrundes an den einzelnen Fundamentstandorten ist mittels Rammsondierungen (DPL-5) zu überprüfen, um Lockerzonen unterhalb der Gründungssohle kategorisch ausschließen zu können.
- Zeigen sich in Höhe der Gründungssohle nicht ausreichend tragfähige Böden, so ist die Gründungssohle mittels Magerbeton tiefer zu führen.
- Die Gründungssohle muss bezogen auf das spätere Gelände frostfrei mind. 1,0 m unter GOK liegen.
- Bei außermittigem Lastangriff ist die rechnerische Fundamentfläche auf eine fiktive Teilfläche zu verkleinern, deren Schwerpunkt der Lastangriffspunkt ist.

Anmerkung:

Eine unterschiedliche Belastung von Wandscheiben und Stützen kann zu Setzungsunterschieden und hieraus folgend zu Schäden an dem Gebäude führen. Es empfiehlt sich, die Wandlasten über Stahlbetonbalken oder über die Wandscheiben selbst in die Einzelfundamente mit einzuleiten, um ein gleichmäßiges Setzungsverhalten zu gewährleisten.

5.2 Bürogebäude

Für das Bürogebäude ist erdgeschossig eine Flachgründung auf einer Platte vorgesehen. Die 30 cm dicke Bodenplatte ist im Bereich von höheren Stützen und Wandlasten bis auf 80 cm aufgevoutet. Ein Teilbereich ist unterkellert.

Die Oberkante-Fertigfußboden-Erdgeschoss (OK FFB-EG) und Oberkante-Fertigfußboden-Untergeschoss (OK FFB-UG) ist in die Anlage 2/1 eingezeichnet.

Unter dem Großteil der Bauwerksfläche, dem nichtunterkellerten Gebäudeteil, werden Geländeauffüllungen erforderlich bzw. kommt die Gründungssohle in Höhe des derzeitigen Geländes zu liegen.

Im Bereich der Teilunterkellerung ist in Höhe der Gründungssohle der nichtbindige bis schwach schluffige Sand zu erwarten.

5.2.1 Gründung Teilunterkellerung

Im Bereich der Teilunterkellerung kommt die Gründungssohle in ausreichend tragfähigen Sanden zu liegen. Die prinzipiell tragfähigen Sande können aufgrund des hier anstehenden Wassers jedoch aufweichen.

Es empfiehlt sich unterhalb der Gründungsplatte eine Mineralbetonschicht mit einer Dicke von etwa 0,4 m Dicke anzuordnen. Zusätzlich sind aufgeweichte Bereiche auszuräumen und ebenfalls durch Mineralbeton zu ersetzen. Das Bodenpolster ist auf einer Fläche auszuführen die eine Spannungsausbreitung unter 45° berücksichtigt.

Bei einer statisch bewehrten Gründungsplatte gilt ein Bettungsmodul k_s von 20 MN/m³. Ein maximaler Sohldruck von 200 kN/m² sollte nicht überschritten werden.

Die Wände sind für den erhöhten aktiven Erddruck mit 50 % Erdruhedruckanteil zu dimensionieren. Für die Berechnung des Erddrucks auf die Wände können die unter Kap. 4 angegebenen Werte verwendet werden.

5.2.2 Gründung Erdgeschoss

Für das Bürogebäude ist erdgeschossig eine Flachgründung auf einer Platte vorgesehen. Bei den vorliegenden Verhältnissen bestehen gegen die geplante Gründungsvariante keine Bedenken wenn nachfolgende Punkte beachtet werden:

- Die nach Abtrag des Mutterbodens erforderlichen Auffüllungen sind mit Mineralbeton herzustellen. Es ist unterhalb der Bodenplatte ein Polster aus Frostschutzmaterial (FSS 0/56) mit einer mindestdicke von 1,0 m herzustellen. Die Mindestdicke ist auch unter den gevouteten Fundamenten sicherzustellen.
- In der Aushubsohle anstehende weiche oder aufgeweichte Böden sind ebenfalls zu entfernen und durch Auffüllmaterial zu ersetzen.

- An den Plattenrändern sind Frostriegel anzuordnen.

Bei Ausführung der o. g. Maßnahmen beträgt der maximale Sohldruck 180 kN/m^2 . Für die Dimensionierung der Bodenplatte gilt ein Bettungsmodul k_s von $10 \dots 25 \text{ MN/m}^3$.

Aufgrund der unterschiedlichen Auffüllstärken und unterschiedlichen Tragfähigkeiten des Untergrundes empfiehlt es sich für die Bemessung der Bodenplatte den Bettungsmodul in den genannten Grenzen feldweise, schachbrettartig zu variieren, um eine unterschiedliche Steifigkeit des Untergrundes zu simulieren.

6 SCHUTZ DES GEBÄUDES GEGEN WASSER

Grundwasser wurde im Zuge der Baugrunderkundung zwischen 0,9 m und 2,2 m unter derzeitiger GOK, entsprechend etwa zwischen 288,2 müNN und 291,4 müNN festgestellt.

Angaben zu einem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand liegen uns nicht vor. In niederschlagsreichen Jahreszeiten ist mit einem zeitweisen Ansteigen des Grundwassers zu rechnen. Ein Anstieg des Wasserspiegels bis in Höhe derzeitiger Geländeoberkante ist daher nicht auszuschließen.

Die Werkshalle sowie der nichtunterkellerte Bereich des Bürogebäudes kommen oberhalb des Geländes zu liegen. Es genügt daher eine Abdichtung gemäß DIN 18195-4 gegen Bodenfeuchte.

Der unterkellerte Bereich ist bis in Höhe des natürlich anstehenden Geländes gegen von außen drückendes Wasser abzudichten (Ausbildung einer Weißen Wanne).

Die Anfahrtrampen liegen nach den vorliegenden Plänen oberhalb des natürlichen Geländes, so dass keine gesonderten Maßnahmen zum Schutz gegen Wasser erforderlich werden. Sollten Teilbereiche dennoch unterhalb des natürlichen Geländes zu liegen kommen, so müssten diese auch in WU-Betonbauweise hergestellt werden.

7 FOLGERUNGEN STRASSEN

Anhand der Bohrungen B5 und B6, siehe Anlage 2/3 wurde folgender Straßenaufbau im Bereich der Straßen zwischen Bau C und E sowie zwischen Bau G und L festgestellt:

Schwarzdecke: 10 cm
Mineralbeton 10 cm

Darunter folgt natürlich anstehender bzw. künstlich aufgefüllter schwach schluffiger Sand.

Es sollen nun weitere Angaben zum Aufbau von Verkehrsflächen unterbreitet werden:

Uns liegen derzeit keine Angaben zur Belastungsklasse der Verkehrsfläche nach RStO 12 vor. Die geplante Fläche ist entsprechend den Vorgaben der RStO 12 vermutlich gemäß Belastungsklasse 1,0 bis 3,2 (Sammelstraße) auszuführen. Angaben zur geplanten Bauweise liegen uns nicht vor.

Angaben zur Höhenlage der Straße liegen uns nicht vor. Das Planum kommt vermutlich in Höhe des schluffigen Sandes zu liegen. Der anstehende Boden ist erfahrungsgemäß in die Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) zuzuordnen.

Die sich aus den vorhandenen Randbedingungen ergebende Dicke des frostsicheren Aufbaus gemäß RStO 12 ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	Belastungsklasse Bk 1,0 bis Bk 3,2
Richtwert Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus für die Frostempfindlichkeitsklasse F3	50 cm
Frosteinwirkungszone II	+ 5 cm
keine besonderen Klimaeinflüsse	± 0 cm
Grund- und Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum	+5 cm
Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m	± 0 cm
Entwässerung	± 0 cm
Gesamt	60 cm

In Höhe des Planums wird erfahrungsgemäß ein Verformungsmodul E_{v2} von mindestens 45 MN/m² gefordert. Zudem ist gemäß RStO 12 auf der Oberkante Frostschutz ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 120 \text{ MN/m}^2$ zu erreichen.

Bei dem in Höhe Planum anstehenden schwach schluffigen bis schluffigen Sand wird der geforderte Verformungsmodul bei einer mindestens mitteldichten Lagerung des Sandes vermutlich erreicht. Bei den locker gelagerten sandigen Auffüllungen dürfte der erzielbare Wert vermutlich in der Größenordnung von etwa 25 ... 30 MN/m² liegen.

Zur Verbesserung der Tragfähigkeit ist daher ein Bodenaustausch von ca. 20 - 30 cm mit Mineralbeton vorzusehen.

Die Angaben zu den Austauschdicken sind gemeinsam mit dem Baugrundgutachter vor Ort durch Anlegen von Probefeldern zu überprüfen.

8 BAUAUSFÜHRUNG

Für die Herstellung der Unterkellerung werden voraussichtlich Baugruben bis in eine Tiefe von 2,5 m ... 3,0 m unter Gelände erforderlich. Es steht ausreichend Platz zur Verfügung, um die **Baugruben** frei abzuböschten. Die zulässigen Böschungswinkel betragen im anstehenden schluffigen Sand 45°.

Bei der Planung und Ausführung der Baugrube sind die Unfallverhütungsvorschriften, die Vorschriften der DIN 4123 und der DIN 4124 sowie die „Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben“ (EAB) der deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau zu beachten.

Für die Herstellung der nicht unterkellerten Bereiche sind bis auf die Ableitung von Tagwasser keine Maßnahmen zur **Wasserhaltung** erforderlich.

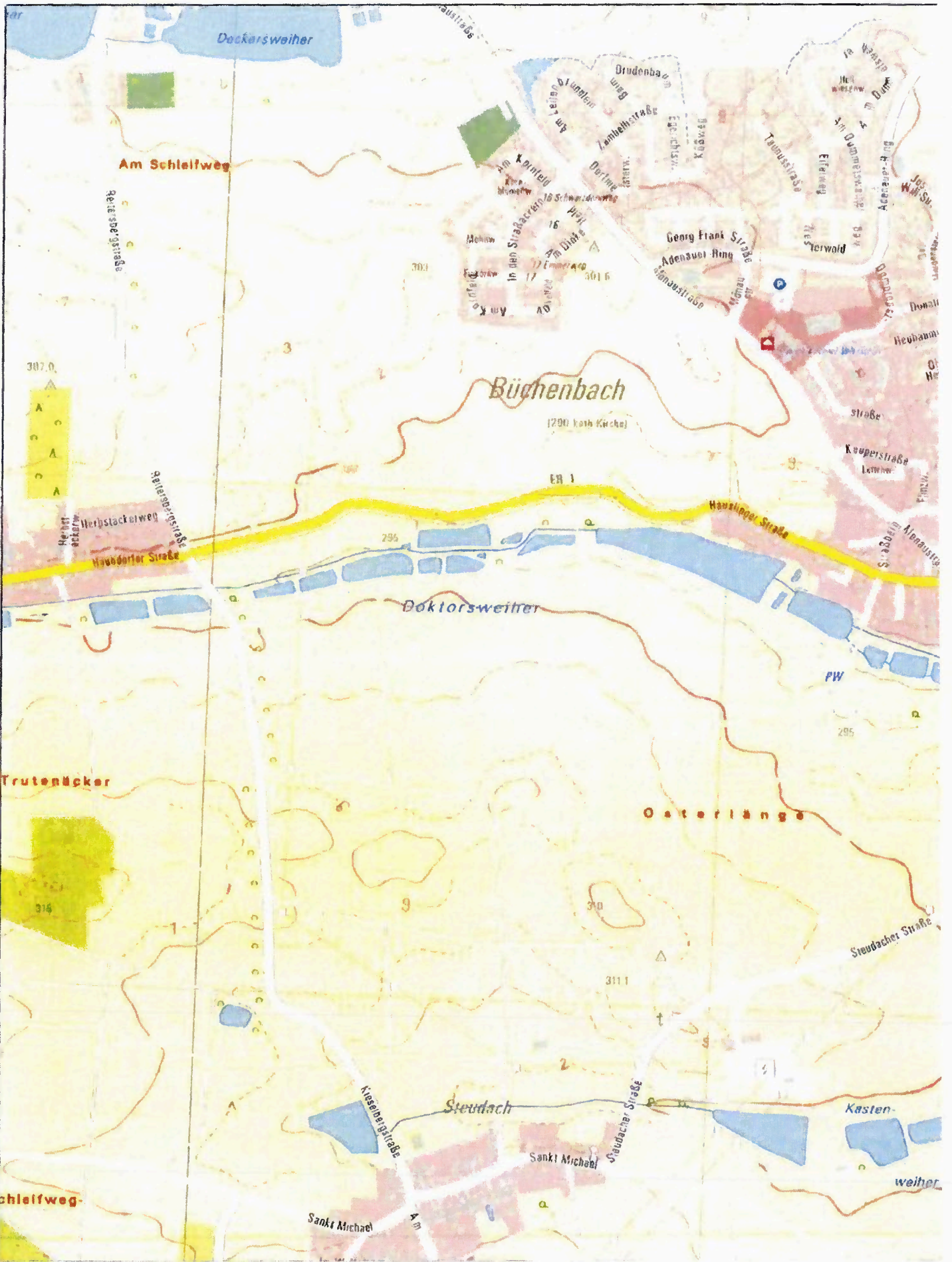
Im Bereich der Unterkellerung wird eine Absenkung des Grundwasserspiegels um etwa 1,0 m erforderlich. Zur Absenkung genügt eine offene Wasserhaltung bestehend aus Dränggräben und tieferreichenden Pumpensümpfen in Verbindung mit einer Flächendränage.

Alle Auffüllungen sind lagenweise einzubauen und gut zu verdichten. Die Lagenstärke ist abhängig vom verwendeten Verdichtungsgerät, darf jedoch 0,3 m nicht überschreiten. Es ist unterhalb der Bauwerke eine Einbaudichte von 100 % der einfachen Proctordichte anzustreben. Dies ist durch Dichtebestimmungen oder Plattendruckversuche während der Erdarbeiten zu überprüfen.

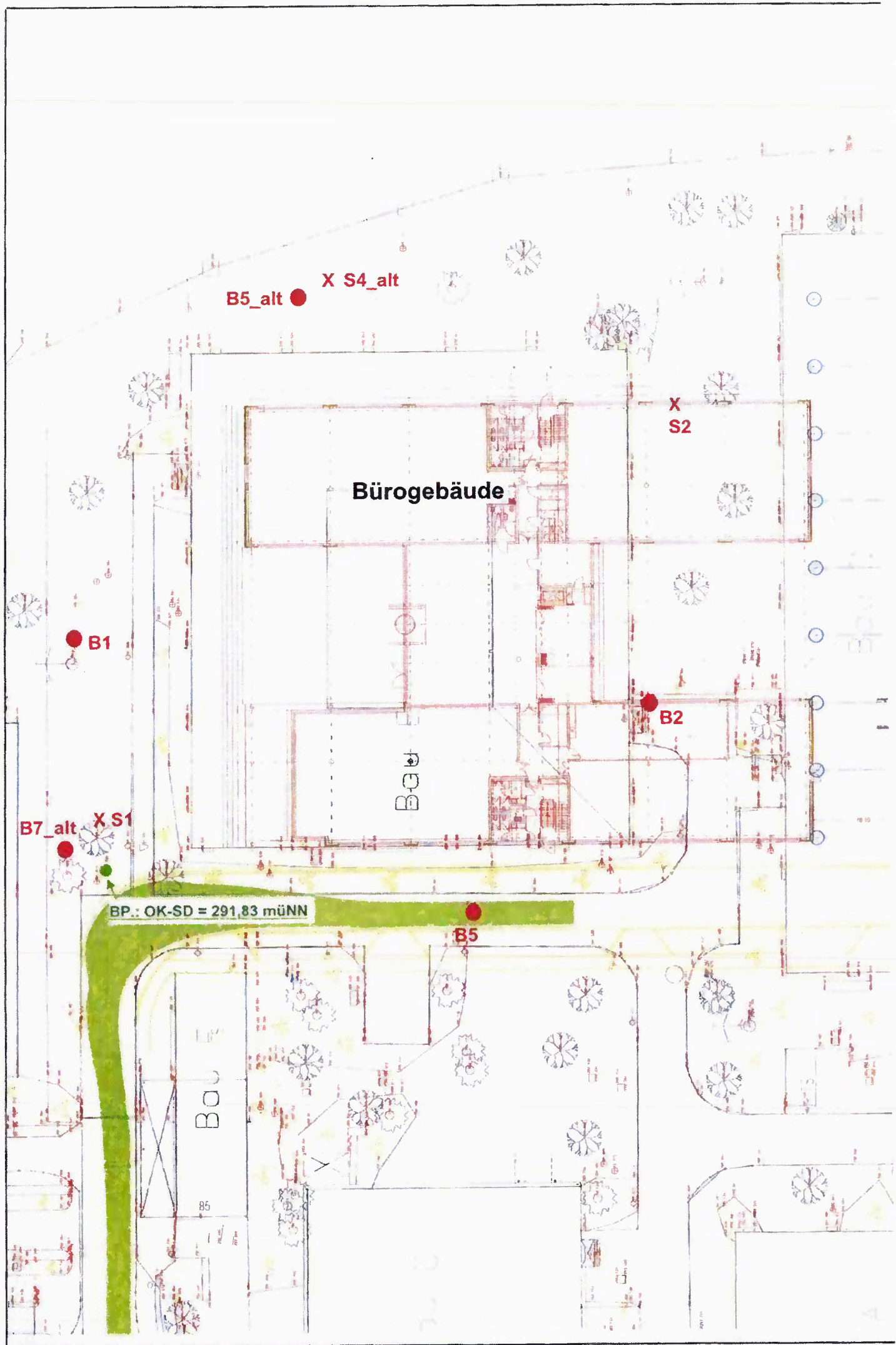
Die Gründungs- und Aushubsohlen sind vom Gutachter abzunehmen.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung

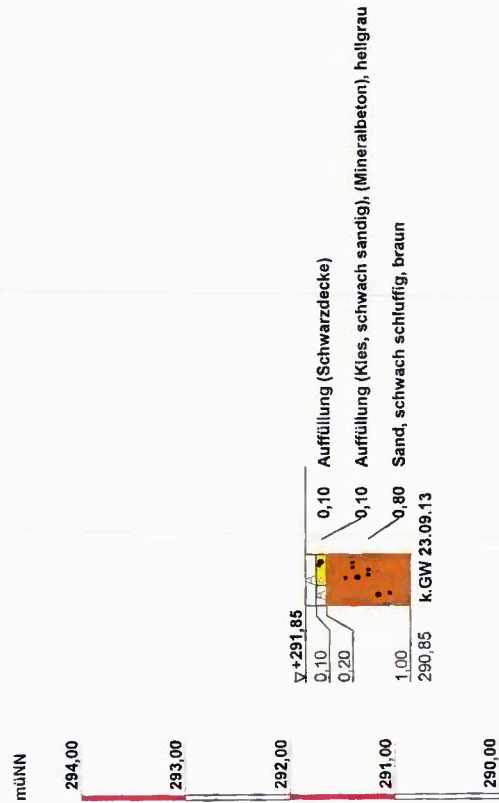

Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka



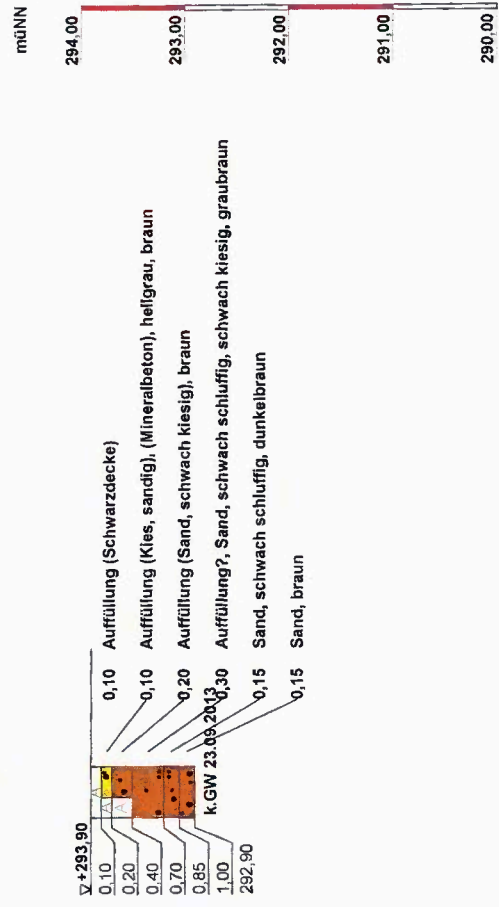
km 0.50 1



B5



B6



BAUGRUNDINSTITUT Dr. Spotka & Partner GmbH Finkenweg 4 92353 Postbauer-Heng Tel. 09188/94 00-0 Fax. 09188/94 00-49	Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaaracher Straße 85 Neubau Siemens E-Car Planbezeichnung: BODENAUFSCHLÜSSE B5, B6	Anlage-Nr: 2/3 Projekt-Nr: G 30413 Datum: 26.09.13 Maßstab: 1 : 50 Bearbeiter: Birgit Spotka
--	--	--



G E O T E C H N I K

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Tel.: 0 91 88/94 00-0 · info@spotka.de
Fax: 0 91 88/94 00-49 · www.spotka.de

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/JS

14. November 2013

- BV.:** Erlangen, Frauenaauracher Straße 85
- **Neubau Siemens, e-car, Neubau Werkhalle**

AKTENNOTIZ NR.2

FUNDAMENTGRÜNDUNG WERKHALLE

Gemäß einer Besprechung vom 09. Oktober 2013 und unserem Geotechnischen Bericht ist die Tragfähigkeit des Untergrundes an den einzelnen Fundamentstandorten der Werkhalle durch Sondierungen mit der leichten Rammsonde zu prüfen.

Im Zeitraum vom 31.10.2013 bis 11.11.2013 wurden an den Fundamentstandorten der Einzelfundamente insgesamt 51 Rammsondierungen ausgeführt, siehe Prüfbericht Nr. 130441.

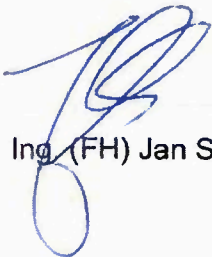
Nachfolgend Tabelle zeigt die überprüften Fundamentstandorte und die erforderliche Zusatzmaßnahmen. Die planmäßige Gründungssohle liegt bei Kote -1,6 m.

Fundament	Tieferführung mit Magerbeton bis Kote
D/3	- 3,6
F-G/7	-1,9 / i. O.
F-G/6	-1,9
G/2	-2,4
B/3	-2,8
C/2	-3,0
D/2	-3,2
B/2	-2,8
C/3	-3,0
F-G/5	-1,8
F-G/4	-1,9 / i. O.
F-G/3	-2,8
I/2	-2,4
I/6	-2,1
I/5	-1,8 / i. O.
I/4	-2,2
I/3	-2,1
I/7	-1,9
I/8	-2,4
E/2	-3,1
E/3	-3,0
E/8	i.O.
E/7	-3,6
E/6	-3,6
E/5	-3,6
E/4	-3,6
I/1	-2,5
H/1	-2,8
G/1	-3,8
F/1	-1,7 / i. O.
E/1	-3,3

D/1	-2,5
C/1	-3,1
B/1	-2,9
A/7	-1,7 / i. O.
A/6	i.O.
A/5	-2,1
A/4	-1,7 / i. O.
A/3	-2,9
A/2	-2,9
A/1	-2,8
I/9	-1,9 / i. O.
H/9	-1,9 / i. O.
G/9	-2,0 / i. O.
F/9	-2,0 / i. O.
E/9	-2,3 / i. O.
D/9	-2,1 / i. O.
C/9	-2,0 / i. O.
B/9	-1,8 / i. O.
A/9	-1,8 / i. O.
A/8	-1,6 / i. O.

Die beim zusätzlichen Aushub angefallenen Böden waren durchwegs künstliche Auffüllungen.

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung


Dipl. Ing. (FH) Jan Spotka

Dr. Ing. Johann Spotka GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Baugrundinstitut Dr. Spotka & Partner GmbH
 Finkenweg 4
 92353 Postbauer-Heng

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka
 Dipl.-Ing. Birgit Spotka

HRB Nr. 24223 Nürnberg
 UST-IdNr. DE 26 11 77 529

Sparkasse Neumarkt
 BLZ 760 520 80
 Konto 990 226

Raiffeisenbank Neumarkt
 BLZ 760 695 53
 Konto 7789 262

PRÜFBERICHT

Nr. 130441

13.11.2013

Projekt	
Projektnummer:	I2013-410
Projektbezeichnung:	Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Siemens
Auftrag	
Auftraggeber:	Baugrundinstitut Dr. Spotka & Partner GmbH Finkenweg 4 92353 Postbauer-Heng
Auftragsdatum:	30.10.2013
Zeichen des Auftraggebers	G30413/JS
Ausführung	
Ausführungszeitraum:	von: 31.10.2013 bis: 11.11.2013
Ausführungsort:	Erlangen
ausgeführt durch:	Herforth
Anzahl Prüfungen / Bezeichnung der Prüfstellen:	51
Prüfhöhe:	siehe Prüfprotokolle
Bodenart (visuell):	-
Lage:	siehe Prüfprotokolle
Prüfung	
Prüfmethode:	TP BF-StB, Teil B 15.1 - DPL-5 Ausgabe: 2012 Sondierungen mit der leichten Rammsonde Spitzenquerschnitt 5 cm ²
Ergebnisse	
Prüfprotokolle:	51
Anforderungen:	
Ergebnis:	

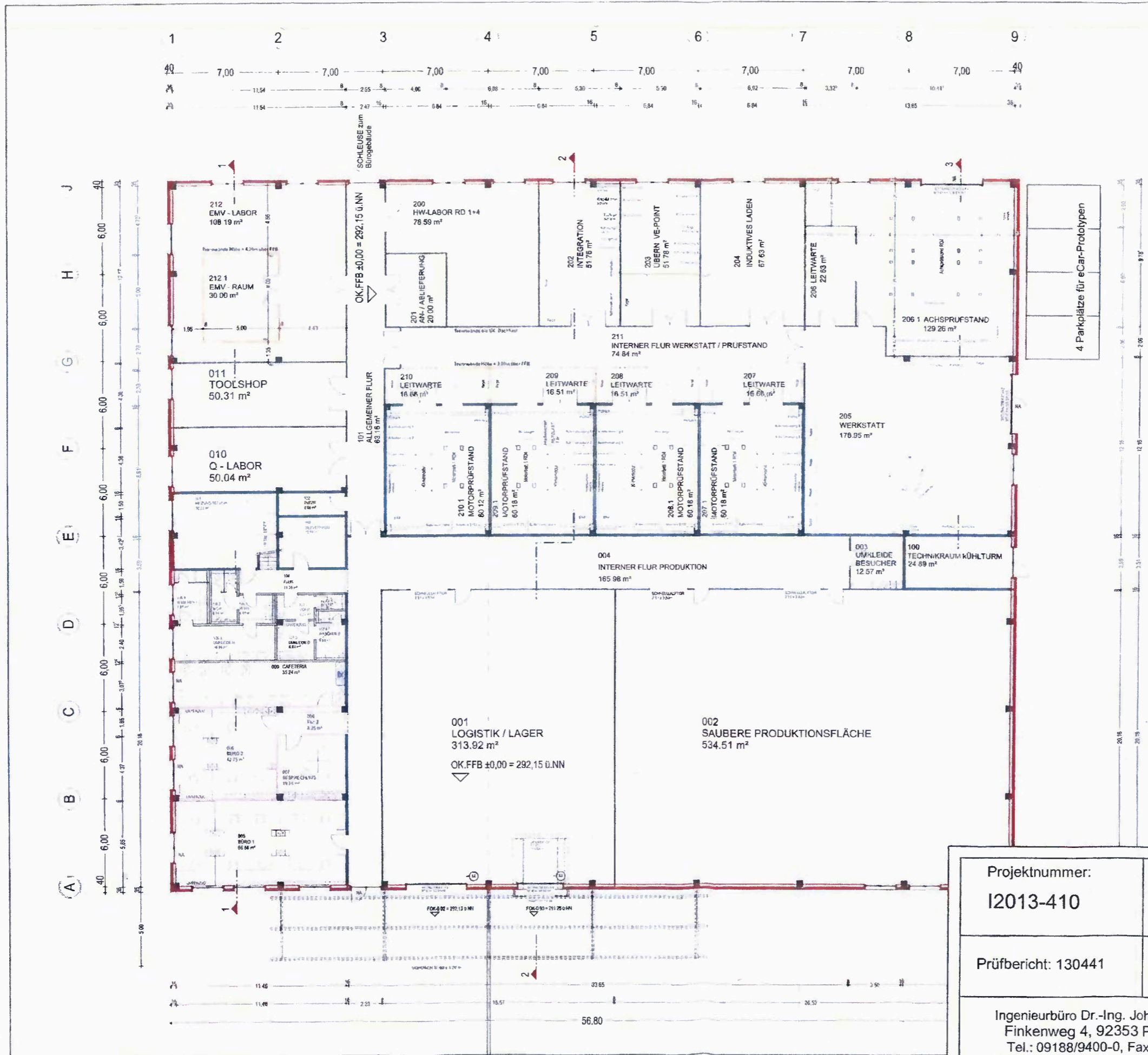
Ingenieurbüro Dr.- Ing. J. Spotka GmbH, Postbauer-Heng, den 13.11.2013



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.
 Der Prüfbericht Nr.: 130441 besteht aus 1 Deckblatt und 52 weiteren Seite(n)
 Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben.



Projektnummer: I2013-410	Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85 Neubau Siemens Bürogebäude	
Prüfbericht: 130441	Lageplan	Seite: 2
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Johann Spotka GmbH Finkenweg 4, 92353 Postbauer-Heng Tel.: 09188/9400-0, Fax: 09188/9400-40 E-Mail: info@spotka.de, web: www.spotka.de		

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -2,37						
Ansatzpunkt Lage:	Achse D/3						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	11.11.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
----- 1,20 OK-Aushubsohle							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	5	2,1	4,1	6,1			
0,2	8	2,2	4,2	6,2			
0,3	11	2,3	4,3	6,3			
0,4	16	2,4	4,4	6,4			
0,5	22	2,5	4,5	6,5			
0,6	30	2,6	4,6	6,6			
0,7	35	2,7	4,7	6,7			
0,8	40	2,8	4,8	6,8			
0,9	33	2,9	4,9	6,9			
1,0	26	3,0	5,0	7,0			
1,1	7	3,1	5,1	7,1			
1,2	8	3,2	5,2	7,2			
1,3	11	3,3	5,3	7,3			
1,4	15	3,4	5,4	7,4			
1,5	17	3,5	5,5	7,5			
1,6	21	3,6	5,6	7,6			
1,7	24	3,7	5,7	7,7			
1,8	29	3,8	5,8	7,8			
1,9	30	3,9	5,9	7,9			
2,0	32	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

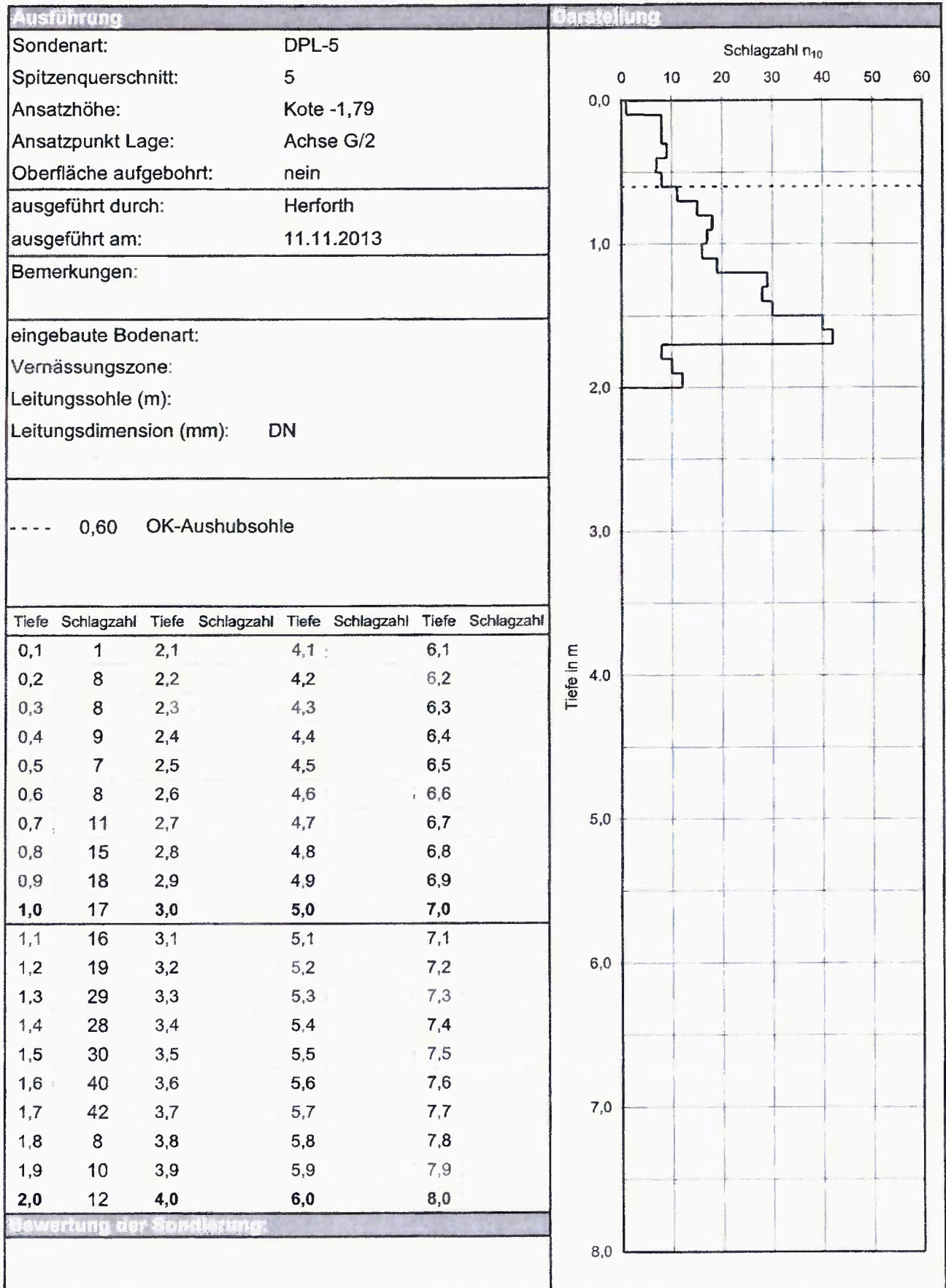
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,89						
Ansatzpunkt Lage:	Achse F-G/7						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	11.11.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	14	2,1	4,1	6,1			
0,2	25	2,2	4,2	6,2			
0,3	30	2,3	4,3	6,3			
0,4	15	2,4	4,4	6,4			
0,5	21	2,5	4,5	6,5			
0,6	27	2,6	4,6	6,6			
0,7	22	2,7	4,7	6,7			
0,8	20	2,8	4,8	6,8			
0,9	17	2,9	4,9	6,9			
1,0	17	3,0	5,0	7,0			
1,1	17	3,1	5,1	7,1			
1,2	20	3,2	5,2	7,2			
1,3	18	3,3	5,3	7,3			
1,4	32	3,4	5,4	7,4			
1,5	35	3,5	5,5	7,5			
1,6	34	3,6	5,6	7,6			
1,7	29	3,7	5,7	7,7			
1,8	25	3,8	5,8	7,8			
1,9	28	3,9	5,9	7,9			
2,0	30	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung	
Sondenart:	DPL-5		
Spitzenquerschnitt:	5		
Ansatzhöhe:	Kote -1,80		
Ansatzpunkt Lage:	Achse F-G/6		
Oberfläche aufgebohrt:	nein		
ausgeführt durch:	Herforth		
ausgeführt am:	11.11.2013		
Bemerkungen:			
eingebaute Bodenart:			
Vermässungszone:			
Leitungssohle (m):			
Leitungsdimension (mm):	DN		
----- 0,10 OK-Aushubsohle			
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	6	2,1	4,1
0,2	14	2,2	4,2
0,3	16	2,3	4,3
0,4	31	2,4	4,4
0,5	26	2,5	4,5
0,6	21	2,6	4,6
0,7	17	2,7	4,7
0,8	13	2,8	4,8
0,9	13	2,9	4,9
1,0	15	3,0	5,0
1,1	17	3,1	5,1
1,2	18	3,2	5,2
1,3	24	3,3	5,3
1,4	25	3,4	5,4
1,5	27	3,5	5,5
1,6	31	3,6	5,6
1,7	39	3,7	5,7
1,8	35	3,8	5,8
1,9	36	3,9	5,9
2,0	34	4,0	6,0
Bewertung der Sondierung:			

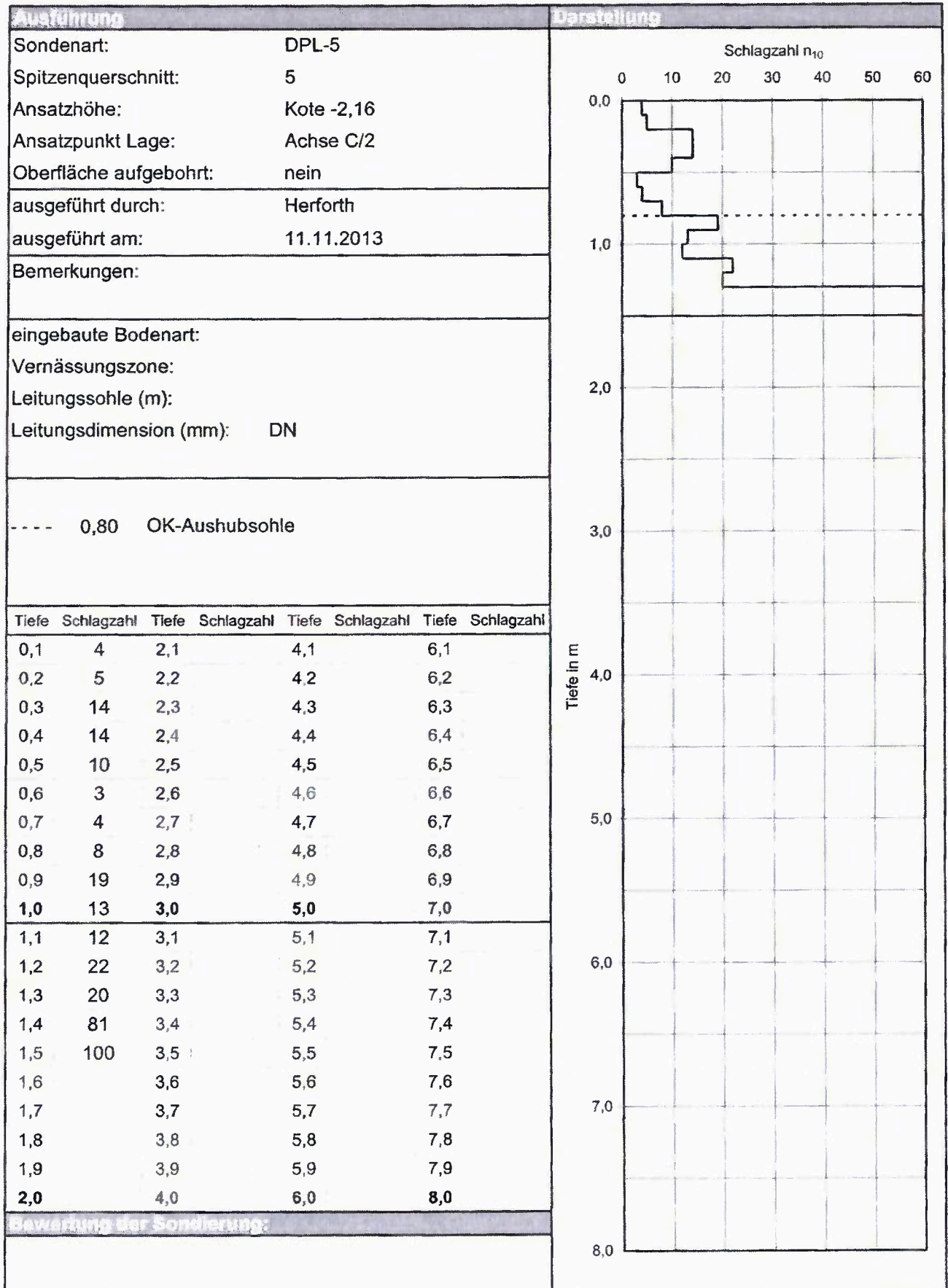
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung	
Sondenart:	DPL-5		
Spitzenquerschnitt:	5		
Ansatzhöhe:	Kote -1,87		
Ansatzpunkt Lage:	Achse B/3		
Oberfläche aufgebohrt:	nein		
ausgeführt durch:	Herforth		
ausgeführt am:	11.11.2013		
Bemerkungen:			
eingebaute Bodenart:			
Vernässungszone:			
Leitungssohle (m):			
Leitungsdimension (mm):	DN		
----- 0,90 OK-Aushubsohle			
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	4	2,1	4,1
0,2	8	2,2	4,2
0,3	12	2,3	4,3
0,4	16	2,4	4,4
0,5	23	2,5	4,5
0,6	26	2,6	4,6
0,7	25	2,7	4,7
0,8	18	2,8	4,8
0,9	5	2,9	4,9
1,0	11	3,0	5,0
1,1	13	3,1	5,1
1,2	19	3,2	5,2
1,3	36	3,3	5,3
1,4	48	3,4	5,4
1,5	29	3,5	5,5
1,6	29	3,6	5,6
1,7	21	3,7	5,7
1,8	22	3,8	5,8
1,9	25	3,9	5,9
2,0	29	4,0	6,0
Bewertung der Sondierprobe:			

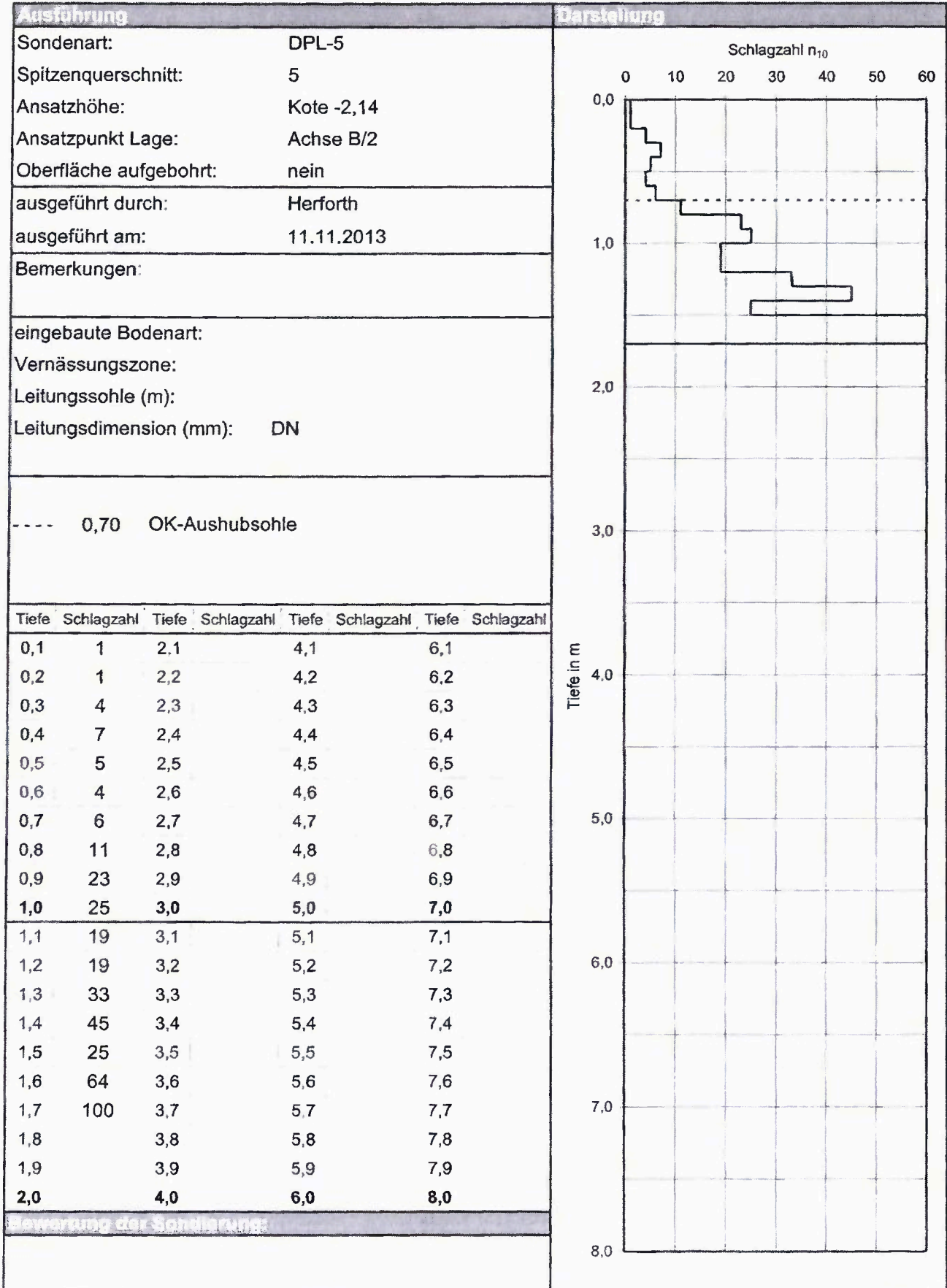
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung		
Sondenart:	DPL-5			
Spitzenquerschnitt:	5			
Ansatzhöhe:	Kote -2,37			
Ansatzpunkt Lage:	Achse D/2			
Oberfläche aufgebohrt:	nein			
ausgeführt durch:	Herforth			
ausgeführt am:	11.11.2013			
Bemerkungen:				
eingebaute Bodenart:				
Vernässungszone:				
Leitungssohle (m):		<p>Tiefe in m</p>		
Leitungsdimension (mm):	DN			
----- 0,80 OK-Aushubsohle				
Tiefe	Schlagzahl		Tiefe	Schlagzahl
0,1	1		2,1	4,1
0,2	8		2,2	4,2
0,3	8		2,3	4,3
0,4	14		2,4	4,4
0,5	19		2,5	4,5
0,6	10		2,6	4,6
0,7	4	2,7	4,7	
0,8	9	2,8	4,8	
0,9	11	2,9	4,9	
1,0	18	3,0	5,0	
1,1	17	3,1	5,1	
1,2	23	3,2	5,2	
1,3	23	3,3	5,3	
1,4	24	3,4	5,4	
1,5	37	3,5	5,5	
1,6	41	3,6	5,6	
1,7	66	3,7	5,7	
1,8	42	3,8	5,8	
1,9	48	3,9	5,9	
2,0	51	4,0	6,0	
Bewertung der Sondierung:				

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung		
Sondenart:	DPL-5			
Spitzenquerschnitt:	5			
Ansatzhöhe:	Kote -1,75			
Ansatzpunkt Lage:	Achse C/3			
Oberfläche aufgebohrt:	nein			
ausgeführt durch:	Herforth			
ausgeführt am:	11.11.2013			
Bemerkungen:				
eingebaute Bodenart:				
Vernässungszone:				
Leitungssohle (m):		<p>Tiefe in m</p>		
Leitungsdimension (mm):	DN			
----- 1,20 OK-Aushubsohle				
Tiefe	Schlagzahl		Tiefe	Schlagzahl
0,1	15		2,1	4,1
0,2	15		2,2	4,2
0,3	29		2,3	4,3
0,4	25		2,4	4,4
0,5	21		2,5	4,5
0,6	24		2,6	4,6
0,7	32		2,7	4,7
0,8	42		2,8	4,8
0,9	38		2,9	4,9
1,0	16		3,0	5,0
1,1	4		3,1	5,1
1,2	3		3,2	5,2
1,3	11		3,3	5,3
1,4	12		3,4	5,4
1,5	20		3,5	5,5
1,6	36		3,6	5,6
1,7	29	3,7	5,7	
1,8	33	3,8	5,8	
1,9	34	3,9	5,9	
2,0	38	4,0	6,0	
Ewertung der Sondierung:				

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,75						
Ansatzpunkt Lage:	Achse F-G/5						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	07.11.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	8	2,1	4,1	6,1			
0,2	25	2,2	4,2	6,2			
0,3	30	2,3	4,3	6,3			
0,4	31	2,4	4,4	6,4			
0,5	27	2,5	4,5	6,5			
0,6	20	2,6	4,6	6,6			
0,7	23	2,7	4,7	6,7			
0,8	42	2,8	4,8	6,8			
0,9	49	2,9	4,9	6,9			
1,0	45	3,0	5,0	7,0			
1,1	30	3,1	5,1	7,1			
1,2	32	3,2	5,2	7,2			
1,3	33	3,3	5,3	7,3			
1,4	31	3,4	5,4	7,4			
1,5	26	3,5	5,5	7,5			
1,6	28	3,6	5,6	7,6			
1,7	27	3,7	5,7	7,7			
1,8	29	3,8	5,8	7,8			
1,9	30	3,9	5,9	7,9			
2,0	25	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,91						
Ansatzpunkt Lage:	Achse F-G/4						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	07.11.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	4	2,1	4,1	6,1			
0,2	10	2,2	4,2	6,2			
0,3	21	2,3	4,3	6,3			
0,4	27	2,4	4,4	6,4			
0,5	31	2,5	4,5	6,5			
0,6	39	2,6	4,6	6,6			
0,7	49	2,7	4,7	6,7			
0,8	62	2,8	4,8	6,8			
0,9	66	2,9	4,9	6,9			
1,0	29	3,0	5,0	7,0			
1,1	18	3,1	5,1	7,1			
1,2	17	3,2	5,2	7,2			
1,3	19	3,3	5,3	7,3			
1,4	28	3,4	5,4	7,4			
1,5	30	3,5	5,5	7,5			
1,6	31	3,6	5,6	7,6			
1,7	25	3,7	5,7	7,7			
1,8	22	3,8	5,8	7,8			
1,9	9	3,9	5,9	7,9			
2,0	10	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung		
Sondenart:	DPL-5			
Spitzenquerschnitt:	5			
Ansatzhöhe:	Kote -1,95			
Ansatzpunkt Lage:	Achse F-G/3			
Oberfläche aufgebohrt:	nein			
ausgeführt durch:	Herforth			
ausgeführt am:	07.11.2013			
Bemerkungen:				
eingebaute Bodenart:				
Vernässungszone:				
Leitungssohle (m):		<p>Tiefe in m</p>		
Leitungsdimension (mm):	DN			
----- 0,80 OK-Aushubsohle				
Tiefe	Schlagzahl		Tiefe	Schlagzahl
0,1	8		2,1	4,1
0,2	25		2,2	4,2
0,3	30		2,3	4,3
0,4	20		2,4	4,4
0,5	18		2,5	4,5
0,6	20		2,6	4,6
0,7	12	2,7	4,7	
0,8	7	2,8	4,8	
0,9	14	2,9	4,9	
1,0	23	3,0	5,0	
1,1	27	3,1	5,1	
1,2	26	3,2	5,2	
1,3	17	3,3	5,3	
1,4	20	3,4	5,4	
1,5	31	3,5	5,5	
1,6	33	3,6	5,6	
1,7	31	3,7	5,7	
1,8	19	3,8	5,8	
1,9	20	3,9	5,9	
2,0	18	4,0	6,0	
Bewertung der Sondierung:				

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung		
Sondenart:	DPL-5			
Spitzenquerschnitt:	5			
Ansatzhöhe:	Kote -2,15			
Ansatzpunkt Lage:	Achse I/2			
Oberfläche aufgebohrt:	nein			
ausgeführt durch:	Herforth			
ausgeführt am:	07.11.2013			
Bemerkungen:				
eingebaute Bodenart:				
Vernässungszone:				
Leitungssohle (m):		Tiefe in m		
Leitungsdimension (mm):	DN			
----- 0,20 OK-Aushubsohle				
Tiefe	Schlagzahl		Tiefe	Schlagzahl
0,1	1		2,1	4,1
0,2	7		2,2	4,2
0,3	10		2,3	4,3
0,4	18		2,4	4,4
0,5	17		2,5	4,5
0,6	24		2,6	4,6
0,7	25	2,7	4,7	
0,8	25	2,8	4,8	
0,9	23	2,9	4,9	
1,0	25	3,0	5,0	
1,1	33	3,1	5,1	
1,2	39	3,2	5,2	
1,3	38	3,3	5,3	
1,4	52	3,4	5,4	
1,5	63	3,5	5,5	
1,6	47	3,6	5,6	
1,7	15	3,7	5,7	
1,8	11	3,8	5,8	
1,9	13	3,9	5,9	
2,0	13	4,0	6,0	
Bewertung der Sondierung:				

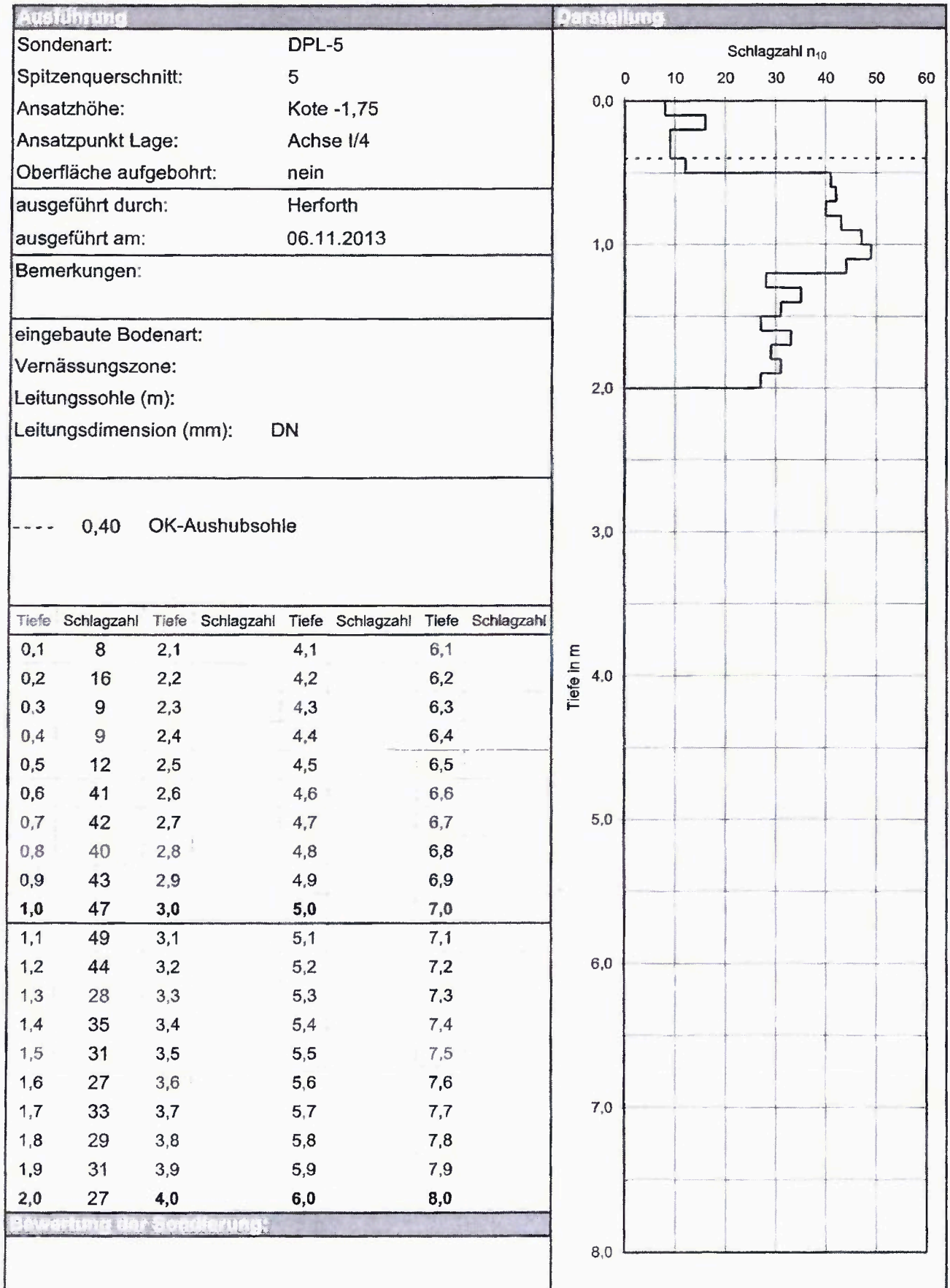
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,63						
Ansatzpunkt Lage:	Achse I/6						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	05.11.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
----- 0,50 OK-Aushubsohle							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	10	2,1	4,1	6,1			
0,2	17	2,2	4,2	6,2			
0,3	21	2,3	4,3	6,3			
0,4	7	2,4	4,4	6,4			
0,5	9	2,5	4,5	6,5			
0,6	22	2,6	4,6	6,6			
0,7	34	2,7	4,7	6,7			
0,8	33	2,8	4,8	6,8			
0,9	30	2,9	4,9	6,9			
1,0	27	3,0	5,0	7,0			
1,1	19	3,1	5,1	7,1			
1,2	27	3,2	5,2	7,2			
1,3	40	3,3	5,3	7,3			
1,4	38	3,4	5,4	7,4			
1,5	38	3,5	5,5	7,5			
1,6	36	3,6	5,6	7,6			
1,7	29	3,7	5,7	7,7			
1,8	26	3,8	5,8	7,8			
1,9	17	3,9	5,9	7,9			
2,0	21	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,75						
Ansatzpunkt Lage:	Achse I/5						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	06.11.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	9	2,1	4,1	6,1			
0,2	25	2,2	4,2	6,2			
0,3	49	2,3	4,3	6,3			
0,4	53	2,4	4,4	6,4			
0,5	66	2,5	4,5	6,5			
0,6	80	2,6	4,6	6,6			
0,7	62	2,7	4,7	6,7			
0,8	54	2,8	4,8	6,8			
0,9	39	2,9	4,9	6,9			
1,0	56	3,0	5,0	7,0			
1,1	49	3,1	5,1	7,1			
1,2	48	3,2	5,2	7,2			
1,3	50	3,3	5,3	7,3			
1,4	47	3,4	5,4	7,4			
1,5	42	3,5	5,5	7,5			
1,6	39	3,6	5,6	7,6			
1,7	40	3,7	5,7	7,7			
1,8	35	3,8	5,8	7,8			
1,9	39	3,9	5,9	7,9			
2,0	35	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

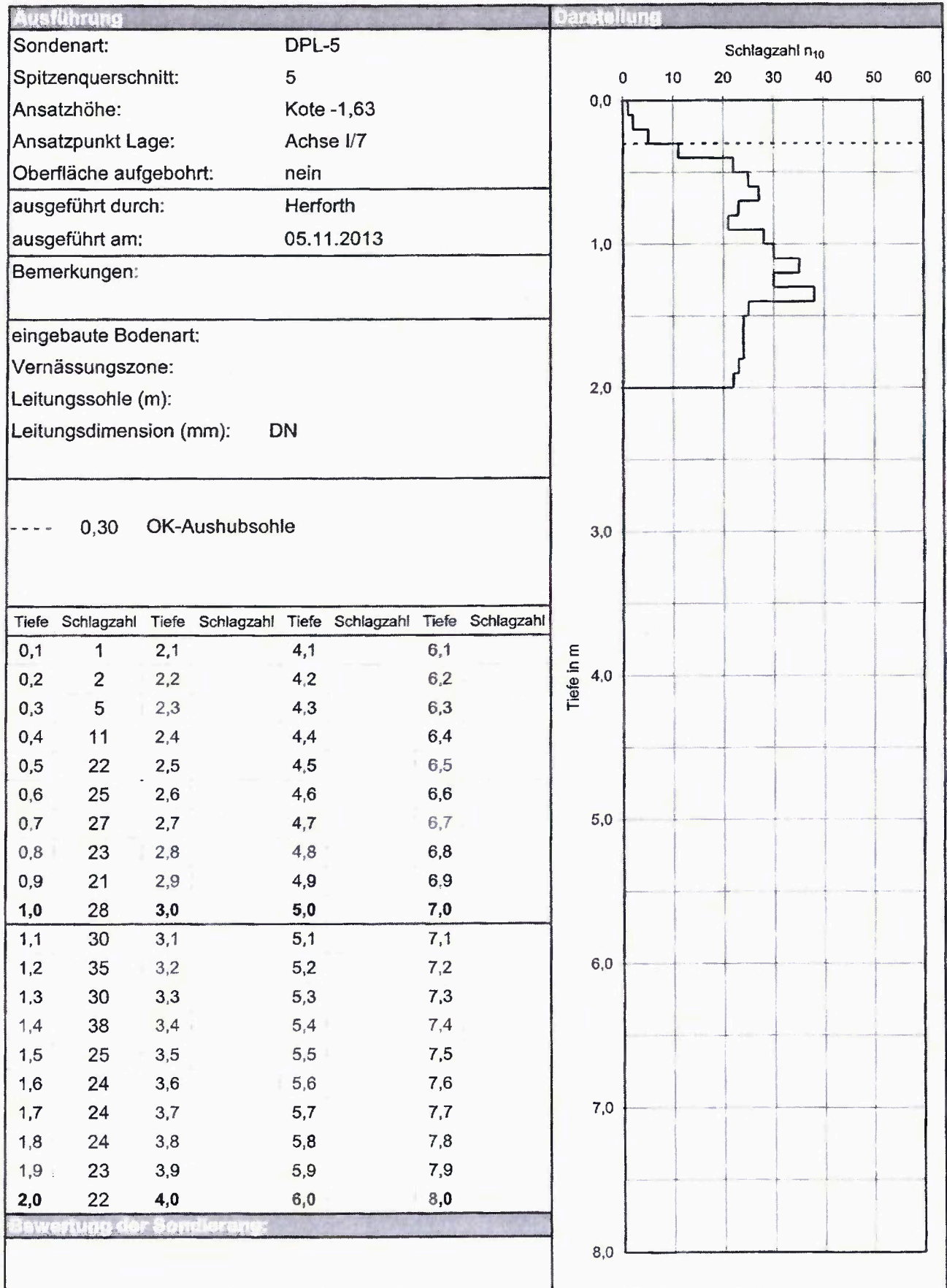
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung			
Sondenart:	DPL-5				
Spitzenquerschnitt:	5				
Ansatzhöhe:	Kote -1,88				
Ansatzpunkt Lage:	Achse I/3				
Oberfläche aufgebohrt:	nein				
ausgeführt durch:	Herforth				
ausgeführt am:	06.11.2013				
Bemerkungen:					
eingebaute Bodenart:					
Vernässungszone:					
Leitungssohle (m):		<p>Tiefe in m</p>			
Leitungsdimension (mm):	DN				
----- 0,20 OK-Aushubsohle					
Tiefe	Schlagzahl			Tiefe	Schlagzahl
0,1	5			2,1	4,1
0,2	8			2,2	4,2
0,3	11			2,3	4,3
0,4	13			2,4	4,4
0,5	23			2,5	4,5
0,6	27			2,6	4,6
0,7	24	2,7	4,7		
0,8	31	2,8	4,8		
0,9	42	2,9	4,9		
1,0	24	3,0	5,0		
1,1	23	3,1	5,1		
1,2	33	3,2	5,2		
1,3	39	3,3	5,3		
1,4	44	3,4	5,4		
1,5	49	3,5	5,5		
1,6	51	3,6	5,6		
1,7	50	3,7	5,7		
1,8	48	3,8	5,8		
1,9	38	3,9	5,9		
2,0	40	4,0	6,0		
Bewertung der Sondierung:					

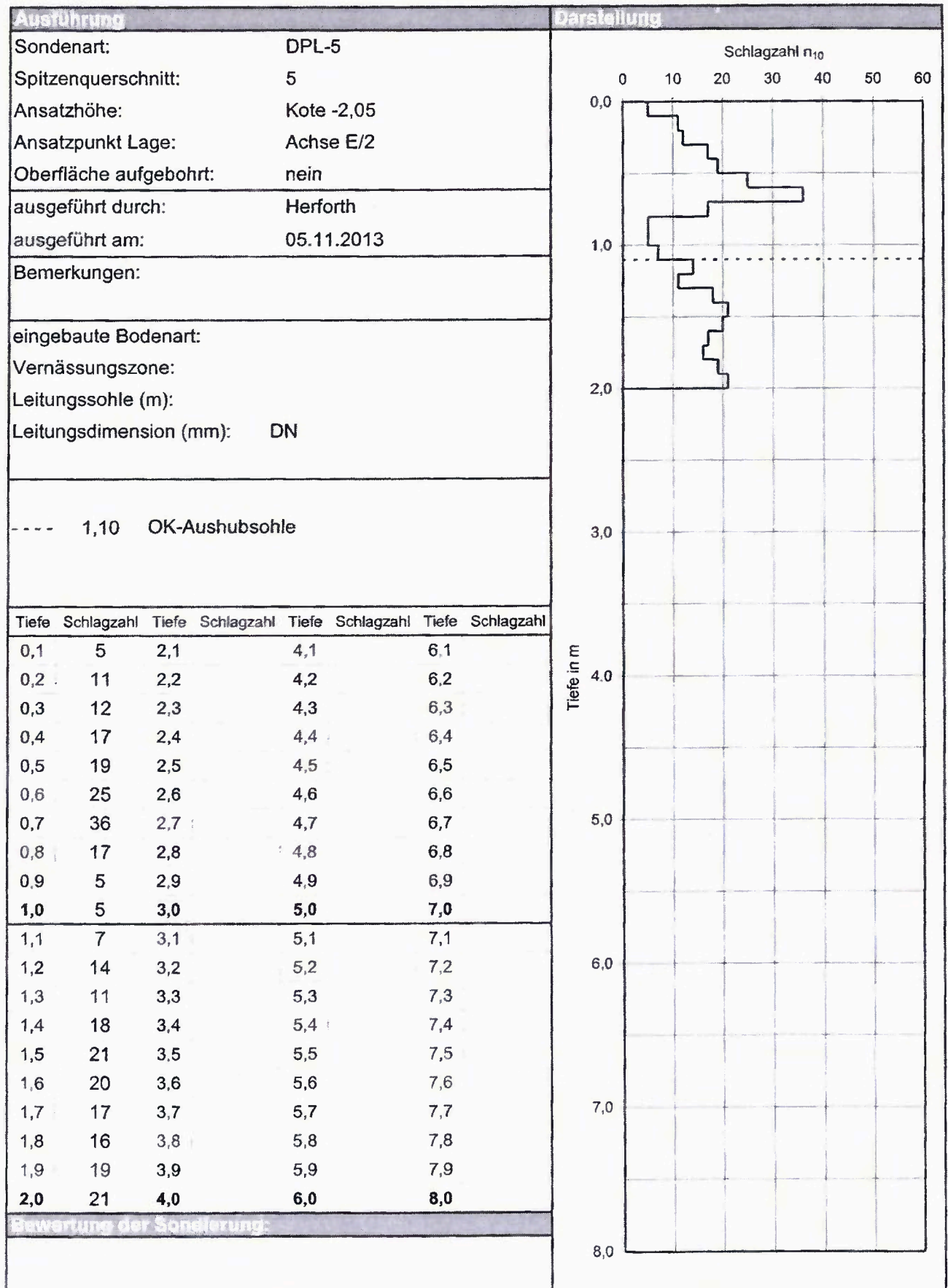
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



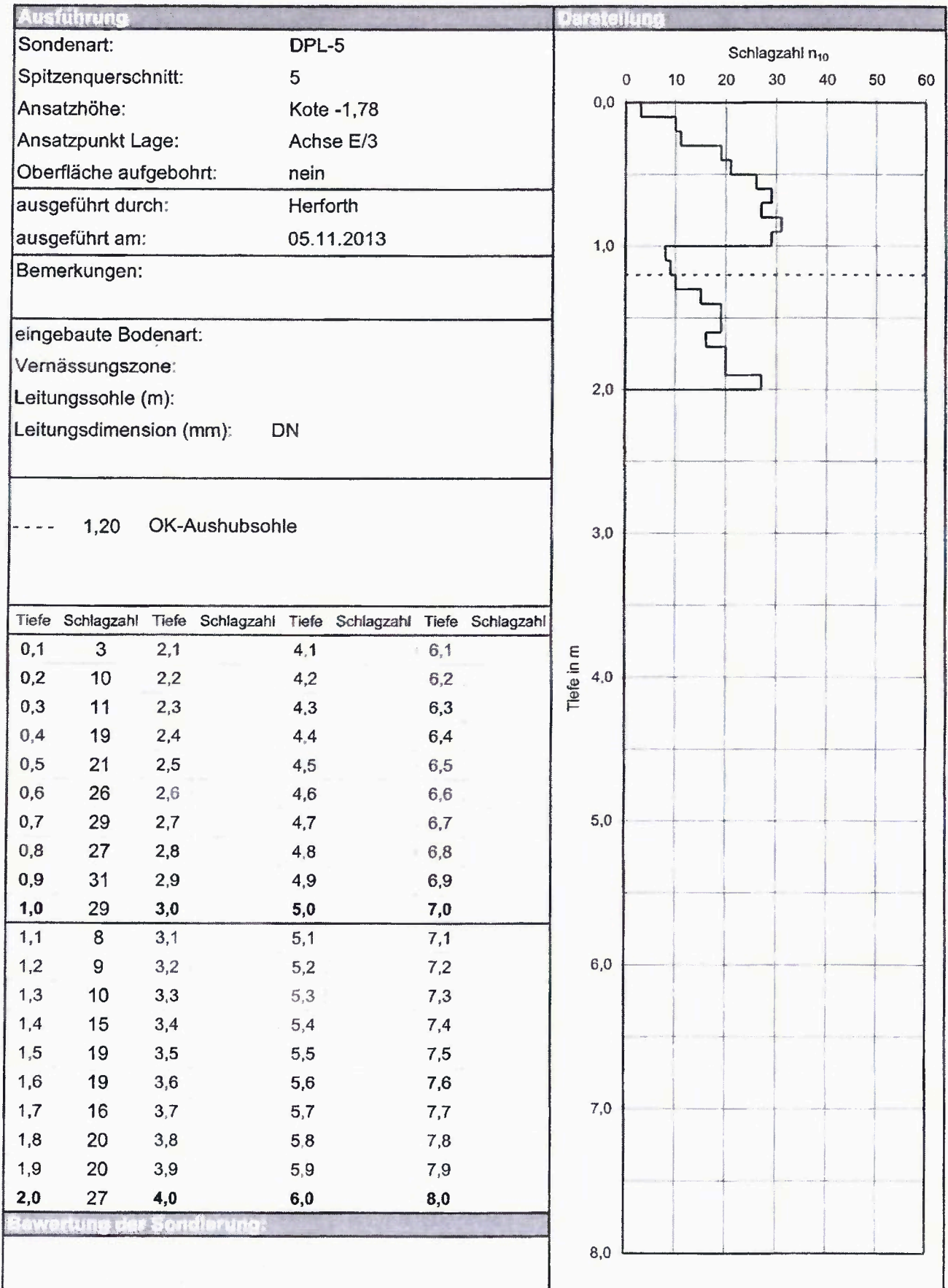
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung								Darstellung	
Sondenart:		DPL-5							
Spitzenquerschnitt:		5							
Ansatzhöhe:		Kote -1,73							
Ansatzpunkt Lage:		Achse I/8							
Oberfläche aufgebohrt:		nein							
ausgeführt durch:		Herforth							
ausgeführt am:		05.11.2013							
Bemerkungen:									
eingebaute Bodenart:									
Vernässungszone:									
Leitungssohle (m):									
Leitungsdimension (mm):		DN							
----- 0,70 OK-Aushubsohle									
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl		
0,1	5	2,1		4,1		6,1			
0,2	7	2,2		4,2		6,2			
0,3	8	2,3		4,3		6,3			
0,4	10	2,4		4,4		6,4			
0,5	8	2,5		4,5		6,5			
0,6	7	2,6		4,6		6,6			
0,7	9	2,7		4,7		6,7			
0,8	14	2,8		4,8		6,8			
0,9	16	2,9		4,9		6,9			
1,0	19	3,0		5,0		7,0			
1,1	23	3,1		5,1		7,1			
1,2	25	3,2		5,2		7,2			
1,3	32	3,3		5,3		7,3			
1,4	40	3,4		5,4		7,4			
1,5	41	3,5		5,5		7,5			
1,6	38	3,6		5,6		7,6			
1,7	36	3,7		5,7		7,7			
1,8	25	3,8		5,8		7,8			
1,9	27	3,9		5,9		7,9			
2,0	25	4,0		6,0		8,0			
Bewertung der Sondierung:									

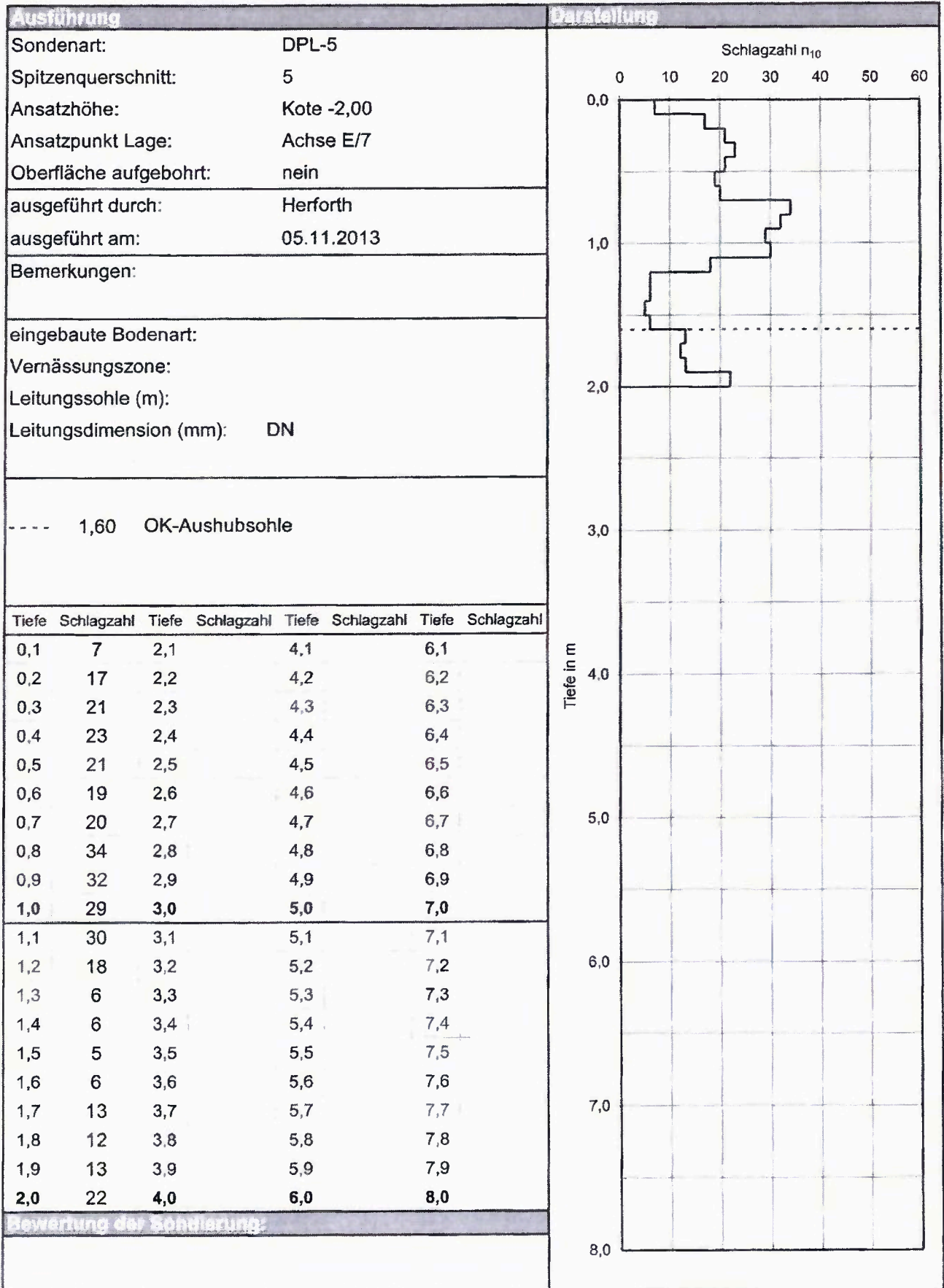
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



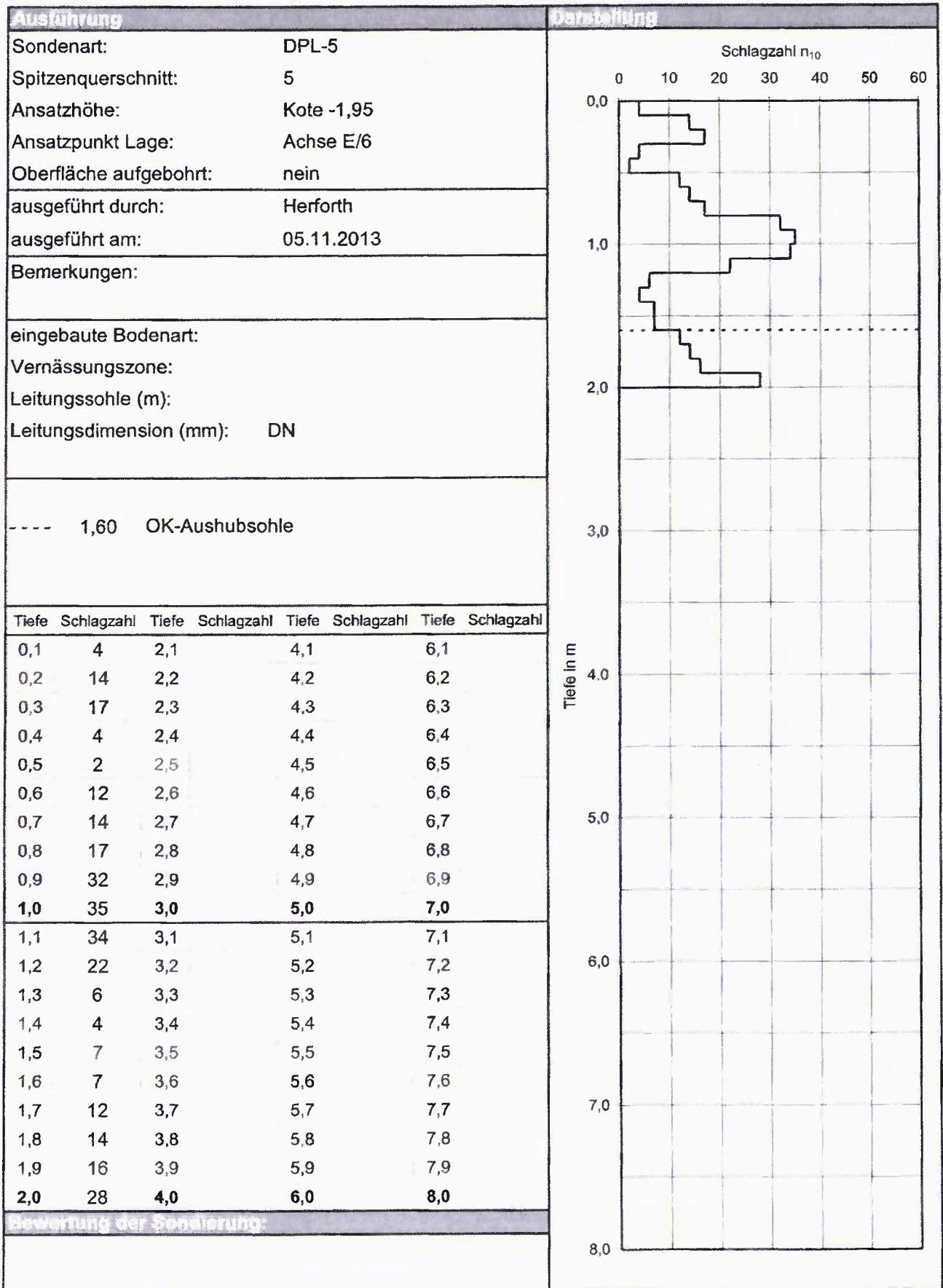
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



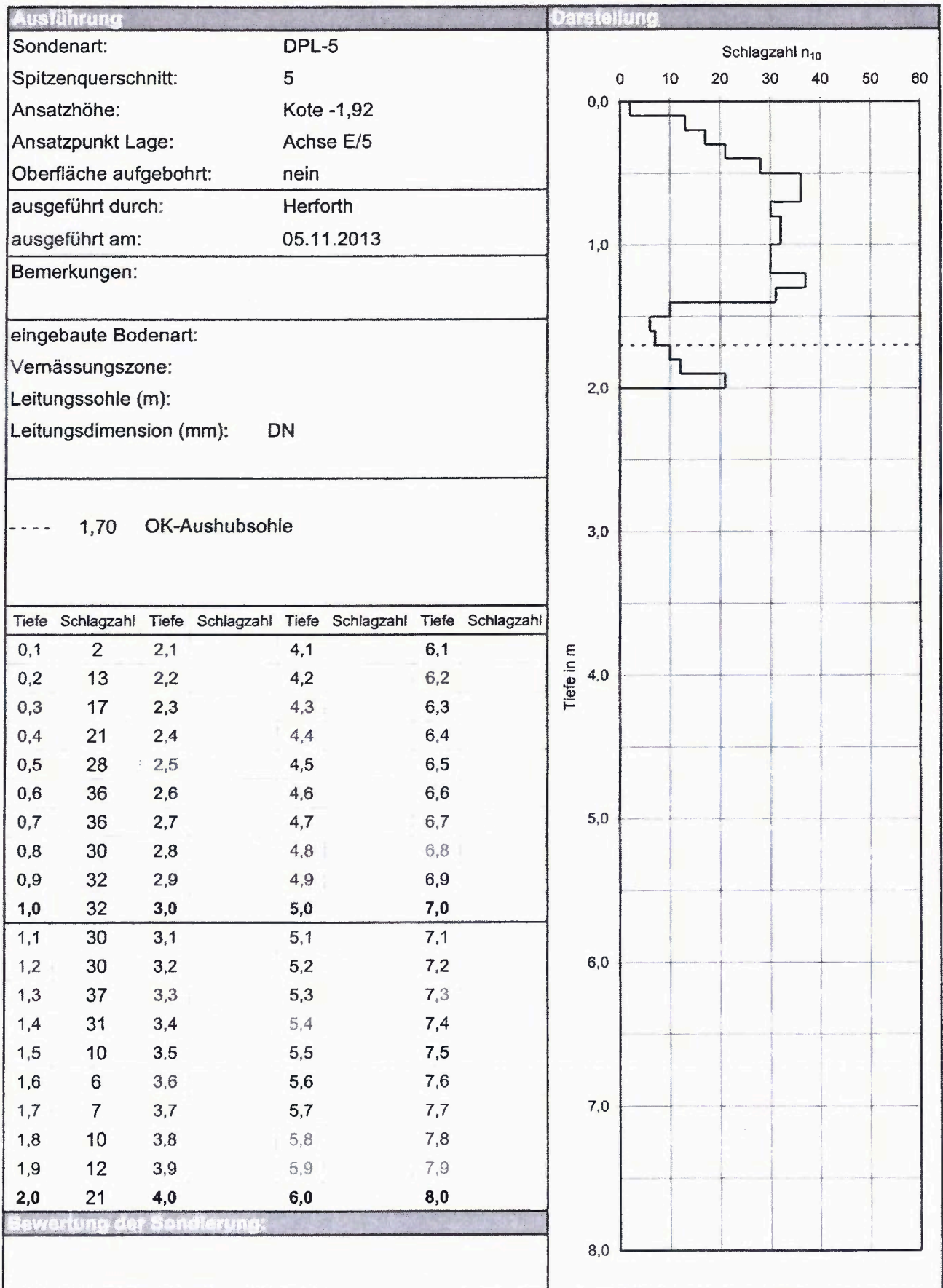
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



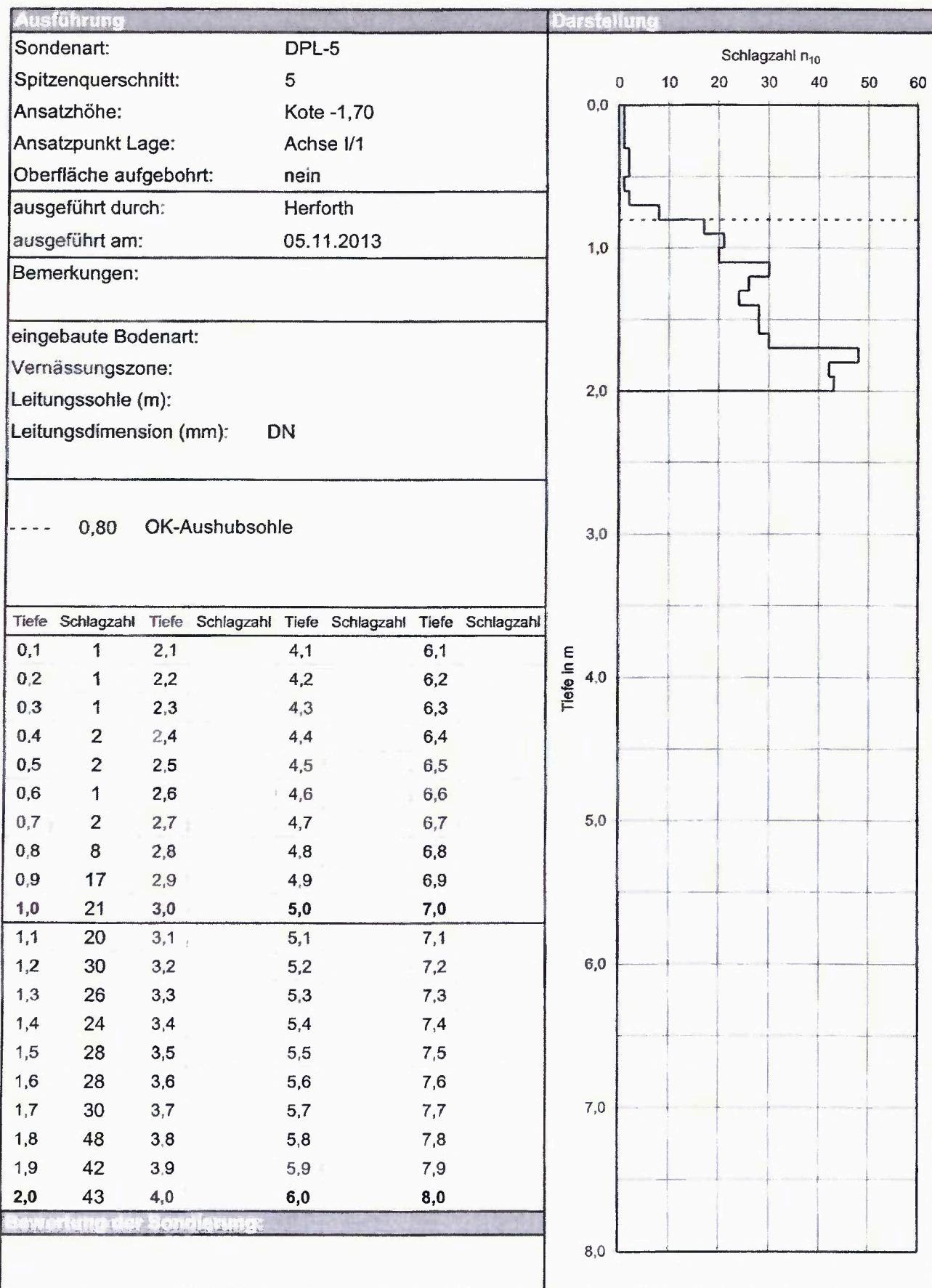
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung							Darstellung	
Sondenart:		DPL-5						
Spitzenquerschnitt:		5						
Ansatzhöhe:		Kote -1,90						
Ansatzpunkt Lage:		Achse E/4						
Oberfläche aufgebohrt:		nein						
ausgeführt durch:		Herforth						
ausgeführt am:		05.11.2013						
Bemerkungen:								
eingebaute Bodenart:								
Vernässungszone:								
Leitungssohle (m):								
Leitungsdimension (mm):		DN						
----- 1,70 OK-Aushubsohle								
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	
0,1	2	2,1		4,1		6,1		
0,2	5	2,2		4,2		6,2		
0,3	17	2,3		4,3		6,3		
0,4	22	2,4		4,4		6,4		
0,5	25	2,5		4,5		6,5		
0,6	31	2,6		4,6		6,6		
0,7	29	2,7		4,7		6,7		
0,8	29	2,8		4,8		6,8		
0,9	30	2,9		4,9		6,9		
1,0	24	3,0		5,0		7,0		
1,1	24	3,1		5,1		7,1		
1,2	23	3,2		5,2		7,2		
1,3	13	3,3		5,3		7,3		
1,4	6	3,4		5,4		7,4		
1,5	3	3,5		5,5		7,5		
1,6	8	3,6		5,6		7,6		
1,7	8	3,7		5,7		7,7		
1,8	18	3,8		5,8		7,8		
1,9	20	3,9		5,9		7,9		
2,0	33	4,0		6,0		8,0		
Bewertung der Sondierung:								

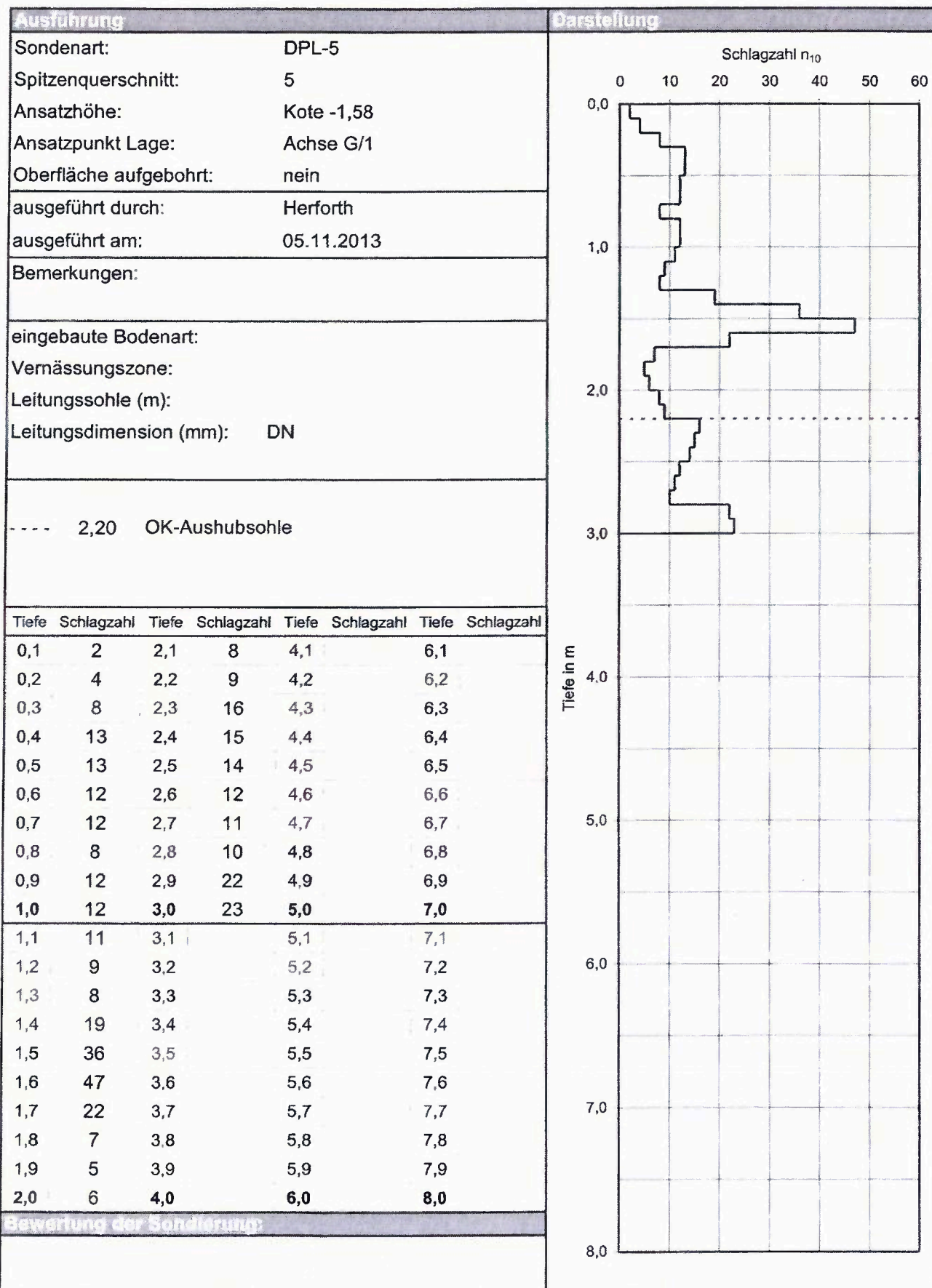
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



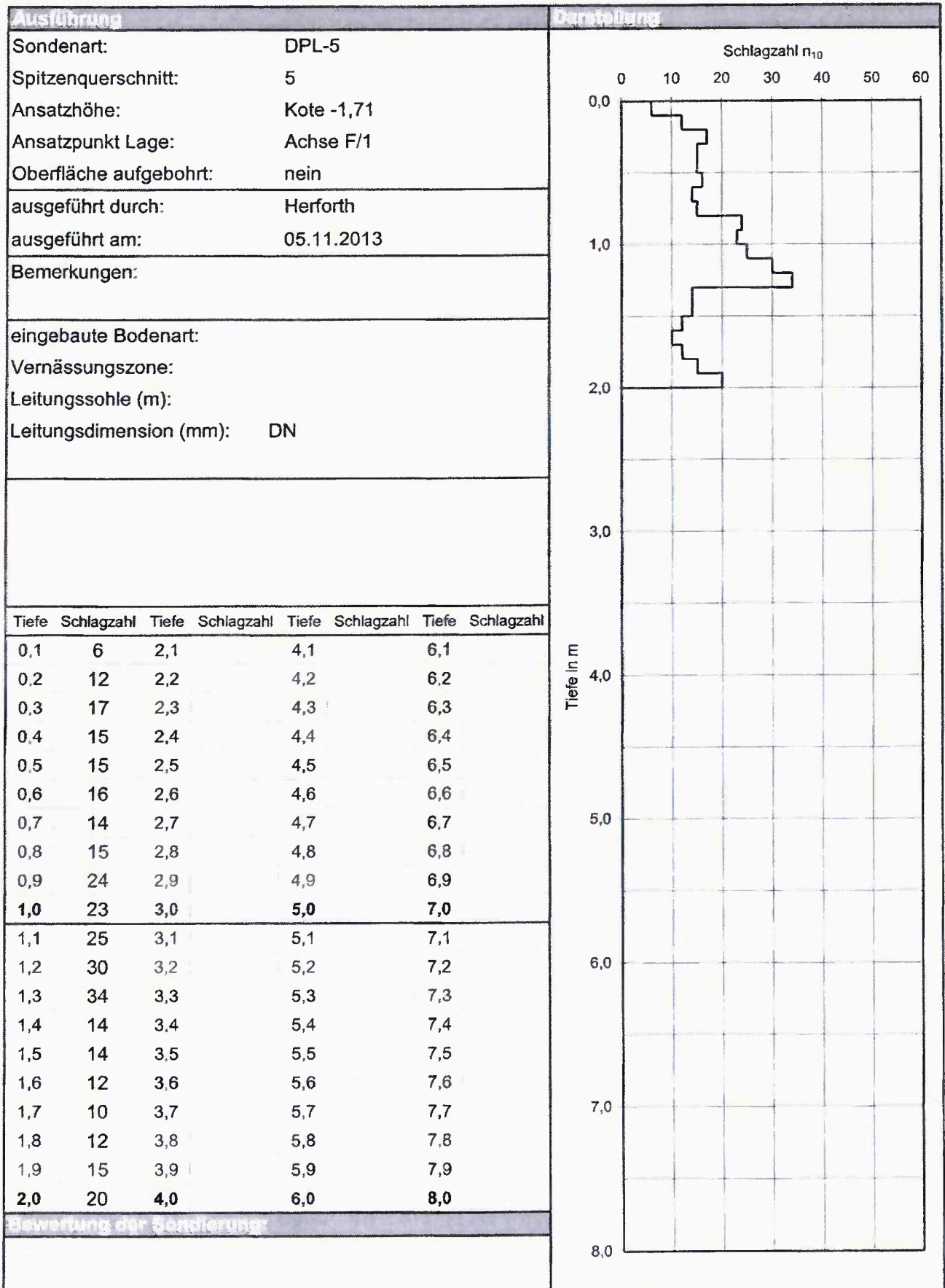
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung	
Sondenart:	DPL-5		
Spitzenquerschnitt:	5		
Ansatzhöhe:	Kote -1,59		
Ansatzpunkt Lage:	Achse H/1		
Oberfläche aufgebohrt:	nein		
ausgeführt durch:	Herforth		
ausgeführt am:	05.11.2013		
Bemerkungen:			
eingebaute Bodenart:			
Vernässungszone:			
Leitungssohle (m):			
Leitungsdimension (mm):	DN		
----- 1,20 OK-Aushubsohle			
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	4	2,1	4,1
0,2	10	2,2	4,2
0,3	14	2,3	4,3
0,4	17	2,4	4,4
0,5	22	2,5	4,5
0,6	19	2,6	4,6
0,7	15	2,7	4,7
0,8	15	2,8	4,8
0,9	13	2,9	4,9
1,0	3	3,0	5,0
1,1	7	3,1	5,1
1,2	8	3,2	5,2
1,3	21	3,3	5,3
1,4	27	3,4	5,4
1,5	30	3,5	5,5
1,6	41	3,6	5,6
1,7	76	3,7	5,7
1,8	100	3,8	5,8
1,9		3,9	5,9
2,0		4,0	6,0
Bewertung der Sondierung:			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



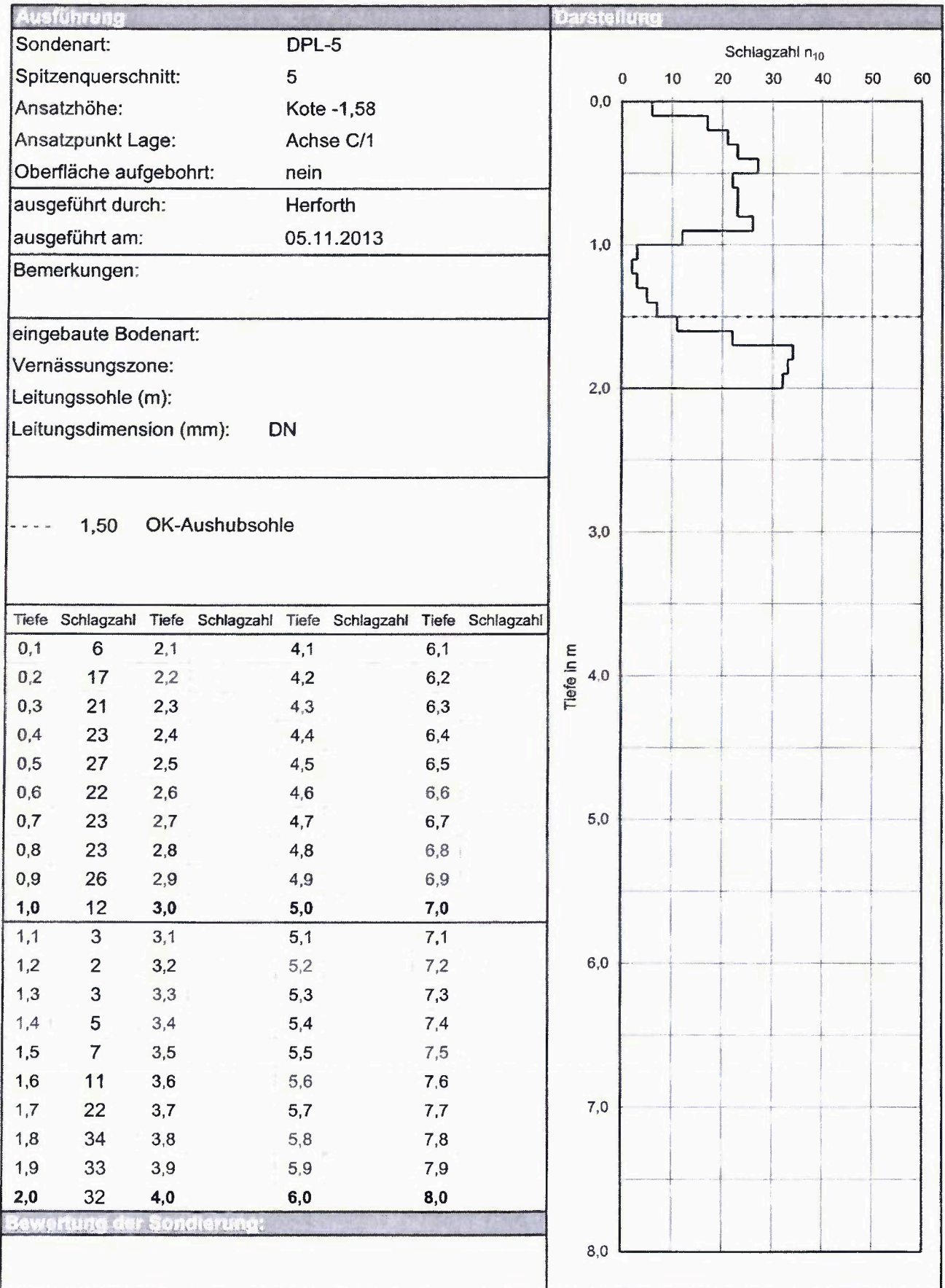
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Datenerhebung		
Sondenart:	DPL-5			
Spitzenquerschnitt:	5			
Ansatzhöhe:	Kote -1,58			
Ansatzpunkt Lage:	Achse E/1			
Oberfläche aufgebohrt:	nein			
ausgeführt durch:	Herforth			
ausgeführt am:	05.11.2013			
Bemerkungen:				
eingebaute Bodenart:				
Vernässungszone:				
Leitungssohle (m):		<p>Tiefe in m</p>		
Leitungsdimension (mm):	DN			
----- 1,70 OK-Aushubsohle				
Tiefe	Schlagzahl		Tiefe	Schlagzahl
0,1	3		2,1	15
0,2	9		2,2	22
0,3	14		2,3	30
0,4	12		2,4	39
0,5	21		2,5	100
0,6	21		2,6	
0,7	20	2,7		
0,8	16	2,8		
0,9	16	2,9		
1,0	17	3,0		
1,1	13	3,1		
1,2	12	3,2		
1,3	20	3,3		
1,4	23	3,4		
1,5	7	3,5		
1,6	6	3,6		
1,7	9	3,7		
1,8	15	3,8		
1,9	17	3,9		
2,0	17	4,0		
Bewertung der Sondierung:				

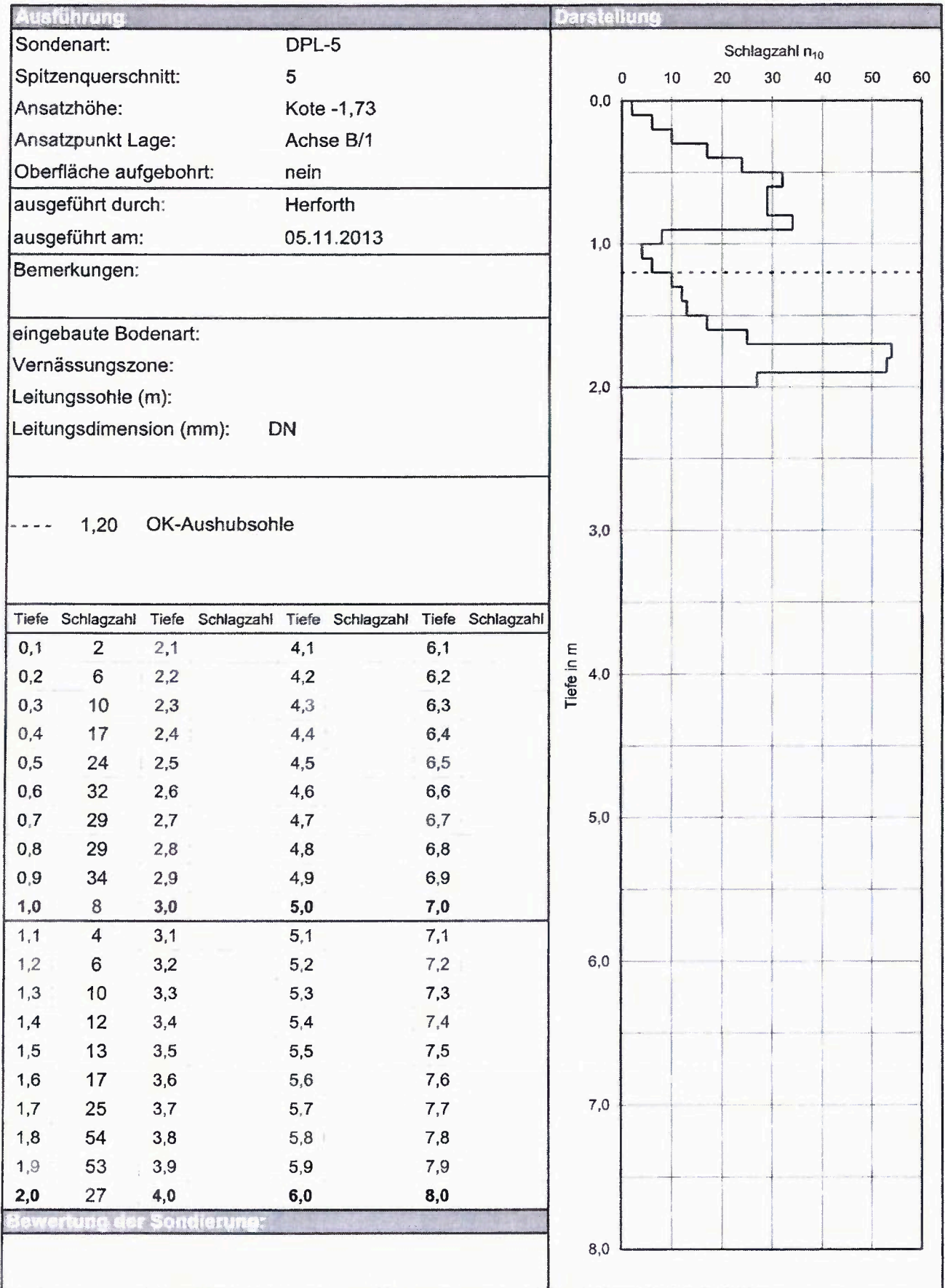
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung		
Sondenart:	DPL-5			
Spitzenquerschnitt:	5			
Ansatzhöhe:	Kote -1,62			
Ansatzpunkt Lage:	Achse D/1			
Oberfläche aufgebohrt:	nein			
ausgeführt durch:	Herforth			
ausgeführt am:	05.11.2013			
Bemerkungen:				
eingebaute Bodenart:				
Vernässungszone:				
Leitungssohle (m):		<p>Tiefe in m</p>		
Leitungsdimension (mm):	DN			
----- 0,90 OK-Aushubsohle				
Tiefe	Schlagzahl		Tiefe	Schlagzahl
0,1	4		2,1	4,1
0,2	9		2,2	4,2
0,3	13		2,3	4,3
0,4	14		2,4	4,4
0,5	14		2,5	4,5
0,6	12		2,6	4,6
0,7	11	2,7	4,7	
0,8	9	2,8	4,8	
0,9	10	2,9	4,9	
1,0	11	3,0	5,0	
1,1	17	3,1	5,1	
1,2	52	3,2	5,2	
1,3	24	3,3	5,3	
1,4	11	3,4	5,4	
1,5	20	3,5	5,5	
1,6	37	3,6	5,6	
1,7	24	3,7	5,7	
1,8	48	3,8	5,8	
1,9	25	3,9	5,9	
2,0	26	4,0	6,0	
Bewertung der Sondierung:				

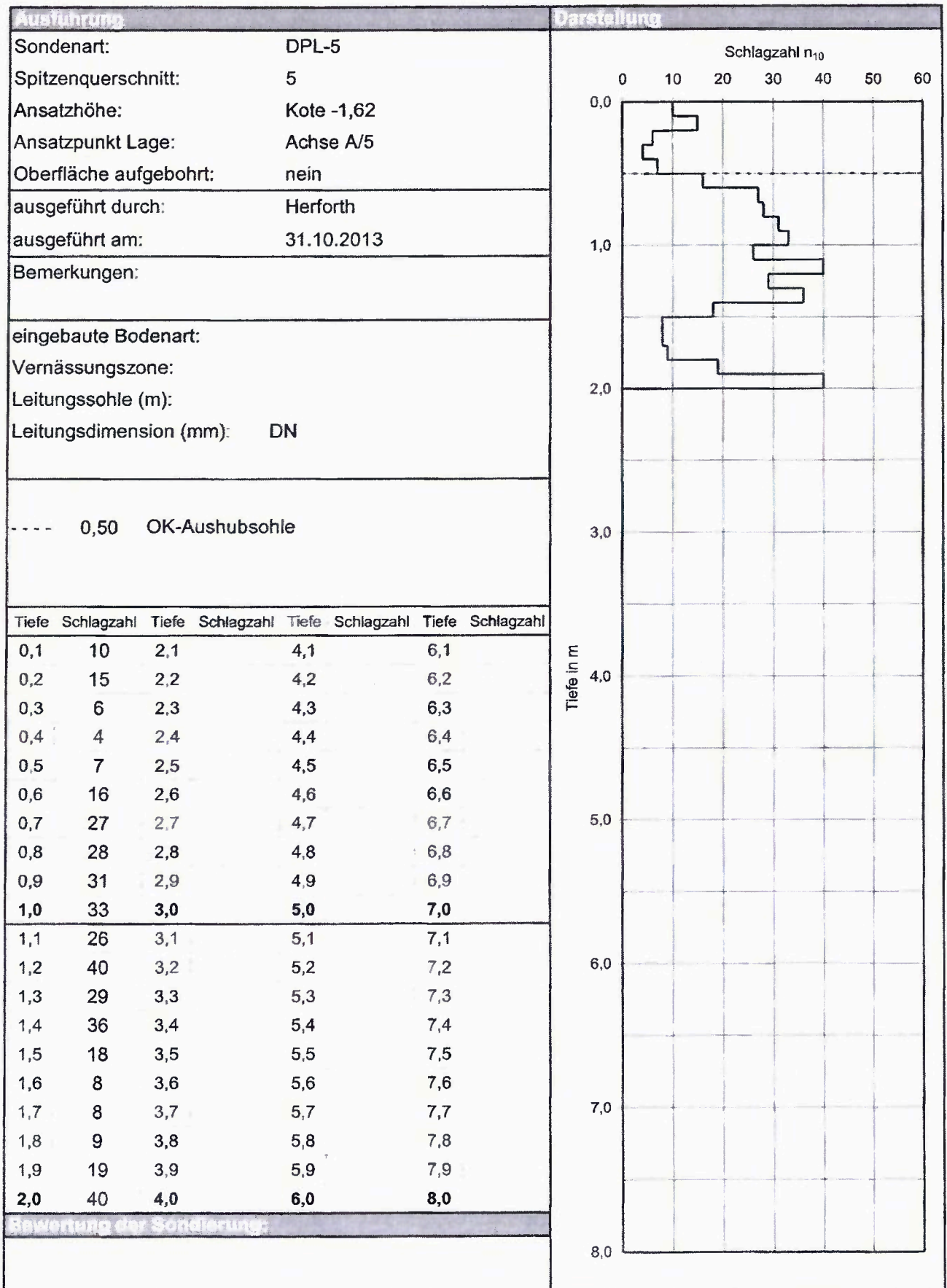
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



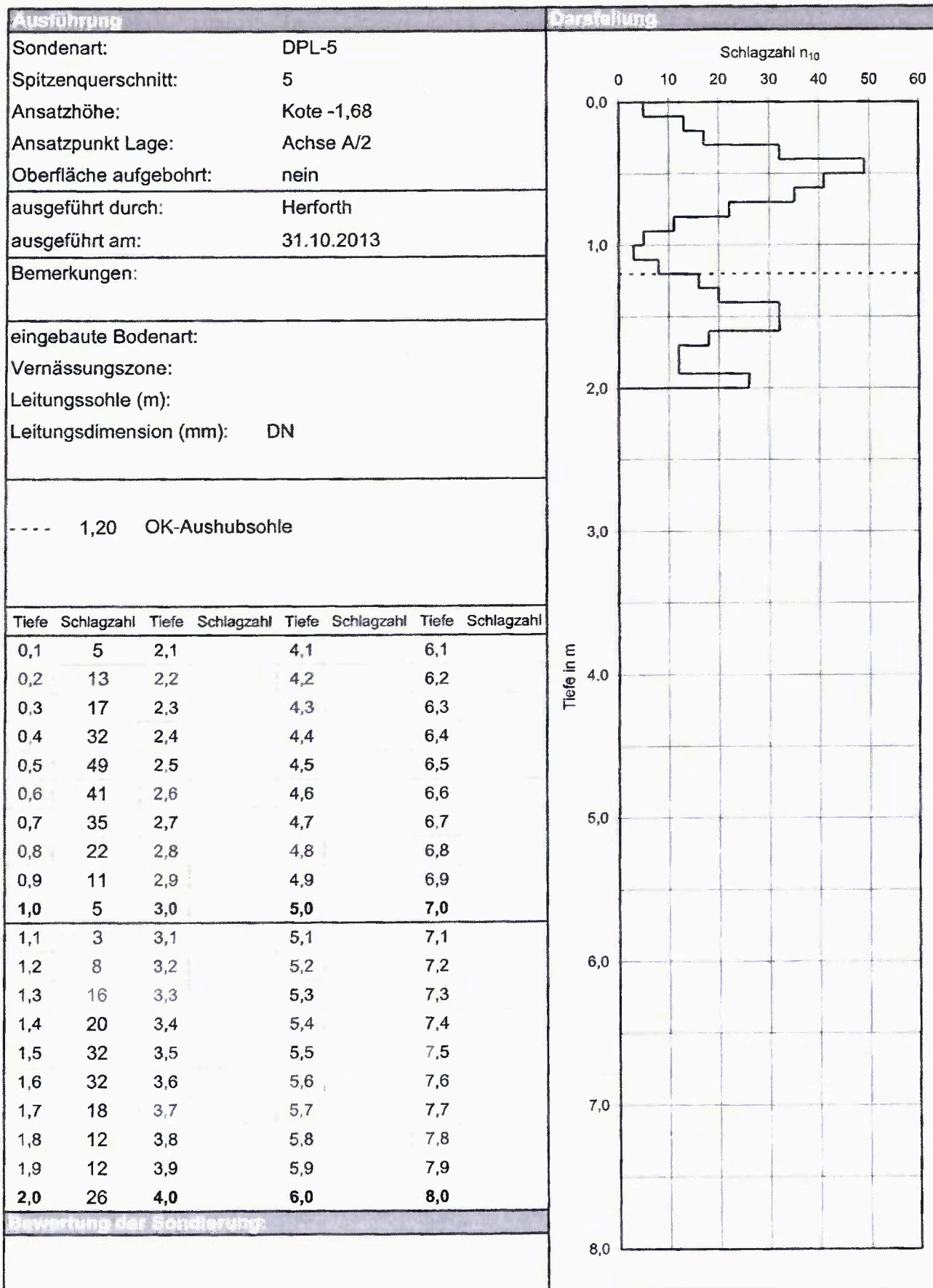
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung	
Sondenart:	DPL-5		
Spitzenquerschnitt:	5		
Ansatzhöhe:	Kote -1,68		
Ansatzpunkt Lage:	Achse A/4		
Oberfläche aufgebohrt:	nein		
ausgeführt durch:	Herforth		
ausgeführt am:	31.10.2013		
Bemerkungen:			
eingebaute Bodenart:			
Vernässungszone:			
Leitungssohle (m):			
Leitungsdimension (mm): DN			
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	11	2,1	4,1
0,2	11	2,2	4,2
0,3	13	2,3	4,3
0,4	14	2,4	4,4
0,5	19	2,5	4,5
0,6	27	2,6	4,6
0,7	55	2,7	4,7
0,8	80	2,8	4,8
0,9	100	2,9	4,9
1,0	3,0	5,0	7,0
1,1	3,1	5,1	7,1
1,2	3,2	5,2	7,2
1,3	3,3	5,3	7,3
1,4	3,4	5,4	7,4
1,5	3,5	5,5	7,5
1,6	3,6	5,6	7,6
1,7	3,7	5,7	7,7
1,8	3,8	5,8	7,8
1,9	3,9	5,9	7,9
2,0	4,0	6,0	8,0
Bewertung der Sondierung:			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung		Darstellung	
Sondenart:	DPL-5		
Spitzenquerschnitt:	5		
Ansatzhöhe:	Kote -1,71		
Ansatzpunkt Lage:	Achse A/3		
Oberfläche aufgebohrt:	nein		
ausgeführt durch:	Herforth		
ausgeführt am:	31.10.2013		
Bemerkungen:			
eingebaute Bodenart:			
Vernässungszone:			
Leitungssohle (m):			
Leitungsdimension (mm):	DN		
----- 1,20 OK-Aushubsohle			
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	4	2,1	4,1
0,2	9	2,2	4,2
0,3	19	2,3	4,3
0,4	45	2,4	4,4
0,5	44	2,5	4,5
0,6	36	2,6	4,6
0,7	17	2,7	4,7
0,8	5	2,8	4,8
0,9	5	2,9	4,9
1,0	5	3,0	5,0
1,1	7	3,1	5,1
1,2	8	3,2	5,2
1,3	15	3,3	5,3
1,4	33	3,4	5,4
1,5	38	3,5	5,5
1,6	26	3,6	5,6
1,7	27	3,7	5,7
1,8	31	3,8	5,8
1,9	34	3,9	5,9
2,0	30	4,0	6,0
Bewertung der Sondierung:			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



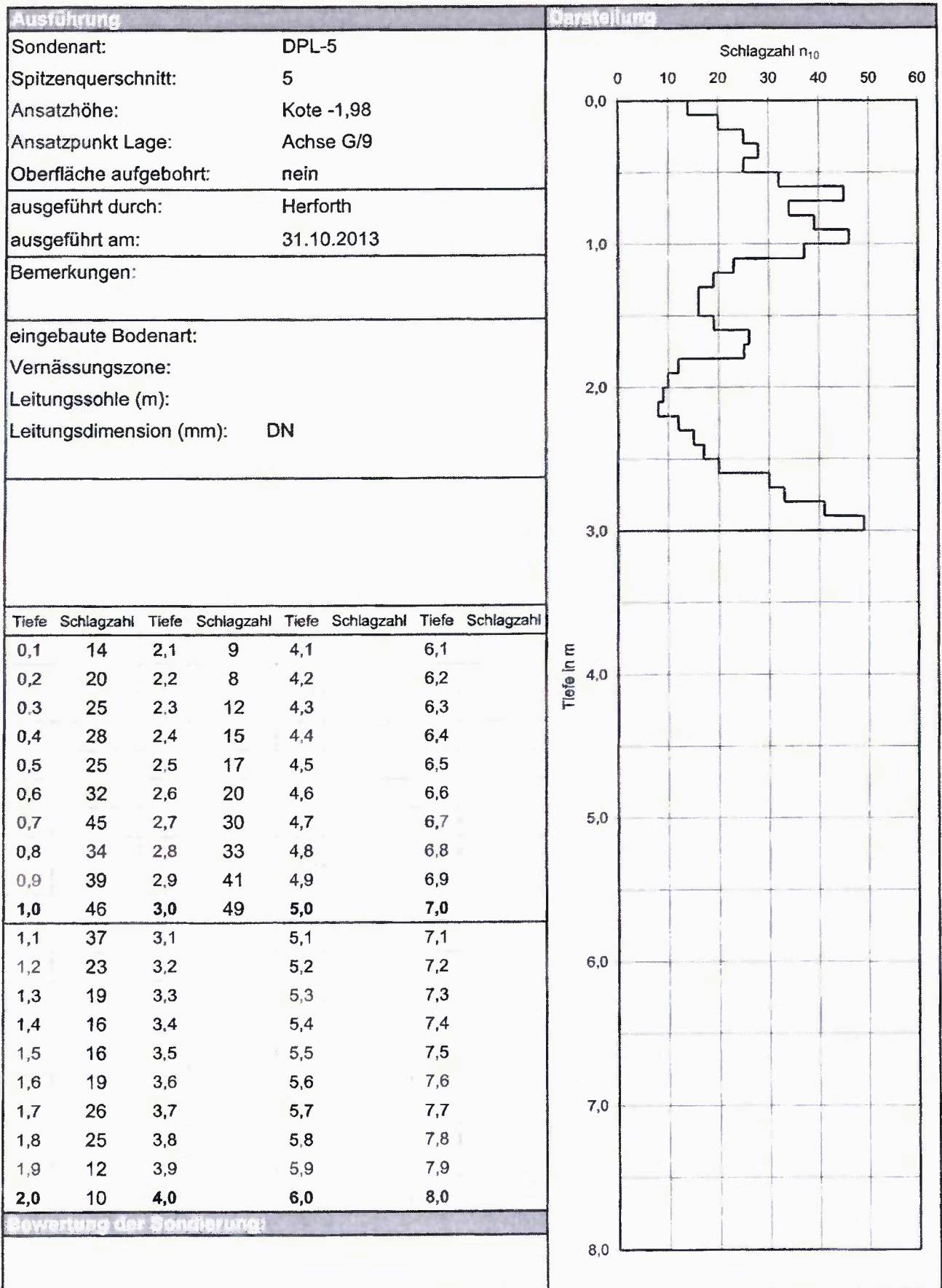
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,68						
Ansatzpunkt Lage:	Achse A/1						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	31.10.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vermässungszone:							
Leitungssohle (m):							
Leitungsdimension (mm):	DN						
----- 1,10 OK-Aushubsohle							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	4	2,1	4,1	6,1			
0,2	9	2,2	4,2	6,2			
0,3	16	2,3	4,3	6,3			
0,4	18	2,4	4,4	6,4			
0,5	35	2,5	4,5	6,5			
0,6	39	2,6	4,6	6,6			
0,7	41	2,7	4,7	6,7			
0,8	40	2,8	4,8	6,8			
0,9	9	2,9	4,9	6,9			
1,0	7	3,0	5,0	7,0			
1,1	8	3,1	5,1	7,1			
1,2	14	3,2	5,2	7,2			
1,3	14	3,3	5,3	7,3			
1,4	23	3,4	5,4	7,4			
1,5	17	3,5	5,5	7,5			
1,6	17	3,6	5,6	7,6			
1,7	31	3,7	5,7	7,7			
1,8	49	3,8	5,8	7,8			
1,9	51	3,9	5,9	7,9			
2,0	52	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

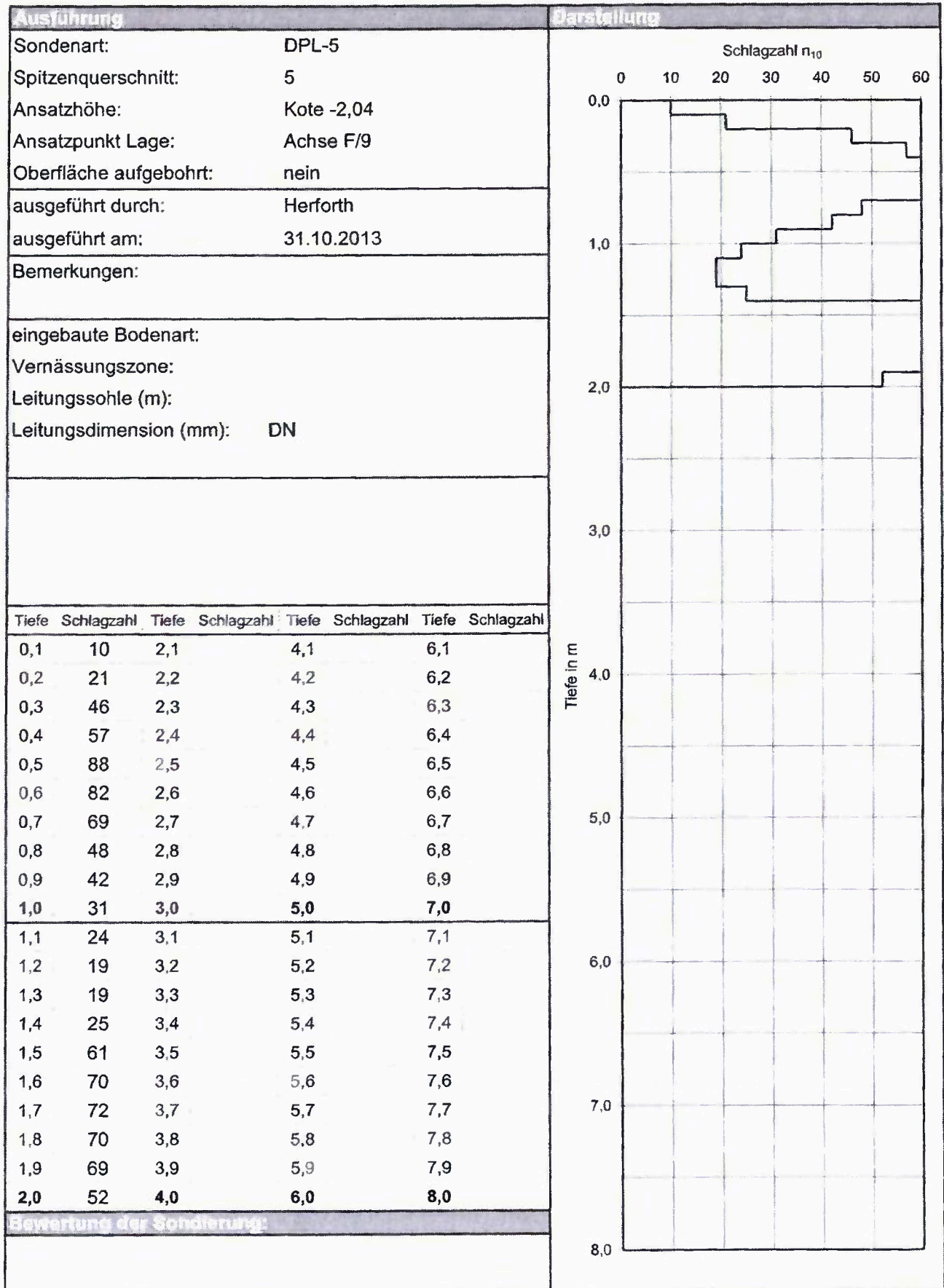
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung								Darstellung	
Sondenart:		DPL-5							
Spitzenquerschnitt:		5							
Ansatzhöhe:		Kote -1,90							
Ansatzpunkt Lage:		Achse H/9							
Oberfläche aufgebohrt:		nein							
ausgeführt durch:		Herforth							
ausgeführt am:		31.10.2013							
Bemerkungen:									
eingebaute Bodenart:									
Vernässungszone:									
Leitungssohle (m):									
Leitungsdimension (mm):		DN							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl		
0,1	9	2,1	4,1	6,1					
0,2	17	2,2	4,2	6,2					
0,3	18	2,3	4,3	6,3					
0,4	20	2,4	4,4	6,4					
0,5	22	2,5	4,5	6,5					
0,6	28	2,6	4,6	6,6					
0,7	34	2,7	4,7	6,7					
0,8	30	2,8	4,8	6,8					
0,9	28	2,9	4,9	6,9					
1,0	24	3,0	5,0	7,0					
1,1	21	3,1	5,1	7,1					
1,2	20	3,2	5,2	7,2					
1,3	24	3,3	5,3	7,3					
1,4	29	3,4	5,4	7,4					
1,5	27	3,5	5,5	7,5					
1,6	26	3,6	5,6	7,6					
1,7	35	3,7	5,7	7,7					
1,8	45	3,8	5,8	7,8					
1,9	32	3,9	5,9	7,9					
2,0	36	4,0	6,0	8,0					
Bewertung der Sondierung:									

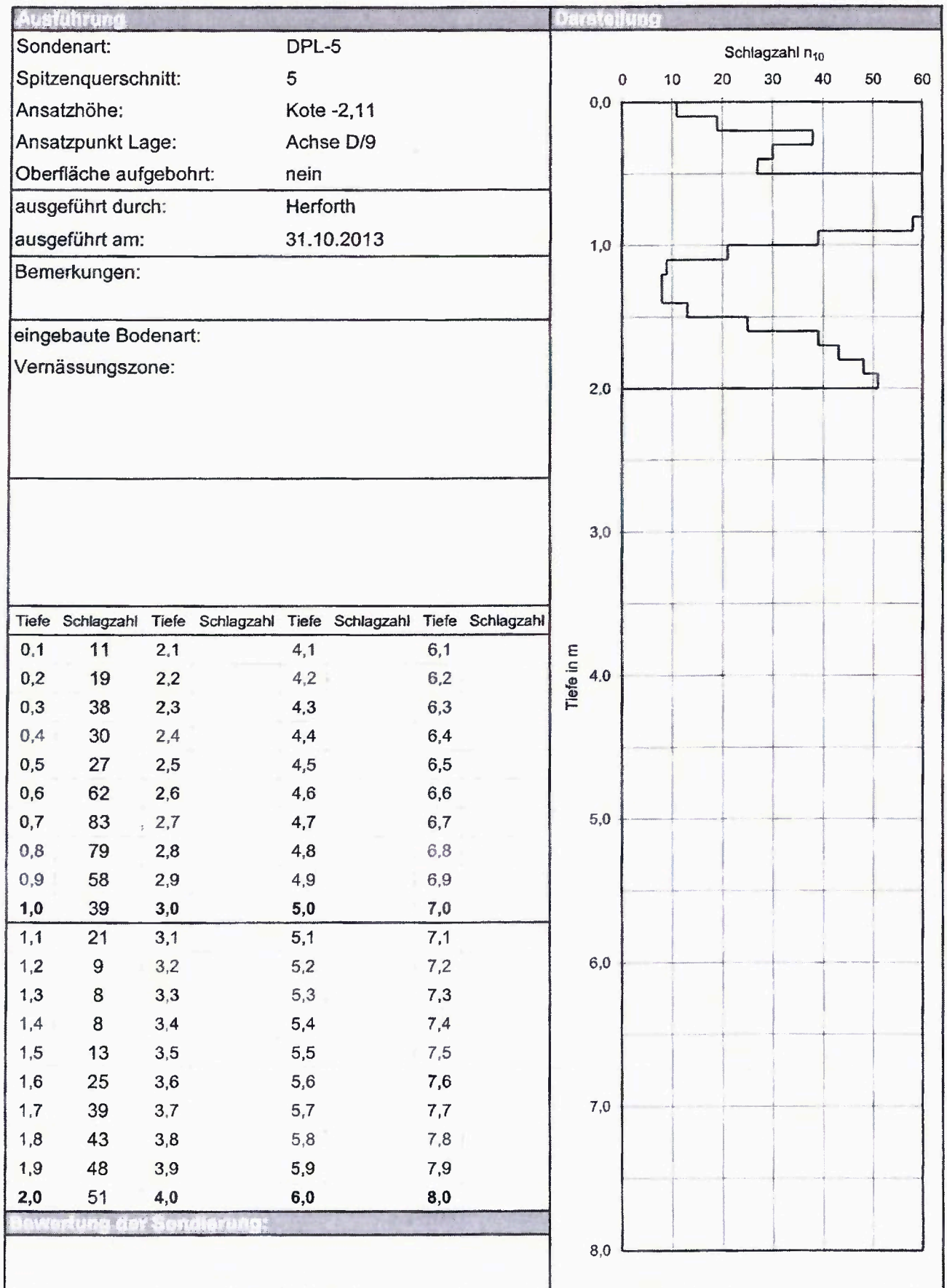
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



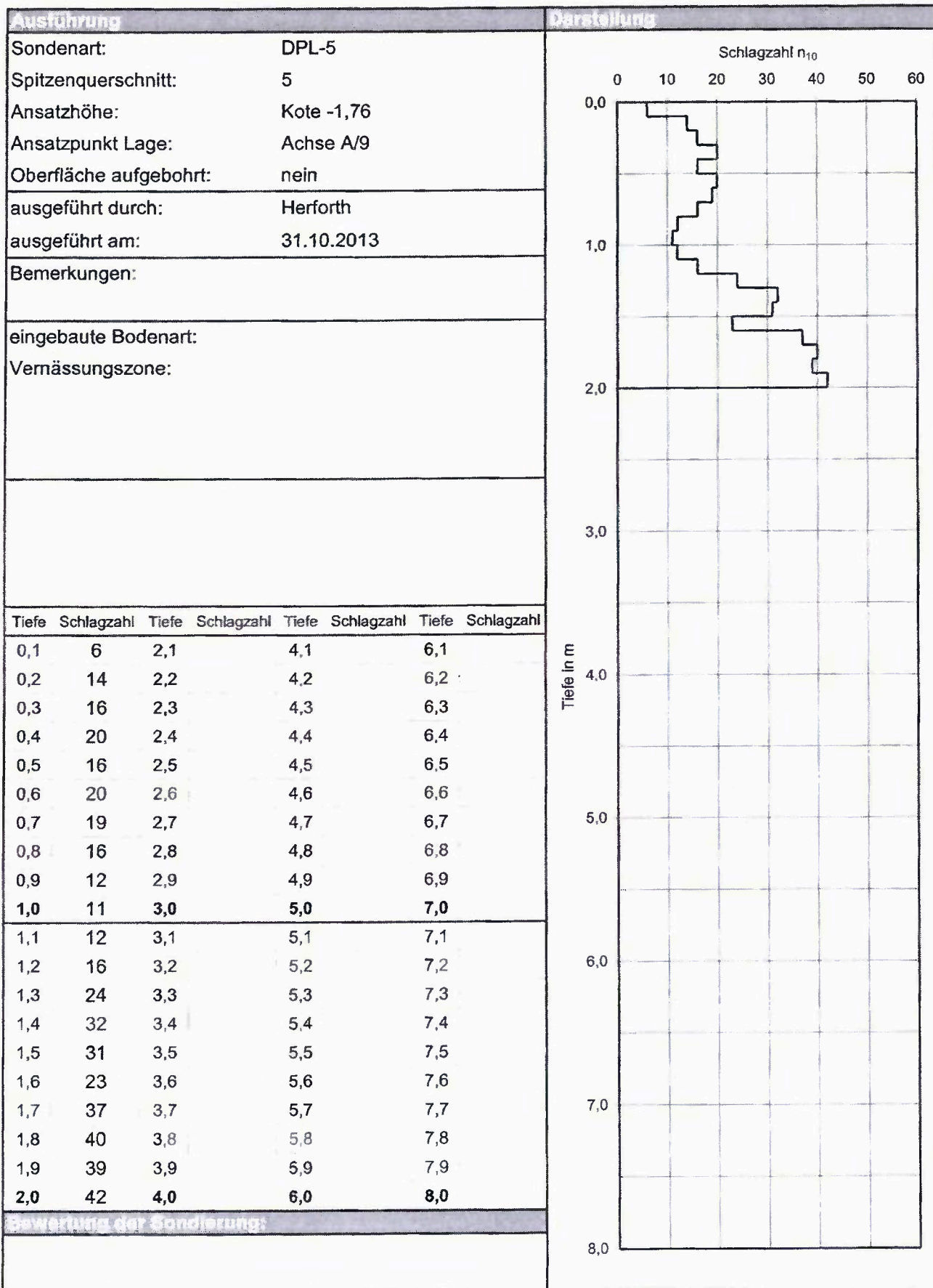
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:		DPL-5					
Spitzenquerschnitt:		5					
Ansatzhöhe:		Kote -2,00					
Ansatzpunkt Lage:		Achse C/9					
Oberfläche aufgebohrt:		nein					
ausgeführt durch:		Herforth					
ausgeführt am:		31.10.2013					
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	7	2,1	4,1	6,1			
0,2	14	2,2	4,2	6,2			
0,3	19	2,3	4,3	6,3			
0,4	54	2,4	4,4	6,4			
0,5	84	2,5	4,5	6,5			
0,6	67	2,6	4,6	6,6			
0,7	54	2,7	4,7	6,7			
0,8	44	2,8	4,8	6,8			
0,9	34	2,9	4,9	6,9			
1,0	25	3,0	5,0	7,0			
1,1	18	3,1	5,1	7,1			
1,2	19	3,2	5,2	7,2			
1,3	15	3,3	5,3	7,3			
1,4	13	3,4	5,4	7,4			
1,5	17	3,5	5,5	7,5			
1,6	23	3,6	5,6	7,6			
1,7	24	3,7	5,7	7,7			
1,8	23	3,8	5,8	7,8			
1,9	25	3,9	5,9	7,9			
2,0	27	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,84						
Ansatzpunkt Lage:	Achse B/9						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	31.10.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vermässungszone:							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	4	2,1	4,1	6,1			
0,2	10	2,2	4,2	6,2			
0,3	19	2,3	4,3	6,3			
0,4	18	2,4	4,4	6,4			
0,5	15	2,5	4,5	6,5			
0,6	20	2,6	4,6	6,6			
0,7	38	2,7	4,7	6,7			
0,8	43	2,8	4,8	6,8			
0,9	37	2,9	4,9	6,9			
1,0	23	3,0	5,0	7,0			
1,1	14	3,1	5,1	7,1			
1,2	13	3,2	5,2	7,2			
1,3	12	3,3	5,3	7,3			
1,4	12	3,4	5,4	7,4			
1,5	14	3,5	5,5	7,5			
1,6	16	3,6	5,6	7,6			
1,7	24	3,7	5,7	7,7			
1,8	32	3,8	5,8	7,8			
1,9	42	3,9	5,9	7,9			
2,0	48	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude



Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude

Ausführung				Darstellung			
Sondenart:	DPL-5						
Spitzenquerschnitt:	5						
Ansatzhöhe:	Kote -1,58						
Ansatzpunkt Lage:	Achse A/8						
Oberfläche aufgebohrt:	nein						
ausgeführt durch:	Herforth						
ausgeführt am:	31.10.2013						
Bemerkungen:							
eingebaute Bodenart:							
Vernässungszone:							
Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl	Tiefe	Schlagzahl
0,1	31	2,1	4,1	6,1			
0,2	34	2,2	4,2	6,2			
0,3	34	2,3	4,3	6,3			
0,4	32	2,4	4,4	6,4			
0,5	14	2,5	4,5	6,5			
0,6	29	2,6	4,6	6,6			
0,7	27	2,7	4,7	6,7			
0,8	22	2,8	4,8	6,8			
0,9	12	2,9	4,9	6,9			
1,0	11	3,0	5,0	7,0			
1,1	10	3,1	5,1	7,1			
1,2	11	3,2	5,2	7,2			
1,3	18	3,3	5,3	7,3			
1,4	33	3,4	5,4	7,4			
1,5	26	3,5	5,5	7,5			
1,6	30	3,6	5,6	7,6			
1,7	39	3,7	5,7	7,7			
1,8	35	3,8	5,8	7,8			
1,9	36	3,9	5,9	7,9			
2,0	38	4,0	6,0	8,0			
Bewertung der Sondierung:							



G E O T E C H N I K

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Tel.: 0 91 88/94 00-0 · info@spotka.de
Fax: 0 91 88/94 00-49 · www.spotka.de

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Siemens AG
Frau Schreiner
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G30413/JS
25. März 2014

BV.: Erlangen, Frauenaucher Straße 85
• **Neubau Siemens, e-car**

Sehr geehrte Frau Schreiner,

beiliegend erhalten Sie die folgenden Unterlagen:

- 4. Aktennotiz mit Datum vom 28.01.2014
- 4. Geotechnischer Bericht (1. Tektur) mit Datum vom 28.01.2014
- 5. Geotechnischer Bericht mit Datum vom 30.01.2014
- 5. Aktennotiz mit Datum vom 03.02.2014
- 6. Aktennotiz mit Datum vom 11.02.2014
- 7. Aktennotiz mit Datum vom 12.02.2014
- 6. Geotechnischer Bericht mit Datum vom 04.03.2014

für das oben genannte Bauvorhaben in je 1-facher Ausfertigung.

Mit gleicher Post übersenden wir eine Ausfertigung an die Drees & Sommer GmbH.

Wir bedanken uns für den Auftrag und die gute Zusammenarbeit.

Mit freundlichen Grüßen

Daniela Taylor
Sekretariat

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) J. Spotka Dipl.-Ing. H.-F. Kolb Dipl.-Ing. G. Bauer

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH
Finkenweg 4 HRB Nr. 11678 Nürnberg
92353 Postbauer-Heng USt.-IdNr.: DE 155969987

Sparkasse Postbauer - Heng
BLZ: 760 520 80
Konto: 990 788

Raiffeisenbank Postbauer - Heng
BLZ: 760 695 53
Konto: 7 798 970

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/JS

28.01.2014

BV.: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85
• Neubau Siemens, e-car, HQ

AKTENNOTIZ NR. 4

Für die Gründung des Bürogebäudes HQ erfolgt derzeit ein Bodenaustausch unterhalb der gesamten Baufläche. Auf den Bodenaustausch soll planmäßig eine mindestens 1,0 m dicke Schicht aus Frostschutzmaterial 0/56 aufgebaut.

Die Erdarbeiten werden durch unser Büro mittels Plattendruckversuchen überprüft (Bericht folgt). Am 28.01.2014 wurde in Höhe OK des Bodenaustausches (= UK Frostschutzschicht) ein weiterer Plattendruckversuch (PD17) ausgeführt. Es wurde ein E_{v2} -Wert von nur ca. 35 MN/m² erreicht. Aufgrund des „unzureichenden“ E_{v2} -Wertes fand ein Ortstermin statt.

Anwesende: Herr Plannerer Benno, Fa. Plannerer
Herr Kröber, IB Dr. Spotka
Herr Jan Spotka, BGI Dr. Spotka & Partner

Es wurden folgende Punkte besprochen:

- Der unzureichende E_{v2} -Wert ist aufgrund vorangegangener Niederschläge auf eine Durchnässung des mit Betonrecycling vermengten Sandes zurückzuführen. Es wurde festgelegt den beprobten Teilabschnitt (ca. 15 m x 5 m) auszuräumen und durch Betonrecyclingmaterial zu ersetzen. Es erfolgt eine Nachprüfung. Aufgrund der derzeitigen Durchnässung des anstehenden Sandes wird als Auffüllmaterial bis auf weiteres nur Betonrecyclingmaterial verwendet.
- In Teilbereichen zeigt sich in Höhe der Aushubsohle grauer Ton. Der Ton ist aufgrund Schichtenwasser aufgeweicht. Es wurde festgelegt den aufgeweichten Ton auszuräumen bis dieser eine mindestens halbfeste Konsistenz aufweist.
- Die OK-Bodenplatte kommt bei 292,15 müNN zu liegen. Ausgehend von der derzeitigen Planung wird die Bodenplatte bis zu 0,8 m dick. Zur Gewährleistung einer Mindestdicke der Frostschuttschicht von 1,0 m unter der Bodenplatte ist der Bodenaustausch aus Betonrecycling auf eine Höhe von max. 290,35 müNN zu begrenzen.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka



G E O T E C H N I K

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Tel.: 0 91 88/94 00-0 · info@spotka.de
Fax: 0 91 88/94 00-49 · www.spotka.de

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/JS

28.01.2014

BV.: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85
• Neubau Siemens, e-car, HQ

4. GEOTECHNISCHER BERICHT

1. TEKTUR

Bauherr: Siemens Real Estate GmbH und Co. OHG
Marktplatz 3
82031 Grünwald bei München

Planung: Loebermann + Bandlow Architekten GmbH
Dr.-Carlo-Schmidt-Straße 200
90491 Nürnberg

Projektmanagement Drees & Sommer GmbH
Willy Brandt Platz 10
90402 Nürnberg

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) J. Spotka Dipl.-Ing. H.-F. Kolb Dipl.-Ing. G. Bauer

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH
Finkenweg 4 HRB Nr. 11678 Nürnberg
92353 Postbauer-Heng USt.-IdNr.: DE 155969987

Sparkasse Postbauer - Heng
BLZ: 760 520 80
Konto: 990 788

Raiffeisenbank Postbauer - Heng
BLZ: 760 695 53
Konto: 7 798 970

1 ALLGEMEINES

Zum o. g. Bauvorhaben liegen bereits drei Geotechnische Berichte vor.

Gemäß Email vom AB Loebermann + Bandlow vom 12.12.2013 ist geplant anfallendes Niederschlagswasser nördlich des Gebäudes HQ zu versickern, siehe gekennzeichnete Fläche auf dem Lageplan auf Anlage 1.

Zur Dimensionierung einer Versickerungsanlage sind Angaben zur Durchlässigkeit des Untergrundes (k_f -Wert) notwendig.

2 UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

2.1 Örtliche Verhältnisse

Das Gelände befindet sich hier etwa bei 291 ... 291,5 müNN. Die später dort geplanten Verkehrsflächen sollen sich an das Gebäude anpassen, d. h. die Fahrbahn- bzw. Parkplatzoberkante dürfte etwa bei 292,0 müNN zu liegen kommen.

2.2 Bohrungen

Im Bereich der geplanten Versickerungsanlage dürften auf einem Großteil Auffüllungen aus der momentanen Baumaßnahme anstehen. Diese bestehen voraussichtlich entweder aus Frostschutzmaterial 0/56 oder Betonrecycling. Zudem wurden in diesem Bereich im Zuge der Vorerkundung die Bohrungen B1 und B7_{alt} abgeteuft. Demnach stehen schwach schluffige bis schluffige Sande, sowie schwach feinkiesige Sande an.

Freies Wasser wurde zum Zeitpunkt der Untersuchungen etwa bei 289,5 müNN und somit etwa 2,5 m unter späterem Gelände festgestellt.

2.3 Angaben zur Durchlässigkeit

Vom Probenmaterial der Bohrung B1 wurde eine Korngrößenverteilung bestimmt um den k_f -Wert abzuschätzen, siehe Prüfbericht Nr. 130672. Zusammengefasst ergibt sich ein schluffiger Sand mit einem Feinkornanteil von 17,8 %. Dem untersuchten Sand ist erfahrungsgemäß ein k_f -Wert in einer Größenordnung von 10^{-6} m/s zuzuordnen.

Auffüllungen aus Frostschutzmaterial 0/56 besitzen einen k_f -Wert in einer Größenordnung von 10^{-4} m/s.

Betonrecyclingmaterial besitzt erfahrungsgemäß, abhängig von der genauen Körnungslinie einen k_f -Wert in einer Größenordnung von 10^{-5} m/s.

Welche Böden bis in welche Tiefen in den einzelnen Teilbereichen anstehen kann derzeit nicht genau abgeschätzt werden. Es empfiehlt sich für eine Dimensionierung der Versickerungsanlage einen mittleren k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s vorzusehen.

3 VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT DES UNTERGRUNDES

Zur Beurteilung des Untergrundes für die Versickerung von Niederschlagswasser ist das DWA-Arbeitsblatt A 138 heranzuziehen. Demnach ist eine Durchlässigkeit in einem k_f -Wert-Bereich von 1×10^{-3} bis 1×10^{-6} m/s gefordert. Zudem sollte die Mächtigkeit des Sickerraumes, bezogen auf den mittleren Höchstgrundwasserstand, grundsätzlich mindestens 1,0 m betragen, um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Der anstehende Untergrund im Bereich des untersuchten Standortes besitzt erfahrungsgemäß einen mittleren Durchlässigkeitsbeiwert von etwa 1×10^{-5} m/s. Der mittlere Durchlässigkeitsbeiwert befindet sich demnach im gemäß DWA-Arbeitsblatt A 138 geforderten Bereich. Ebenso wird der geforderte Grundwasserflurabstand eingehalten.

Gegen eine Versickerung von Oberflächenwasser bestehen bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen keine Bedenken.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka

PRÜFBERICHT NR. 130672

KORNGRÖSSENVERTEILUNG
NACH DIN 18123-5

Projektnummer: G30413

BV.: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85
Neubau Siemens, e-car, HQ

Anlage: 2

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka & Partner GmbH
Finkenweg 4, 92353 Postbauer-Heng
Tel.: 09188/9400-0, Fax: 09188/9400-49
E-Mail: info@spotka.de, web: www.spotka.de

**SPOTKA**
GEOTECHNIK

Dr. Ing. Johann Spotka GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Baugrundinstitut Dr. Spotka & Partner GmbH
 Finkenweg 4
 92353 Postbauer-Heng

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka
 Dipl.-Ing. Birgit Spotka

HRB Nr. 24223 Nürnberg
 UST-IdNr. DE 26 11 77 529

Sparkasse Neumarkt
 BLZ 760 520 80
 Konto 990 226

Raiffeisenbank Neumarkt
 BLZ 760 695 53
 Konto 7789 262

PRÜFBERICHT

Nr. 130672

18.12.2013

Projekt	
Projektnummer:	I2013-410
Projektbezeichnung:	Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)
Auftrag	
Auftraggeber:	Baugrundinstitut Dr. Spotka & Partner GmbH Finkenweg 4 92353 Postbauer-Heng
Auftragsdatum:	17.12.2013
Zeichen des Auftraggebers	G30413
Ausführung	
Probeneingangsdatum:	09.10.2013
Prüfzeitraum:	von: 17.12.2013 bis: 18.12.2013
Probenahmedatum:	23.09.2013
Probenahmeort:	Erlangen
Probenehmer:	IB-Spotka
Probenanzahl/-nummern:	1 -
Probenbezeichnung:	66492
Bodenart (visuell):	S, t', u'
Entnahmestelle:	B1
Entnahmetiefe:	0,20m-1,20m
Prüfung	
Prüfmethode:	DIN 18123 - 5
Ausgabe:	2011-04
	Korngrößenverteilung, Siebung
Ergebnisse	
Prüfprotokolle:	1
Anforderungen:	
Prüfergebnisse:	

Ingenieurbüro Dr.- Ing. J. Spotka GmbH, Postbauer-Heng, den 18.12.2013

Dipl.- Ing. (FH) Jan Spotka



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.
 Der Prüfbericht Nr.: 130672 besteht aus 1 Deckblatt und 1 weiteren Seite(n)
 Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben.

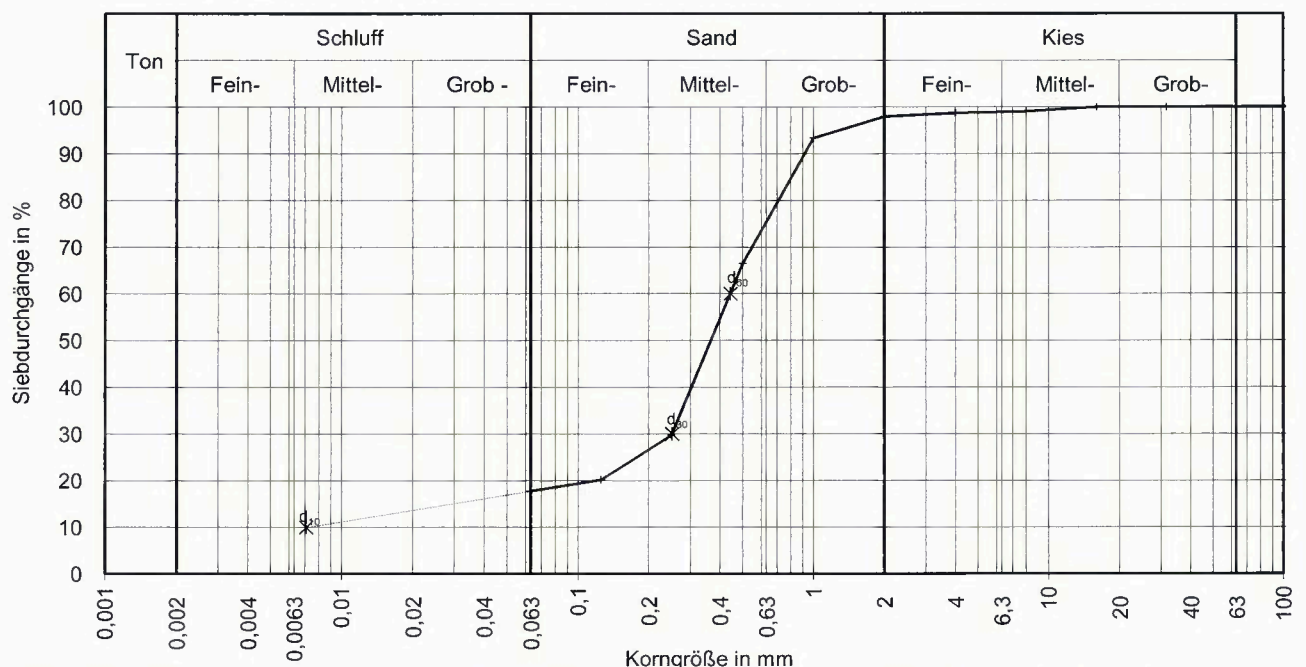
Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Probenbezeichnung:	66492
Entnahmestelle:	B1
Entnahmetiefe:	0,20 - 1,20 m
Bodenart (visuelle Ansprache):	S,t',u'
Farbe:	braun
Bodengruppe nach DIN 18196:	SU*/ST*
geologische Bezeichnung:	

Korngröße >	Siebdurchgänge	Korngruppe	Massenanteil
mm	%	mm	%
63	100,00	63/	
31,5	100,00	31,5/63	0,00
16	100,00	16/31,5	0,00
8	99,04	8/16	0,96
4	98,72	4/8	0,32
2	97,92	2/4	0,80
1	93,34	1/2	4,58
0,5	66,44	0,5/1	26,90
0,25	29,68	0,25/0,5	36,76
0,125	20,20	0,125/0,25	9,48
0,063	17,77	0,063/0,125	2,43

Schlammkornanteil	< 0,063 mm	17,77	%	
Tonanteil	< 0,002 mm	nicht bestimmbar	%	
Ungleichförmigkeitszahl	C _u (früher U)	63 d10 geschätzt		
Krümmungszahl	C _c	nicht bestimmbar		
Kornkennzahl		0 2 8 0 0		
Bodenart nach Korngrößenverteilung				
Sand, schluffig,				
Bodenart nach DIN EN ISO 14688				
Arbeitsweise				
Naß- und Trockensiebung				
Hauptgruppe nach DIN 18196		gemischtkörniger Boden		
Gruppensymbol nach DIN 18196		SU*/ST*		
Frostsicherheitsklasse nach ZTVE		F3, sehr frostempfindlich		
	Schluff	18 %	Bemerkungen:	
d ₁₀ =	0,007	Sand		80 %
d ₆₀ =	0,443	Kies		2 %
d ₃₀ =	0,251	Steine		0 %
Achtung: d10 ist geschätzt				

— Verlauf der Körnungslinie





G E O T E C H N I K

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Tel.: 0 91 88/94 00-0 · info@spotka.de

Fax: 0 91 88/94 00-49 · www.spotka.de

Siemens AG

Weissacher Straße 11

70499 Stuttgart

G 30413/JS

30.01.2014

BV.: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85

- Neubau Siemens, e-car

5. GEOTECHNISCHER BERICHT

Bauherr: Siemens Real Estate GmbH und Co. OHG
Marktplatz 3
82031 Grünwald bei München

Planung: Loebermann + Bandlow Architekten GmbH
Dr.-Carlo-Schmidt-Straße 200
90491 Nürnberg

Projektmanagement: Drees & Sommer GmbH
Willy Brandt Platz 10
90402 Nürnberg

Tragwerksplanung: Peters - Schüßler – Sperr
Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH
Bucher Str. 3
90419 Nürnberg

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) J. Spotka Dipl.-Ing. H.-F. Kolb Dipl.-Ing. G. Bauer

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH
Finkenweg 4
92353 Postbauer-Heng

HRB Nr. 11678 Nürnberg
USt.-IdNr.: DE 155969987

Sparkasse Postbauer - Heng
BLZ: 760 520 80
Konto: 990 788

Raiffeisenbank Postbauer - Heng
BLZ: 760 695 53
Konto: 7 798 970

Zum o. g. Bauvorhaben liegen bereits vier Geotechnische Berichte vor.

Die Gründung des Bürogebäudes ist als Plattengründung geplant. Nach dem momentanen Planstand erhält die Bodenplatte eine Dicke von 30 cm. Die Sohlspannung beträgt hier nach Rücksprache mit dem Büro PSS etwa 50 kN/m^2 . Im Bereich von höher abzutragenden Lasten (v. a. Stützenbereiche von etwa $3,5 \text{ m} \times 3,5 \text{ m}$) ergeben sich Sohlspannungen von bis zu etwa 350 kN/m^2 , hier ist die Platte bis auf 80 cm aufgevoutet.

Im 3. Geotechnischen Bericht wurden Angaben zum Bodenaustausch unter den hoch belasteten Bereichen des Bürogebäudes HQ unterbreitet. Zudem wurden Bettungsmoduli angegeben. Es erfolgt nun aus baupraktischen Gründen eine Bodenverbesserung in Form eines Bodenaustausches auf der gesamten Baufläche des Bürogebäude HQ. Nach Rücksprache mit der Stadt Erlangen, Herrn Gurt, soll aufgrund der geänderten Bauweise eine Optimierung der angegebenen Bettungsmoduli erfolgen.

Für die höher belasteten Bereiche sind Setzungen in einer Größenordnung von etwa 1 ... 1,5 cm zu erwarten. Hieraus errechnet sich ein Bettungsmodul k_s von etwa 30 MN/m^3 . In den geringer belasteten Bereichen sind Setzungen von $< 0,5 \text{ cm}$ zu erwarten. Daraus errechnet sich ein Bettungsmodul k_s in der Größenordnung 20 MN/m^3 .

Anmerkung:

Der Bettungsmodul ist keine Bodenkonstante, sondern von den Fundamentabmessungen und dem Spannungsniveau abhängig.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/JS
03.02.2014

BV.: Erlangen, Frauenaucher Straße 85
• Neubau Siemens, e-car, HQ

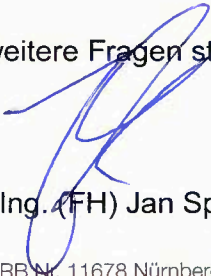
AKTENNOTIZ NR. 5

Für die Gründung des Bürogebäudes HQ erfolgt derzeit ein Bodenaustausch unterhalb der gesamten Baufläche. Im Bereich der Nordseite zeigt sich zuströmendes Schichtenwasser. Das Wasser steht etwa bis zu einer Höhe von 288,5 müNN an. Der Wasserstand stimmt mit den im Geotechnischen Bericht festgestellten Wasserständen gut überein.

Um den Bodenaustausch weiterhin fachgerecht verdichten zu können ist vor dem weiteren Einbau von Auffüllmaterial eine Absenkung bzw. ein Abpumpen des Wassers notwendig. Es ist an der Nordseite ein Schachtbrunnen zu setzen. Dieser muss mindestens bis 287,0 müNN herab reichen. Nach dem Abschluss der Erdarbeiten ist der Schachtbrunnen mittels Magerbeton zu verfüllen.

Ggf. kann es im Zuge der Arbeiten erforderlich sein weitere Schachtbrunnen zu setzen.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung


Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/JS
11.02.2014

BV.: Erlangen, Frauenaauracher Straße 85

- **Neubau Siemens, e-car, HQ**

AKTENNOTIZ NR. 6

Für die Gründung des Bürogebäudes HQ erfolgt derzeit ein Bodenaustausch unterhalb der gesamten Baufläche. Gemäß einer Email der Siemens AG werden die von der Fa. Plannerer abgeschätzten Massen überschritten. Es wird daher vom Bauherrn um eine Stellungnahme gebeten.

Es fand deshalb am 11.02.2014 ein Ortstermin statt:

Anwesende: Herr Petersen, SPIE GmbH
 Herr Martin Plannerer, Fa. Plannerer
 Herr Jan Spotka, BGI Dr. Spotka & Partner

Nach dem derzeitigen Stand wurden etwa 80 % des Bodenaustausches auf der Baufläche eingebracht.

Eine Abschätzung der Fa. Plannerer ergibt eine voraussichtliche Bodenaustauschmenge von etwa 7700 m³. Ursprünglich kalkuliert waren 4000 m³.

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) J. Spotka Dipl.-Ing. H.-F. Kolb Dipl.-Ing. G. Bauer

Die Erhöhung der Austauschmenge begründet sich durch folgende Punkte:

- Die anstehenden Schichten sind z. T. einfallend, d. h. die erforderliche Austauschtiefe variiert.
- In Höhe der planmäßigen Aushubsohle stehen stellenweise Tonlagen an, welche durch zuströmendes Schichtenwasser aufgeweicht waren. Diese aufgeweichten Tone mussten zusätzlich ausgeräumt werden um die darüber liegenden Schichten fachgerecht verdichten zu können.
- Auf dem Gelände stehen Auffüllungen an, welche mit den damals ausgeführten Schürfen auch festgestellt wurden, jedoch an den Untersuchungspunkten z. T. geringere Mächtigkeiten aufwiesen.

Anmerkungen zum Bodenaustausch:

- Der Bodenaustausch erfolgte mit Recyclingmaterial, sowie anstehendem Sand. Das ursprünglich vorgesehene Mischungsverhältnis von Recyclingmaterial zu Sand von 1 zu 3 wird voraussichtlich nicht eingehalten, da der Bodenaustausch zwischenzeitlich aufgrund Schichtenwasser mit reinem Recyclingmaterial ausgeführt wurde.
- Für die restlichen Arbeiten kann die ursprüngliche Variante mit einem Mischungsverhältnis von 1 zu 3 wieder angewendet werden.
- Ein Aufmaß welches Material in welchem Mengen verwendet wurde wird von der Firma Plannerer geliefert.

Für den Einbau der Schottertragschicht sind folgende Punkte von Bedeutung:

- Um unter allen Bauwerksteilen eine mindestens 1 m dicke Schottertragschicht anordnen zu können muss der Bodenaustausch auf eine Höhe von 290,35 müNN begrenzt werden. Der bislang eingebaute Bodenaustausch reicht jedoch bis z.T. 290,7 müNN. Gemäß den Unterlagen der Fa. Plannerer ist die Schottertragschicht bis auf eine Höhe von 291,55 müNN herzustellen. Diese Höhenangaben sollte von Seiten des Planers nochmals bestätigt werden.
- Bei den vorliegenden Gebäudeabmessungen ergibt sich unter Berücksichtigung eines umlaufenden Randbereiches mit Tragschichtmaterial von 1 m um das Gebäude

und den genannten Höhenlagen eine Kubatur von etwa 3500 m³. Kalkuliert waren von der Fa. Plannerer ca. 5000 m³.

- Die Bereiche die nicht einer Lastabtragung des Gebäudes dienen können mit seitlich lagerndem Sand aufgefüllt werden.

Zusammengefasst ergeben sich demnach voraussichtlich eine Massenerhöhung bei den Bodenaustauscharbeiten und eine Massenreduzierung beim Einbau der Schottertragschicht.

Hinweis:

- Bislang wurden zwei Schachtbrunnen installiert. Es werden voraussichtlich noch weitere Brunnen erforderlich. Um im Zuge weiterer Bauarbeiten ein „walken“ des Untergrundes zu verhindern, müssen die Schachtbrunnen so lange betrieben werden, bis die Fläche keiner dynamischen Belastung durch Baustellenverkehr oder Verdichtungsarbeiten mehr unterliegt. Anschließend sind die Brunnen bis in eine Tiefe von etwa 290 müNN rückzubauen und mit Magerbeton zu verfüllen.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka

Siemens AG
Weissacher Straße 11
70499 Stuttgart

G 30413/JS
12.02.2014

BV.: Erlangen, Frauenaucher Straße 85
• Neubau Siemens, e-car, HQ

AKTENNOTIZ NR. 7

Zum o. g. Bauvorhaben liegt die Aktennotiz Nr. 6 vor. Dabei wurde auf die abgeschätzten Massen des Erdbaus eingegangen.

Es wurden am 11.02.2014 neue Pläne mit Planstand vom 05.20.2014 übergeben. Demnach gründet das Bauwerk (UK Sauberkeitsschicht) nun auf folgenden Höhen:

Bereich 30 cm Bodenplatte Kote -0,64 m = 291,51 müNN

Bereich 80 cm Bodenplatte Kote - 1,14 m = 291,01 müNN

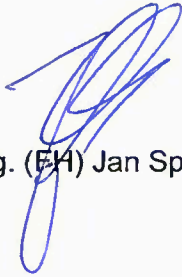
Aufgrund der zu berücksichtigenden Höhen dürfte sich die Kubatur des Bodenaustausches (siehe Aktennotiz Nr. 6) von geschätzten 7700m³ auf etwa 6500 m³ reduzieren.

Um die Schottertragschicht von 1,0 m unter allen Bauwerksteilen einbauen zu können, ist der Bodenaustausch auf 290,0 müNN zu begrenzen. Demnach sind Bereiche des bereits eingebrachten Bodenaustausches wieder abzutragen.

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) J. Spotka Dipl.-Ing. H.-F. Kolb Dipl.-Ing. G. Bauer

Es sollte von Planerseite nochmal geprüft werden ob die für die Fa. Plannerer genannte Höhe für die Fertigstellung der Schottertragschicht von 291,55 müNN nicht korrigiert werden muss.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka



G E O T E C H N I K

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH · Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Prüfsachverständige für Erd- und Grundbau

Tel.: 0 91 88/94 00-0 · info@spotka.de

Fax: 0 91 88/94 00-49 · www.spotka.de

Siemens AG

Weissacher Straße 11

70499 Stuttgart

G 30413/JS

04.03.2014

BV.: Erlangen, Frauenaucher Straße 85

- Neubau Siemens, e-car

6. GEOTECHNISCHER BERICHT

Bauherr: Siemens Real Estate GmbH und Co. OHG
Marktplatz 3
82031 Grünwald bei München

Planung: Loebermann + Bandlow Architekten GmbH
Dr.-Carlo-Schmidt-Straße 200
90491 Nürnberg

Projektmanagement: Drees & Sommer GmbH
Willy Brandt Platz 10
90402 Nürnberg

Tragwerksplanung: Peters - Schüßler – Sperr
Ingenieurbüro für Bauwesen GmbH
Bucher Str. 3
90419 Nürnberg

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) J. Spotka Dipl.-Ing. H.-F. Kolb Dipl.-Ing. G. Bauer

Baugrundinstitut Dr.-Ing. Spotka und Partner GmbH
Finkenweg 4
92353 Postbauer-Heng

HRB Nr. 11678 Nürnberg
USt.-IdNr.: DE 155969987

Sparkasse Postbauer - Heng
BLZ: 760 520 80
Konto: 990 788

Raiffeisenbank Postbauer - Heng
BLZ: 760 695 53
Konto: 7 798 970

Zum o. g. Bauvorhaben liegen bereits mehrere Geotechnische Berichte und Aktennotizen vor. Demnach ist folgender Bodenaufbau unterhalb der Fläche des HQ-Gebäudes herzustellen.

- Einbau eines Bodenaustausches aus Recyclingmaterial und anstehendem Sand auf der gesamten Baufläche mit einem seitlichen Überstand.
- Einbau einer mindestens 1,0 m dicken Polsterschicht aus Frostschutzmaterial 0/56. Die Polsterschicht wurde nur im Bereich der H-förmigen Gebäudeabmessungen mit einem seitlichen Überstand eingebaut.

Die Oberkante des Bodenaustauschmaterials ergibt sich aus der Höhenlage des Bauwerks und ist dementsprechend auf 290,01 müNN zu begrenzen.

Im Zeitraum vom 16.12.2013 bis 03.03.2014 erfolgten die Erdarbeiten. Die Verdichtungsqualität wurde durch statische Plattendruckversuche bestimmt, siehe Prüfbericht Nr. 140120.

Polsterschicht aus FSS 0/56

Gemäß ZTVE-StB 09 sind für den Nachweis eines Verdichtungsgrades von ≥ 100 % ein E_{v2} -Wert ≥ 100 MN/m² bei einem Verhältniswert $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,3$ nachzuweisen.

Die Versuche in Höhe der Polsterschicht aus Frostschutzmaterial erreichen durchwegs die geforderten Werte. Beträgt der E_{v1} -Wert bereits 60 % des zu fordernden E_{v2} -Wertes sind auch geringfügig höhere Verhältniswerte E_{v2}/E_{v1} zulässig.

Bodenaustausch aus Betonrecycling und Sand

Für Sande bzw. Recyclingmaterial-Sand-Gemische mit einem Feinkornanteil $0,063$ mm > 5 M-% sind entsprechend niedrigere E_{v2} -Werte nachzuweisen. Der Verhältniswerte E_{v2}/E_{v1} sollte u. E. $\leq 2,5$ betragen.

Insgesamt wurden bei den Plattendruckversuchen E_{v2} -Werte von $19,3$ MN/m² bis $147,5$ MN/m². Die relativ große Spannweite der Versuchsergebnisse lässt sich durch einen variierenden Feinkorn- und Sandanteil erklären. Zudem wurde bei den Versuchen PD1 und PD16 Schichtenwasser im Einflussbereich der Messung festgestellt. Dies führte zu niedrigeren E_{v2} -Werten.

Der zu fordernde Verhältniswert E_{v2}/E_{v1} von $\leq 2,5$ wird bei allen Versuchen nachgewiesen.

Anmerkungen:

- *Bei einigen Versuchen konnte keine ausreichende Ruhezeit vor der Beprobung eingehalten werden. Erfahrungsgemäß ist bei diesen Versuchen noch mit einem deutlichen Anstieg der E_{v2} -Werte zu rechnen.*
- *Der Bodenaustausch wurde ursprünglich über weite Bereich zu hoch eingebaut. Es erfolgte daraufhin wiederum ein Abtrag, so dass die Polsterschicht aus FSS ab 290,01 müNN geschüttet werden konnte.*

Zusammengefasst bestätigen die Versuche einen fachgerechten Einbau des Bodenaustausches und der Polsterschicht.

Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung



Dipl.-Ing. (FH) Jan Spotka

Dr. Ing. Johann Spotka GmbH Postfach 1045 92349 Postbauer-Heng

Baugrundinstitut Dr. Spotka & Partner GmbH
 Finkenweg 4
 92353 Postbauer-Heng

Geschäftsführer:

Dipl.- Ing. (FH) Jan Spotka
 Dipl.- Ing. Birgit Spotka

HRB Nr. 24223 Nürnberg
 UST-IdNr. DE 26 11 77 529

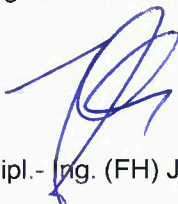
Sparkasse Neumarkt
 BIC: BYLADEM1NMA
 IBAN: DE60 7605 2080 0000 9902 26

Raiffeisenbank Neumarkt
 BIC: GENODEF1NM1
 IBAN: DE13 7606 9553 0007 7892 62

PRÜFBERICHT Nr. 140120 04.03.2014

Projekt	
Projektnummer:	I2013-410
Projektbezeichnung:	Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HG
Auftrag	
Auftraggeber:	Baugrundinstitut Dr. Spotka & Partner GmbH Finkenweg 4 92353 Postbauer-Heng
Auftragsdatum:	16.12.2013
Zeichen des Auftraggebers	G30413/JS
Ausführung	
Ausführungszeitraum:	von: 17.12.2013 bis: 03.03.2014
Ausführungsort:	Erlangen
ausgeführt durch:	Kröber
Anzahl Prüfungen / Bezeichnung der Prüfstellen:	44 PD1-PD43 und PD17N
Prüfhöhe:	siehe Protokolle
Bodenart (visuell):	siehe Protokolle
Lage:	siehe Lageplan
Prüfung	
Prüfmethode:	DIN 18134 - 300 Ausgabe: 2012-04
	Plattendruckversuch - Platte 300 mm
Ergebnisse	
Prüfprotokolle:	44
Anforderungen:	
Ergebnis:	

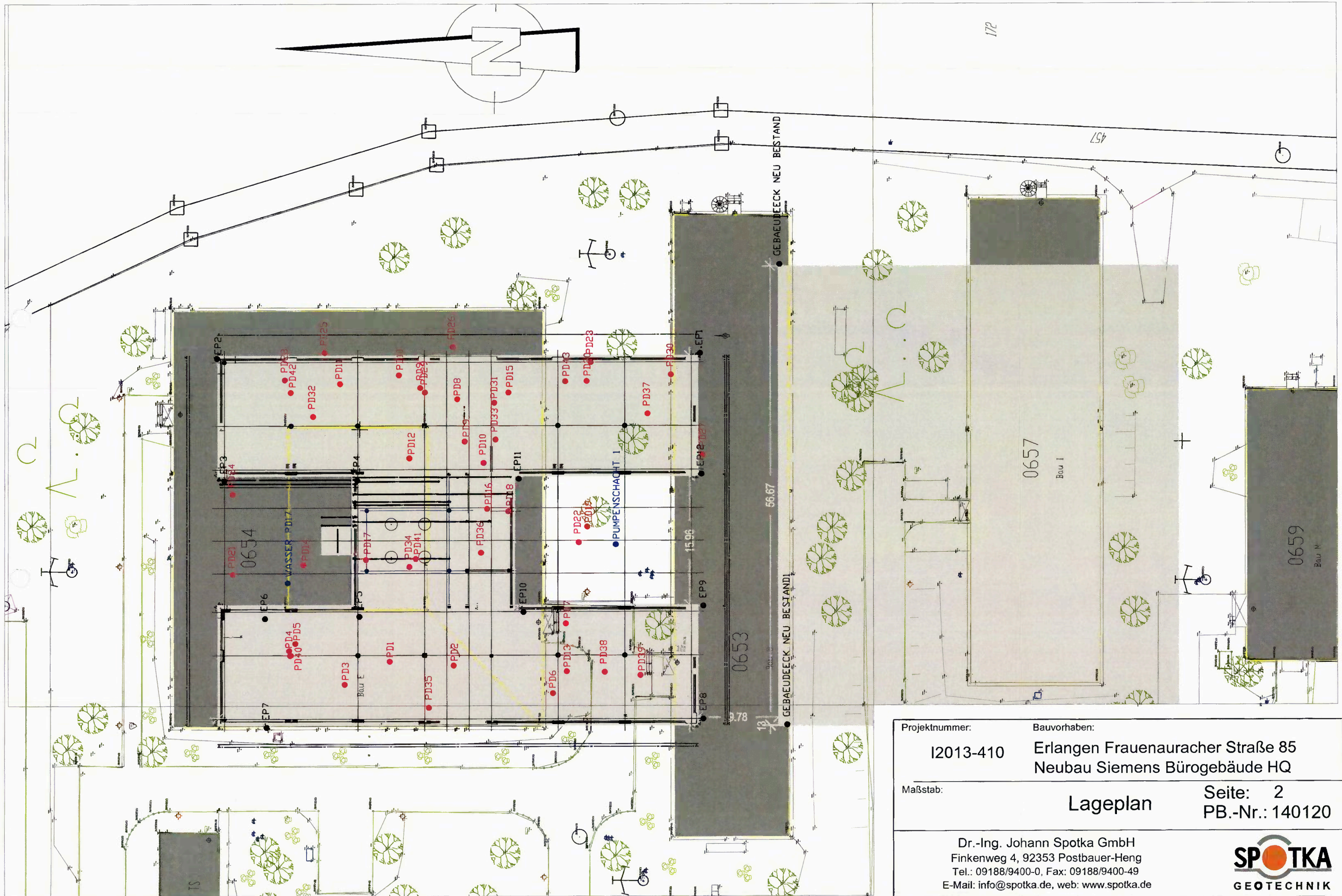
Ingenieurbüro Dr.- Ing. J. Spotka GmbH, Postbauer-Heng, den 04.03.2014



Dipl.- Ing. (FH) Jan Spotka



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.
 Der Prüfbericht Nr.: 140120 besteht aus 1 Deckblatt und 47 weiteren Seite(n)
 Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben.



Projektnummer:	Bauvorhaben:
I2013-410	Erlangen Frauenaucher Straße 85 Neubau Siemens Bürogebäude HQ
Maßstab:	Lageplan
	Seite: 2 PB.-Nr.: 140120
Dr.-Ing. Johann Spotka GmbH Finkenweg 4, 92353 Postbauer-Heng Tel.: 09188/9400-0, Fax: 09188/9400-49 E-Mail: info@spotka.de, web: www.spotka.de	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuch	Datum	Lage	Höhenlage	Verformungsmoduln		
				E_{v1}	E_{v2}	E_{v2}/E_{v1}
				MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
PD1	17.12.13	4425571,587 - 5494096,334	289,55müNN / 1.Schüttlage RC	8,5	21,7	2,56
PD2	17.12.13	4425571,102 - 5494088,559	290,51müNN	64,1	126,2	1,97
PD3	18.12.13	4425568,751 - 5494101,804	290,68müNN	45,9	114,3	2,49
PD4	18.12.13	4425572,928 - 5494108,543	289,95müNN / 1.Schüttlage RC	20,7	42,1	2,03
PD5	19.12.13	4425573,792 - 5494107,785	290,67müNN	71,6	147,5	2,06
PD6	07.01.14	4425567,662 - 5494076,556	290,29müNN	51,2	122,9	2,40
PD7	07.01.14	4425576,320 - 5494074,924	290,12müNN	70,1	131,9	1,88
PD8	08.01.14	4425603,968 - 5494088,134	289,27müNN	41,9	79,2	1,89
PD9	09.01.14	4425598,766 - 5494087,207	290,70müNN	42,9	97,5	2,27
PD10	09.01.14	4425606,950 - 5494095,189	290,80müNN	36,9	67,5	1,83
PD11	10.01.14	4425605,897 - 5494102,359	290,62müNN	34,7	81,3	2,34
PD12	10.01.14	4425596,707 - 5494093,948	290,63müNN	37,9	84,0	2,22
PD13	13.01.14	4425570,383 - 5494074,869	290,73müNN	55,5	129,1	2,32
PD14	15.01.14	4425583,585 - 5494106,799	289,59müNN	37,2	71,9	1,93
PD15	15.01.14	4425604,817 - 5494081,918	290,33müNN	37,5	87,8	2,34
PD16	28.01.14	4425590,482 - 5494084,545	288,99müNN	8,1	19,3	2,39
PD17	28.01.14	4425584,198 - 5494099,193	290,11müNN	15,1	34,5	2,29
PD17N	03.02.14	4425584,198 - 5494099,193	290,11müNN	29,3	54,6	1,86
PD18	03.02.14	4425590,180 - 5494081,953	290,28müNN	47,3	107,0	2,26
PD19	06.02.14	4425588,236 - 5494072,389	289,53müNN	45,1	106,5	2,36
PD20	06.02.14	4425606,213 - 5494072,441	289,55müNN	34,1	78,3	2,30
PD21	11.02.14	4425582,631 - 5494115,931	289,04müNN	41,7	97,1	2,33
PD22	11.02.14	4425586,717 - 5494073,972	289,94müNN	44,8	102,5	2,29
PD23	11.02.14	4425608,922 - 5494072,473	289,98müNN	44,5	101,0	2,27
PD24	19.02.14	4425592,556 - 5494115,949	289,53müNN	54,5	123,3	2,26
PD25	19.02.14	4425610,058 - 5494104,713	289,21müNN	45,1	105,5	2,34
PD26	19.02.14	4425610,758 - 5494089,231	289,54müNN	22,4	52,8	2,36
PD27	24.02.14	4425597,501 - 5494058,715	288,90müNN	21,9	52,0	2,37
PD28	24.02.14	4425606,729 - 5494109,515	290,43müNN	74,8	175,7	2,35
PD29	24.02.14	4425605,173 - 5494092,555	290,41müNN	77,4	151,7	1,96
PD30	24.02.14	4425607,383 - 5494062,722	289,86müNN	40,3	89,2	2,21
PD31	25.02.14	4425603,526 - 5494083,604	290,86müNN	126,0	293,4	2,33
PD32	26.02.14	4425602,201 - 5494106,202	291,00müNN	69,6	165,3	2,37
PD33	26.02.14	4425599,330 - 5494084,041	290,98müNN	76,2	158,6	2,08
PD34	26.02.14	4425583,684 - 5494094,488	291,03müNN	79,7	178,0	2,23
PD35	27.02.14	4425566,272 - 5494092,050	290,99müNN	74,8	158,4	2,12
PD36	27.02.14	4425585,325 - 5494085,787	291,15müNN	70,7	161,9	2,29
PD37	27.02.14	4425602,519 - 5494065,583	290,49müNN	51,7	121,5	2,35
PD38	27.02.14	4425570,685 - 5494070,800	290,22müNN	45,8	108,1	2,36

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuch	Datum	Lage	Höhenlage	Verformungsmoduln		
				E_{v1}	E_{v2}	E_{v2}/E_{v1}
				MN/m ²	MN/m ²	MN/m ²
PD39	03.03.14	4425569,888 - 5494065,907	291,44müNN	62,9	151,4	2,41
PD40	03.03.14	4425572,307 - 5494108,442	291,49müNN	92,7	199,2	2,15
PD41	03.03.14	4425584,301 - 5494093,166	291,50müNN	61,9	142,8	2,31
PD42	03.03.14	4425604,773 - 5494108,325	291,51müNN	110,6	260,6	2,36
PD43	03.03.14	4425606,172 - 5494075,003	291,50müNN	105,4	251,2	2,38

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD1**

Versuchsdaten	
Lage:	4425571,587 - 5494096,334
Höhenlage:	289,55müNN / 1.Schüttlage RC
eingebaute Bodenart:	Beton-RC
Plattenunterlage:	Sand
Wetter:	sonnig
ausgeführt durch:	Kröber am: 17.12.2013
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH
	Postbauer-Heng
Einweisung:	bauseits - Fa. Planer
Ableseungen	
Darstellung	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm
Erstbelastung	
0,070	0,78
0,150	2,92
0,210	4,64
Entlastung	
0,100	4,47
0,050	3,75
0,005	2,79
Zweitbelastung	
0,030	3,02
0,060	3,44
0,090	3,72
0,120	4,04
0,150	4,32
0,180	4,63
Berechnungsgrundlagen	
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$
	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$
Ergebnisse	
Erstbelastung	
Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²
a_0	mm
a_1	mm/MN/m ²
a_2	mm/MN ² /m ⁴
E_v	MN/m ²
E_{v2}/E_{v1}	1
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse	
frisch verdichtet / Schichtenwasser	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD2

Versuchsdaten		
Lage:	4425571,102 - 5494088,559	
Höhenlage:	290,51müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Beton-RC	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	sonnig	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 17.12.2013	bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen		Darstellung
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	
Erstbelastung		
0,070	0,25	
0,150	0,59	
0,210	0,72	
0,280	1,01	
0,350	1,24	
0,420	1,48	
0,500	1,80	
Entlastung		
0,250	1,79	
0,125	1,54	
0,010	1,01	
Zweitbelastung		
0,070	1,18	
0,150	1,37	
0,210	1,49	
0,280	1,61	
0,350	1,72	
0,420	1,81	

Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	0,033	0,987
a_1	mm/MN/m ²	3,351	2,842
a_2	mm/MN ² /m ⁴	0,318	-2,117
E_v	MN/m ²	64,1	126,2
E_{v2}/E_{v1}	1	1,97	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

frisch verdichtet

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD3**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425568,751 - 5494101,804																																								
Höhenlage:	290,68müNN																																								
eingebaute Bodenart:	Beton-RC																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	bewölkt																																								
ausgeführt durch:	Krüber am: 18.12.2013																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,28</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,63</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>0,90</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,24</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,63</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,01</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,40</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,38</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,23</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,56</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>1,75</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>1,97</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,10</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,23</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,35</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,45</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,28	0,150	0,63	0,210	0,90	0,280	1,24	0,350	1,63	0,420	2,01	0,500	2,40	Entlastung		0,250	2,38	0,125	2,23	0,010	1,56	Zweitbelastung		0,070	1,75	0,150	1,97	0,210	2,10	0,280	2,23	0,350	2,35	0,420	2,45	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,28																																								
0,150	0,63																																								
0,210	0,90																																								
0,280	1,24																																								
0,350	1,63																																								
0,420	2,01																																								
0,500	2,40																																								
Entlastung																																									
0,250	2,38																																								
0,125	2,23																																								
0,010	1,56																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	1,75																																								
0,150	1,97																																								
0,210	2,10																																								
0,280	2,23																																								
0,350	2,35																																								
0,420	2,45																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
σ_{1max}	MN/m ²																																								
a_0	mm																																								
a_1	mm/MN/m ²																																								
a_2	mm/MN ² /m ⁴																																								
E_v	MN/m ²																																								
E_{v2}/E_{v1}	1																																								
	2,49																																								
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									
frisch verdichtet																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD4**

Versuchsdaten			
Lage:	4425572,928 - 5494108,543		
Höhenlage:	289,95müNN / 1.Schüttlage RC		
eingebaute Bodenart:	Beton-RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 18.12.2013		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,39		
0,150	0,86		
0,210	1,33		
0,280	2,40		
0,350	3,68		
0,400	4,48		
Entlastung			
0,200	4,36		
0,100	4,00		
0,010	2,66		
Zweitbelastung			
0,070	3,05		
0,150	3,54		
0,210	3,85		
0,280	4,18		
0,350	4,54		
Darstellung			
<p>Normalspannung in MN/m²</p>			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,400	0,400
a_0	mm	0,227	2,600
a_1	mm/MN/m ²	0,140	6,641
a_2	mm/MN ² /m ⁴	26,768	-3,242
E_v	MN/m ²	20,7	42,1
E_{v2}/E_{v1}	1	2,03	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			
frisch verdichtet			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD5**

Versuchsdaten			
Lage:	4425573,792 - 5494107,785		
Höhenlage:	290,67müNN		
eingebaute Bodenart:	Beton-RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	regnerisch		
ausgeführt durch:	Kröber am: 19.12.2013		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,21		
0,150	0,51		
0,210	0,70		
0,280	0,91		
0,350	1,13		
0,420	1,31		
0,500	1,54		
Entlastung			
0,250	1,52		
0,125	1,31		
0,010	0,85		
Zweitbelastung			
0,070	0,99		
0,150	1,17		
0,210	1,26		
0,280	1,35		
0,350	1,45		
0,420	1,54		
Darstellung			
<p>Normalspannung in MN/m²</p> <p>Setzung in mm</p>			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,039	0,832
a_1	mm/MN/m ²	3,759	2,391
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,233	-1,730
E_v	MN/m ²	71,6	147,5
E_{v2}/E_{v1}	1	2,06	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD6**

Versuchsdaten		
Lage:	4425567,662 - 5494076,556	
Höhenlage:	290,29müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Beton-RC	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 07.01.2014	bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen		Darstellung
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	<p>Normalspannung in MN/m²</p> <p>Setzung in mm</p>
Erstbelastung		
0,070	0,24	
0,150	0,60	
0,210	0,84	
0,280	1,17	
0,350	1,48	
0,420	1,78	
0,500	2,12	
Entlastung		
0,250	2,10	
0,125	1,89	
0,010	1,39	
Zweitbelastung		
0,070	1,53	
0,150	1,71	
0,210	1,83	
0,280	1,96	
0,350	2,07	
0,420	2,18	

Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1\max})$$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
$\sigma_{1\max}$	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,074	1,365
a_1	mm/MN/m ²	4,474	2,489
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-0,154	-1,316
E_v	MN/m ²	51,2	122,9
E_{v2}/E_{v1}	1	2,40	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

frisch verdichtet

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

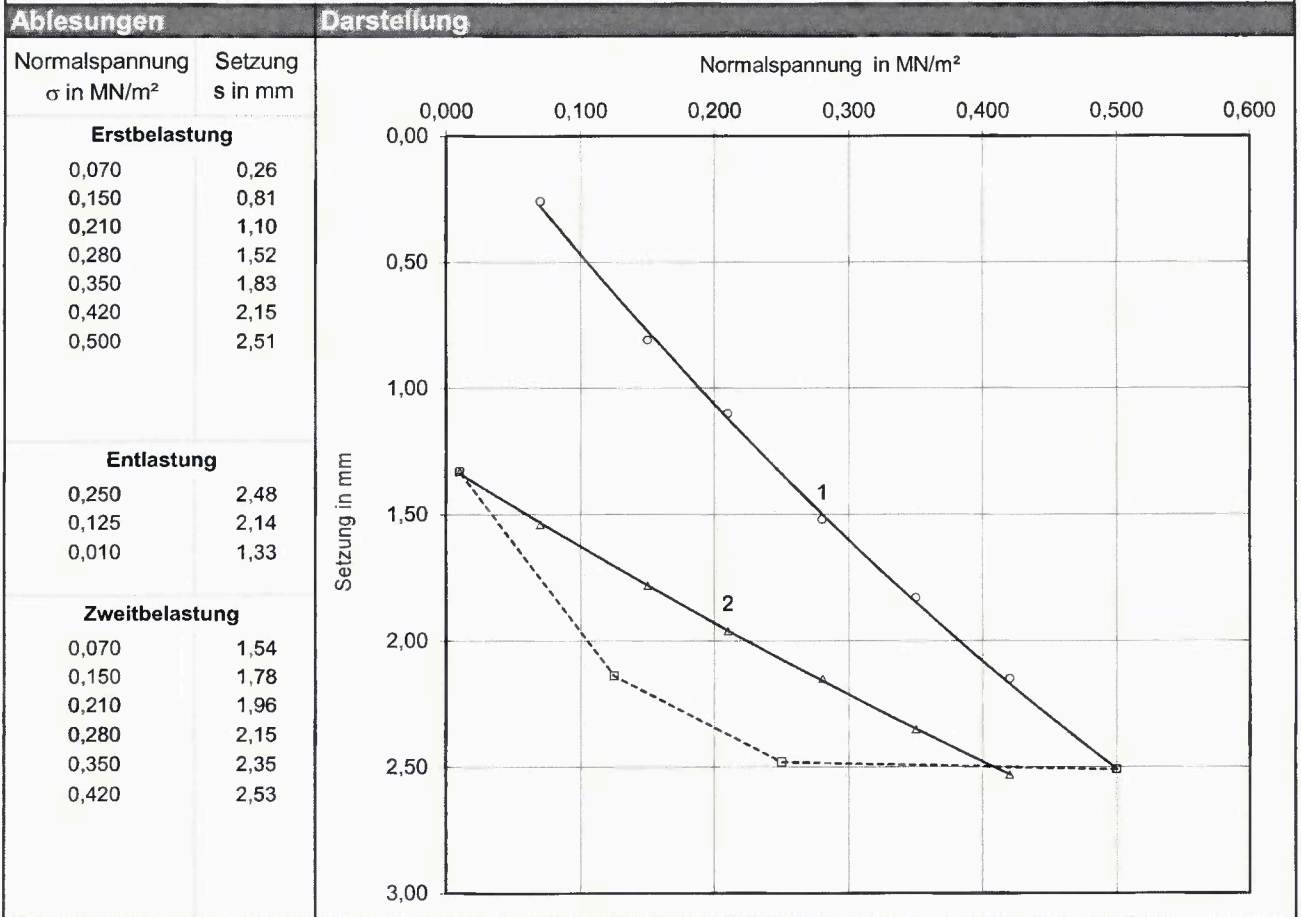
Versuchsnummer: **PD7**

Versuchsdaten			
Lage:	4425576,320 - 5494074,924		
Höhenlage:	290,12müNN		
eingebaute Bodenart:	Beton-RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 07.01.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
	Einweisung:		
	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablesungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,23		
0,150	0,52		
0,210	0,70		
0,280	0,95		
0,350	1,16		
0,420	1,35		
0,500	1,58		
Entlastung			
0,250	1,53		
0,125	1,36		
0,010	0,80		
Zweitbelastung			
0,070	0,97		
0,150	1,13		
0,210	1,26		
0,280	1,36		
0,350	1,46		
0,420	1,57		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,028	0,785
a_1	mm/MN/m ²	3,775	2,576
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,129	-1,741
E_v	MN/m ²	70,1	131,9
E_{v2}/E_{v1}	1	1,88	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			
frisch verdichtet			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD8

Versuchsdaten		
Lage:	4425603,968 - 5494088,134	
Höhenlage:	289,27müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	RC + Sand	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 08.01.2014	bauseits - Fa. Plannerer



Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1\max})$$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
$\sigma_{1\max}$	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,187	1,303
a_1	mm/MN/m ²	6,853	3,325
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-2,972	-0,970
E_v	MN/m ²	41,9	79,2
E_{v2}/E_{v1}	1	1,89	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

ganz frisch verdichtet

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD9

Versuchsdaten		
Lage:	4425598,766 - 5494087,207	
Höhenlage:	290,70müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	RC + S	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 09.01.2014	bauseits - Fa. Planerer
Ablesungen		Darstellung
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	
Erstbelastung		
0,070	0,38	
0,150	0,74	
0,210	1,05	
0,280	1,38	
0,350	1,78	
0,420	2,20	
0,500	2,75	
Entlastung		
0,250	2,70	
0,125	2,51	
0,010	1,75	
Zweitbelastung		
0,070	1,97	
0,150	2,23	
0,210	2,40	
0,280	2,53	
0,350	2,67	
0,420	2,80	
Berechnungsgrundlagen		
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$
Ergebnisse		Erstbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500
a_0	mm	0,118
a_1	mm/MN/m ²	3,654
a_2	mm/MN ² /m ⁴	3,178
E_v	MN/m ²	42,9
E_{v2}/E_{v1}	1	2,27
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse		
ganz frisch verdichtet		

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD10

Versuchsdaten			
Lage:	4425606,950 - 5494095,189		
Höhenlage:	290,80müNN		
eingebaute Bodenart:	RC + S		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 09.01.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,38		
0,150	0,98		
0,210	1,34		
0,280	1,82		
0,350	2,15		
0,420	2,54		
0,500	2,89		
Entlastung			
0,250	2,84		
0,125	2,64		
0,010	1,37		
Zweitbelastung			
0,070	1,70		
0,150	2,10		
0,210	2,34		
0,280	2,53		
0,350	2,74		
0,420	2,90		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,158	1,319
a_1	mm/MN/m ²	8,054	5,833
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-3,927	-4,998
E_v	MN/m ²	36,9	67,5
E_{v2}/E_{v1}	1	1,83	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			
ganz frisch verdichtet			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD11

Versuchsdaten			
Lage:	4425605,897 - 5494102,359		
Höhenlage:	290,62müNN		
eingebaute Bodenart:	RC + S		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 10.01.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,34		
0,150	0,83		
0,210	1,12		
0,280	1,69		
0,350	2,10		
0,420	2,61		
0,500	3,16		
Entlastung			
0,250	3,07		
0,125	2,89		
0,010	1,95		
Zweitbelastung			
0,070	2,20		
0,150	2,53		
0,210	2,71		
0,280	2,88		
0,350	3,05		
0,420	3,20		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$		
	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,070	1,909
a_1	mm/MN/m ²	5,637	4,519
a_2	mm/MN ² /m ⁴	1,690	-3,504
E_v	MN/m ²	34,7	81,3
E_{v2}/E_{v1}	1	2,34	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			
ganz frisch verdichtet			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD12**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425596,707 - 5494093,948																																								
Höhenlage:	290,63müNN																																								
eingebaute Bodenart:	RC + S																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	bewölkt																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 10.01.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,32</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,81</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,11</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,54</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,98</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,41</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,90</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,89</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,65</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,80</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>2,07</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>2,37</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,57</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,73</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,88</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>3,03</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,32	0,150	0,81	0,210	1,11	0,280	1,54	0,350	1,98	0,420	2,41	0,500	2,90	Entlastung		0,250	2,89	0,125	2,65	0,010	1,80	Zweitbelastung		0,070	2,07	0,150	2,37	0,210	2,57	0,280	2,73	0,350	2,88	0,420	3,03	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,32																																								
0,150	0,81																																								
0,210	1,11																																								
0,280	1,54																																								
0,350	1,98																																								
0,420	2,41																																								
0,500	2,90																																								
Entlastung																																									
0,250	2,89																																								
0,125	2,65																																								
0,010	1,80																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	2,07																																								
0,150	2,37																																								
0,210	2,57																																								
0,280	2,73																																								
0,350	2,88																																								
0,420	3,03																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Erstbelastung</th> <th>Zweitbelastung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ_{1max} MN/m²</td> <td>0,500</td> <td>0,500</td> </tr> <tr> <td>a_0 mm</td> <td>-0,065</td> <td>1,764</td> </tr> <tr> <td>a_1 mm/MN/m²</td> <td>5,535</td> <td>4,558</td> </tr> <tr> <td>a_2 mm/MN²/m⁴</td> <td>0,811</td> <td>-3,757</td> </tr> <tr> <td>E_v MN/m²</td> <td>37,9</td> <td>84,0</td> </tr> <tr> <td>E_{v2}/E_{v1}</td> <td>1</td> <td>2,22</td> </tr> </tbody> </table>		Erstbelastung	Zweitbelastung	σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500	a_0 mm	-0,065	1,764	a_1 mm/MN/m ²	5,535	4,558	a_2 mm/MN ² /m ⁴	0,811	-3,757	E_v MN/m ²	37,9	84,0	E_{v2}/E_{v1}	1	2,22																			
	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	-0,065	1,764																																							
a_1 mm/MN/m ²	5,535	4,558																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	0,811	-3,757																																							
E_v MN/m ²	37,9	84,0																																							
E_{v2}/E_{v1}	1	2,22																																							
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									
ganz frisch verdichtet																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD13

Versuchsdaten			
Lage:	4425570,383 - 5494074,869		
Höhenlage:	290,73müNN		
eingebaute Bodenart:	RC + S		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 13.01.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
	Einweisung:		
	bauseits - Fa. Plannerer		
Ableseungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,30		
0,150	0,68		
0,210	0,93		
0,280	1,21		
0,350	1,51		
0,420	1,73		
0,500	1,95		
Entlastung			
0,250	1,94		
0,125	1,84		
0,010	1,20		
Zweitbelastung			
0,070	1,40		
0,150	1,58		
0,210	1,71		
0,280	1,82		
0,350	1,92		
0,420	2,01		
Darstellung			
<p>Normalspannung in MN/m²</p> <p>Setzung in mm</p>			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,066	1,183
a_1	mm/MN/m ²	5,338	3,033
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-2,574	-2,578
E_v	MN/m ²	55,5	129,1
E_{v2}/E_{v1}	1	2,32	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD14**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425583,585 - 5494106,799																																								
Höhenlage:	289,59müNN																																								
eingebaute Bodenart:	RC + S																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	bewölkt																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 15.01.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,35</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,94</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,32</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,78</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,11</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,49</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,84</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,82</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,59</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,45</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>1,72</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>2,08</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,30</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,49</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,68</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,85</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,35	0,150	0,94	0,210	1,32	0,280	1,78	0,350	2,11	0,420	2,49	0,500	2,84	Entlastung		0,250	2,82	0,125	2,59	0,010	1,45	Zweitbelastung		0,070	1,72	0,150	2,08	0,210	2,30	0,280	2,49	0,350	2,68	0,420	2,85	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,35																																								
0,150	0,94																																								
0,210	1,32																																								
0,280	1,78																																								
0,350	2,11																																								
0,420	2,49																																								
0,500	2,84																																								
Entlastung																																									
0,250	2,82																																								
0,125	2,59																																								
0,010	1,45																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	1,72																																								
0,150	2,08																																								
0,210	2,30																																								
0,280	2,49																																								
0,350	2,68																																								
0,420	2,85																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Erstbelastung</th> <th>Zweitbelastung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ_{1max} MN/m²</td> <td>0,500</td> <td>0,500</td> </tr> <tr> <td>a_0 mm</td> <td>-0,189</td> <td>1,400</td> </tr> <tr> <td>a_1 mm/MN/m²</td> <td>8,069</td> <td>5,006</td> </tr> <tr> <td>a_2 mm/MN²/m⁴</td> <td>-4,043</td> <td>-3,754</td> </tr> <tr> <td>E_v MN/m²</td> <td>37,2</td> <td>71,9</td> </tr> <tr> <td>E_{v2}/E_{v1}</td> <td>1</td> <td>1,93</td> </tr> </tbody> </table>		Erstbelastung	Zweitbelastung	σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500	a_0 mm	-0,189	1,400	a_1 mm/MN/m ²	8,069	5,006	a_2 mm/MN ² /m ⁴	-4,043	-3,754	E_v MN/m ²	37,2	71,9	E_{v2}/E_{v1}	1	1,93																			
	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	-0,189	1,400																																							
a_1 mm/MN/m ²	8,069	5,006																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-4,043	-3,754																																							
E_v MN/m ²	37,2	71,9																																							
E_{v2}/E_{v1}	1	1,93																																							
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD15**

Versuchsdaten		
Lage:	4425604,817 - 5494081,918	
Höhenlage:	290,33müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	RC + S	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 15.01.2014	bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,28</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,70</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,01</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,49</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,95</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,35</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,88</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,83</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,65</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,80</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>2,03</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>2,28</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,49</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,64</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,79</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,94</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,28	0,150	0,70	0,210	1,01	0,280	1,49	0,350	1,95	0,420	2,35	0,500	2,88	Entlastung		0,250	2,83	0,125	2,65	0,010	1,80	Zweitbelastung		0,070	2,03	0,150	2,28	0,210	2,49	0,280	2,64	0,350	2,79	0,420	2,94	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,28																																								
0,150	0,70																																								
0,210	1,01																																								
0,280	1,49																																								
0,350	1,95																																								
0,420	2,35																																								
0,500	2,88																																								
Entlastung																																									
0,250	2,83																																								
0,125	2,65																																								
0,010	1,80																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	2,03																																								
0,150	2,28																																								
0,210	2,49																																								
0,280	2,64																																								
0,350	2,79																																								
0,420	2,94																																								

Berechnungsgrundlagen		
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$

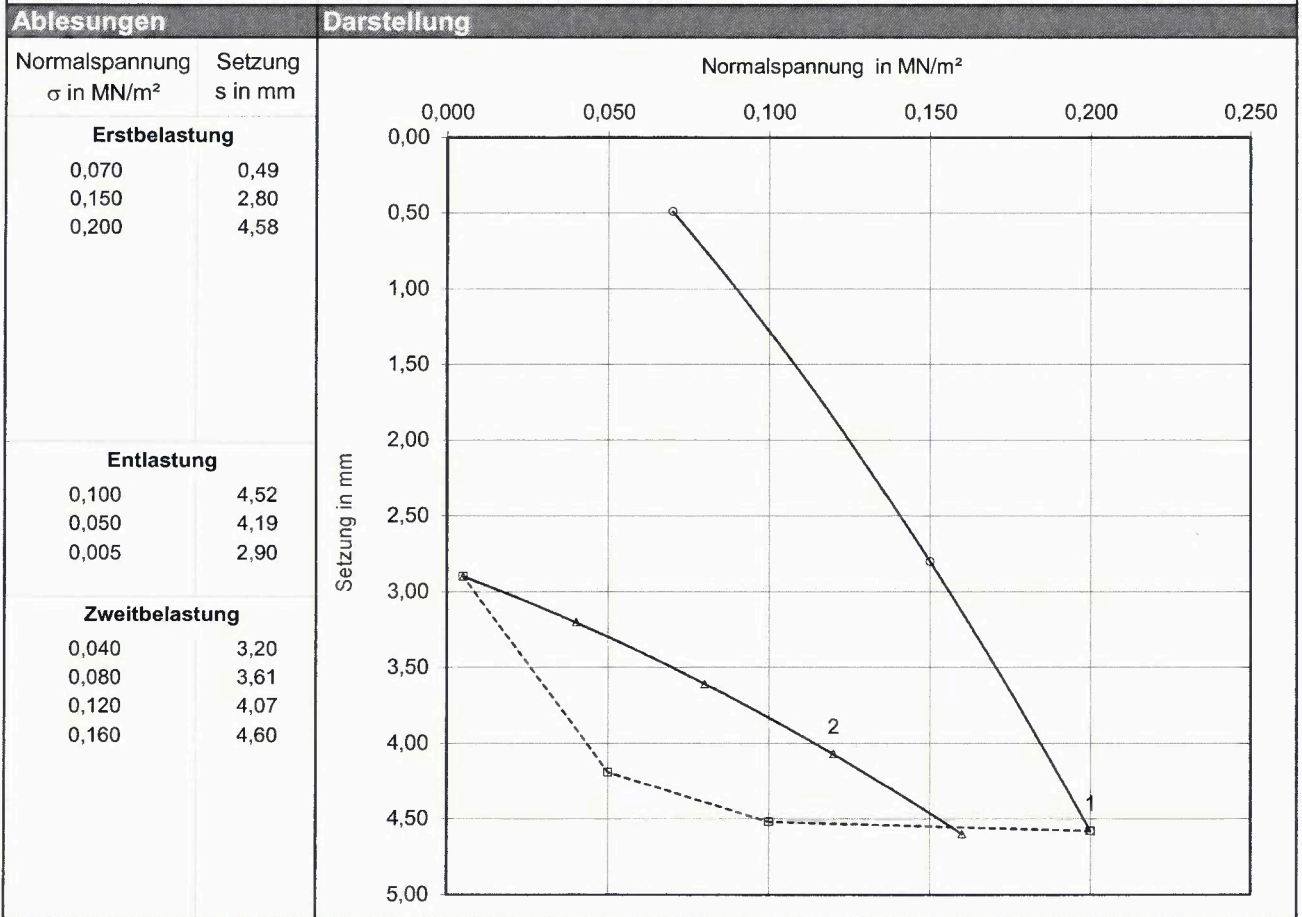
Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,113	1,764
a_1	mm/MN/m ²	5,254	3,916
a_2	mm/MN ² /m ⁴	1,504	-2,709
E_v	MN/m ²	37,5	87,8
E_{v2}/E_{v1}	1	2,34	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD16**

Versuchsdaten		
Lage:	4425590,482 - 5494084,545	
Höhenlage:	288,99müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	S + RC	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 28.01.2014	bauseits - Fa. Plannerer



Berechnungsgrundlagen

d in mm $s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,200	0,200
a_0	mm	-0,988	2,860
a_1	mm/MN/m ²	17,494	7,796
a_2	mm/MN ² /m ⁴	51,731	19,230
E_v	MN/m ²	8,1	19,3
E_{v2}/E_{v1}	1		2,39

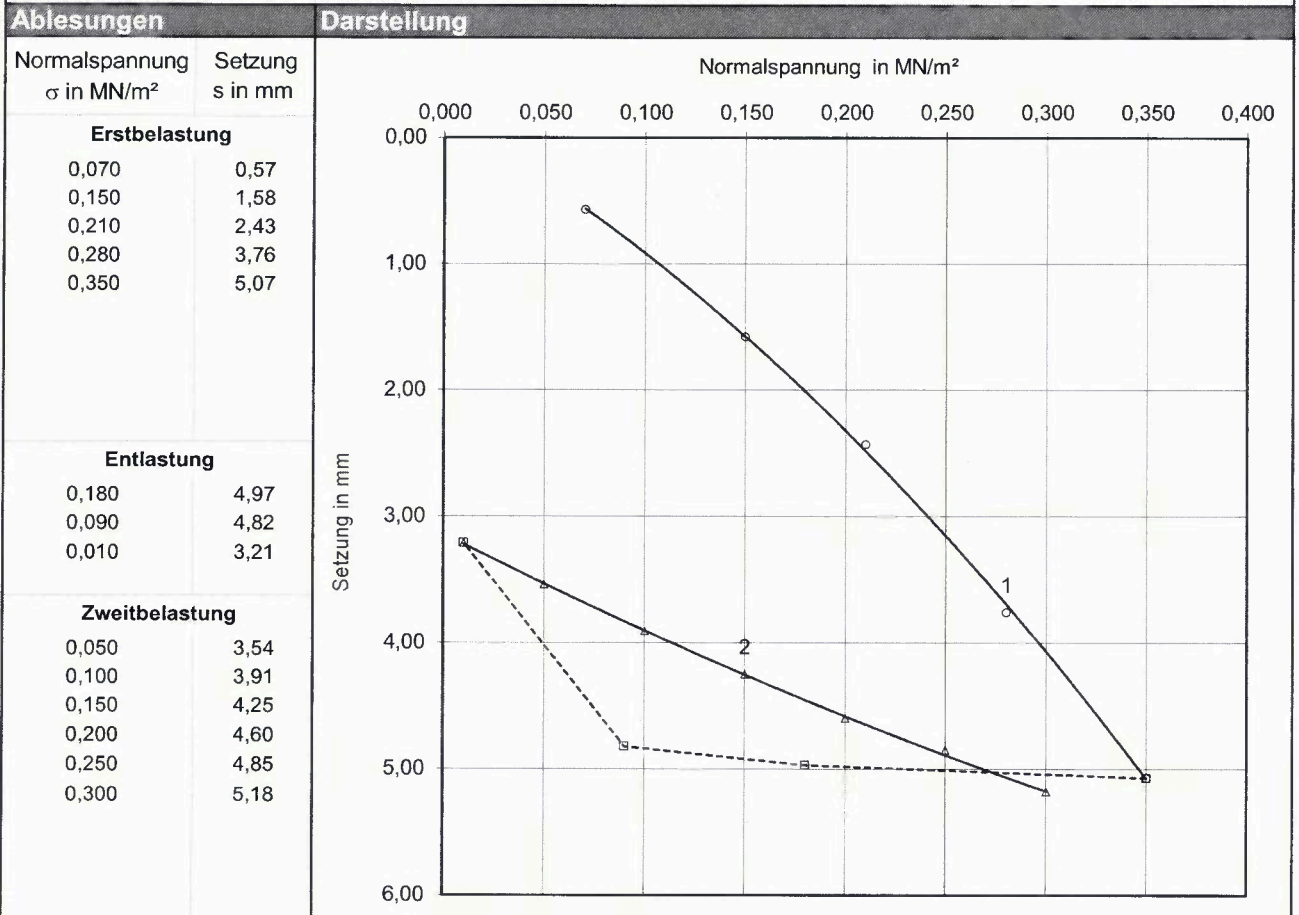
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

frisch verdichtet

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD17

Versuchsdaten		
Lage:	4425584,198 - 5494099,193	
Höhenlage:	290,11müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	S + RC	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 28.01.2014	bauseits - Fa. Plannerer



Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1\max})$$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
$\sigma_{1\max}$	MN/m ²	0,350	0,350
a_0	mm	-0,133	3,137
a_1	mm/MN/m ²	8,719	8,153
a_2	mm/MN ² /m ⁴	17,741	-4,650
E_v	MN/m ²	15,1	34,5
E_{v2}/E_{v1}	1	2,29	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

frisch verdichtet / wird ausgetauscht!!

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD17N**

Versuchsdaten			
Lage:	4425584,198 - 5494099,193		
Höhenlage:	290,11müNN		
eingebaute Bodenart:	RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,26		
0,150	0,75		
0,210	1,21		
0,280	1,77		
0,350	2,35		
0,420	2,94		
0,500	3,58		
Entlastung			
0,250	3,45		
0,125	2,98		
0,010	1,80		
Zweitbelastung			
0,070	2,06		
0,150	2,48		
0,210	2,74		
0,280	3,03		
0,350	3,29		
0,420	3,54		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,236	1,732
a_1	mm/MN/m ²	6,477	5,252
a_2	mm/MN ² /m ⁴	2,418	-2,257
E_v	MN/m ²	29,3	54,6
E_{v2}/E_{v1}	1	1,86	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD18**

Versuchsdaten			
Lage:	4425590,180 - 5494081,953		
Höhenlage:	290,28müNN		
eingebaute Bodenart:	RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
	Einweisung:		
	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,24		
0,150	0,61		
0,210	0,94		
0,280	1,28		
0,350	1,61		
0,420	1,87		
0,500	2,24		
Entlastung			
0,250	2,23		
0,125	1,95		
0,010	1,32		
Zweitbelastung			
0,070	1,48		
0,150	1,69		
0,210	1,82		
0,280	1,95		
0,350	2,09		
0,420	2,23		
Darstellung			
Normalspannung in MN/m ²			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$		
	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,146	1,297
a_1	mm/MN/m ²	5,428	2,727
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,343	-1,251
E_v	MN/m ²	47,3	107,0
E_{v2}/E_{v1}	1	2,26	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD19**

Versuchsdaten	
Lage:	4425588,236 - 5494072,389
Höhenlage:	289,53müNN
eingebaute Bodenart:	RC
Plattenunterlage:	Sand
Wetter:	bewölkt
ausgeführt durch:	Kröber am: 06.02.2014
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH
	Postbauer-Heng
	Einweisung:
	bauseits - Fa. Plannerer
Ablösungen	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm
Erstbelastung	
0,070	0,23
0,150	0,61
0,210	0,87
0,280	1,23
0,350	1,62
0,420	1,96
0,500	2,41
Entlastung	
0,250	2,30
0,125	2,01
0,010	1,46
Zweitbelastung	
0,070	1,66
0,150	1,86
0,210	1,99
0,280	2,12
0,350	2,26
0,420	2,40
Darstellung	
Berechnungsgrundlagen	
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$
Ergebnisse	
σ_{1max}	MN/m ²
a_0	mm
a_1	mm/MN/m ²
a_2	mm/MN ² /m ⁴
E_v	MN/m ²
E_{v2}/E_{v1}	1
	2,36
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse	
frisch verdichtet	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD20

Versuchsdaten	
Lage:	4425606,213 - 5494072,441
Höhenlage:	289,55müNN
eingebaute Bodenart:	RC
Plattenunterlage:	Sand
Wetter:	bewölkt
ausgeführt durch:	Kröber am: 06.02.2014
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH
	Postbauer-Heng
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer
Ablösungen	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm
Erstbelastung	
0,070	0,45
0,150	0,99
0,210	1,41
0,280	1,86
0,350	2,30
0,420	2,77
0,500	3,27
Entlastung	
0,250	3,26
0,125	2,90
0,010	2,06
Zweitbelastung	
0,070	2,32
0,150	2,61
0,210	2,80
0,280	2,99
0,350	3,18
0,420	3,33
Darstellung	
Berechnungsgrundlagen	
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$
Ergebnisse	
σ_{1max}	MN/m ²
a_0	mm
a_1	mm/MN/m ²
a_2	mm/MN ² /m ⁴
E_v	MN/m ²
E_{v2}/E_{v1}	1
	2,30
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse	
frisch verdichtet	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD21**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425582,631 - 5494115,931																																								
Höhenlage:	289,04müNN																																								
eingebaute Bodenart:	RC																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	bewölkt																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 11.02.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,41</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,79</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,07</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,42</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,87</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,29</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,84</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,81</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,54</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,92</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>2,10</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>2,31</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,46</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,65</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,78</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,91</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,41	0,150	0,79	0,210	1,07	0,280	1,42	0,350	1,87	0,420	2,29	0,500	2,84	Entlastung		0,250	2,81	0,125	2,54	0,010	1,92	Zweitbelastung		0,070	2,10	0,150	2,31	0,210	2,46	0,280	2,65	0,350	2,78	0,420	2,91	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,41																																								
0,150	0,79																																								
0,210	1,07																																								
0,280	1,42																																								
0,350	1,87																																								
0,420	2,29																																								
0,500	2,84																																								
Entlastung																																									
0,250	2,81																																								
0,125	2,54																																								
0,010	1,92																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	2,10																																								
0,150	2,31																																								
0,210	2,46																																								
0,280	2,65																																								
0,350	2,78																																								
0,420	2,91																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	0,141	1,888																																							
a_1 mm/MN/m ²	3,710	3,100																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	3,374	-1,565																																							
E_v MN/m ²	41,7	97,1																																							
E_{v2}/E_{v1} 1		2,33																																							
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD22**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425586,717 - 5494073,972																																								
Höhenlage:	289,94müNN																																								
eingebaute Bodenart:	RC																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	bewölkt																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 11.02.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,52</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>1,08</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,36</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,72</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,06</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,29</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,58</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,56</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,38</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,59</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>1,85</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>2,10</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,24</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,39</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,52</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,62</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,52	0,150	1,08	0,210	1,36	0,280	1,72	0,350	2,06	0,420	2,29	0,500	2,58	Entlastung		0,250	2,56	0,125	2,38	0,010	1,59	Zweitbelastung		0,070	1,85	0,150	2,10	0,210	2,24	0,280	2,39	0,350	2,52	0,420	2,62	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,52																																								
0,150	1,08																																								
0,210	1,36																																								
0,280	1,72																																								
0,350	2,06																																								
0,420	2,29																																								
0,500	2,58																																								
Entlastung																																									
0,250	2,56																																								
0,125	2,38																																								
0,010	1,59																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	1,85																																								
0,150	2,10																																								
0,210	2,24																																								
0,280	2,39																																								
0,350	2,52																																								
0,420	2,62																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Erstbelastung</th> <th>Zweitbelastung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ_{1max} MN/m²</td> <td>0,500</td> <td>0,500</td> </tr> <tr> <td>a_0 mm</td> <td>0,055</td> <td>1,568</td> </tr> <tr> <td>a_1 mm/MN/m²</td> <td>7,211</td> <td>3,992</td> </tr> <tr> <td>a_2 mm/MN²/m⁴</td> <td>-4,367</td> <td>-3,592</td> </tr> <tr> <td>E_v MN/m²</td> <td>44,8</td> <td>102,5</td> </tr> <tr> <td>E_{v2}/E_{v1}</td> <td colspan="2">2,29</td> </tr> </tbody> </table>		Erstbelastung	Zweitbelastung	σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500	a_0 mm	0,055	1,568	a_1 mm/MN/m ²	7,211	3,992	a_2 mm/MN ² /m ⁴	-4,367	-3,592	E_v MN/m ²	44,8	102,5	E_{v2}/E_{v1}	2,29																				
	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	0,055	1,568																																							
a_1 mm/MN/m ²	7,211	3,992																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-4,367	-3,592																																							
E_v MN/m ²	44,8	102,5																																							
E_{v2}/E_{v1}	2,29																																								
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD23**

Versuchsdaten			
Lage:	4425608,922 - 5494072,473		
Höhenlage:	289,98müNN		
eingebaute Bodenart:	RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 11.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
	Einweisung:		
	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablesungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,37		
0,150	0,69		
0,210	0,98		
0,280	1,34		
0,350	1,72		
0,420	2,12		
0,500	2,62		
Entlastung			
0,250	2,60		
0,125	2,41		
0,010	1,67		
Zweitbelastung			
0,070	1,90		
0,150	2,15		
0,210	2,30		
0,280	2,45		
0,350	2,58		
0,420	2,69		
Darstellung			
<p>Normalspannung in MN/m²</p> <p>Setzung in mm</p>			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	0,094	1,641
a_1	mm/MN/m ²	3,631	3,804
a_2	mm/MN ² /m ⁴	2,850	-3,152
E_v	MN/m ²	44,5	101,0
E_{v2}/E_{v1}	1	2,27	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD24

Versuchsdaten			
Lage:	4425592,556 - 5494115,949		
Höhenlage:	289,53müNN		
eingebaute Bodenart:	S + RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 19.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
Postbauer-Heng			
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablösungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,22		
0,150	0,56		
0,210	0,76		
0,280	1,07		
0,350	1,37		
0,420	1,67		
0,500	2,02		
Entlastung			
0,250	2,00		
0,125	1,84		
0,010	1,30		
Zweitbelastung			
0,070	1,46		
0,150	1,66		
0,210	1,77		
0,280	1,92		
0,350	2,01		
0,420	2,11		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,043	1,272
a_1	mm/MN/m ²	3,774	2,852
a_2	mm/MN ² /m ⁴	0,712	-2,054
E_v	MN/m ²	54,5	123,3
E_{v2}/E_{v1}	1	2,26	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

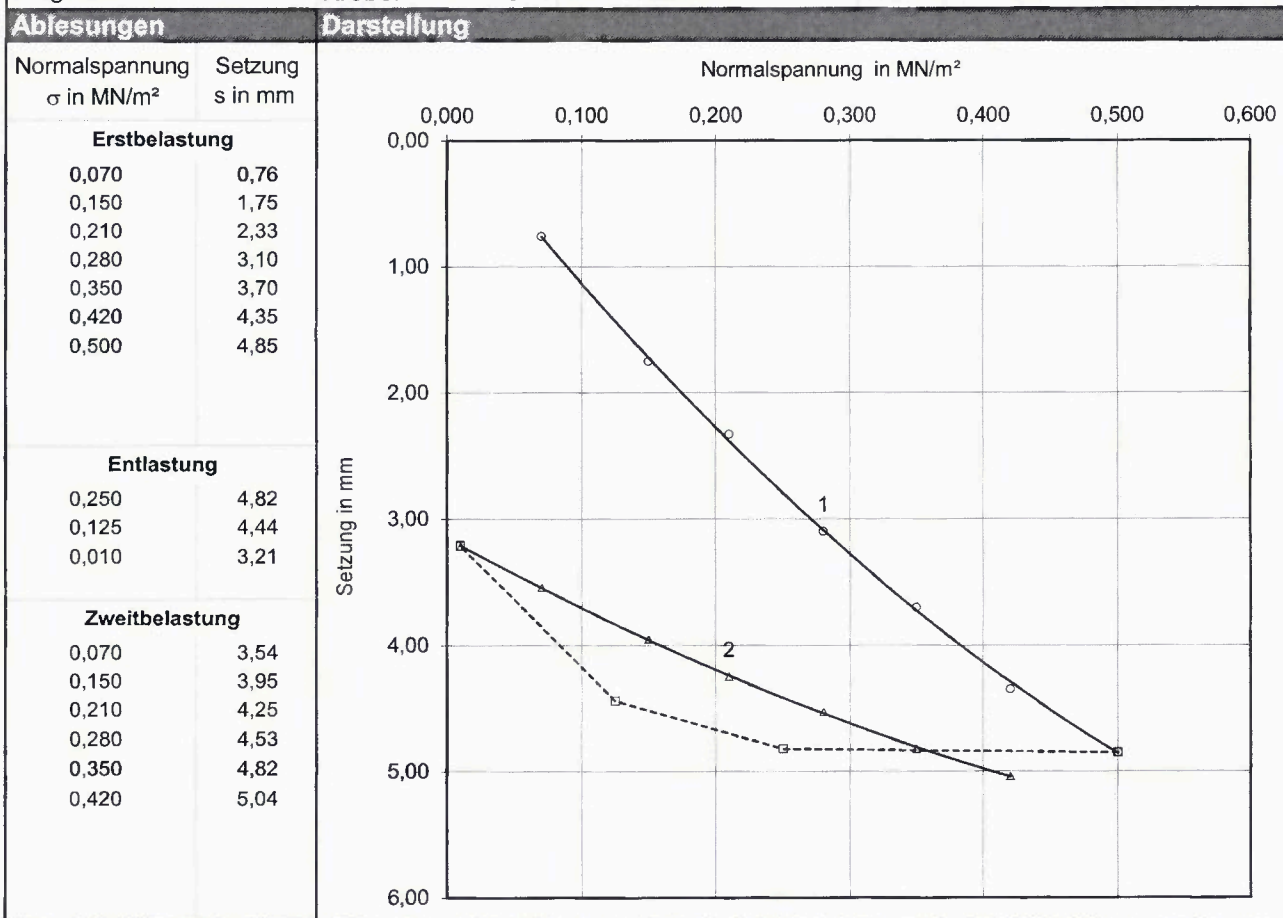
Versuchsnummer: **PD25**

Versuchsdaten			
Lage:	4425610,058 - 5494104,713		
Höhenlage:	289,21müNN		
eingebaute Bodenart:	S + RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Krüber am: 19.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
Postbauer-Heng			
Einweisung:			
bauseits - Fa. Planerer			
Ablesungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,26		
0,150	0,70		
0,210	0,98		
0,280	1,33		
0,350	1,70		
0,420	2,02		
0,500	2,36		
Entlastung			
0,250	2,31		
0,125	2,09		
0,010	1,46		
Zweitbelastung			
0,070	1,67		
0,150	1,90		
0,210	2,07		
0,280	2,19		
0,350	2,32		
0,420	2,43		
Darstellung			
<p>The graph plots Normal stress in MN/m² on the x-axis (0,000 to 0,600) against Settlement in mm on the y-axis (0,00 to 3,00). Two curves are shown: Curve 1 (circles) and Curve 2 (triangles). Curve 1 starts at (0,070, 0,26) and ends at (0,500, 2,36). Curve 2 starts at (0,070, 1,67) and ends at (0,420, 2,43). Both curves show a non-linear relationship between stress and settlement.</p>			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,125	1,429
a_1	mm/MN/m ²	5,589	3,579
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,203	-2,893
E_v	MN/m ²	45,1	105,5
E_{v2}/E_{v1}	1	2,34	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD26

Versuchsdaten		
Lage:	4425610,758 - 5494089,231	
Höhenlage:	289,54müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	S + RC	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 19.02.2014	bauseits - Fa. Planerer



Berechnungsgrundlagen		
d in mm	$s = a_0 + a_1 * \sigma + a_2 * \sigma^2$	$E_v = 1,5 * d/2 * 1 / (a_1 + a_2 * \sigma_{1max})$

Ergebnisse	Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500
a_0 mm	-0,146	3,148
a_1 mm/MN/m ²	13,453	5,880
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-6,832	-3,245
E_v MN/m ²	22,4	52,8
E_{v2}/E_{v1}	2,36	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD27

Versuchsdaten			
Lage:	4425597,501 - 5494058,715		
Höhenlage:	288,90müNN		
eingebaute Bodenart:	S + RC		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	sonnig		
ausgeführt durch:	Kröber am: 24.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ableseungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,76		
0,150	1,75		
0,210	2,33		
0,280	3,10		
0,350	3,70		
0,420	4,35		
0,480	4,85		
Entlastung			
0,240	4,82		
0,120	4,44		
0,010	3,11		
Zweitbelastung			
0,070	3,44		
0,150	3,85		
0,210	4,15		
0,280	4,43		
0,350	4,72		
0,420	4,94		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,480	0,480
a_0	mm	-0,083	3,048
a_1	mm/MN/m ²	12,686	5,880
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-5,067	-3,245
E_v	MN/m ²	21,9	52,0
E_{v2}/E_{v1}	1	2,37	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD28

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425606,729 - 5494109,515																																								
Höhenlage:	290,43müNN																																								
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	sonnig																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 24.02.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablösungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,14</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,40</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>0,58</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>0,80</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>1,20</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>1,40</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>1,39</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>1,26</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>0,86</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,98</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>1,12</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,21</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,29</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,36</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>1,44</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,14	0,150	0,40	0,210	0,58	0,280	0,80	0,350	1,00	0,420	1,20	0,500	1,40	Entlastung		0,250	1,39	0,125	1,26	0,010	0,86	Zweitbelastung		0,070	0,98	0,150	1,12	0,210	1,21	0,280	1,29	0,350	1,36	0,420	1,44	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,14																																								
0,150	0,40																																								
0,210	0,58																																								
0,280	0,80																																								
0,350	1,00																																								
0,420	1,20																																								
0,500	1,40																																								
Entlastung																																									
0,250	1,39																																								
0,125	1,26																																								
0,010	0,86																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	0,98																																								
0,150	1,12																																								
0,210	1,21																																								
0,280	1,29																																								
0,350	1,36																																								
0,420	1,44																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Erstbelastung</th> <th>Zweitbelastung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ_{1max} MN/m²</td> <td>0,500</td> <td>0,500</td> </tr> <tr> <td>a_0 mm</td> <td>-0,099</td> <td>0,844</td> </tr> <tr> <td>a_1 mm/MN/m²</td> <td>3,459</td> <td>2,035</td> </tr> <tr> <td>a_2 mm/MN²/m⁴</td> <td>-0,904</td> <td>-1,509</td> </tr> <tr> <td>E_v MN/m²</td> <td>74,8</td> <td>175,7</td> </tr> <tr> <td>E_{v2}/E_{v1}</td> <td>1</td> <td>2,35</td> </tr> </tbody> </table>		Erstbelastung	Zweitbelastung	σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500	a_0 mm	-0,099	0,844	a_1 mm/MN/m ²	3,459	2,035	a_2 mm/MN ² /m ⁴	-0,904	-1,509	E_v MN/m ²	74,8	175,7	E_{v2}/E_{v1}	1	2,35																			
	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	-0,099	0,844																																							
a_1 mm/MN/m ²	3,459	2,035																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-0,904	-1,509																																							
E_v MN/m ²	74,8	175,7																																							
E_{v2}/E_{v1}	1	2,35																																							
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD29**

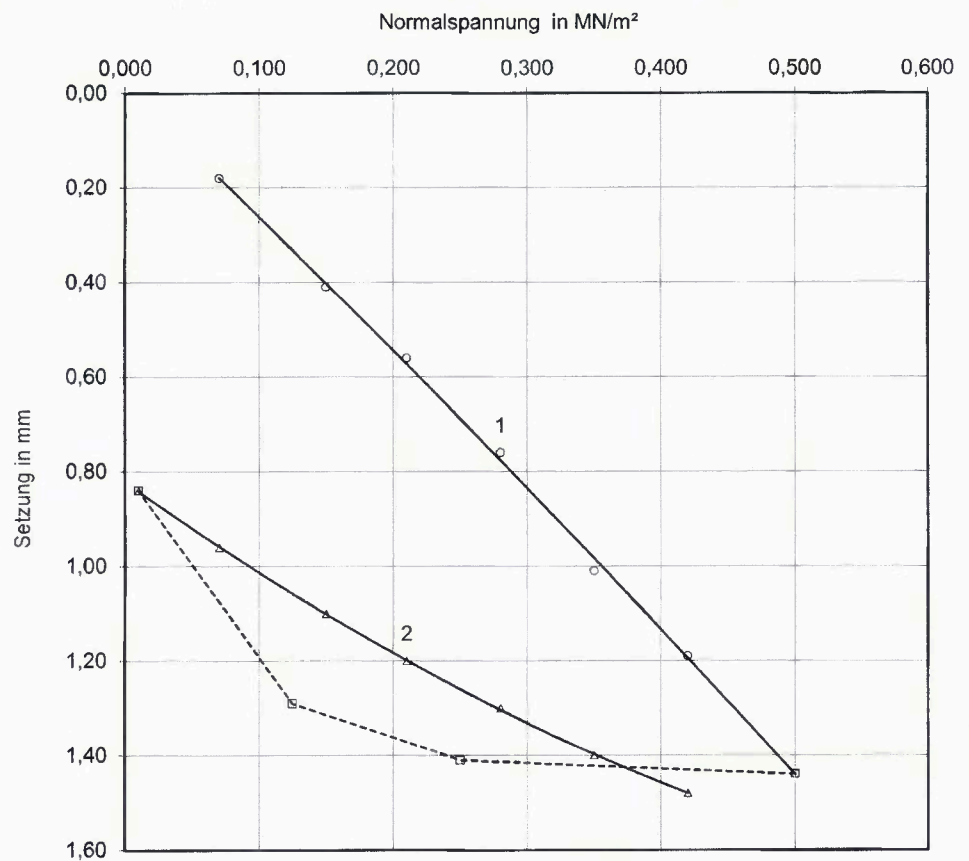
Versuchsdaten

Lage:	4425605,173 - 5494092,555	
Höhenlage:	290,41müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	sonnig	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber	am: 24.02.2014
		bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen

Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm
Erstbelastung	
0,070	0,18
0,150	0,41
0,210	0,56
0,280	0,76
0,350	1,01
0,420	1,19
0,500	1,44
Entlastung	
0,250	1,41
0,125	1,29
0,010	0,84
Zweitbelastung	
0,070	0,96
0,150	1,10
0,210	1,20
0,280	1,30
0,350	1,40
0,420	1,48

Darstellung



Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1\max})$$

Ergebnisse

		Erstbelastung	Zweitbelastung
$\sigma_{1\max}$	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,011	0,821
a_1	mm/MN/m ²	2,682	2,027
a_2	mm/MN ² /m ⁴	0,452	-1,089
E_v	MN/m ²	77,4	151,7
E_{v2}/E_{v1}	1		1,96

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD30**

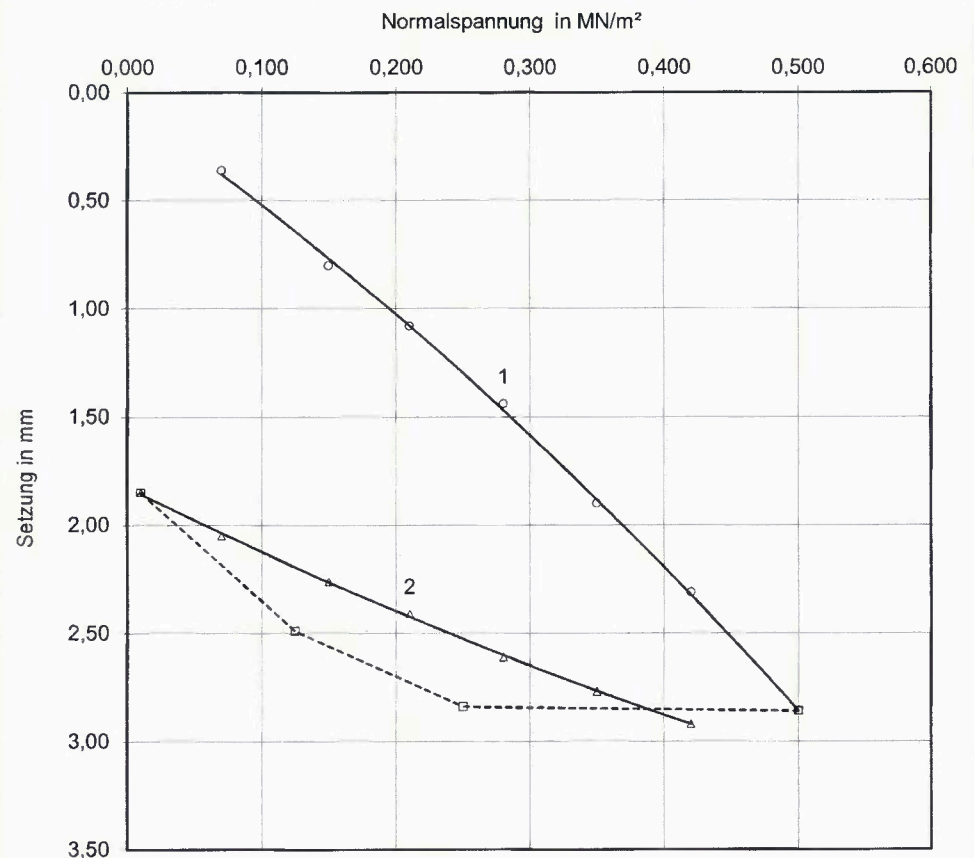
Versuchsdaten

Lage:	4425607,383 - 5494062,722	
Höhenlage:	289,86müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	RC + S	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	sonnig	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber	am: 24.02.2014
		bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen

Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm
Erstbelastung	
0,070	0,36
0,150	0,80
0,210	1,08
0,280	1,44
0,350	1,90
0,420	2,31
0,500	2,86
Entlastung	
0,250	2,84
0,125	2,49
0,010	1,85
Zweitbelastung	
0,070	2,05
0,150	2,26
0,210	2,41
0,280	2,61
0,350	2,77
0,420	2,92

Darstellung



Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$$

Ergebnisse

		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	0,062	1,826
a_1	mm/MN/m ²	4,313	3,086
a_2	mm/MN ² /m ⁴	2,540	-1,129
E_v	MN/m ²	40,3	89,2
E_{v2}/E_{v1}	1	2,21	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD31**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425603,526 - 5494083,604																																								
Höhenlage:	290,86müNN																																								
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton																																								
Plattenerunterlage:	Sand																																								
Wetter:	sonnig																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 25.02.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,07</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,21</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>0,31</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>0,45</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>0,59</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>0,69</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>0,81</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>0,80</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>0,74</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>0,48</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,54</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,63</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>0,69</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>0,74</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>0,78</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>0,82</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,07	0,150	0,21	0,210	0,31	0,280	0,45	0,350	0,59	0,420	0,69	0,500	0,81	Entlastung		0,250	0,80	0,125	0,74	0,010	0,48	Zweitbelastung		0,070	0,54	0,150	0,63	0,210	0,69	0,280	0,74	0,350	0,78	0,420	0,82	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,07																																								
0,150	0,21																																								
0,210	0,31																																								
0,280	0,45																																								
0,350	0,59																																								
0,420	0,69																																								
0,500	0,81																																								
Entlastung																																									
0,250	0,80																																								
0,125	0,74																																								
0,010	0,48																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	0,54																																								
0,150	0,63																																								
0,210	0,69																																								
0,280	0,74																																								
0,350	0,78																																								
0,420	0,82																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Erstbelastung</th> <th>Zweitbelastung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ_{1max} MN/m²</td> <td>0,500</td> <td>0,500</td> </tr> <tr> <td>a_0 mm</td> <td>-0,076</td> <td>0,464</td> </tr> <tr> <td>a_1 mm/MN/m²</td> <td>2,007</td> <td>1,261</td> </tr> <tr> <td>a_2 mm/MN²/m⁴</td> <td>-0,442</td> <td>-0,988</td> </tr> <tr> <td>E_v MN/m²</td> <td>126,0</td> <td>293,4</td> </tr> <tr> <td>E_{v2}/E_{v1}</td> <td colspan="2">2,33</td> </tr> </tbody> </table>		Erstbelastung	Zweitbelastung	σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500	a_0 mm	-0,076	0,464	a_1 mm/MN/m ²	2,007	1,261	a_2 mm/MN ² /m ⁴	-0,442	-0,988	E_v MN/m ²	126,0	293,4	E_{v2}/E_{v1}	2,33																				
	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	-0,076	0,464																																							
a_1 mm/MN/m ²	2,007	1,261																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-0,442	-0,988																																							
E_v MN/m ²	126,0	293,4																																							
E_{v2}/E_{v1}	2,33																																								
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD32**

Versuchsdaten			
Lage:	4425602,201 - 5494106,202		
Höhenlage:	291,00müNN		
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	sonnig		
ausgeführt durch:	Kröber am: 26.02.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
	Einweisung:		
	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablesungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,20		
0,150	0,49		
0,210	0,66		
0,280	0,95		
0,350	1,13		
0,420	1,33		
0,500	1,54		
Entlastung			
0,250	1,52		
0,125	1,38		
0,010	0,95		
Zweitbelastung			
0,070	1,07		
0,150	1,23		
0,210	1,33		
0,280	1,42		
0,350	1,50		
0,420	1,56		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,075	0,924
a_1	mm/MN/m ²	3,961	2,315
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,456	-1,907
E_v	MN/m ²	69,6	165,3
E_{v2}/E_{v1}	1	2,37	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: PD33

Versuchsdaten		
Lage:	4425599,330 - 5494084,041	
Höhenlage:	290,98müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	sonnig	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 26.02.2014	bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen		Darstellung
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	
Erstbelastung		
0,070	0,20	
0,150	0,42	
0,210	0,58	
0,280	0,78	
0,350	1,04	
0,420	1,22	
0,500	1,48	
Entlastung		
0,250	1,44	
0,125	1,31	
0,010	0,90	
Zweitbelastung		
0,070	0,99	
0,150	1,12	
0,210	1,21	
0,280	1,32	
0,350	1,41	
0,420	1,49	

Berechnungsgrundlagen

d in mm $s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	0,008	0,878
a_1	mm/MN/m ²	2,645	1,726
a_2	mm/MN ² /m ⁴	0,615	-0,615
E_v	MN/m ²	76,2	158,6
E_{v2}/E_{v1}	1	2,08	

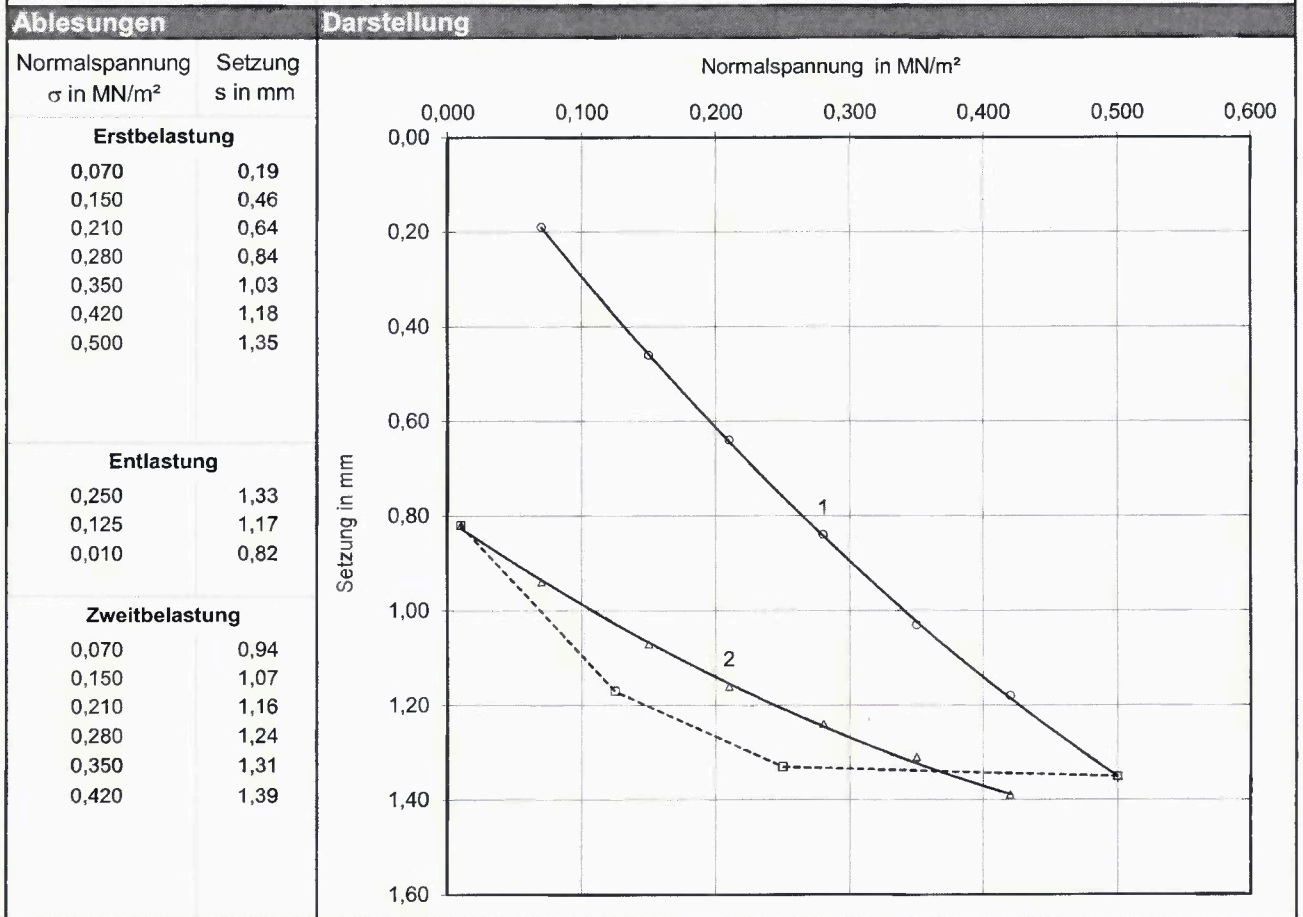
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

--

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD34**

Versuchsdaten		
Lage:	4425583,684 - 5494094,488	
Höhenlage:	291,03müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	sonnig	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 26.02.2014	bauseits - Fa. Plannerer



Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$$

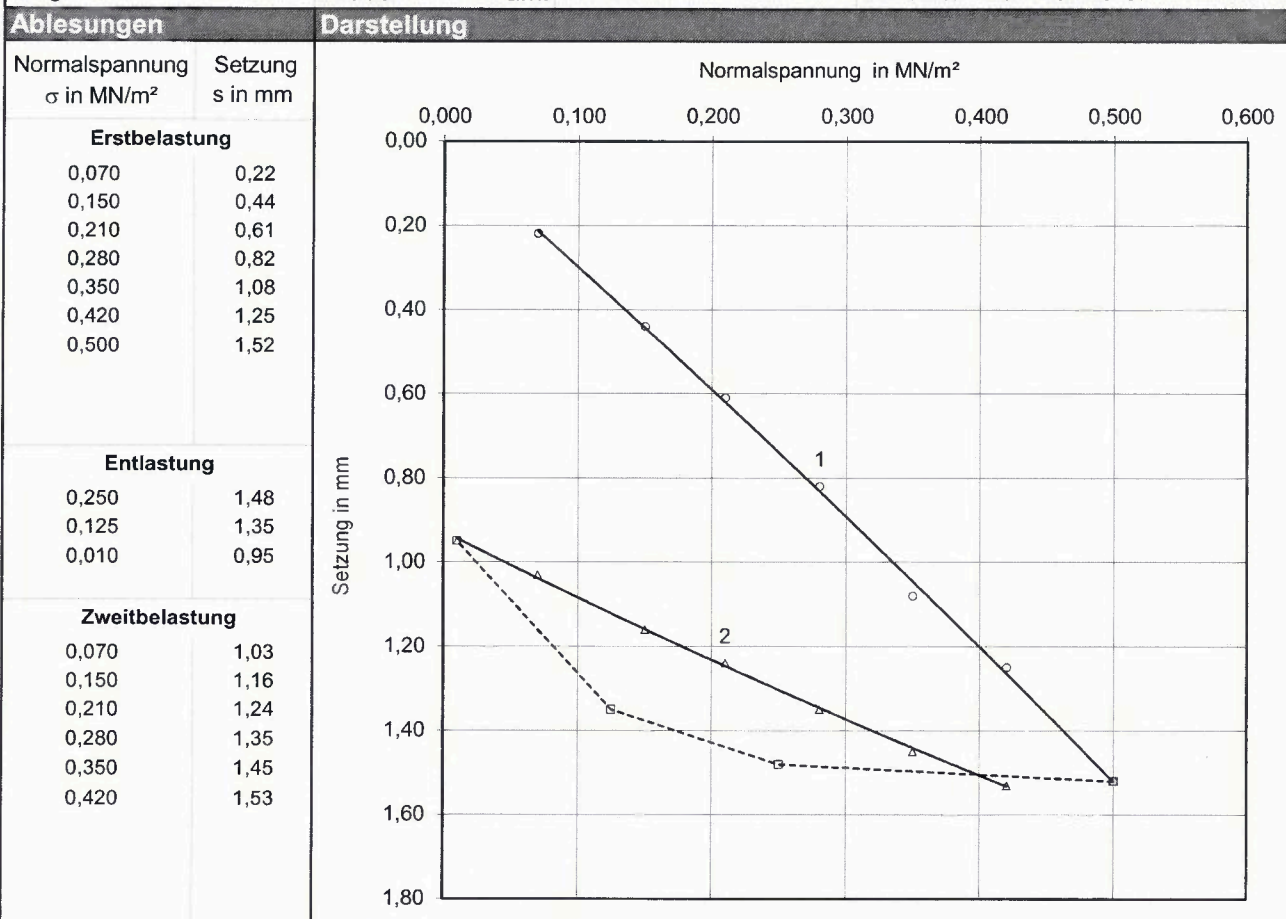
Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,063	0,806
a_1	mm/MN/m ²	3,755	1,953
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,860	-1,377
E_v	MN/m ²	79,7	178,0
E_{v2}/E_{v1}	1	2,23	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD35**

Versuchsdaten		
Lage:	4425566,272 - 5494092,050	
Höhenlage:	290,99müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	Regen	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 27.02.2014	bauseits - Fa. Plannerer



Berechnungsgrundlagen

$$d \text{ in mm} \quad s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2 \quad E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1\max})$$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
$\sigma_{1\max}$	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	0,017	0,929
a_1	mm/MN/m ²	2,778	1,577
a_2	mm/MN ² /m ⁴	0,461	-0,314
E_v	MN/m ²	74,8	158,4
E_{v2}/E_{v1}	1	2,12	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

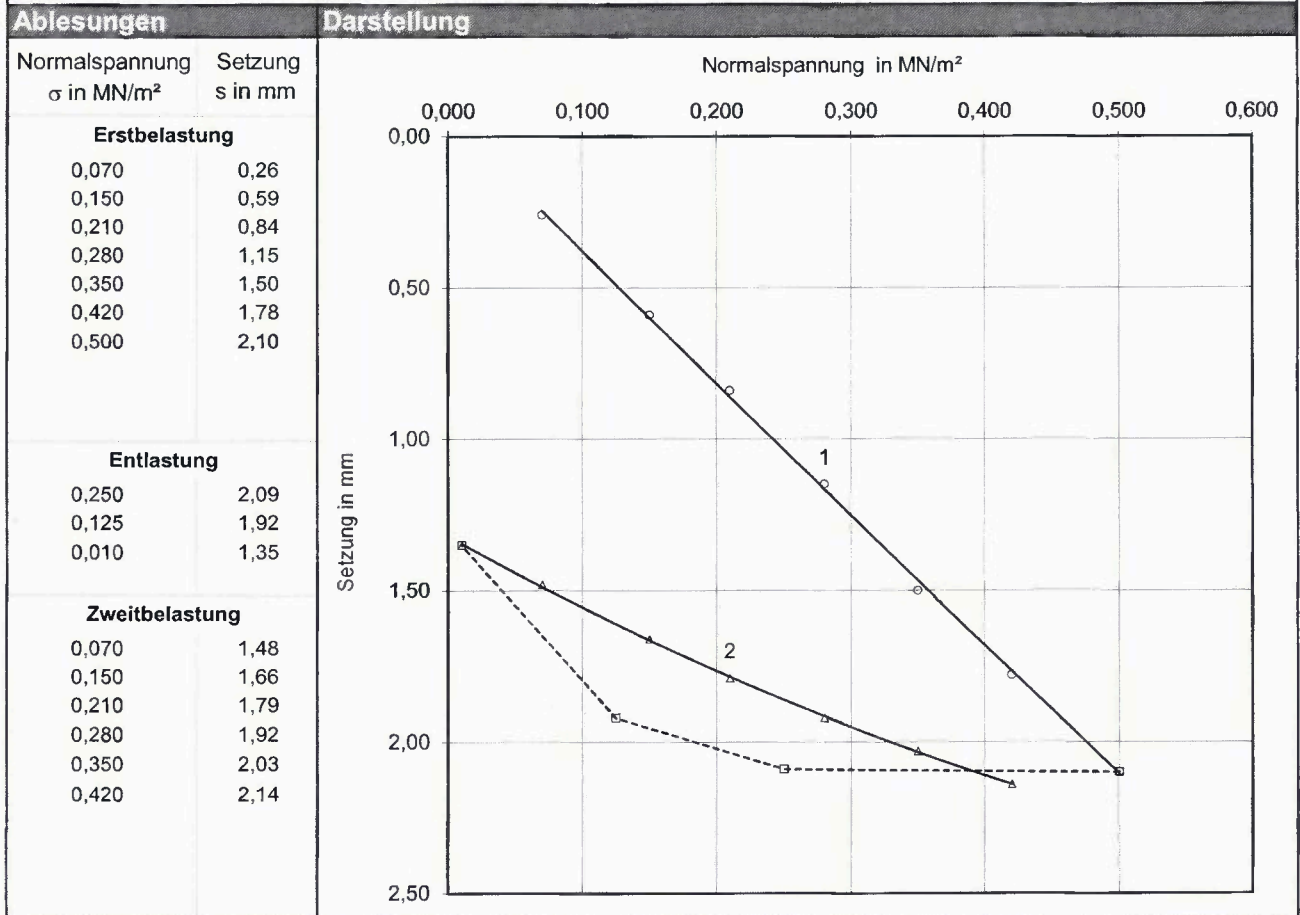
Versuchsnummer: **PD36**

Versuchsdaten	
Lage:	4425585,325 - 5494085,787
Höhenlage:	291,15müNN
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton
Plattenunterlage:	Sand
Wetter:	Regen
ausgeführt durch:	Kröber am: 27.02.2014
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH
Postbauer-Heng	
Einweisung:	bauseits - Fa. Planerer
Ablesungen	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm
Erstbelastung	
0,070	0,19
0,150	0,46
0,210	0,64
0,280	0,93
0,350	1,10
0,420	1,30
0,500	1,50
Entlastung	
0,250	1,48
0,125	1,31
0,010	0,90
Zweitbelastung	
0,070	1,01
0,150	1,17
0,210	1,27
0,280	1,36
0,350	1,45
0,420	1,51
Darstellung	
Berechnungsgrundlagen	
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$
Ergebnisse	
σ_{1max}	MN/m ²
a_0	mm
a_1	mm/MN/m ²
a_2	mm/MN ² /m ⁴
E_v	MN/m ²
E_{v2}/E_{v1}	1
	2,29
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD37**

Versuchsdaten		
Lage:	4425602,519 - 5494065,583	
Höhenlage:	290,49müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	Regen	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 27.02.2014	bauseits - Fa. Plannerer



Berechnungsgrundlagen		
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,061	1,320
a_1	mm/MN/m ²	4,404	2,475
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-0,106	-1,247
E_v	MN/m ²	51,7	121,5
E_{v2}/E_{v1}	1	2,35	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD38**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425570,685 - 5494070,800																																								
Höhenlage:	290,22müNN																																								
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	Regen																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 27.02.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer																																								
Ablesungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,30</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,74</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,02</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,36</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,72</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,03</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>2,37</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>2,38</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>2,15</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>1,47</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>1,65</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>1,86</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>2,00</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>2,14</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>2,26</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>2,39</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,30	0,150	0,74	0,210	1,02	0,280	1,36	0,350	1,72	0,420	2,03	0,500	2,37	Entlastung		0,250	2,38	0,125	2,15	0,010	1,47	Zweitbelastung		0,070	1,65	0,150	1,86	0,210	2,00	0,280	2,14	0,350	2,26	0,420	2,39	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,30																																								
0,150	0,74																																								
0,210	1,02																																								
0,280	1,36																																								
0,350	1,72																																								
0,420	2,03																																								
0,500	2,37																																								
Entlastung																																									
0,250	2,38																																								
0,125	2,15																																								
0,010	1,47																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	1,65																																								
0,150	1,86																																								
0,210	2,00																																								
0,280	2,14																																								
0,350	2,26																																								
0,420	2,39																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Erstbelastung</th> <th>Zweitbelastung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>σ_{1max} MN/m²</td> <td>0,500</td> <td>0,500</td> </tr> <tr> <td>a_0 mm</td> <td>-0,080</td> <td>1,445</td> </tr> <tr> <td>a_1 mm/MN/m²</td> <td>5,559</td> <td>3,021</td> </tr> <tr> <td>a_2 mm/MN²/m⁴</td> <td>-1,302</td> <td>-1,879</td> </tr> <tr> <td>E_v MN/m²</td> <td>45,8</td> <td>108,1</td> </tr> <tr> <td>E_{v2}/E_{v1}</td> <td>1</td> <td>2,36</td> </tr> </tbody> </table>		Erstbelastung	Zweitbelastung	σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500	a_0 mm	-0,080	1,445	a_1 mm/MN/m ²	5,559	3,021	a_2 mm/MN ² /m ⁴	-1,302	-1,879	E_v MN/m ²	45,8	108,1	E_{v2}/E_{v1}	1	2,36																			
	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	-0,080	1,445																																							
a_1 mm/MN/m ²	5,559	3,021																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-1,302	-1,879																																							
E_v MN/m ²	45,8	108,1																																							
E_{v2}/E_{v1}	1	2,36																																							
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD39**

Versuchsdaten		
Lage:	4425569,888 - 5494065,907	
Höhenlage:	291,44müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.03.2014	bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen		Darstellung
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	
Erstbelastung		
0,070	0,22	
0,150	0,64	
0,210	0,79	
0,280	1,07	
0,350	1,30	
0,420	1,46	
0,500	1,76	
Entlastung		
0,250	1,73	
0,125	1,58	
0,010	1,07	
Zweitbelastung		
0,070	1,27	
0,150	1,39	
0,210	1,51	
0,280	1,61	
0,350	1,69	
0,420	1,77	

Berechnungsgrundlagen		
d in mm	$s = a_0 + a_1 * \sigma + a_2 * \sigma_0^2$	$E_v = 1,5 * d/2 * 1 / (a_1 + a_2 * \sigma_{1max})$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,057	1,065
a_1	mm/MN/m ²	4,535	2,566
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,918	-2,159
E_v	MN/m ²	62,9	151,4
E_{v2}/E_{v1}	1	2,41	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD40**

Versuchsdaten																																									
Lage:	4425572,307 - 5494108,442																																								
Höhenlage:	291,49müNN																																								
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton																																								
Plattenunterlage:	Sand																																								
Wetter:	bewölkt																																								
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.03.2014																																								
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH																																								
	Postbauer-Heng																																								
	Einweisung:																																								
	bauseits - Fa. Planerer																																								
Ableseungen	Darstellung																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Normalspannung σ in MN/m²</th> <th>Setzung s in mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Erstbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,17</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,35</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>0,50</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>0,69</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>0,85</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>1,01</td></tr> <tr><td>0,500</td><td>1,20</td></tr> <tr> <td colspan="2">Entlastung</td> </tr> <tr><td>0,250</td><td>1,18</td></tr> <tr><td>0,125</td><td>1,08</td></tr> <tr><td>0,010</td><td>0,72</td></tr> <tr> <td colspan="2">Zweitbelastung</td> </tr> <tr><td>0,070</td><td>0,85</td></tr> <tr><td>0,150</td><td>0,94</td></tr> <tr><td>0,210</td><td>1,03</td></tr> <tr><td>0,280</td><td>1,10</td></tr> <tr><td>0,350</td><td>1,18</td></tr> <tr><td>0,420</td><td>1,23</td></tr> </tbody> </table>	Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	Erstbelastung		0,070	0,17	0,150	0,35	0,210	0,50	0,280	0,69	0,350	0,85	0,420	1,01	0,500	1,20	Entlastung		0,250	1,18	0,125	1,08	0,010	0,72	Zweitbelastung		0,070	0,85	0,150	0,94	0,210	1,03	0,280	1,10	0,350	1,18	0,420	1,23	
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm																																								
Erstbelastung																																									
0,070	0,17																																								
0,150	0,35																																								
0,210	0,50																																								
0,280	0,69																																								
0,350	0,85																																								
0,420	1,01																																								
0,500	1,20																																								
Entlastung																																									
0,250	1,18																																								
0,125	1,08																																								
0,010	0,72																																								
Zweitbelastung																																									
0,070	0,85																																								
0,150	0,94																																								
0,210	1,03																																								
0,280	1,10																																								
0,350	1,18																																								
0,420	1,23																																								
Berechnungsgrundlagen																																									
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$																																								
Ergebnisse	Erstbelastung	Zweitbelastung																																							
σ_{1max} MN/m ²	0,500	0,500																																							
a_0 mm	-0,013	0,713																																							
a_1 mm/MN/m ²	2,515	1,767																																							
a_2 mm/MN ² /m ⁴	-0,175	-1,275																																							
E_v MN/m ²	92,7	199,2																																							
E_{v2}/E_{v1}	2,15																																								
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse																																									

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD41**

Versuchsdaten		
Lage:	4425584,301 - 5494093,166	
Höhenlage:	291,50müNN	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	BGI Spotka & Partner GmbH
Plattenunterlage:	Sand	Postbauer-Heng
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.03.2014	bauseits - Fa. Plannerer

Ablesungen		Darstellung
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm	
Erstbelastung		
0,070	0,16	
0,150	0,46	
0,210	0,62	
0,280	0,88	
0,350	1,17	
0,420	1,46	
0,500	1,74	
Entlastung		
0,250	1,72	
0,125	1,62	
0,010	1,05	
Zweitbelastung		
0,070	1,19	
0,150	1,35	
0,210	1,48	
0,280	1,58	
0,350	1,67	
0,420	1,75	

Berechnungsgrundlagen		
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$	$E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$

Ergebnisse		Erstbelastung	Zweitbelastung
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,064	1,024
a_1	mm/MN/m ²	3,179	2,517
a_2	mm/MN ² /m ⁴	0,918	-1,882
E_v	MN/m ²	61,9	142,8
E_{v2}/E_{v1}	1	2,31	

Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse	

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD42**

Versuchsdaten			
Lage:	4425604,773 - 5494108,325		
Höhenlage:	291,51müNN		
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		
Plattunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.03.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
Einweisung:	bauseits - Fa. Plannerer		
Ablesungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,11		
0,150	0,28		
0,210	0,41		
0,280	0,55		
0,350	0,71		
0,420	0,81		
0,500	0,96		
Entlastung			
0,250	0,94		
0,125	0,87		
0,010	0,59		
Zweitbelastung			
0,070	0,68		
0,150	0,78		
0,210	0,84		
0,280	0,89		
0,350	0,94		
0,420	0,99		
Darstellung			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma_0^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung		
	Zweitbelastung		
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,057	0,580
a_1	mm/MN/m ²	2,387	1,480
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-0,707	-1,233
E_v	MN/m ²	110,6	260,6
E_{v2}/E_{v1}	1	2,36	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenauracher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude HQ (G30413)

Versuchsnummer: **PD43**

Versuchsdaten			
Lage:	4425606,172 - 5494075,003		
Höhenlage:	291,50müNN		
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		
Plattenunterlage:	Sand		
Wetter:	bewölkt		
ausgeführt durch:	Kröber am: 03.03.2014		
Auftraggeber:	BGI Spotka & Partner GmbH		
	Postbauer-Heng		
	Einweisung:		
	bauseits - Fa. Planerer		
Ablesungen			
Normalspannung σ in MN/m ²	Setzung s in mm		
Erstbelastung			
0,070	0,14		
0,150	0,36		
0,210	0,49		
0,280	0,63		
0,350	0,78		
0,420	0,89		
0,500	1,03		
Entlastung			
0,250	1,00		
0,125	0,91		
0,010	0,64		
Zweitbelastung			
0,070	0,72		
0,150	0,80		
0,210	0,87		
0,280	0,93		
0,350	0,99		
0,420	1,03		
Darstellung			
<p>Normalspannung in MN/m²</p>			
Berechnungsgrundlagen			
d in mm	$s = a_0 + a_1 \cdot \sigma + a_2 \cdot \sigma^2$ $E_v = 1,5 \cdot d/2 \cdot 1 / (a_1 + a_2 \cdot \sigma_{1max})$		
Ergebnisse			
	Erstbelastung	Zweitbelastung	
σ_{1max}	MN/m ²	0,500	0,500
a_0	mm	-0,043	0,628
a_1	mm/MN/m ²	2,810	1,322
a_2	mm/MN ² /m ⁴	-1,350	-0,853
E_v	MN/m ²	105,4	251,2
E_{v2}/E_{v1}	1	2,38	
Bemerkungen, Beurteilung der Ergebnisse			

Dr. Ing. Johann Spotka GmbH Postfach 1045 · 92349 Postbauer-Heng

Johann Feldbauer Bau GmbH
 Johann-Ettl-Straße 7
 93426 Roding

Geschäftsführer:

Dipl.- Ing. (FH) Jan Spotka
 Dipl.- Ing. Birgit Spotka

HRB Nr. 24223 Nürnberg
 UST-IdNr. DE 26 11 77 529

Sparkasse Neumarkt
 BIC: BYLADEM1NMA
 IBAN: DE60 7605 2080 0000 9902 26

Raiffeisenbank Neumarkt
 BIC: GENODEF1NM1
 IBAN: DE13 7606 9553 0007 7892 62

PRÜFBERICHT

Nr. 140397

08.08.2014

Projekt	
Projektnummer:	I2014-071
Projektbezeichnung:	Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)
Auftrag	
Auftraggeber:	Johann Feldbauer Bau GmbH Johann-Ettl-Straße 7 93426 Roding
Auftragsdatum:	26.02.2014
Zeichen des Auftraggebers	Hr.Kandlbinder
Ausführung	
Ausführungszeitraum:	von: 03.03.2014 bis: 03.03.2014
Ausführungsort:	Erlangen
ausgeführt durch:	Kröber
Anzahl Prüfungen / Bezeichnung der Prüfstellen:	5 DPD1-DPD5
Prüfhöhe:	OK-Frostschuttschicht
Bodenart (visuell):	Min.-Beton
Lage:	siehe Bild
Prüfung	
Prüfmethode:	TP-BF StB, Teil B8.3 - - Ausgabe: 2012 Dynamische Plattendruckversuche
Ergebnisse	
Prüfprotokolle:	5
Anforderungen:	
Ergebnis:	

Ingenieurbüro Dr.- Ing. J. Spotka GmbH, Postbauer-Heng, den 08.08.2014

Dipl.- Ing. (FH) Jan Spotka



Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde genannten Prüfverfahren.
 Der Prüfbericht Nr.: 140397 besteht aus 1 Deckblatt und 6 weiteren Seite(n)
 Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die oben genannten Proben.

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)



DPD3

DPD2

DPD5

DPD1

DPD4

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)

Versuchsnummer: **DPD1**

Versuchsdaten

Lage:	siehe Bild		Auftraggeber:
Höhenlage:	OK-FSS		Johann Feldbauer Bau-GmbH
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		93426 Roding
Plattenunterlage:	-		Einweisung:
Wetter:	bewölkt		bauseits
ausgeführt durch:	Kröber	am: 03.03.2014	

Messeinrichtung

Gerätehersteller	Magdeburger Prüfgerätebau
Gerätenummer	1906
letzte Kalibrierung	02/2014

Ablesungen

Belastung	Normalspannung	Setzung
	σ_{max} in MN/m ²	s in mm
1. Stoß	0,100	-
2. Stoß	0,100	-
3. Stoß	0,100	-
4. Stoß	0,100	0,22
5. Stoß	0,100	0,23
6. Stoß	0,100	0,23
Mittelwert	$s_{max} =$	0,23

Ergebnisse

d in mm	$E_{vd} = 1,5 * d/2 * \sigma_{max}/s_{max}$	
E_{vd}	99,3	MN/m²

Hinweise

--

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)

Versuchsnummer: **DPD2**

Versuchsdaten

Lage:	siehe Bild	
Höhenlage:	OK-FSS	Auftraggeber:
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton	Johann Feldbauer Bau-GmbH
Plattenunterlage:	-	93426 Roding
Wetter:	bewölkt	Einweisung:
ausgeführt durch:	Kröber	bauseits
	am: 03.03.2014	

Messeinrichtung

Gerätehersteller	Magdeburger Prüfgerätebau
Gerätenummer	1906
letzte Kalibrierung	02/2014

Ablesungen

Belastung	Normalspannung	Setzung
	σ_{max} in MN/m ²	s in mm
1. Stoß	0,100	-
2. Stoß	0,100	-
3. Stoß	0,100	-
4. Stoß	0,100	0,24
5. Stoß	0,100	0,25
6. Stoß	0,100	0,24
Mittelwert	$s_{max} =$	0,24

Ergebnisse

d in mm	$E_{vd} = 1,5 * d/2 * \sigma_{max}/s_{max}$	
E_{vd}	92,5	MN/m²

Hinweise

--

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)

Versuchsnummer: **DPD3**

Versuchsdaten

Lage:	siehe Bild		Auftraggeber:
Höhenlage:	OK-FSS		Johann Feldbauer Bau-GmbH
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		93426 Roding
Plattenunterlage:	-		Einweisung:
Wetter:	bewölkt		bauseits
ausgeführt durch:	Kröber	am: 03.03.2014	

Messeinrichtung

Gerätehersteller	Magdeburger Prüfgerätebau
Gerätenummer	1906
letzte Kalibrierung	02/2014

Ablesungen

Belastung	Normalspannung σ_{max} in MN/m ²	Setzung s in mm
1. Stoß	0,100	-
2. Stoß	0,100	-
3. Stoß	0,100	-
4. Stoß	0,100	0,28
5. Stoß	0,100	0,27
6. Stoß	0,100	0,27
Mittelwert	$s_{max} =$	0,27

Ergebnisse

d in mm	$E_{vd} = 1,5 * d/2 * \sigma_{max}/s_{max}$	
E_{vd}	82,3	MN/m²

Hinweise

--

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)

Versuchsnummer: **DPD4**

Versuchsdaten

Lage:	siehe Bild		Auftraggeber:
Höhenlage:	OK-FSS		Johann Feldbauer Bau-GmbH
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		93426 Roding
Plattenunterlage:	-		Einweisung:
Wetter:	bewölkt		bauseits
ausgeführt durch:	Kröber	am: 03.03.2014	

Messeinrichtung

Gerätehersteller	Magdeburger Prüfgerätebau
Gerätenummer	1906
letzte Kalibrierung	02/2014

Ablesungen

Belastung	Normalspannung	Setzung
	σ_{max} in MN/m ²	s in mm
1. Stoß	0,100	-
2. Stoß	0,100	-
3. Stoß	0,100	-
4. Stoß	0,100	0,26
5. Stoß	0,100	0,26
6. Stoß	0,100	0,26
Mittelwert	$s_{max} =$	0,26

Ergebnisse

d in mm	$E_{vd} = 1,5 * d/2 * \sigma_{max}/s_{max}$	
E_{vd}	86,5	MN/m²

Hinweise

--

Bauvorhaben: Erlangen, Frauenaucher Straße 85, Neubau Siemens Bürogebäude (G30413/JS)

Versuchsnummer: **DPD5**

Versuchsdaten

Lage:	siehe Bild		Auftraggeber:
Höhenlage:	OK-FSS		Johann Feldbauer Bau-GmbH
eingebaute Bodenart:	Min.-Beton		93426 Roding
Plattenunterlage:	-		Einweisung:
Wetter:	bewölkt		bauseits
ausgeführt durch:	Kröber	am: 03.03.2014	

Messeinrichtung

Gerätehersteller	Magdeburger Prüfgerätebau
Gerätenummer	1906
letzte Kalibrierung	02/2014

Ablesungen

Belastung	Normalspannung	Setzung
	σ_{max} in MN/m ²	s in mm
1. Stoß	0,100	-
2. Stoß	0,100	-
3. Stoß	0,100	-
4. Stoß	0,100	0,25
5. Stoß	0,100	0,25
6. Stoß	0,100	0,25
Mittelwert	$s_{max} =$	0,25

Ergebnisse

d in mm	$E_{vd} = 1,5 * d/2 * \sigma_{max}/s_{max}$	
E_{vd}	90,0	MN/m²

Hinweise

--