

# DR. SCHLEICHER & PARTNER

INGENIEURGESELLSCHAFT MBH

BERATENDE INGENIEUR-GEOLOGEN FÜR BAUGRUND UND UMWELT  
TECHNISCHE BODENUNTERSUCHUNGEN  
INGENIEUR-GEOLOGISCHE GUTACHTEN



48599 GRONAU, DÜPPELSTR. 5

49808 LINGEN, MEPPENER STR. 104

39418 STASSFURT, LANGE STR. 58

TEL.: 02562/9359-0, FAX: 02562/9359-30

TEL: 0591/9660-119, FAX: 0591/9660-129

TEL.: 03925/27740-0, FAX: 03925/27740-20

e-mail: info@dr-schleicher.de Internet: www.dr-schleicher.de

Lingen, 30.10.2009

Projekt-Nr.: 209397

m.c:\ingenodat\ein\gutachten\2009\209397-1.doc

**BETR.:** BEBAUUNGSPLAN NR. 29, „EMSLAND-ARENA“, LINGEN-LAXTEN  
**HIER:** BAUGRUNDVORGUTACHTEN

## 1. Veranlassung

Für den geplanten Neubau der „Emsland-Arena“ in Lingen-Laxten sollten die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse im Rahmen einer Voruntersuchung erkundet werden. Auf unser Angebot vom 07.10.2009 wurden wir am 09.10.2009 von den Emslandhallen Lingen mit der Durchführung der angebotenen Leistungen beauftragt.

Als Planunterlagen liegen uns bisher ein Städtebauliches Entwicklungskonzept (Stand Juli 2009) sowie ein Auszug aus der Liegenschaftskarte des Katasteramtes Lingen vor.

## 2. Baugrunduntersuchung

In der 42. bis 44. KW 2009 wurden 22 Kleinrammbohrungen nach DIN 4021 zur Erkundung der Schichtenfolge und Grundwasserverhältnisse bis max. 5 m Tiefe durchgeführt. Die Lagerungsdichte/Konsistenz wurde ergänzend mit 11 Rammsondierungen (leichte Rammsonde nach DIN 4094) erkundet. Aufgrund der hohen Lagerungsdichte des sandigen Baugrundes im östlichen Bereich mussten hier die Bohrungen und Sondierungen überwiegend in rd. 3 m Tiefe im dicht gelagerten Sand abgebrochen werden.



GESCHÄFTSFÜHRER: DIPL.-GEOLOGE CONRAD ROST  
DIPL.-GEOLOGE ALEXANDER KAUL  
DR. HANS-PETER JACKELN  
EINGETRAGEN BEIM AMTSGERICHT COESFELD  
HRB 5654 - UST.ID.NR.: DE 123 764 223

BANKVERBINDUNGEN:  
VOLKSBANK GRONAU  
SPARKASSE GRONAU  
DEUTSCHE BANK STASSFURT

(BLZ 401 640 24) KTO.-NR. 101 750 900  
(BLZ 401 540 06) KTO.-NR. 414  
(BLZ 810 700 24) KTO.-NR. 2 433 274

### **3. Höhen**

Die Bohransatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen. Als Festpunkt für das Nivellement wurde der Kanaldeckel (Schacht 22039001) im Anfangsbereich der Hedonallee gewählt, dessen Höhe uns mit +32,91 mNN angegeben wurde. Die Kanalsohle wurde uns mit +29,28 mNN angegeben. Im Zuge des Nivellements wurde von uns für die Kanalsohle eine Höhe von +29,22 mNN ermittelt.

Die Geländehöhen an den Bohransatzpunkten lagen zum Untersuchungszeitpunkt zwischen +31,61 und +33,30 mNN. Das Gelände fällt in östliche Richtung ab. Ein Flächennivellement liegt nicht vor.

### **4. Baugrundverhältnisse**

Die Schichtenschnitte zeigen, dass die Baugrundverhältnisse im untersuchten Bereich geologisch in 2 unterschiedliche Teilbereiche zu unterteilen sind.

Im **westlichen Bereich** (Parkhaus) wurde unter einem rd. 0,5 bis 0,8 m mächtigem Oberboden eine rd. 1 bis 1½ m mächtige, schwach schluffige bis schwach kiesige Sandschicht erbohrt, die von Geschiebelehm unterlagert wird. Beim Geschiebelehm handelt es sich um die entkalkten Ablagerungen der saaleiszeitlichen Grundmoräne. In diesen Schichten muss mit größeren Geschieben (Findlingen) gerechnet werden. Sandlinsen kommen in den gemischtkörnigen bis bindigen Schichten ebenfalls vor. Im Bodenprofil der Bohrung KRB 17 am östlichen Ende des geplanten Parkhauses überwiegt der sandige Anteil im Geschiebelehm. Die Konsistenz des Geschiebelehms ist sehr wechselhaft und reicht von weich/steif bis halbfest/fest. Hierbei wirkt sich die zeitweise Wasserführung sandiger Schichten innerhalb der wechselhaften Sedimente aus.

Im **östlichen Bereich** (Emsland-Arena) weist der Oberboden offensichtlich infolge von Plaggendüngung größere Stärken auf. Hier wurde humoser Sand in Mächtigkeiten von 0,7 bis 1,3 m erbohrt. Eine genauere Differenzierung zwischen belebtem Oberboden und den tiefer folgenden humosen Sanden erfolgt im Rahmen der Oberbodenuntersuchungen zur Nitratmobilisation. Bis zur Endteufe wurden in diesem Bereich weichselkaltzeitliche Talsande der Ems-Niederterrasse (Feinsand bis Mittelsand) erbohrt.

Die Sande sind überwiegend mitteldicht gelagert. Abweichend hiervon wurde am Ansatzpunkt 2 eine sehr lockere Lagerung bis rd. 2 m Tiefe festgestellt (siehe Anlage Nr. C/1). Wie groß der Bereich dieser auffälligen Störung ist, muss im Zuge der objektbezogenen Untersuchungen ermittelt werden.

Im Bereich der geplanten Emsland-Arena wurde nur mit den westlichen Bohrungen KRB 1, KRB 5, KRB 9 und KRB 10 der Geschiebelehm in den unteren Bohrmeter erreicht (siehe Schichtenschnitte, Anlagen Nr. B/1 bis B/3). Hier zeigt sich der Übergang zu dem westlichen Bereich (Parkhaus), in dem der Geschiebelehm flächenhaft verbreitet ist.

## 5. Grundwasser/Schichtenwasser/Staunässe

Die offenen Bohrlöcher wurden auf Grundwasser bzw. Schichtenwasser kontrolliert. Mitte bis Ende Oktober 2009 wurde in keinem Bohrloch Wasser bis zur untersuchten Tiefe festgestellt. Zum Untersuchungszeitpunkt lag der Grundwasserspiegel in der Region auf niedrigem Niveau. In nasser Jahreszeit können die Sande als gut durchlässige Porengrundwasserleiter wasserführend sein. Über dem Geschiebelehm muss nach Niederschlägen mit der Bildung von Staunässe gerechnet werden. Die im Geschiebelehm vorkommenden Sandschichten können wasserführend (ggf. gespannt) sein.

## 6. Bodenkennwerte, Bodenklassen und Bodengruppen

Für die Schichten unterhalb der humosen Deckschichten (belebter Oberboden, Bodenklasse 1 und humoser Sand, Bodenklasse 4) können folgende bodenmechanische Kennwerte als geschätzte Rechenwerte in Ansatz gebracht werden.

### **Sand, z.T. schwach humos, locker**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 17	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 9	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 30	°
Kohäsion	cal $c'$	= 0	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 30	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 3 leicht lösbare Bodenart	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SE	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 1 nicht frostempfindlich	

**Sand, z.T. schwach humos, z.T. schluffig, mitteldicht**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 18	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 10	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 32,5	°
Kohäsion	cal $c'$	= 0	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 40	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 3 leicht lösbar Bodenart	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SE - SU - SU*	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 1 nicht frostempfindlich bis F 2 bis F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	

**Sand, z.T. schluffig, dicht**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 19	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 11	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 35	°
Kohäsion	cal $c'$	= 0	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 80	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 3 leicht lösbar Bodenart bis Klasse 4 mittelschwer lösbar Bodenart	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SE - SU - SU*	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 1 nicht frostempfindlich bis F 2 bis F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	

**Schluff, sandig, tonig, kiesig, weich/steif**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 19,5	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 9,5	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 25	°
Kohäsion	cal $c'$	= 1	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 6	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 4 mittelschwer lösbar Bodenart; bei Findlingen höhere Bodenkl. möglich	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SU* - UL - UM	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 2 bis F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	

**Schluff, sandig, tonig, kiesig, steif**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 20	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 10	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 27,5	°
Kohäsion	cal $c'$	= 2	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 8	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 4 mittelschwer lösbar Bodenart; bei Findlingen höhere Bodenkl. möglich	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SU* - UL - UM	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 2 bis F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	

**Schluff, sandig, tonig, kiesig, halbfest**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 21	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 11	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 27,5	°
Kohäsion	cal $c'$	= 5	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 20	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 4 mittelschwer lösbar Bodenart; bei Findlingen höhere Bodenkl. möglich	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SU* - UL - UM	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 2 bis F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	

**Schluff, sandig, tonig, kiesig, halbfest/fest**

Wichte feuchter Boden	cal $\gamma$	= 21,5	kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb	cal $\gamma'$	= 11,5	kN/m <sup>3</sup>
Reibungswinkel	cal $\varphi'$	= 30	°
Kohäsion	cal $c'$	= 15	kN/m <sup>2</sup>
Steifemodul	cal $E_s$	= 30	MN/m <sup>2</sup>
Bodenklasse	n. DIN 18300	= Klasse 4 mittelschwer lösbar Bodenart bis Klasse 6 bei fester Konsistenz; bei Findlingen höhere Bodenkl. möglich	
Bodengruppe	n. DIN 18196	= SU* - UL - UM	
Frostempfindlichkeit	n. ZTVE-StB 94	= F 2 bis F 3 mittel bis sehr frostempfindlich	

**7. Bodenmechanische Eigenschaften**

Unterhalb des **Oberbodens und des humosen Sandes** steht als Baugrund fein- bis mittelkörniger Sand an, der in den oberen Dezimetern z.T. noch geringe humose Beimengungen aufweist. Die fein verteilten humosen Bestandteile wirken sich auf die Verdichtungsfähigkeit wie schwach bindige Beimengungen aus. Schwach humose Sande lassen sich bei entsprechend eingestelltem Wassergehalt ausreichend verdichten und sind im verdichteten Zustand als tragfähiger Baugrund zu bewerten.

Der humose Anteil lässt sich durch Bestimmung des Glühverlustes  $V_{gl}$  nach DIN 18128 - GL im Erdbaulabor ermitteln. Bei einem Humusgehalt von 1 bis 3 Gew.-% ist der Sand als schwach humos zu bezeichnen. **Schwach humoser Sand** weist häufig eine graue bis graubraune Färbung auf. Nach dem Kommentar zur ZTVE wirkt sich die Einflussnahme organischer Bestandteile erst bei einem Glühverlust über 5% je nach Kornzusammensetzung aus. Die Farbe ist dann dunkelbraun bis schwarz.

Wir empfehlen, vor einem großflächig geplanten Abtrag der humosen Sande deren Qualität zu überprüfen. Der humose Sand unterhalb der belebten Bodenzone (Oberboden) kann bei einem Humusgehalt von 1 bis 3 Gew.-% verdichtet werden und dann als tragfähiger Baugrund an Ort und Stelle verbleiben.

Der tiefer folgende **Sand** ist überwiegend mitteldicht, tiefer auch dicht gelagert und bei nachgewiesener ausreichender Lagerungsdichte als tragfähiger Baugrund im Sinne der DIN 1054 einzustufen. Abweichend wurde am Ansatzpunkt 2 eine lockere Lagerung bis rd. 2 m Tiefe ermittelt. Dieser Bereich ist einzugrenzen.

Gesicherte Erkenntnisse zur Tragfähigkeit und zur Größe der zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054 lassen sich nur durch weitere Bohrungen und Rammsondierungen (DPL nach DIN 4094) gewinnen, die im Rahmen objektbezogener Baugrunduntersuchungen ergänzend durchzuführen sind.

Der **Geschiebelehm** ist bei steifer Konsistenz tragfähig, jedoch witterungsempfindlich und lässt sich nicht verdichten. Ein Befahren mit Radfahrzeugen kann insbesondere bei nasser Witterung zu einer Verschlechterung der Konsistenz und damit zu einem Verlust der Tragfähigkeit führen. Aufgeweichter Boden lässt sich nicht verdichten.

## **8. Folgerungen**

Mit der Baugrundvoruntersuchung sollte die generelle Baugrundqualität untersucht werden. Nähere Angaben zu den geplanten Baumaßnahmen liegen uns noch nicht vor.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass unterhalb der humosen Deckschicht zunächst sandiger, überwiegend tragfähiger Baugrund ansteht. Im westlichen Bereich folgt Geschiebelehm in rd. 1½ bis 2½ m Tiefe. Dieser ist bei steifer Konsistenz als tragfähiger Baugrund im Sinne der DIN 1054 einzustufen und für Bauwerksgründungen mit Streifen- und Einzelfundamenten bzw. Plattengründungen geeignet. Bei geringerer Festigkeit (z.B. weich/steif) ist der Lehm setzungsempfindlich. Die Auswirkungen auf Baumaßnahmen sind zu überprüfen und grundbautechnische Maßnahmen festzulegen.

Im östlichen Bereich (Emsland-Arena) besteht der Baugrund unterhalb der humosen Deckschichten überwiegend aus mächtigen, tragfähigen Sanden (Ausnahme: Bereich Ansatzpunkt 2). Die Sande sind für eine Flachgründung von Bauwerken geeignet. Der Sohldruck soll in Bereichen, in denen wenig tiefer Geschiebelehm (westlicher Bereich) ansteht, nicht zu hoch angesetzt werden und muss objektbezogen vom Baugrundgutachter durch weitere Untersuchungen überprüft und festgelegt werden. Dort, wo Geschiebelehm in geringem Abstand zur Gründung vorkommt, muss das unterschiedliche Setzungsverhalten untersucht und ggf. berücksichtigt werden.

Je nach Bauvorhaben und Jahreszeit muss bei hohem Grundwasserniveau eine Wasserhaltung eingeplant werden. Art und Umfang der Wasserhaltung sind von der Baumaßnahme und von dem aktuellen Grundwasserniveau zum Zeitpunkt der Erd- und Gründungsarbeiten abhängig und können vor Beginn der Arbeiten durch das Anlegen von Schürfgruben festgelegt werden.

Die Sande sind filterfähig, so dass eine Wasserhaltung mit Spülfiltern oder OTO-Filtern und Vakuumanlage oder mit Dränagen möglich ist. Der Grundwasserspiegel muss dabei bis 0,5 m unter die tiefste geplante Ausschachtungsebene abgesenkt werden. Im Geschiebelehm ist eine offene Wasserhaltung mit Dränagen ausreichend.

## **9. Schlussbemerkung**

Bei dem vorliegenden Bericht handelt es sich um ein Baugrundvorgutachten. Die erforderlichen und wirtschaftlichsten Maßnahmen zur Gründung müssen nach Vorlage der Planungsunterlagen objektbezogen durch ergänzende Bohrungen und Rammsondierungen untersucht und festgelegt werden. Im Rahmen eines Gründungsgutachtens erfolgt die Ermittlung der zulässigen Bodenpressungen bzw. Bettungsziffern. Eine Verwendung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist zur Bemessung von Gründungsmaßnahmen nicht zulässig.

Die Planung sieht vor, einen großen Teil des Oberbodens von der Fläche abzuschleiben und in Lärmschutzwällen auf dem Gelände einzubauen. Die möglichen Auswirkungen (erhöhte Stickstoffmobilisation) auf das Grundwasser (Trinkwasserschutzgebiet) werden derzeit untersucht und die Untersuchungsergebnisse in einem separaten Bericht nachgereicht.

Für ergänzende Angaben und für die weitergehende gründungstechnische Beratung stehen wir zur Verfügung.

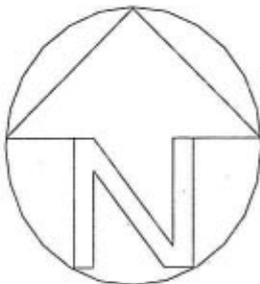
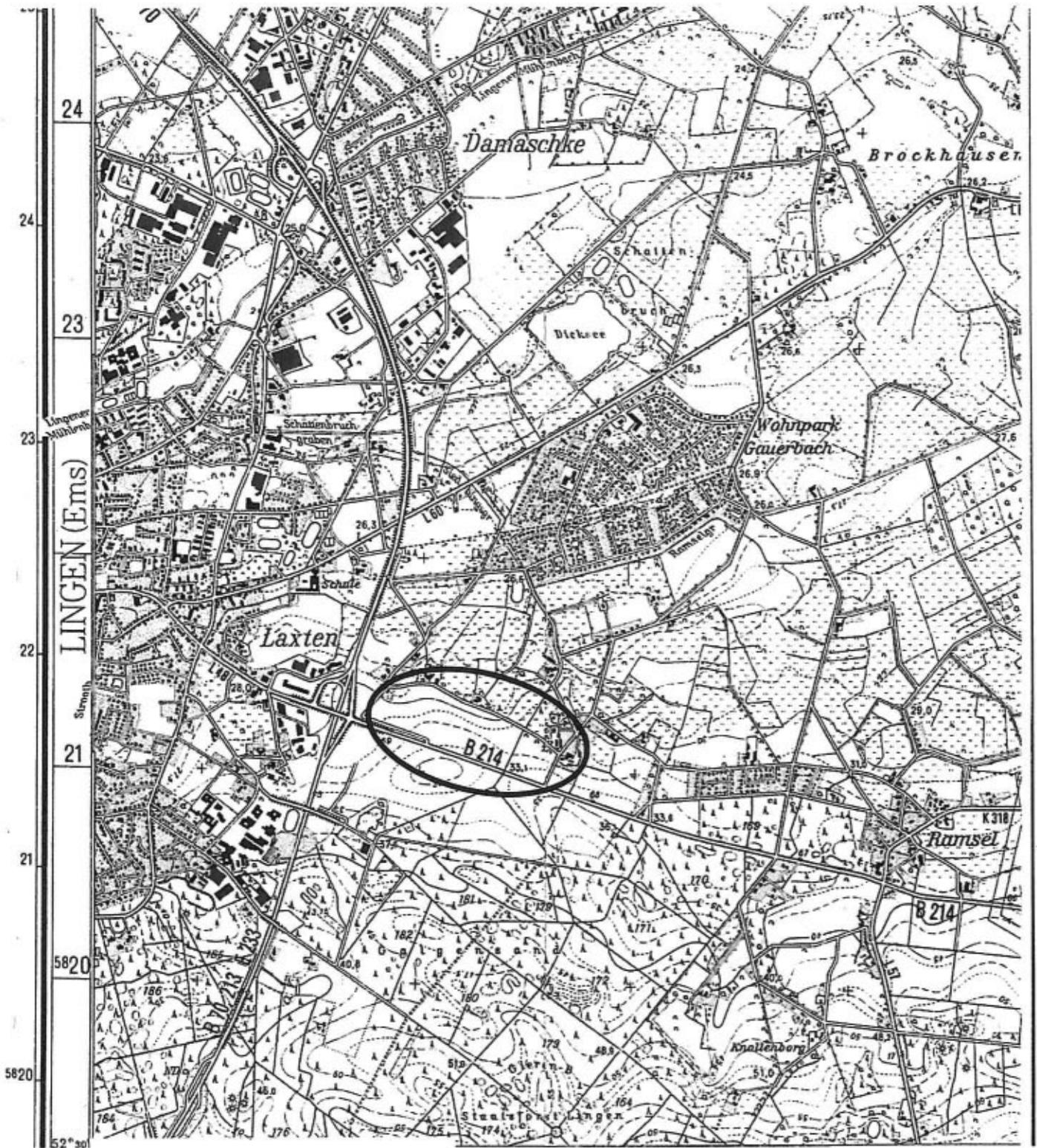
(Dipl.-Geol. C. Rost)

Anlagen:

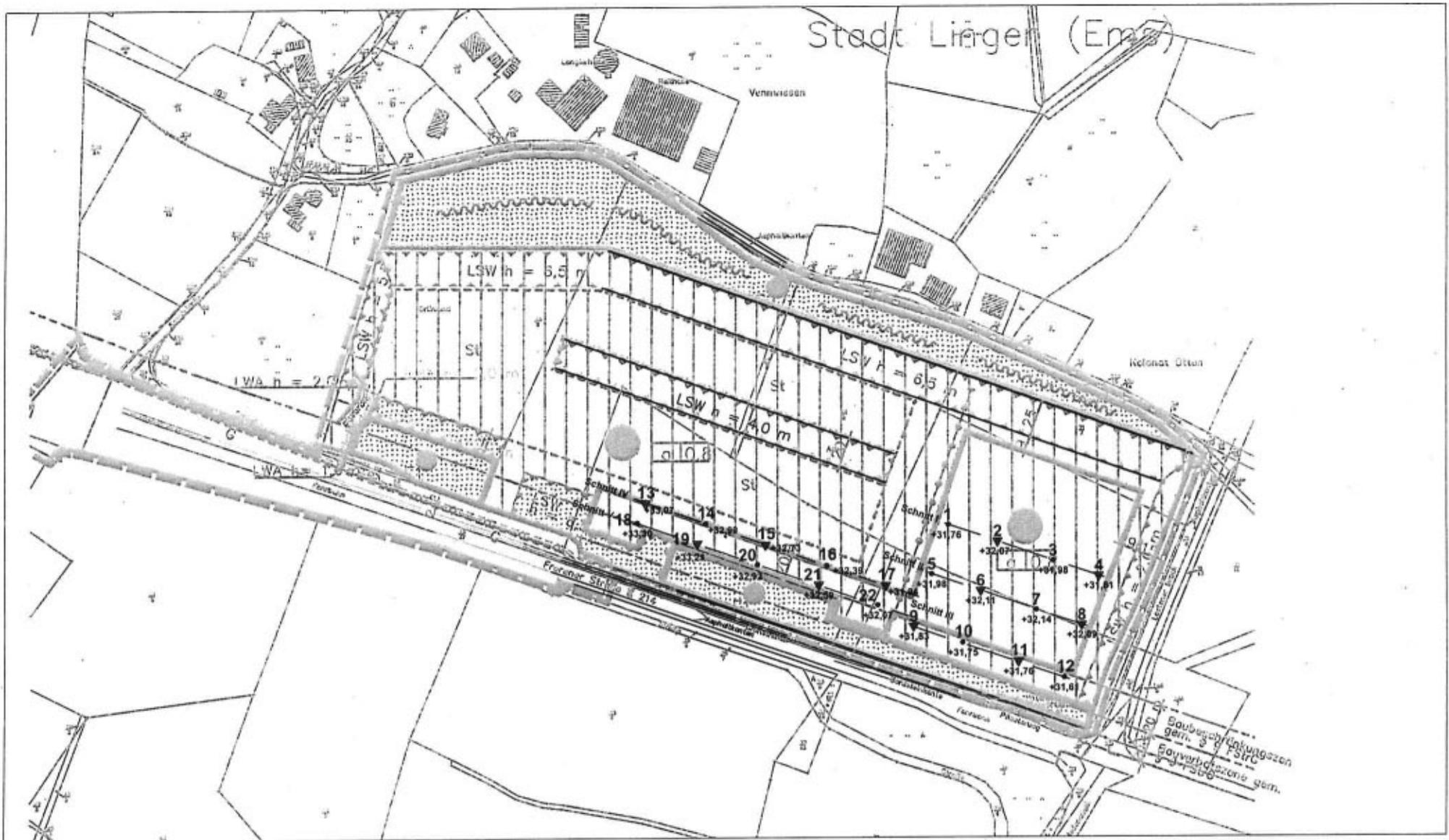
- 1 Übersichtslageplan (Anl. A/1)
- 1 Lageplan mit Sondieransatzpunkten (Anl. A/2)
- 5 Schichtenschnitte (Anl. B/1 - B/5)
- 11 Rammsondierdiagramme (Anl. C/1 - C/11)

Verteiler:

- Emslandhallen Lingen, Herr Krebs (Original + 2 Kopien + pdf)
- Stadt Lingen, Stadtplanungsamt, Herr Bohn (pdf)
- eigene Akten



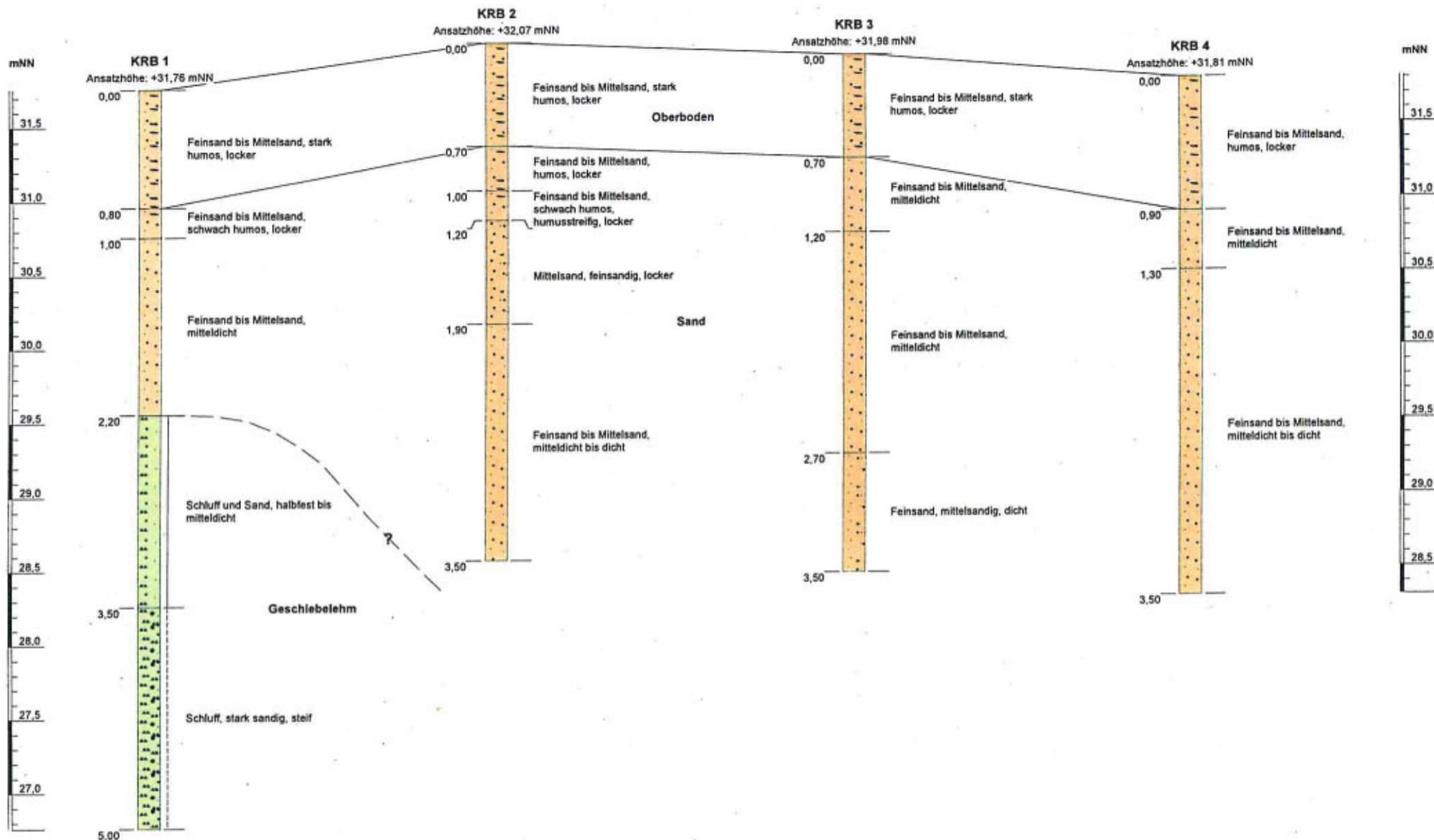
Proj. <b>Bebauungsplan Nr. 29</b> <b>„Emsland-Arena“ in Lingen Laxten</b>				
<b>Übersichtslageplan</b>				
Maßstab <b>1 : 25.000</b>	gez.: <b>KH</b>	z. Ber. / Schr. v. <b>30.10.2009</b>	Proj.-Nr. <b>209 397</b>	Anl.-Nr. <b>A/1</b>
<b>DR. SCHLEICHER</b> & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelstr. 5	49808 Lingen Meppener Str. 104	39418 Staßfurt Lange Str. 68



- Legende**
- Kleinrammbohrung (KRB)
  - ▽ Rammsondierung (RS)
  - FP = Kanaldeckel Schacht 22039001  
= + 32,91 mNN

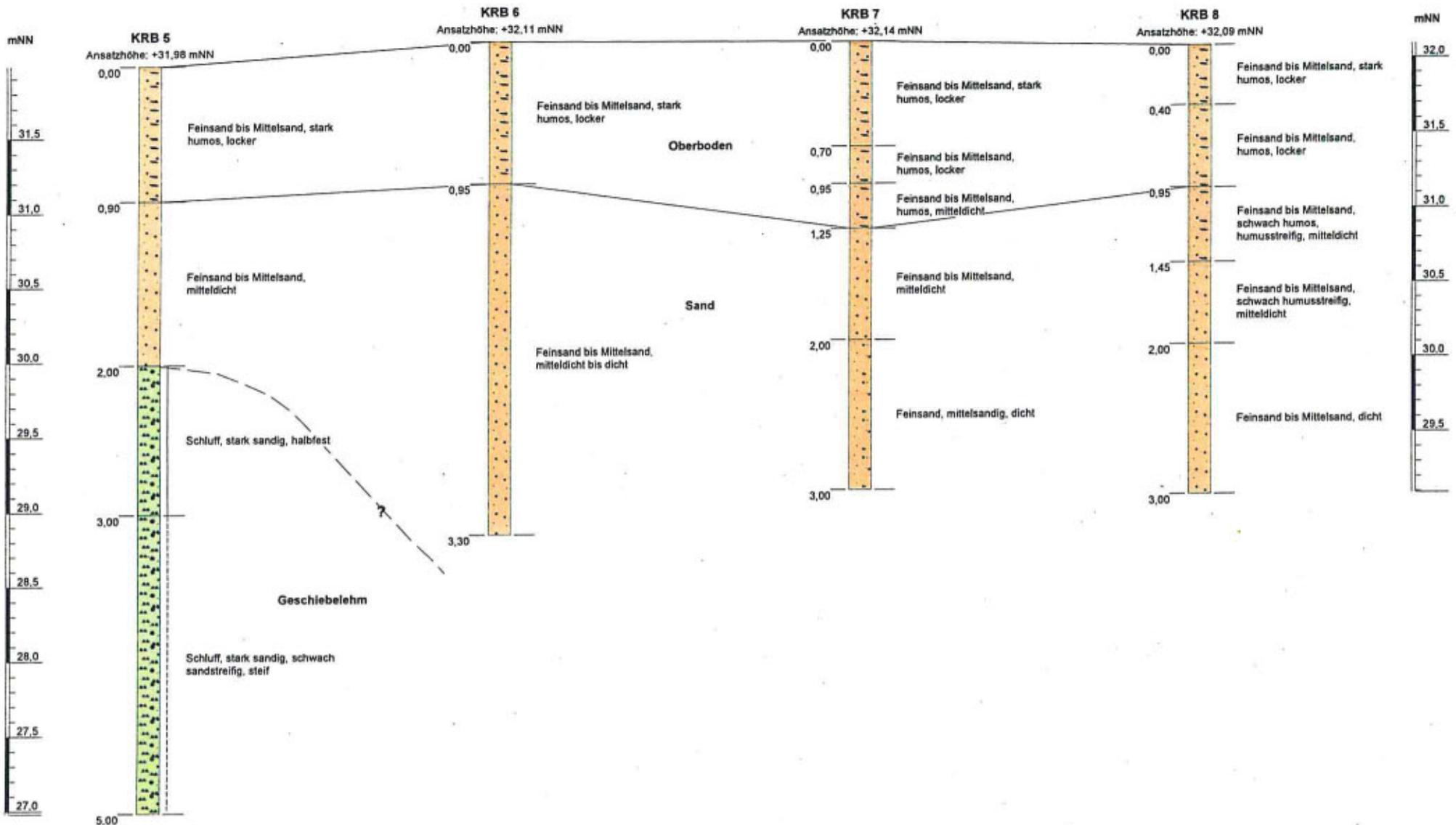


<b>Projekt: Bebauungsplan Nr 29 "Emsland-Arena" in Lingen-Laxten</b>					
<b>Lageplan zur Baugrunduntersuchung mit Geländehöhen</b>					
Maßstab 1 : 2.500	gezeichnet KH	z. Ber. / Schr. vom 30.10.2009	Projekt.-Nr. 209 397	Anlage - Nr. A/2	
<b>DR. SCHLEICHER &amp; PARTNER</b> INGENIEURGESELLSCHAFT MBH		48599 Gronau Düppelsir. 5	49808 Lingen Meppener Str. 104	39418 Staßfurt Lange Str. 58	



<b>Schichtenschnitt I</b>			
<b>Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena" in Lingen-Laxten</b>			
ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Verkaßmaßstab: 1 : 25	Projekt-Nr.: 209 397	
Bericht vom: 30.10.2009		Anlage - Nr.: B/1	
Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH	48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen Meppener Str. 104	39418 Staßfurt Lange Str. 58





**Schichtenschnitt II**

Projekt: **Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"**  
in Lingen-Laxten

ausgeführt: 42.-44. KW 2009

Vertikalmaßstab: 1 : 25

Projekt-Nr.: 209 397

Bericht vom: 30.10.2009

Anlage - Nr.: B/2

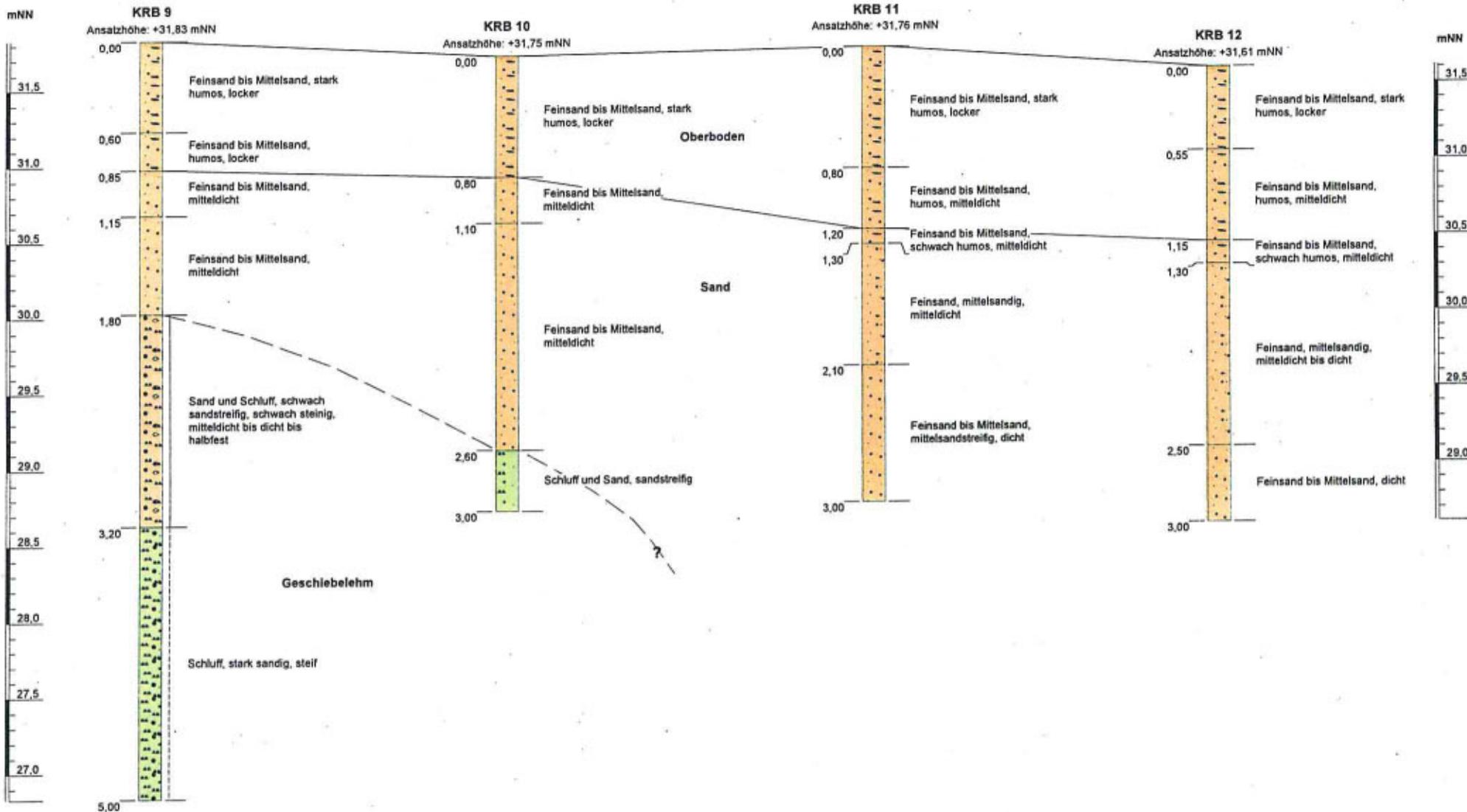
Dr. Schelcher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

48599 Gronau  
Düppelstraße 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58





**Schichtenschnitt III.**

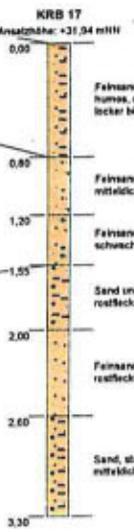
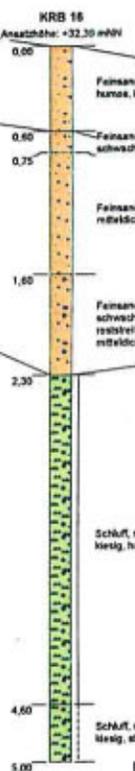
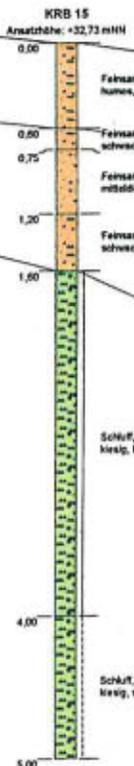
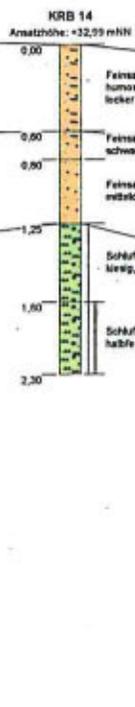
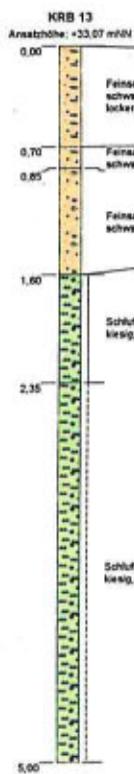
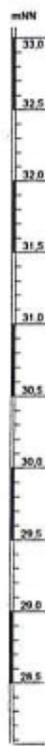
**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena" in Lingen-Laxten**

ausgeführt: 42.-44. KW 2009 Projekt-Nr.: 209 397

Bericht vom: 30.10.2009 Anlage - Nr.: B/3

<b>Dr. Schleicher &amp; Partner</b> Ingenieurgesellschaft mbH	48599 Gronau Düppelstraße 5	49808 Lingen Meppener Str. 104	39418 Staßfurt Lange Str. 58
--	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

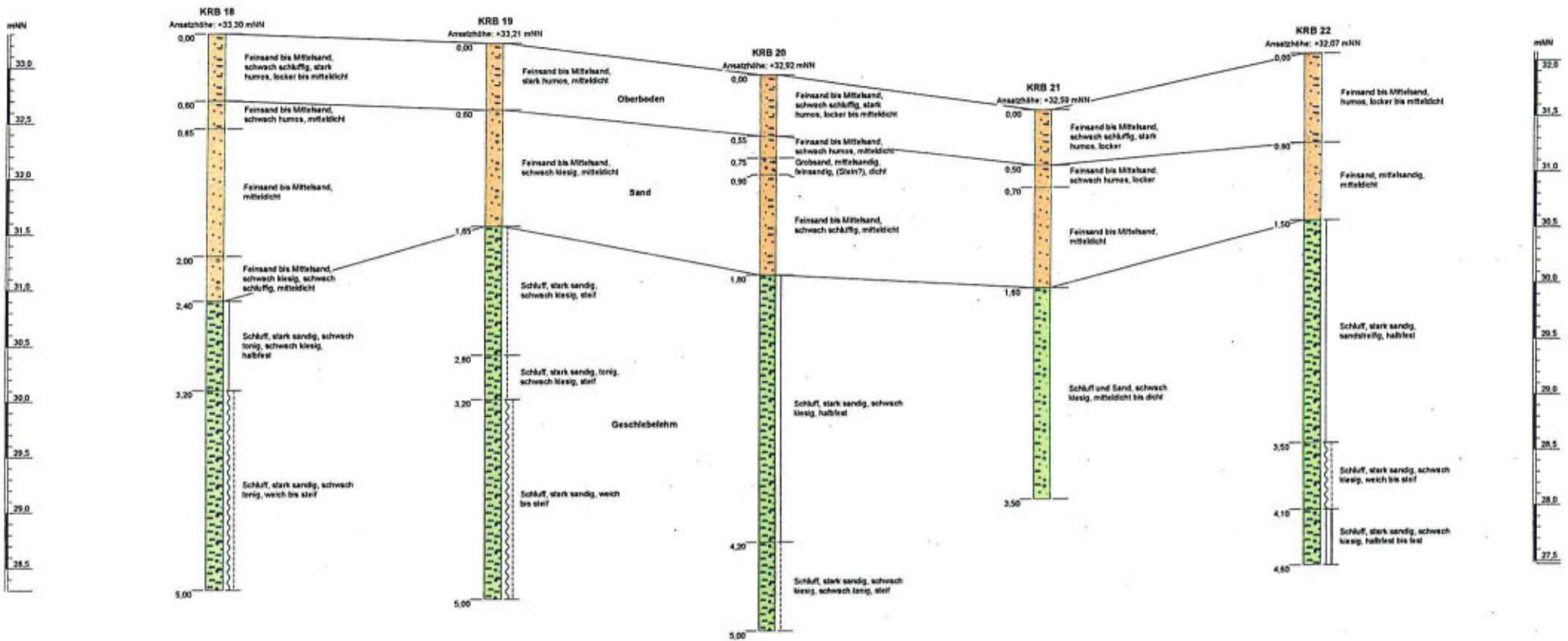




Geschlebelehm

<b>Schichtenschnitt IV</b>			
Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena" in Lingen-Laxten			
angelehrt:	43-44, 10/1 2009	Projekt-Nr.:	208 397
Bericht vom:	30.10.2009	Vermaßstab:	1 : 25
Dr. Schlicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH		48599 Gronau Diemelstraße 5	
		48608 Lingen Meppener Str. 104	
		33418 Stellort Lange Str. 58	





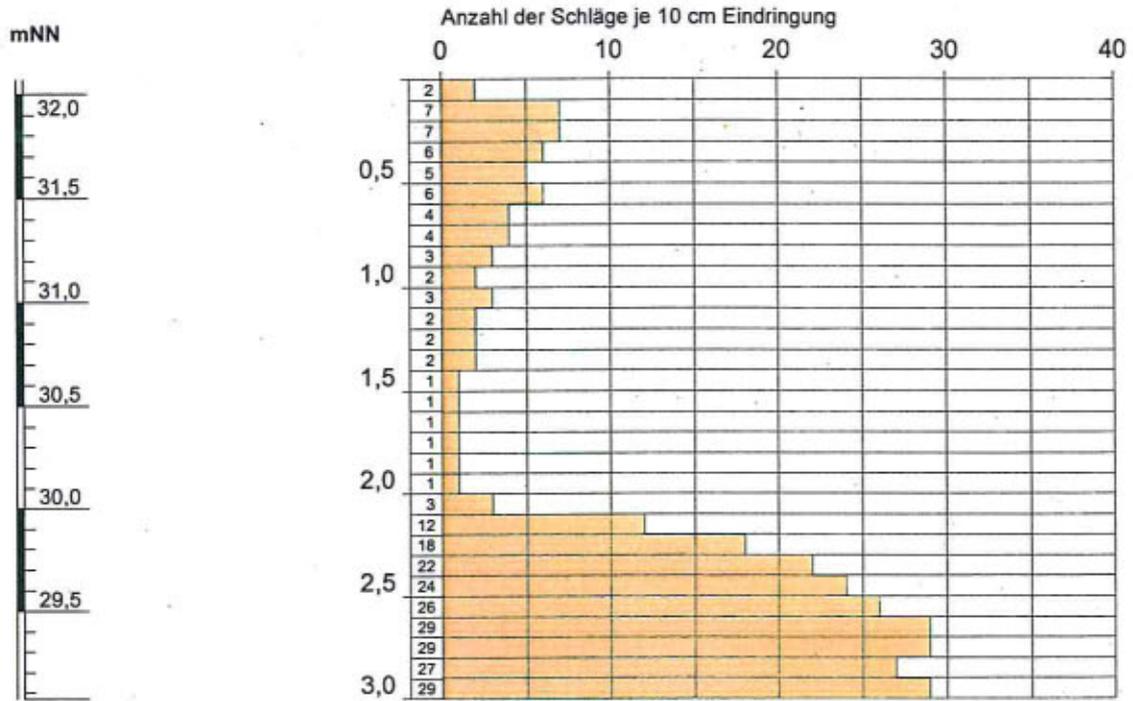
**Schichtenschnitt V**

Projekt: **Bebauungsplan Nr. 26, "Emoland-Arena"**  
in Lingen-Laxten

ausgeführt: 42-44, KV 2009	Vermaßstab: 1 : 25	Projekt-Nr.: 339 397
Beschl vom: 30.10.2009		Anlage - Nr.: 8/1
Dr. Schlicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH	48599 Gronau Doppelstraße 5	49806 Lingen Nepener Str. 104 39415 Stadlort Lange Str. 58



**RS 2**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +32,07 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 2**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/1
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

**Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH**

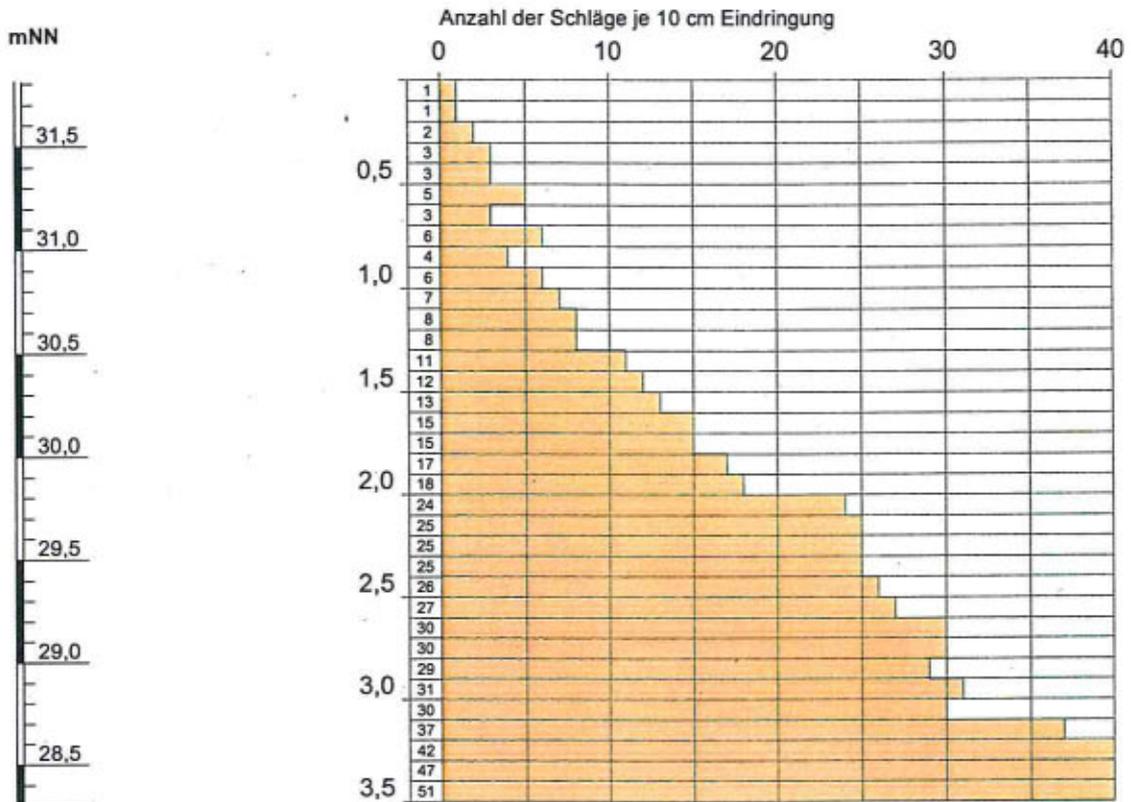
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 4**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +31,81 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 4**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"**  
**in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/2
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

**Dr. Schleicher & Partner**  
**Ingenieurgesellschaft mbH**

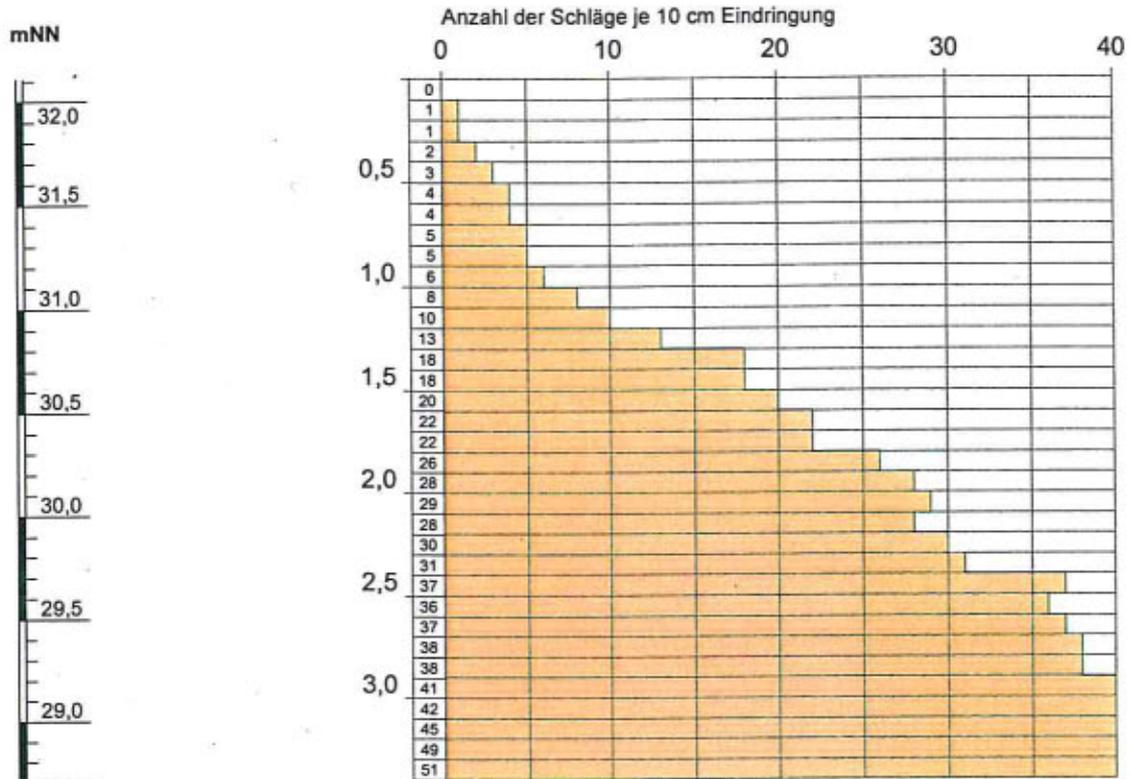
48599 Gronau  
 Düppelstr. 5

49808 Lingen  
 Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
 Lange Str. 58



**RS 6**  
 Leichte Rammsondierung (DPL-5)  
 Ansatzhöhe: +32,11 mNN



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 6**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
 in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/3
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

Dr. Schleicher & Partner  
 Ingenieurgesellschaft mbH

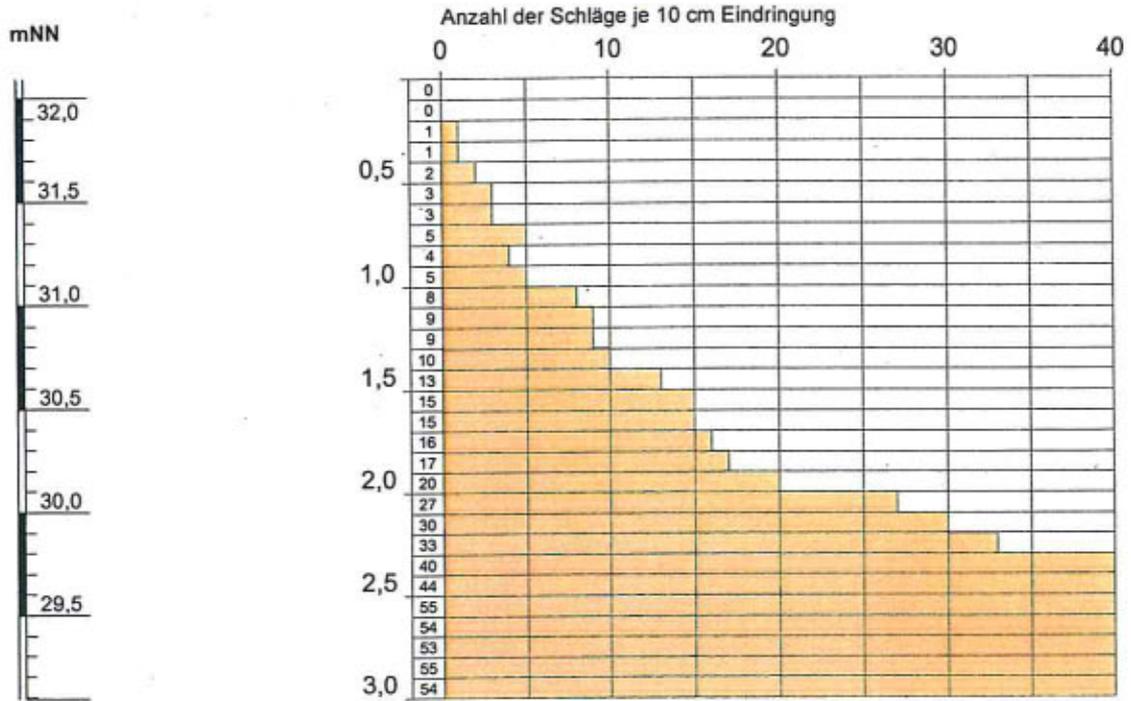
48599 Gronau  
 Düppelstr. 5

49808 Lingen  
 Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
 Lange Str. 58



**RS 8**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +32,09 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 8**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/4
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

**Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH**

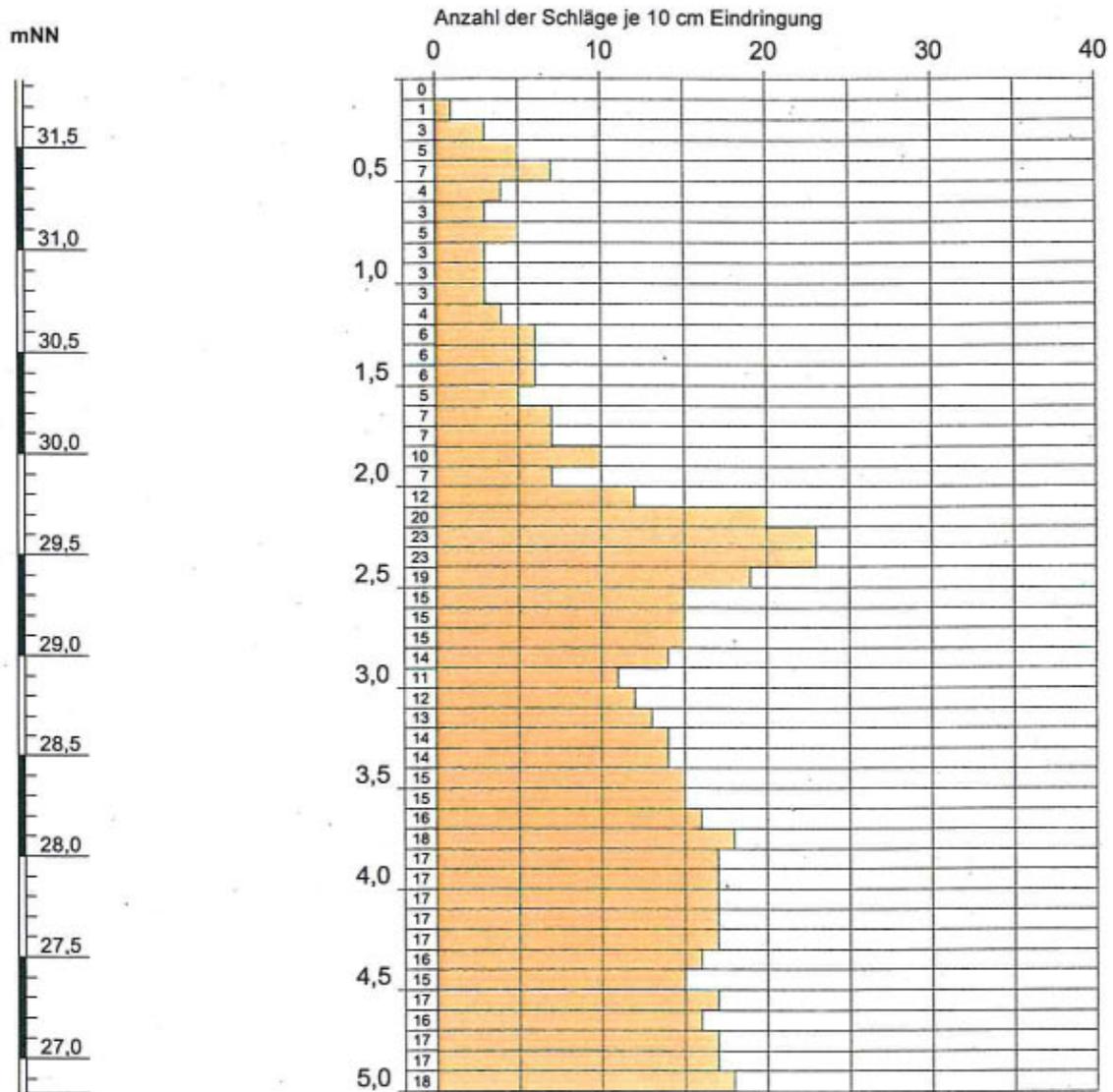
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 9**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +31,83 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 9**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397

Bericht vom: 30.10.2009

ausgeführt: 42.-44. KW 2009

Anlage - Nr.: C/5

Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

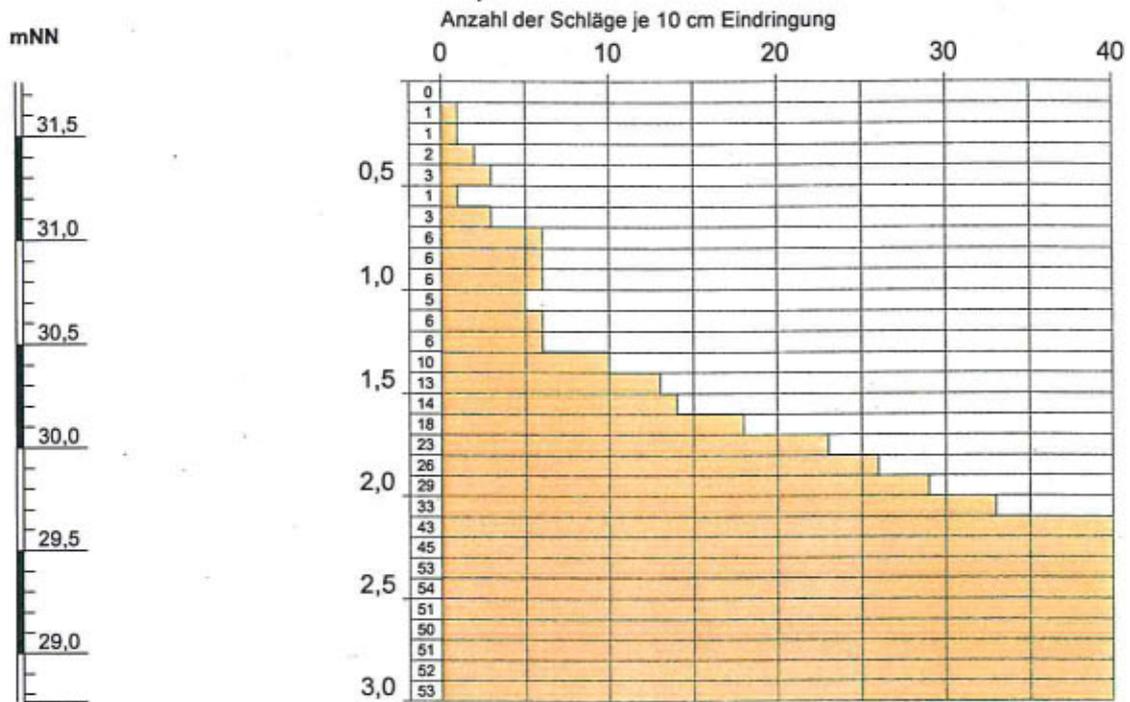
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 11**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +31,76 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 11**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/6
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

**Dr. Schleicher & Partner**  
**Ingenieurgesellschaft mbH**

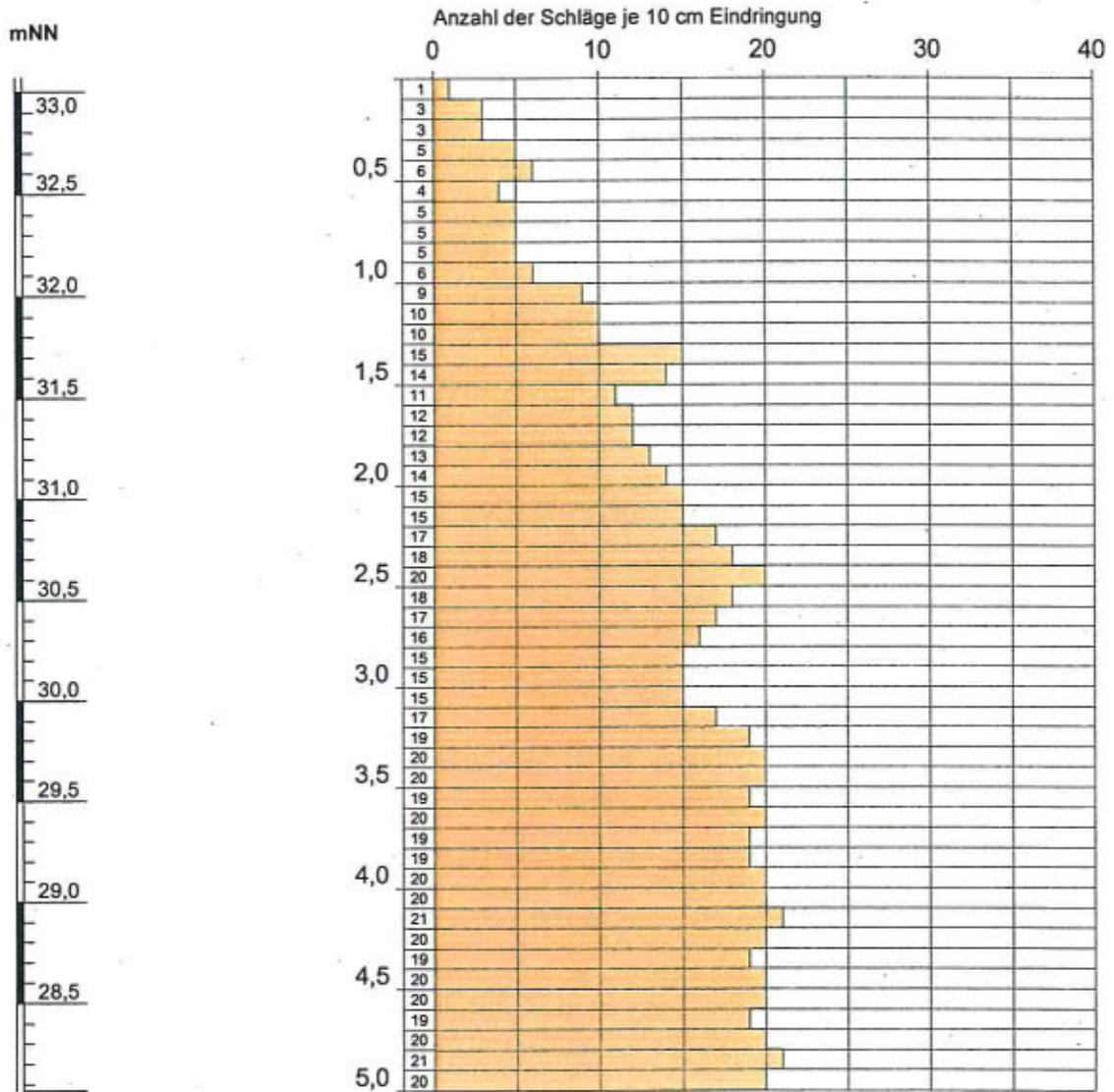
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 13**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +33,07 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 13**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/7
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

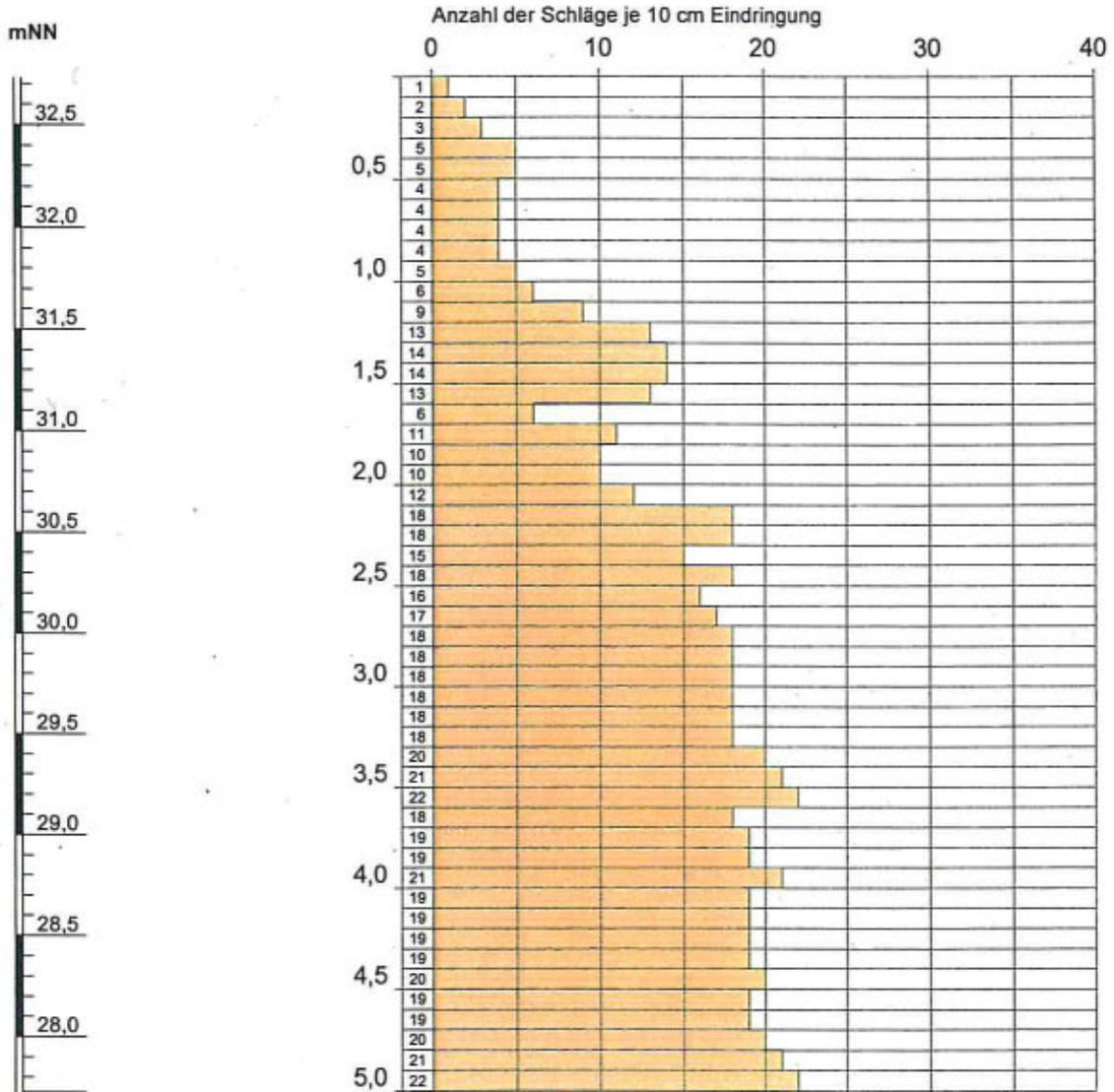
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 15**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +32,73 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 15**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/8
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

**Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH**

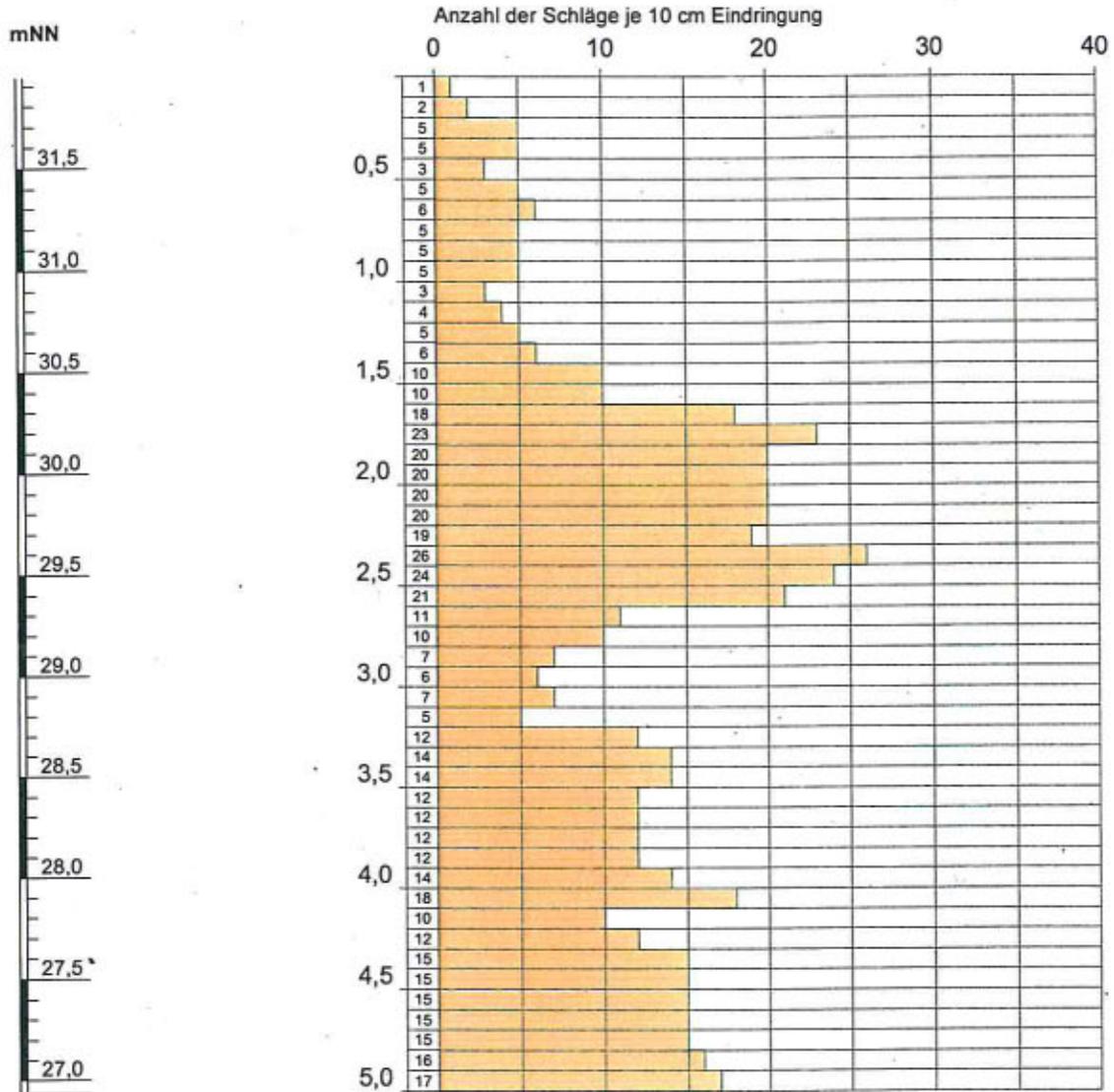
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 17**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +31,94 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 17**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/9
----------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------------

**Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH**

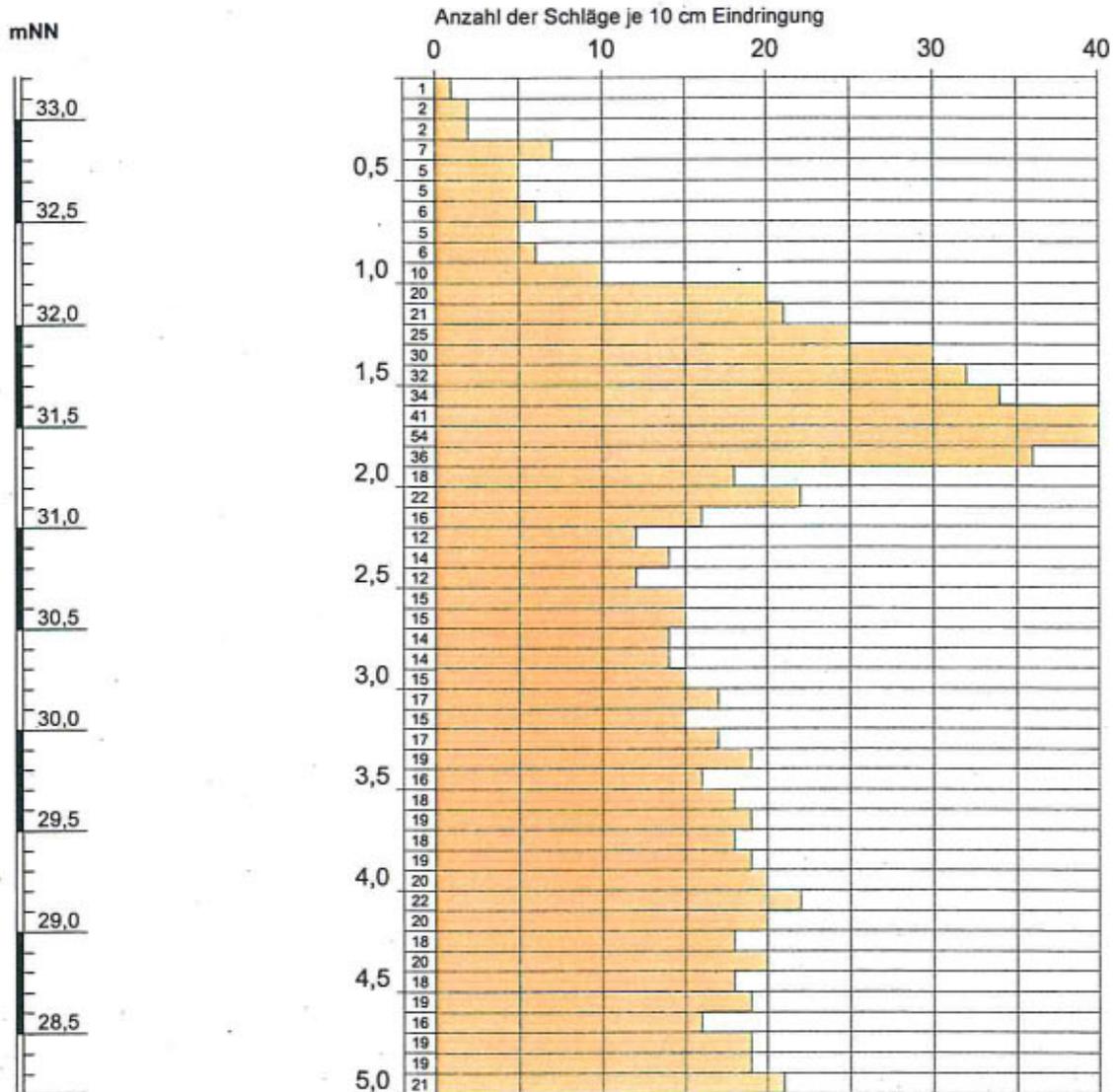
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 19**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +33,21 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 19**

**Projekt: Bebauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397	Bericht vom: 30.10.2009	ausgeführt: 42.-44. KW 2009	Anlage - Nr.: C/10
----------------------	-------------------------	-----------------------------	--------------------

Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

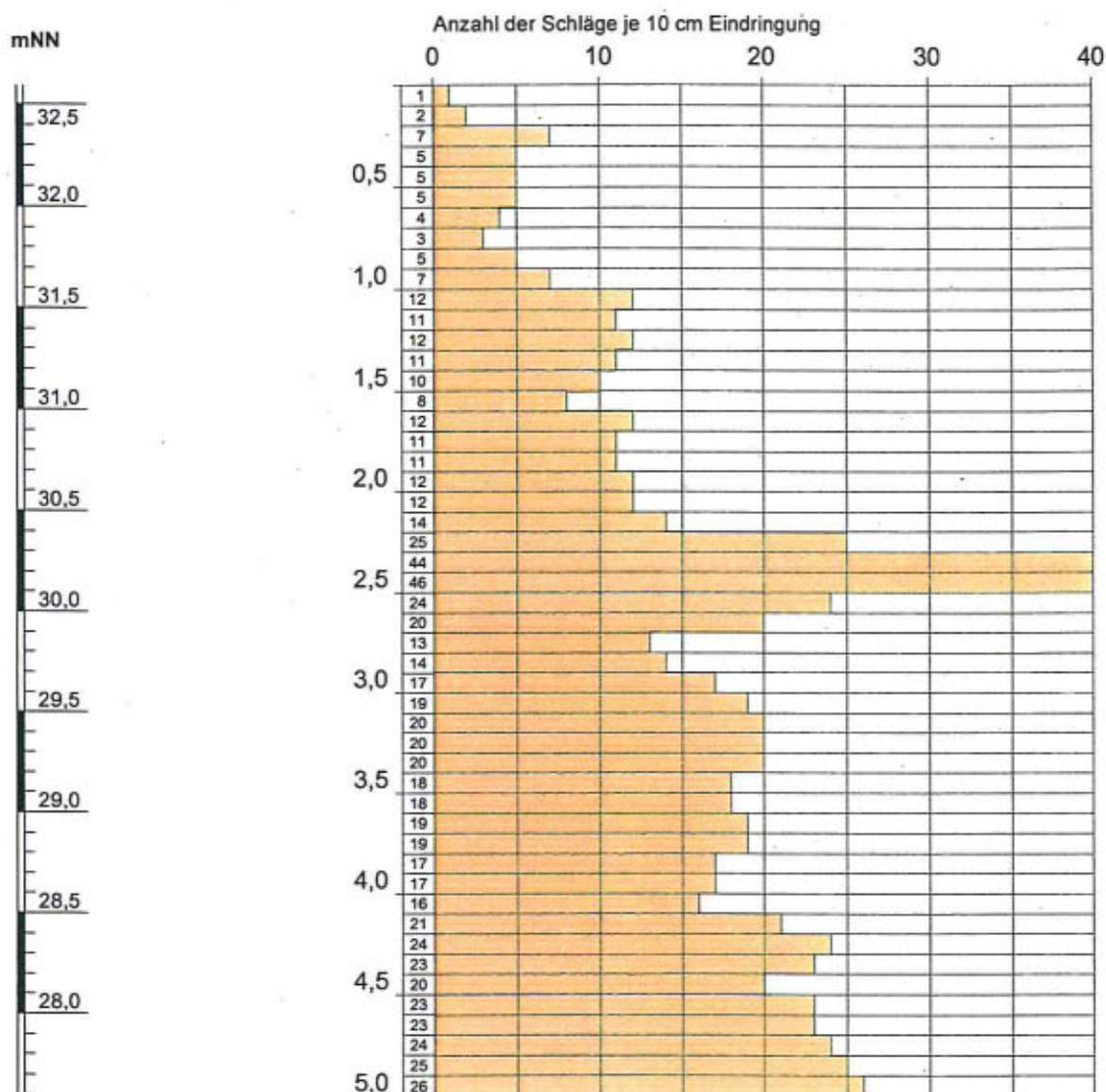
48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58



**RS 21**  
**Leichte Rammsondierung (DPL-5)**  
**Ansatzhöhe: +32,59 mNN**



Höhenmaßstab: 1:35

**Leichte Rammsondierung (DPL-5): RS 21**

**Projekt: Bbauungsplan Nr. 29, "Emsland-Arena"  
in Lingen-Laxten**

Projekt-Nr.: 209 397

Bericht vom: 30.10.2009

ausgeführt: 42.-44. KW 2009

Anlage - Nr.: C/11

Dr. Schleicher & Partner  
Ingenieurgesellschaft mbH

48599 Gronau  
Düppelstr. 5

49808 Lingen  
Meppener Str. 104

39418 Staßfurt  
Lange Str. 58

