ERDBAULABOR SCHEMM GmbH
INGENIEURBÜRO

Baugrundbeurteilungen – Gründungsberatungen/Gutachten, Erdstatische Berechnungen, Beweissicherungen Kontrollprüfungen für den Erd–, Grund- und Straßenbau, Bohrungen, Sondierungen, Rammkernsondierungen

Baugrunduntersuchung, Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung

Bauvorhaben: Aufstellung Holzmodulgebäude beim Gymnasium Brackwede
Beckumer Str. 10
33647 Bielefeld

Auftraggeber: Stadt Bielefeld, Immobilienservicebetrieb

Bearbeitungs-Nr.: **12.956**

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Marjeh

Verteiler: Stadt Bielefeld
Immobilienservicebetrieb
August-Bebel-Str. 92
33602 Bielefeld

Borgholzhausen, den 03.08.2026

Zeichen: 12956 Errichtung Holzmodulgebäude Gymnasium Brackwede, Beckumer Str. 10 in 33647 Bielefeld

Inhalt

1 Vorgang und Bauvorhaben 3
2 Unterlagen 3
3 Art, Umfang und Zeitpunkt der Untersuchungen 3
4 Baugrundaufbau 5
5 Ergebnisse der Rammsondierungen 5
6 Grundwasser 6
7 Bezeichnung der Böden und bodenmechanische Kennwerte 6
8 Homogenbereiche nach DIN 18300 (Erdarbeiten) 9
9.1 Allgemeines 11
9.2 Baugrundbeurteilung 11
9.3 Gründung 12
10 Bauwerksabdichtung und Dränagen 13
11 Besondere Baumaßnahmen 14
12 Versickerung 14
13 Zusammenfassung, Weiteres 15

Anlagen

1	Körnungslinien	
2	Lageplan	M. 1: 500
3	Profilschnitte und Widerstandsdiagramme	M. 1: 50

Anhang

Ergebnisse der Grundwasseranalyse, GBA Hamburg, NL Hildesheim
Einstufung Betonaggressivität nach DIN 4030

1 Vorgang und Bauvorhaben

Der Immobilienservicebetrieb der Stadt Bielefeld plant die Aufstellung eines 2-geschossigen Holzmodulgebäudes als Interimslösung mit den max. Grundrissabmessungen ca. 29,40 m x 14,75 m auf dem gepflasterten Schulhof.

Das Gelände im Grundrissbereich des Neubaus liegt zwischen ca. 124,90 und 124,77 m NHN. Das Baunull = OKFF EG ist noch nicht genau festgelegt. Wir gehen zunächst davon aus, dass das Baunull auf ca. mittlerer Geländehöhe liegen wird und **bitten bei gravierender Abweichung um Benachrichtigung.**

Unser Büro wurde beauftragt, den Baugrund zu untersuchen und ein Gründungsgutachten auszuarbeiten. Weiterhin soll die Möglichkeit einer Regenwasserversickerung beurteilt werden.

2 Unterlagen

Zur Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

U/1	Auftrag/Bestellung 4500301854 / 3023 vom 06.07.2026	
U/2	Lageplan	o. M.

3 Art, Umfang und Zeitpunkt der Untersuchungen

Zur Erkundung des Baugrundes wurden am 21.07.2026 insgesamt 5 Kleinrammbohrungen (RKB 1 bis 5) gemäß DIN EN ISO 22 475-1 bis 5,0 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Zur Abschätzung der Tragfähigkeiten bzw. der Lagerungsdichten des Untergrundes wurde neben jeder Kleinrammbohrung jeweils eine Rammsondierung (DPM 1 bis 5) mit der mittelschweren Rammsonde DPM-10 gemäß TP BF-StB, Teil B 15.1, gleichtief niedergebracht.

Zur Untersuchung des Grundwassers hinsichtlich der Betonaggressivität wurde aus der Kleinrammbohrung RKB 1 eine Wasserprobe entnommen, die bei der GBA Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH, NL Hildesheim, hinsichtlich der Betonaggressivität nach DIN 4030 untersucht wurde (Ergebnis s. Abschnitt 6).

Der Anlage 2 sind die Ansatzpunkte der Aufschlüsse zu entnehmen. Die Sondierprofile mit den Rammdiagrammen sind in der Anlage 3 gemäß DIN 4023 farbig dargestellt.

Nach Beendigung der Feldarbeiten wurden die Höhen der Ansatzpunkte mittels GNSS eingemessen. Die Höhen sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: *Höhen der Ansatzpunkte*

Ansatzpunkt	Höhe [m NHN]
RKB/DPM 1	124,86
RKB/DPM 2	124,90
RKB/DPM 3	124,79
RKB/DPM 4	124,83
RKB/DPM 5	124,77

Zur Ermittlung von bodenmechanischen Kennziffern wurden in unserem Labor an repräsentativem Probenmaterial folgende Versuche durchgeführt:

- Ansprache von 32 gestörten Bodenproben
- 4 Bestimmungen der Korngrößenverteilungen durch Siebanalyse gem. DIN EN ISO 17892-4
- 4 Bestimmungen der Wassergehalte durch Ofentrocknung gem. DIN EN ISO 17892-1

Die Ergebnisse der Wassergehaltsbestimmungen sind an die Schichtenprofile in der Anlage 3 angetragen.

Die visuelle Bodenprobenansprache wurde durch die stichprobenartig durchgeführten labortechnischen Bestimmungen der Kornverteilungen (s. Anlage 1) bestätigt.

4 Baugrundaufbau

Die Geologische Karte von NRW, M. 1: 100.000, weist im Untersuchungsbereich Nachschüttsande aus der Saale-Kaltzeit (Quartär) aus.

Unter dem 0,08 m dicken **Pflaster** sind bei allen Kleinrammbohrungen bis in Tiefen zwischen 0,13 und 0,30 m **Auffüllungen** vorhanden. Die Auffüllungen wurden als feinsandiger, schwach grobsandiger, kiesiger bis stark kiesiger, schwach schluffiger Mittelsand angesprochen.

Unter den Auffüllungen wurden bis in Tiefen zwischen 2,8 und 4,2 m **Nachschüttsande** aufgeschlossen. Darunter steht bei allen Kleinrammbohrungen bis zur Endtiefe **Geschiebemergel** an. Bei dem Geschiebemergel handelt es sich um schwach sandigen bis sandigen, schwach kiesigen, tonigen Schluff, der steife und halbfeste Konsistenzen aufweist.

Die Nachschüttsande wurden vorwiegend als feinsandiger, schwach grobsandiger Mittelsand sowie als feinsandiger, schwach grobsandiger, schwach schluffiger bis schluffiger Mittelsand angesprochen.

Der genaue Baugrundaufbau mit Antragung der Bodenlassen nach DIN 18300:2012 und der Bodengruppen nach DIN 18196 kann der Anlage 3 entnommen werden.

5 Ergebnisse der Rammsondierungen

Aus den Widerstandsdiagrammen (Anzahl der Schläge/10 cm Eindringtiefe) der mittelschweren Rammsonden DPM lassen sich für die Sande vorwiegend lockere bis mitteldichte Lagerungen ableiten, was auf eine mäßige Tragfähigkeit hindeutet.
Weiterhin bestätigen die registrierten Schlagzahlen die Konsistenzangeben der Geschiebeböden und lassen auf eine ausreichende Konsolidierung und gute Tragfähigkeit schließen.

6 Grundwasser

Bei den Feldarbeiten im Juli 2026 wurde in allen Kleinrammbohrungen Grundwasser in 1,2/1,3 m Tiefe angetroffen. Nach langanhaltenden Niederschlägen ist mit einem Anstieg der Wasserstände zu rechnen.

Die aus der Kleinrammbohrung RKB 1 entnommene und bei der GBA Gesellschaft für Bioanalytik Hamburg mbH, NL Hildesheim, hinsichtlich der chemischen Betonaggressivität nach DIN 4030 analysierte Grundwasserprobe ist im Ergebnis in die

Expositionsklasse <XA1 (chemisch nicht nennenswert betonangreifend)

einzustufen.

7 Bezeichnung der Böden und bodenmechanische Kennwerte

Durch die manuelle und visuelle Beurteilung des Bohrgutes sowie aufgrund unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den angetroffenen Hauptbodenarten folgende bodenmechanische Kennwerte und Eigenschaften zugeordnet werden:

a) Auffüllung

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	**Mittelsand**; feinsandig, schwach grobsandig, kiesig bis stark kiesig, schwach schluffig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SU
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	3
Bodenklasse	(DIN 18301:2012)	BN1
Lagerungsdichte		locker bis mitteldicht
Frostempfindlichkeitsklasse	ZTV E-StB 17	F1-F2 (nicht bis mittelfrostempfindlich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTVA-StB 97	V1

b) Nachschüttsande

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	**Mittelsand;** feinsandig, schwach grobsandig und **Mittelsand**; feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig bis schluffig
Bodengruppe	(DIN 18196)	SU-SŪ
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	3 – 4
Bodenklasse	(DIN 18301:2012)	BN1
Lagerungsdichte		locker bis mitteldicht
Frostempfindlichkeits-klasse	ZTV E-StB 17	F1 –F2 (nicht bis mittelfrostempfind-lich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTVA-StB 97	V1/V2
Wichte, erdfeucht		γ_k = 17,0 – 18,0 kN/m³
Wichte unter Auftrieb		γ'_k = 9,0 – 10,0 kN/m³
Wasserdurchlässigkeit		$k_{f,k}$ $\leq$ 2,5 x 10^{-4} m/s
Reibungswinkel		φ'_k = 29,0-33,0°
Kohäsion		c'_k = 0,0 kN/m²
Steifemodul		$E_{s,k}$ = 25,0-50,0 MN/m²

c) Geschiebemergel

Benennung	(DIN EN ISO 14688-1:2013)	**Schluff**; schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, tonig
Bodengruppe	(DIN 18196)	TL//TM
Bodenklasse	(DIN 18300:2012)	4**/(2 - bei Wasserzutritt/Vernässung und dynamischer Belastung – fließende Bodenarten)**
Bodenklasse Konsistenz	(DIN 18301:2012)	BB2 / BB3 steif und halbfest
Frostempfindlichkeitsklasse	ZTV E-StB 17	F3 (sehr frostempfindlich)
Verdichtbarkeitsklasse	ZTV A-StB 97	V3
Wichte, erdfeucht		γ_k = 18,0 kN/m³
Wichte unter Auftrieb		γ'_k = 8,0 kN/m³
Reibungswinkel		φ'_k = 28,0-31,0°
Kohäsion		c'_k = 3,0 – 8,0 kN/m²
Steifemodul		$E_{s,k}$ = 12,0-25,0 MN/m²

8 Homogenbereiche nach DIN 18300 (Erdarbeiten)

Durch die manuelle und visuelle Beurteilung des Bohrgutes sowie aufgrund unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden können den angetroffenen Bodenarten Eigenschaften und Kennwerte zugeordnet und die Böden in Homogenbereiche eingeteilt werden.

Tabelle 2: *Eigenschaften und Homogenbereich nach DIN 18300*

Homogenbereich A		
Ortsübliche Bezeichnung		**Auffüllungen und Sande**[1]
Korngrößenverteilung Boden (untere-obere Werte in M.-%)		
Ton		0-4
Schluff		5-30
Sand		40-95
Kies		0-15
Steine und Blöcke[2]		0-5
Große Blöcke[2]		0-1
Eigenschaften / Kennwerte		
Dichte ρ	[g/cm³]	1,7- 1,8
Undränierte Scherfestigkeit c_u	[kN/m²]	-
Wassergehalt w_n	[M.-%]	4-18
Konsistenzzahl I_c	[-]	-
Konsistenz	[-]	-
Plastizitätszahl I_P	[%]	-
Plastizität	[-]	-
Lagerungsdichte I_D	[%]	15-65
Lagerung	[-]	locker bis mitteldicht
Organischer Anteil V_{gl}	[M.-%]	0-6
Bodengruppe DIN 18196	[-]	SU-SŪ
Umweltrelevante Merkmale		
Zuordnung nach EBV / LAGA / DepV		nicht analysiert

[1] Genaue Benennung siehe Bohrprofile
[2] durch Kleinrammbohrungen nicht erfassbar, abgeschätzt aus Erfahrungswerten

Tabelle 3: *Eigenschaften und Homogenbereich nach DIN 18300*

Homogenbereich B		
Ortsübliche Bezeichnung		**Geschiebemergel**[1]
Korngrößenverteilung Boden (untere-obere Werte in M.-%)		
Ton		15-30
Schluff		40-75
Sand		5-30
Kies		5-15
Steine und Blöcke[2]		0-5
Große Blöcke[2]		0-1
Eigenschaften / Kennwerte		
Dichte ρ	[g/cm³]	1,8
Undränierte Scherfestigkeit c_u	[kN/m²]	50-200
Wassergehalt w_n	[M.-%]	10-25
Konsistenzzahl I_c[3]	[-]	0,75bis 1,25
Konsistenz[3]	[-]	steif und halbfest
Plastizitätszahl I_P	[%]	4-22
Plastizität	[-]	leicht/mittel
Lagerungsdichte I_D	[%]	-
Lagerung	[-]	-
Organischer Anteil V_{gl}	[M.-%]	0-5
Bodengruppe DIN 18196	[-]	TL/TM
Umweltrelevante Merkmale		
Zuordnung nach EBV / LAGA / DepV		nicht analysiert

[1] Genaue Benennung siehe Bohrprofile
[2] durch Kleinrammbohrungen nicht erfassbar, abgeschätzt aus Erfahrungswerten
[3] bei Wasserzutritt/dynamischer Belastung auch breiig bzw. I_c = 0,00 bis 0,50

9 Baugrundbeurteilung und Folgerungen für die Gründung

9.1 Allgemeines

Die geologischen Verhältnisse sind nur für den Bereich um den jeweiligen Aufschlusspunkt herum repräsentativ. Entsprechend dem Abstand der Bodenaufschlüsse muss eine lineare Interpolation des Schichtenverlaufes zwischen den Bohrpunkten nicht immer exakt mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

Sollten während der Baumaßnahmen beim Aushub des Bodens Veränderungen des Schichtenverlaufes festgestellt werden, so ist unser Büro zur Festlegung eventueller weiterer Maßnahmen kurzfristig zu benachrichtigen.

Örtlich auf der Baustelle vorhandene Verhältnisse sind maßgebend.

9.2 Baugrundbeurteilung

Wie in Kapitel 1 erwähnt, ist die Aufstellung eines 2-geschossigen Holzmodulgebäudes als Interimslösung auf dem gepflasterten Schulhof mit den max. Grundrissabmessungen ca. 29,40 m x 14,75 m geplant.

Das Gelände im Grundrissbereich des Neubaus liegt zwischen ca. 124,90 und 124,77 m NHN. Das Baunull = OKFF EG ist noch nicht genau festgelegt. Wir gehen zunächst davon aus, dass das Baunull auf ca. mittlerer Geländehöhe liegen wird und **bitten bei gravierender Abweichung um Benachrichtigung.**

Nach den Erkundungsergebnissen sind bei allen Kleinrammbohrungen nach Entfernung des **Pflasters** bis 0,13/0,30 m Tiefe schwach verlehmte sandige **Auffüllungen** vorhanden. Unter den Auffüllungen wurden bis in Tiefen zwischen 2,8 und 4,2 m **Nachschüttsande** angetroffen, die locker bis mitteldicht gelagert sind und bei einer Nachverdichtung als gut tragfähig bezeichnet werden können.
Unter den Nachschüttsanden wurde steifer bzw. halbfester **Geschiebemergel** festgestellt.

9.3 Gründung

Generell sind nach Entfernung der Befestigung und der Auffüllungen die anstehenden Sande bzw. das Erdplanum bis auf 100 % der Proctordichte zu verdichten.
Falls Geländeauffüllungen erforderlich sind, sollte als Baustoff für die Geländeauffüllungen **Kiessand** der Bodengruppe **GW/SW**, **grobkörniges Brechkorn oder RC-Material der Körnung 0/32 oder 0/45 mm mit Feinanteilen von < 5 %** verwendet werden.
Die Geländeauffüllungen sollten lagenweise je Lage max. 30 cm eingebaut und verdichtet werden. Vor Einbau der Geländeauffüllungen sind die anstehenden Sande intensiv zu verdichten.

Bei der Verdichtung der Geländeauffüllungen und der anstehenden Sande ist ein Verdichtungsgrad von D_{pr} = 100 % der einfachen Proctordichte zu erreichen.

Der Neubau kann **flach** auf einer **durchgehenden Sohlplatte** oder **Streifenfundamenten** gegründet werden. Unter der Sohlplatte ist eine 30 cm dicke Schottertragschicht der Körnung 0/45 mm einzubauen und ebenfalls auf 100% der Proctordichte zu verdichten.

Die Verdichtungsarbeiten sind gemäß ZTV E-StB 17 zu überwachen und zu kontrollieren.

Bei der Dimensionierung der Gründung sollten der **Bemessungswert** des Sohlwiderstandes und der **charakteristische** Wert der Bettungsziffer für

Sohlpressung $\sigma_{R,d}$ **= 210 kN/m²**
Bettungsziffer $k_{s,d}$ **= 15 MN/m³**

Streifenfundamente
$\sigma_{R,d}$ **= 350 kN/m²** (Mindestabmessungen: b/h = 0,5/0,6 m)
(b = Fundamentbreite, h = Einbindetiefe)
$k_{s,k}$ **= 25 MN/m³** (Bettungsmodul)

nicht überschritten werden. Bei den Bemessungswerten sind die Sicherheitsfaktoren zu berücksichtigen (**Abminderung**). Die zulässige Bodenpressung beträgt somit σ_{zul} **= 150/250 kN/m²**.

Bei einer Plattengründung ist eine Frostschürze anzuordnen. Die Außenstreifenfundamente sind frostfrei bei min. 0,8 m unter geplanter GOK zu gründen.

Setzungen von s = 1 bis 1,5 cm sind zu erwarten und als bauwerksverträglich einzustufen. Die Grundbruchsicherheiten sind gewährleistet.

Alternativ zu der Sohlplatte sowie den Streifenfundamenten kann das Holzmodulgebäude auf **Fundamentplatten** direkt auf dem nachweislich gut und ausreichend verdichteten Planum aufgestellt werden. Die Fundamentplatten haben i.d.R. die mind. Abmessungen von 50 cm x 50 cm x 20 cm.
Für statische Nachweise der Fundamentplatten sollten der **Bemessungswert** des Sohlwiderstandes von $\sigma_{R,d}$ **= 280 kN/m²** und eine zulässige Bodenpressung von σ_{zul} **= 200 kN/m²** zugrunde gelegt werden.

10 Bauwerksabdichtung und Dränagen

Ein stark wasserdurchlässiger Untergrund ($k_f > 10^{-4}$ m/s) liegt meist nur bei lockerer bis mitteldichter Lagerung vor. Bei verdichtetem und durch Bauarbeiten verschmutztem Untergrund muss damit gerechnet werden, dass der Untergrund weniger durchlässig wird und sich Wasser vor einbindenden Bauteilen zeitweise aufstaut.
Deshalb sollte die Sohle über GOK angeordnet, eine kapillarbrechende Schicht mit Ringdränagen nach DIN 4095 eingebaut und das Außengelände um das Gebäude mit Gefälle weg von diesem profiliert werden. Dann genügt eine Abdichtung nach DIN 18533 gegen Bodenfeuchte (**Wassereinwirkungsklasse W1.1-E** nach DIN 18533-1:2017).
Andernfalls ist eine Abdichtung gegen drückendes Wasser (**Wassereinwirkungsklasse W2.1-E** nach DIN 18533-1:2017) erforderlich.

11 Besondere Baumaßnahmen

Eine Baugrube im engeren Sinne entsteht nicht. Für die Durchführung der Erd- und Gründungsarbeiten ist eine **offene Wasserhaltung** (Baudränagen und Pumpensümpfe) für den Bedarfsfall vorzusehen.
Vor Beginn der Erdarbeiten sollte ein Baggerschurf zur Erkundung der bauzeitigen Wasserstände angelegt werden. Danach kann beurteilt werden, ob eine Grundwasserabsenkung für die Durchführung der Tieferführung der Gründung und der Verdichtungsarbeiten durch Vakuumanlage erforderlich ist. Dies sollte unbedingt für den Bedarfsfall vorgesehen werden.

12 Versickerung

Gemäß DWA - REGELWERK Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (Oktober 2024) "Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau und Betrieb“ sollte im Frühstadium der Planung eine Ersteinschätzung erfolgen, ob eine Versickerung von Niederschlagswasser grundsätzlich möglich ist.

Der Abstand der Sohle der Versickerungsanlage zum maßgeblichen mittleren höchsten Grundwasserstand (*MHGW*) von ≥ 1 m sollte in der Regel eingehalten werden, andernfalls muss eine Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde erfolgen.

Für eine ausschließliche Versickerung ohne zusätzliche Ableitungsmöglichkeit sollte der Durchlässigkeitsbeiwert k_f der aufnehmenden Bodenschicht in der Regel mindestens 1 x 10^{-6} m/s betragen.

Die Mächtigkeit des Sickerraumes bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand sollte in der Regel mindestens 1,0 m betragen, um eine ausreichende Sickerstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Bei dem anstehenden Untergrund handelt es sich um gut wasserdurchlässige Böden, welche die erforderlichen Bedingungen hinsichtlich der Wasserdurchlässigkeit **erfüllen**. Nach langanhaltenden Niederschlägen steigen die Grundwasserstände an und die erforderliche Sickerstrecke von 1,0 m ist dann nicht mehr **gegeben**. Somit ist der Untergrund für eine **Regenwasserversickerung nur eingeschränkt geeignet**.
Falls jedoch das Regenwasser in den Untergrund versickert werden soll, sind flache Versickerungsanlagen (Versickerungsmulden) vorzusehen. Dies ist mit der zuständige Unterwasserbehörde abzustimmen.

Anhand der Kornverteilungen lagen die Wasserdurchlässigkeiten (k_f) der Sande nach *Hazen* zwischen ***k_f = 1,4x104^5 und 2,5x10^{-4} m/s*** *(s. Anlage 1)*, so dass die Sande als durchlässig bezeichnet werden können.
Für die Bemessung der Versickerungsanlage sollte ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von ***k_f = 1,4x10^{-4} m/s*** oder niedriger zugrunde gelegt werden.

Da die Wasserdurchlässigkeit der Sande im Labor anhand der Kornverteilung ermittelt wurde, ist ein Korrekturfaktor gemäß DWA-A 138 Oktober 2024, Anhang A, Tabelle 11 von ***$f_{Methode}$ = 0,1*** zu berücksichtigen. Danach ergibt sich ein mittlerer Wert für die Wasserdurchlässigkeit von ***k_f = 0,1x1,4x10^{-4} m/s = 1,4x10^{-5} m/s***. Dieser Wert oder niedriger kann den weiteren Planungen zugrunde gelegt werden.

13 Zusammenfassung, Weiteres

In der vorliegenden Bearbeitung haben wir auf der Grundlage der Baugrunderkundungen Vorschläge für die Gründung des Neubaus ausgearbeitet.

Die Verdichtung sollte gemäß ZTV E-StB 17 überwacht und kontrolliert werden.

Sollten bei den Erd- und Aushubarbeiten zwischen unseren Aufschlusspunkten veränderte Verhältnisse festgestellt werden, so ist unser Büro unverzüglich zu informieren und zur Baugrubenabnahme aufzufordern.

Für eventuell erforderliche Abfalltechnische Untersuchungen gemäß der EBV/LAGA/DepV werden die Bodenproben 3 Monate lang in unserem Lager zurückgestellt.

Damit ist unser Auftrag abgeschlossen.

Für Rückfragen stehen wir jederzeit gern zur Verfügung.

ERDBAULABOR SCHEMM GmbH – INGENIEURBÜRO



Dipl.-Ing. Marjeh