

AS Reutemann GmbH \* Friedrich - König - Straße 3 - 5, 68167 Mannheim

MGR Zweite Immobilienverwaltung Stiftung & Co. KG  
Manfred-Roth-Straße 7

90766 Fürth

## **B E R I C H T** zur Baugrunduntersuchung

Projekt: Neubau eines Norma – Lebensmittelmarktes  
in 74930 Ittlingen

Auftraggeber: MGR Zweite Immobilienverwaltung Stiftung & Co. KG  
Manfred-Roth-Straße 7  
90766 Fürth

Auftragnehmer: AS Reutemann GmbH  
Friedrich – König- Str. 3 - 5  
68167 Mannheim

Datum: 27. Juni 2023

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>SEITE</b>
1. Veranlassung - Auftrag	2
2. Lage und Standortbeschreibung	2
3. Historische Recherche	2
4. Geländearbeiten / Bohrungen und Bodenbeprobung	3
5. Bodenbeschaffenheit - Homogenbereiche nach DIN 18 300 - Grundwasser	3
6. Versickerung	4
7. Bauwerksabdichtung	5
8. Gründung - Bodenaushub	5
9. Ausführung	10

## **ANLAGEN**

1	Objektstandort mit Lage der Rammkernsondierungen S1 – S7	Maßstab 1:500 (A3)
2	Bodenprofilaufnahmen der Rammkernsondierungen S1 – S7	
3	Analysenprüfbericht Dr. Graner&Partner GmbH Nr. 2332585: Bestimmung Konsistenz/Plastizität	

## 1. Veranlassung - Auftrag

Die MGR Zweite Immobilienverwaltung Stiftung & Co. KG, Manfred-Roth-Straße 7 in 90766 Fürth, beabsichtigt am Ortausgang in der Kircharcter Straße in 74930 Ittlingen, nach Erwerb der Grundstücksfläche, den Bau eines nicht unterkellerten Norma – Lebensmittelmarktes mit dazugehörigen Parkflächen.

Im Vorfeld dieser Maßnahmen beauftragte die MGR Zweite Immobilienverwaltung Stiftung & Co. KG den Unterzeichner am 22.05.2023 über die ARTEK Baumanagement GmbH, 70794 Filderstadt zur Durchführung einer Baugrunduntersuchung, inklusive einer abfallrechtlichen Beurteilung des Bodens mit Beantwortung der nachfolgenden Fragestellungen:

- Prüfung Bodenaufbau mit Angaben der notwendigen Bodenkennwerte
- abfallrechtliche Beurteilung/Untersuchung relevanter Bodenschichten
- Prüfung Versickerungsfähigkeit

Nachfolgend werden die Ergebnisse dargelegt und erläutert.

## 2. Lage und Standortbeschreibung

Der Objektstandort liegt am Ostrand der Gemeinde Ittlingen. Die gesamte Fläche wird bis dato landwirtschaftlich genutzt. Nördlich grenzt die Kircharcter Straße, östlich und südlich schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte bzw. bewaldete Flächen und westlich Wohnbauungen bzw. Gewerbe-/Industrieflächen, an. Nach den Planungen soll das Marktgebäude im Südostteil der Fläche errichtet werden (siehe Lageplan der Anlage 1). Nördlich und westlich davon sind die Parkflächen des Kundenparkplatzes sowie die Zu-/Abfahrt zur Kreisstraße K2146 (Kircharcter Straße) vorgesehen.

Die Geländehöhe kann mit knapp 183 m ü. NN im Südosteck und bei einem Gefälle nach Nord-/Nordwest mit 178,5 m ü. NN im Nordwesteck angegeben werden. Im Mittel liegt das Geländeniveau für das Marktgebäude bei rund 179 m. Für das Marktgebäude wird nach uns übermitteltem Planungsstand eine Höhe RFB von 179,37 m ü. NN angesetzt.

Als nächste Entwässerungen/Vorflut können die direkt zur Kircharcter Straße verlaufende Schind-/Schottenklinge bzw. als Hauptvorflut die nach Norden entwässernde Elsenz (cirka 150 m westlich) angegeben werden.

## 3. Historische Recherche

Nach Recherche anhand von Luftbildaufnahmen und Befragungen ortsansässiger Bewohner wurde das Gelände bis dato ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Verdachtsmomente auf Altablagerungen oder altlastverdächtige Flächen sind für das Grundstück nicht zu vermuten.

#### 4. Geländearbeiten / Bohrungen und Bodenbeprobung

Am 07.06.2023 wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber die Bohrungen S1 bis S7 im Bohrdurchmesser 50/60 mm abgeteuft. Die Bohransatzpunkte konnten – soweit möglich – unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung, erdverlegter Leitungen bzw. der Zugänglichkeit der Fläche (ohne größeren Flurschaden da aktuell mit Raps bewirtschaftet) gleichmäßig über das Baufeld verteilt, positioniert werden.

Die Bohrungen S1 und S4 wurden bis 6 m Tiefe ab GOK, die Bohrung S2 und S3 bis rund 1,2 m (ab dieser Tiefe kein weiterer Bohrfortschritt) und die Bohraufschlüsse S5 bis S7 bis 1 m Tiefe ab Geländeoberkante (GOK), abgeteuft. Die Bohrprofile sind dem Bericht als Anlage 2 beigefügt. Die Positionen der Bohrungen sind dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen.

Für die Beurteilung des Untergrundes (Baugrund-/abfallrechtliche Bewertung) können alle Ergebnisse der Rammkernsondierungen herangezogen werden.

Für baugrundtechnische Bodenansprachen sowie abfall- und bodenschutzrechtlichen Prüfungen erfolgten entsprechende Bodenbeprobungen an dem gewonnenen Bohrgut. Die Probenentnahmen fanden innerhalb organoleptisch und lithologisch abgrenzbaren Einheiten statt. Insgesamt wurden 23 Bodeneinzelproben in luftdicht schließende Glasbehälter abgefüllt.

Sämtliche Proben wurden bis zum Eingang in das Analyseinstitut kühl und dunkel gelagert. Die Probenentnahmeintervalle sind den graphischen Darstellungen der Bodenprofilaufnahmen in Anlage 2 des Berichtes zu entnehmen.

#### 5. Bodenbeschaffenheit - Homogenbereiche nach DIN 18 300 - Grundwasser

Nachfolgend wird der Aufbau des Untergrundes, die Homogenbereiche/Bodenklassen innerhalb der Untersuchungsfläche anhand der aktuell gewonnenen Bohrprofile S1 bis S7 beschrieben. Wie den Bohrprofilen zu entnehmen ist, liegt auf der Untersuchungsfläche keine anthropogen aufgebraute Auffüllung vor.

Tiefenlage [m ab GOK]	Sedimentaufbau (wesentliche „bodenkundliche/ geologische Einheit“)	Konsistenz	Schicht / Homogenbereich* / Bodenklasse**
0,0 bis 0,4-1,1	Schluff, humos, teils schwach tonig, schwach steinig, mittelbraun, erdfeucht, durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung teils anthropogen überprägt, organoleptisch unauffällig	weich bis steif	1 / A / 4

Tiefenlage [m ab GOK]	Sedimentaufbau (wesentliche „bodenkundliche/ geologische Einheit“)	Konsistenz	Schicht / Homogenbereich* / Bodenklasse**
nördlicher Abschnitt zum Tal hin (S1/S4): 0,4-1,1 bis 4,5 bis ≥ 6 m	Schluff, tonig, teils steinig, braun und cirka ab 4,6 m weich (weich bis steif), erdfeucht bis feucht, organoleptisch unauffällig	steif, teils steif bis weich	2 / B / 4
S4: 4,5 bis ≥ 6 m	Ton, sandig, braun, feucht, organoleptisch unauffällig	weich	3 / C /
südlicher Abschnitt zum Hang hin: (S3 + S4) ab ~1,2 m	kein weiterer Bohrfortschritt, anstehender Festgesteinskörper (oberer Muschelkalk (Warburg-Fm.), ggf. Unterer Keuper (Erfurt-Fm.)), organoleptisch unauffällig	Fest (Fels)	4 / D / 5-7

\*Homogenbereiche nach DIN 18300

\*\*Angabe nach alten Bodenklassen

Die in der Tabelle angegebenen Lagerungsdichten/Konsistenzen wurden anhand des Bohrwiderstandes, der Bohrgutansprache (Handversuch) und des Laborversuches (Prüfbericht 2332585) abgeleitet. Die angetroffenen Schichten 1 bis 4 können mittels Hydraulikbagger gelöst werden. Das Bohrgut sämtlicher erbohrter Schichten zeigte sich organoleptisch (geruchlich, farblich, Kornzusammensetzung) durchweg unauffällig. Hinweise auf einen Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder einer abfallrechtlich relevanten Stoffzusammensetzung ergaben sich nicht. Insofern sind weitere Unterteilungen in Homogenbereiche nicht notwendig. Wesentliche lokale Abweichungen der geogenen Bodenbeschaffenheit sind nicht zu vermuten, können jedoch hinsichtlich ihrer Konsistenz (insbesondere Schicht 2 und 3) nicht ausgeschlossen werden.

### Schicht- und Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Bohrarbeiten waren die aufgeschlossenen geogenen Bodenmaterialien erdfeucht und ab einer Tiefenlage um 4 bis 4,5 m feucht. Der flächige Grundwasserflurabstand ist für die Untersuchungsfläche mit deutlich > 10 m abschätzbar. Für die geplante Bebauung spielt der Grundwasserstand keine Rolle.

## 6. Versickerung

Eine Versickerung anfallender Wässer auf dem Grundstück ist unter Berücksichtigung der allgemeinen Vorgaben des DWA Arbeitsblatts A 138 und der durchweg geringen Durchlässigkeit der erbohrten geogenen Schichten, die aufgrund der ansprechbaren Kornverteilungen mit kf-Werten von <math>10^{-7}</math> m/s zu beurteilen sind, in der Regel nicht möglich.

Inwieweit ggf. eine Versickerung im Bereich des anzunehmenden klüftigen Festgesteinskörpers der Schicht 4 (in Richtung Südgrenze ab rund 1 bis 2 m anstehend) realisiert werden kann, wäre lokal mit einem Baggerschurfaufschluss zu erkunden/prüfen.

## 7. Bauwerksabdichtung

Zum Schutz der erdberührenden Bauteile des nicht unterkellerten Marktes wird eine Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit und nicht stauendes Sickerwasser entsprechend der Wasserbeanspruchungsklasse W1.2-E nach DIN 18 533 in Verbindung mit einer Dränage nach DIN 4095 empfohlen.

Ohne Dränage (Alternative) ist der Markt gegen eine mäßige Druckwasserbeanspruchung (Wasserdruck  $\leq 3$  m) entsprechend der Wasserbeanspruchungsklasse W2.1-E nach DIN 18 533 abzudichten. Dabei ist der Bemessungswasserstand an der Geländeoberfläche anzusetzen.

## 8. Gründung - Bodenaushub

### Marktgebäude

Wie dem zugrunde gelegten Entwurfsplan zu diesem BV der geotechnischen Kategorie GK 2 nach DIN 1054: 2010-12 (siehe Lageplan Anlage 1) zu entnehmen, ist für das Marktgebäude eine Höhe RFB = 179,37 m ü. NN vorgesehen. Abzüglich Bodenplatte/Dämmung/Tragschicht, angenommen mit rund 0,75 m Mindestgesamtdicke, ist zunächst ein Gründungsplanum für das Marktgebäude in einer Höhe um 178,5 m ü. NN (im Bereich Rampe bis ca. 178 m ü. NN) ansetzbar.

Bei Geländehöhen von knapp 183 m ü. NN im Südosteck und einem Gefälle nach Nord-/Nordwest auf 178,5 m ü. NN (im mittleren Flächenbereich um 179 m) und einer Gebäudelage im Süd/Südostabschnitt der Fläche, ist für die Herstellung der Gründungsebene eine flächige Auskofferung der Schicht 1 bis zur Schicht 2 erforderlich. In südliche/östliche Richtung wird auch die zur Tiefe folgende Schicht 4 mit zunehmend anstehendem Festgesteinskörper hangseitig angeschnitten.

Die an der anzunehmenden Gründungssohle anstehenden Schichteinheiten können bei steifer Konsistenz (Schicht 2) bzw. bei Schicht 4 als ausreichend tragfähig eingeschätzt werden. Flächen mit ggf. weicher Konsistenz (Schicht 2) können nicht ausgeschlossen werden.

Zur Begrenzung der Setzungen ist das Planum beim/nach Aushub bodengutachterlich zu prüfen, um ggf. notwendige Bodenaustauschmaßnahmen, insbesondere bei Vorliegen von Schicht 2 und 4 im Planumbereich, zu treffen.

Zu beachten ist, dass das Aushubplanum innerhalb der Schicht 2 mit tonigen Schluffmaterialien, ohne Zusatzmaßnahmen nicht befahren werden können. Auf die besonderen erdbautechnischen Schwierigkeiten und die erforderlichen Zusatzmaßnahmen wie z. B. Schüttungen vor Kopf wird hingewiesen.

Unter den gegebenen Geländebedingungen empfehlen wir als ersten Ansatz den Abtrag der oberen, teils durchwurzelten Bodenschicht (Schicht 1) bzw. bis zur baugrundtechnisch notwendigen Tiefe (Aushubniveau) innerhalb der Schicht 2 bzw. Schicht 4 (nach Süden hin) und den Einbau eines mindestens 0,65 m dicken Gründungspolsters aus Tragschichtmaterial. Folgende geeignete Materialien gemäß Punkt 10.2.4 der ZTVE-StB 19 können lagenweise zur Verfüllung und Verdichtung verwendet werden. Dies sind:

- grobkörnige Böden der Gruppen SW, SI, SE, GW, GI, GE (DIN 18196)
- gemischtkörnige Böden der Gruppen SU, ST, GU, GT (DIN 18196)
- Böden und Baustoffe nach TL BuB E-StB (neueste Fassung) sofern sie güteüberwacht, den o. g. Bodengruppen entsprechen und abfall- sowie umwelttechnisch unbedenklich sind.
- Güteüberwachte RC-Materialien
- Steinbruchmaterialien wie z. B. Grobschlag 0/100

Wir empfehlen jedoch vorab eine Inaugenscheinnahme/Prüfung des vorgesehenen Materials seitens des Bodengutachters.

Auf dem Tragschichtplanum ist ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$  bei einer Verhältniszahl  $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,3$  nachzuweisen.

Für die Dimensionierung von mindestens 0,50 m breiten Streifenfundamenten bei einer Einbindetiefe von  $\geq 0,80 \text{ m}$  kann bei dem anstehenden tonigen Schluff mit steifer Konsistenz, nach DIN1054:2010-12, ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d}$  von  $200 \text{ kN/m}^2$  bei ausreichender Grundbruchsicherheit in Ansatz gebracht werden. Dies entspricht einer charakteristischen Sohlspannung von  $140 \text{ kN/m}^2$ .

Die zu erwartenden Setzungen werden bei dem genannten Bemessungswert in der Größenordnung  $< 2 \text{ cm}$  liegen und sich bei diesem Aufbau / Baugrund im Zuge der Rohbauarbeiten etwa zu 2/ 3 einstellen. Die Setzungsunterschiede liegen unterhalb der Sicherheitsgrenze von 1/500 Winkelverdrehung (Muldenlagerung) zur Vermeidung jeglicher Risse nach den Empfehlungen „Verformungen des Baugrundes für bauliche Anlagen“ der Deutschen Gesellschaft für Erd- und Grundbau.

Der Markt kann alternativ (auf o.g. Gründungspolster) auch auf einer Bodenplatte bei Ansatz eines Bettungsmoduls von  $10 \text{ MN/m}^3$  gegründet werden. Entweder mit umlaufenden Frostschürzen oder mit ausreichend frostsicherem Aufbau mit mind. 1 m Überstand über die Plattenränder hinaus.

Alternativ zum Einbau des 65 cm dicken Gründungspolsters, ist ggf. auf dem gesamten Gelände (Markt + Parkplatzfläche) bei anstehender Schicht 2 (nicht bei Schicht 4) auch eine flächige Bodenverbesserung durch Einfräsen von Mischbinder auf mind. 30 cm Tiefe möglich.

Nach finaler Festlegung der Bauhöhen sind die o. g. vorläufigen Daten zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Im vorliegenden Fall wird aufgrund der Geländetopographie, besonders im Süden/Osten, darauf hingewiesen, dass es bei Extremniederschlagsereignissen ggf. zu temporären Überflutungen mit Materitransport (durch Oberflächenwasser) zur Marktfläche hin strömend, kommen kann. Zur Vermeidung sind daher entsprechend geeignete Maßnahmen zur Sicherung und schadlosem Ablauf von Oberflächenwasser vorzunehmen.

### **Verkehrs- und Freiflächen**

Für das Planum und den Oberbau sind die Ausführungsangaben der ZTVE-StB 19 (Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) zu beachten und maßgebend.

Erforderliche Geländeauffüllungen sind lagenweise ( $d \leq 0,30$  m) einzubauen und zu verdichten, wozu grobkörnige Erdstoffe etwa der Körnung 0/56 mm verwendet werden sollten. Das verdichtete Planum ist in diesen Bereichen entsprechend ZTVE StB 19 auf seine Tragfähigkeit zu überprüfen.

Der Oberbau für die zu befestigenden Verkehrs-, Park- und Andienungsflächen aus Trag- und Frostschutzschichten (Beton RC – Material oder ein Naturschotter –Hartgestein) ist nach RStO 12 zu bemessen. Es werden der Einbau und die lagenweise Verdichtung einer mindestens 40 cm dicken Tragschicht empfohlen.

Für den Einbau von Trag-/Frostschutzschichten sind ausschließlich tragfähige baugrundtechnisch kornstabile, abriebfeste, nicht quellfähige, frostsichere und verwitterungsbeständige (zu beachten bei Material aus dem „Muschelkalk“ - der Anteil an verwitterungsanfälligen Tonstein-/Mergeltonsteinkomponenten!) Materialien einzubauen. Darüber hinaus sind die allgemein gültigen abfallrechtlichen Regelungen (ab 01.08.2023 EBV/novellierte BBodSchV) einzuhalten.

Wir empfehlen hierbei vorab eine Inaugenscheinnahme/Prüfung des vorgesehenen Materials seitens des Bodengutachters.

Bei frostempfindlichem Untergrund bzw. Unterbau ist auf dem Planum ein Verformungsmodul von mindestens  $E_{v2} \geq 45$  MN/m<sup>2</sup> erforderlich. Die erreichten Verdichtungsleistungen sind durch statische Plattendruckversuche zwecks Abnahme/Freigabe des Planums zum weiteren Aufbau des jeweiligen Oberbaus zu überprüfen. Der der Einbau von versickerungsfähigen Pflastersystemen wird im vorliegenden Fall nicht empfohlen.



Darüber hinaus ist aufgrund des undurchlässigen Untergrundes das auf dem Planum anfallende Wasser schadlos abzuleiten. Dennoch können Aufweichungen des im Gefälle nach ZTVE hergestellten Planums, verbunden mit Verformungen der Pflasterfläche nicht ganz ausgeschlossen werden.

Auf die erdbautechnischen Schwierigkeiten in den tonigen Schluffen bei Niederschlägen und gleichzeitiger mechanischer Beanspruchung z.B. durch Befahren wird hingewiesen. Hier sind ggf. Zusatzmaßnahmen erforderlich wie z.B. Bodenaustausch (Austausch aufgeweichter Bodenschichten).

Alternativ zu einem Bodenaustausch, ist wie bereits oben beschrieben, eine Bodenverbesserung auf dem gesamten Gelände (Markt + Parkplatzfläche) durch Einfräsen von Mischbinder auf mind. 30 cm Tiefe möglich. Sowohl ggf. Bodenaustausch als auch Maßnahmen zur Bodenverbesserung sind in Abstimmung mit dem Bodengutachter im Detail festzulegen.

### Mittlere bodenmechanische Kennwerte

Für eventuell erforderliche erdstatische Berechnungen können folgende Bodenkennwerte (charakteristische Werte) angesetzt werden:

Schicht	Boden	Bodenklasse /Boden- gruppe	Homo- gen- bereich	Zustand	Wichten		Reibungs- winkel	Kohäsion	E-Modul
					$\gamma$ $\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	$\gamma'$ $\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$			
1	Schluff, humos, teils schwach tonig, schwach steinig, mittelbraun, erd-feucht, durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung anthropogen überprägt; 0,0 bis 0,4-1,1 m	4	A	weich bis steif	18-19	8-9	17,5	0	1-2
2	nördlicher Abschnitt zum Tal hin (S1/S4): Schluff, tonig, teils steinig, meist hellbraun und cirka ab 4,6 m weich (weich bis steif), erdfeucht bis feucht; 0,4-1,1 bis 4,5 - $\geq$ 6 m	4	B	Steif, teils steif bis weich	19	9	20	20	2-5
3	Ton, sandig, braun, feucht; S4: 4,5 bis $\geq$ 6 m	4	C	weich	18-19	8-9	17,5	0	1-2

Schicht	Boden	Boden- klasse /Boden- gruppe	Homo- gen- bereich	Zustand	Wichten		Reibungs- winkel	Kohäsion	E-Modul
					$\gamma$ $\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$	$\gamma'$ $\frac{\text{kN}}{\text{m}^3}$			
							$\varphi'$ [°]	$c'$ $\frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$	$E_{s,k}$ $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$
4	südlicher Abschnitt zum Hang hin: (S3 + S4), kein weiterer Bohrfortschritt, anstehender Festgesteinskörper (oberer Muschelkalk (Warburg-Fm.), ggf. Unterer Keuper (Erfurt-Fm.)), organoleptisch unauffällig; ab ~1,2 m	5-7	D	Fest (fels)	23	12	37,5	40	> 100

### Erdbebenzone

Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Erdbebenzonen. Als Baugrundklasse (zu berücksichtigender Tiefenbereich = bis 20 m ab GOK) ergibt sich nach DIN EN 1998-1 / NA:2011-01 eine Zuordnung in C. Der tiefere Untergrund der Untersuchungsfläche zählt zur geologischen Untergrundklasse R (felsartiger Untergrund).

### Abfallrechtliche Beurteilung Boden

Das Bohrgut sämtlicher erbohrter Schichten zeigte sich organoleptisch (geruchlich, farblich, Kornzusammensetzung) durchweg unauffällig. Hinweise auf einen Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder einer abfallrechtlich relevanten Stoffzusammensetzung ergaben sich nicht.

Seitens des Unterzeichners ist aus hygienischer Sicht eine multifunktionale Verwertungsmöglichkeit Z0/Z1.1 anzunehmen.

Bei Maßnahmen die nach dem 01. August 2023 beginnen, sind die abfallrechtlichen Regelungen gemäß der ab diesem Stichtag geltenden novellierten Bundesbodenschutzverordnung bzw. der neu eingeführten Ersatzbaustoffverordnung anzuwenden.

Das Baugelände wird derzeit, teils ackerbaulich, teils auch als Grünfläche mit Wiesen bzw. Strauch-/Baumbeständen, genutzt. Auf dem Grundstück stehen großflächig natürliche Böden (Oberboden plus kulturfähiger Unterboden) an. Daher ist zu beachten, dass aufgrund der Größe des Bauvorhabens mit einer Fläche von > 3.000 m<sup>2</sup> gemäß novellierte Bundesbodenschutzverordnung für die Planung und Ausführung ggf. ein Bodenschutzkonzept (u.a. bodenkundliche Kartierung als Grundlage zur Darlegung des Vorgehens/der Handhabung mit Oberboden plus kulturfähiger Unterboden) zu erstellen ist.

## 9. Ausführung

Die Baumaßnahme mit Aushubarbeiten, ggf. Verfüllung von Geländevertiefungen sowie die Bau- und Gründungsarbeiten sind grundbautechnisch zu überwachen und entsprechend dem Baufortschritt abzunehmen. Auf die erdbautechnischen Schwierigkeiten wird wie o. g. nochmals hingewiesen.

Die im Zuge der Erdarbeiten anfallenden Überschussmassen sind gemäß geltendem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (ab 01. August 2023 gemäß Mantelverordnung, respektive Ersatzbaustoffverordnung) einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

Die dargestellte Baugrundsituation erfolgte auf einer Interpolation punktueller Aufschlüsse, die Abweichungen nicht ausschließen. Treten bei der Bauausführung Unregelmäßigkeiten auf, ist der Gutachter unverzüglich zu verständigen.

Bei Planungsänderungen und Abweichungen von den im vorliegenden Gutachten aufgeführten Aussagen und Vorschlägen muss mit dem Gutachter rechtzeitig Rücksprache gehalten werden.

Im Rahmen der weiteren Planungen sind die die vorgenannten Ausführungen hinsichtlich ihrer Gültigkeit und Plausibilität zu überprüfen und mit den Unterzeichnern abzustimmen.

Das Gutachten darf nur als Gesamtes an Dritte ausgehändigt werden. Bei der Weitergabe von einzelnen Kapiteln oder Anlagen ist die Gefahr von Fehlinterpretationen nicht auszuschließen.

Mannheim, den 27. Juni 2023

AS Reutemann GmbH



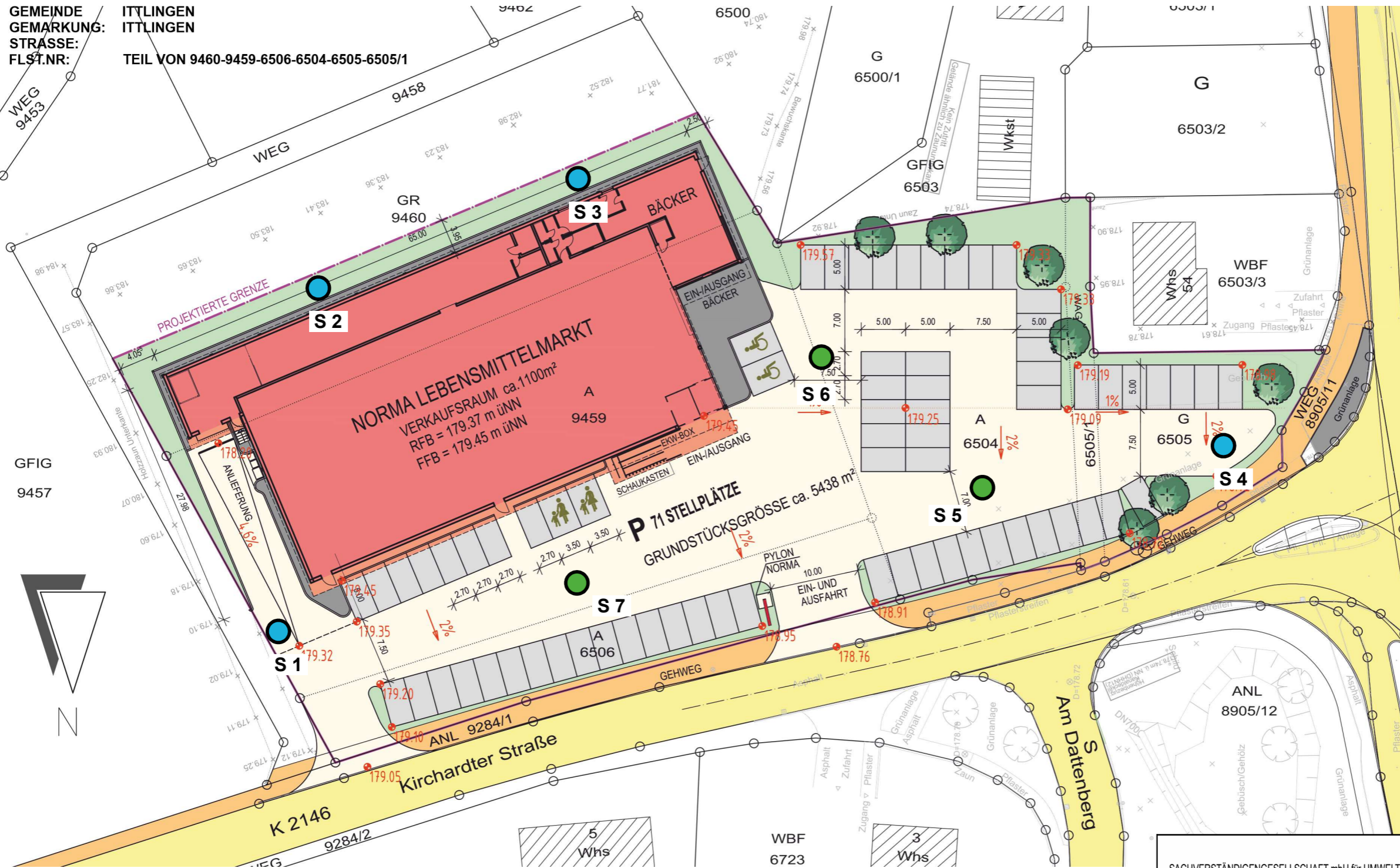
- Dipl. Geol. Schmid -



**LEGENDE:**

- Rammkernsondierungen S1 bis S4 (6,0 m)
- Rammkernsondierungen S5 bis S7 (1,0 m)

GEMEINDE: ITTLINGEN  
 GEMARKUNG: ITTLINGEN  
 STRASSE: WEG 9453  
 FLST.NR.: TEIL VON 9460-9459-6506-6504-6505-6505/1

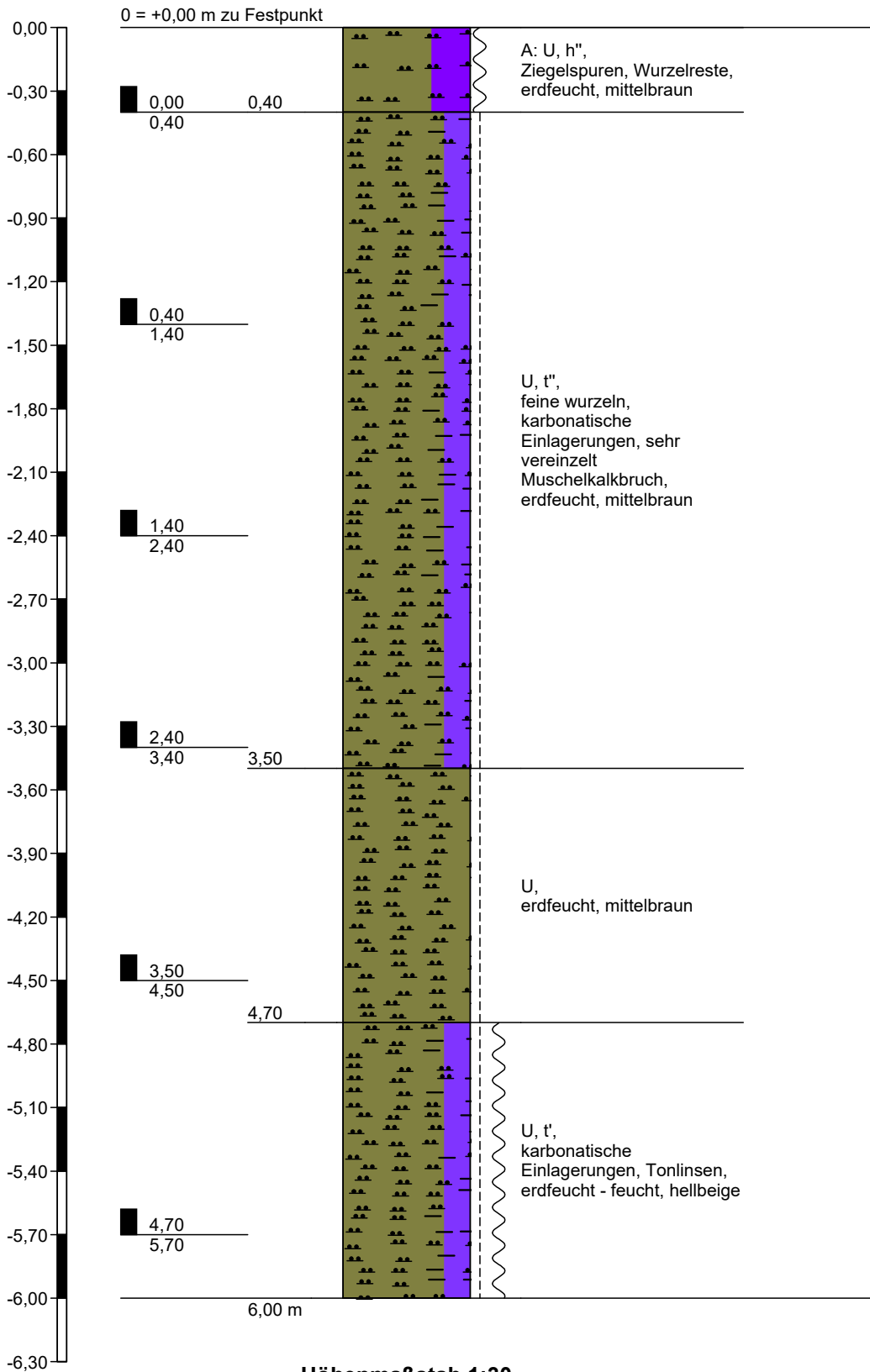


SACHVERSTÄNDIGENGESellschaft mbH für UMWELT und GEOLOGIE **AS Reutemann GmbH**  
 Friedrich-König-Straße 3-5, D-68167 Mannheim Telefon: (0621) 7 98 01 80  
 www.as-reutemann.de Telefax: (0621) 7 98 01 90

Projekt: Neubau eines Lebensmittelmarktes in Ittlingen  
 Auftraggeber: Norma-Lebensmittelfilialbetrieb Stiftung & Co. KG, Niederlassung Eutingen, Daimlerstraße 10  
 Lageplan: Lageplan mit Ansatzpunkten der Rammkernsondierungen vom 07.06.2023  
 Datum: 27. Juni 2023 Maßstab 1:500 (A3) Anlage 1

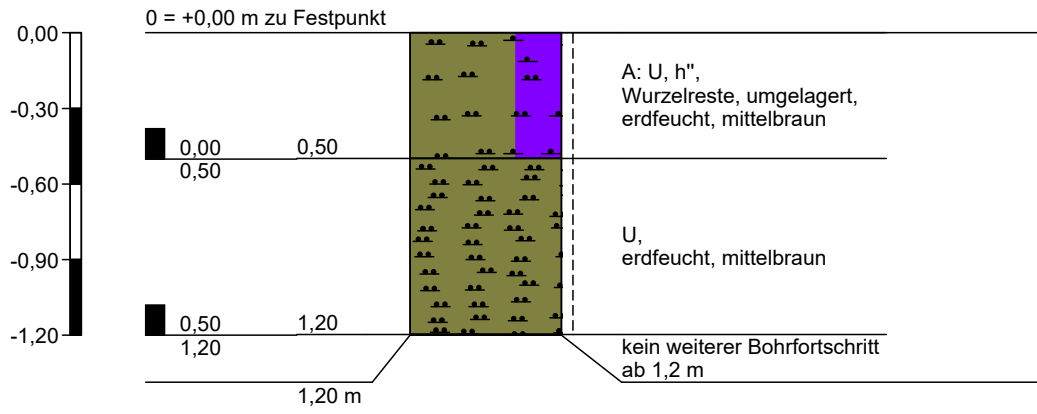
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**S1**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

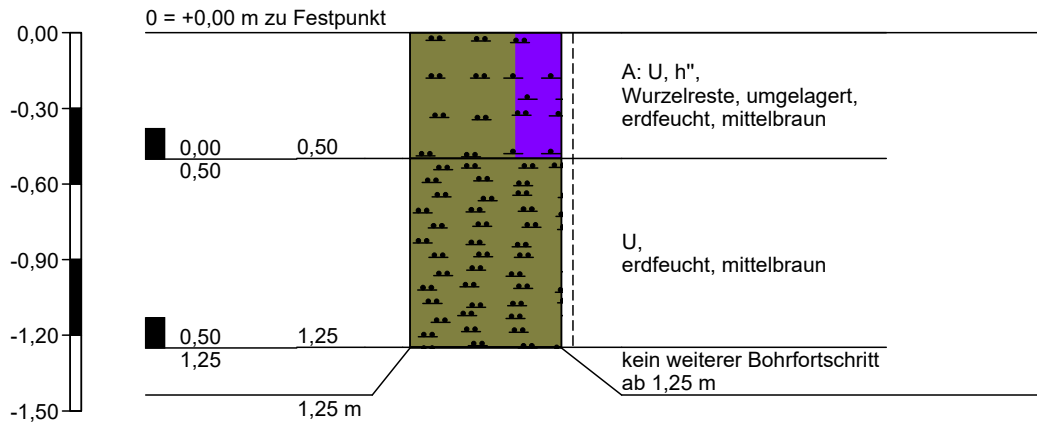
**S2**



**Höhenmaßstab 1:30**

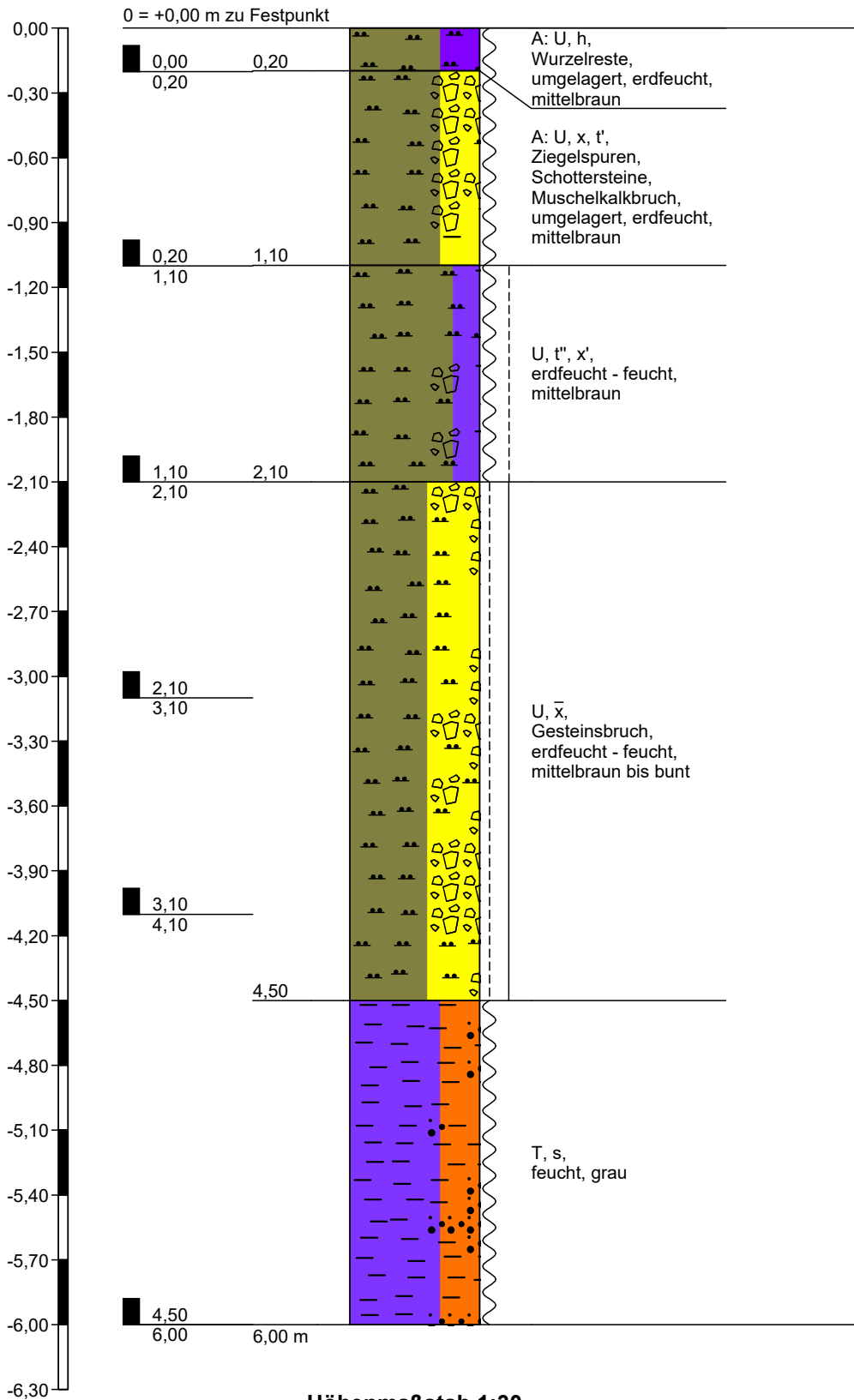
**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**S3**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**S4**

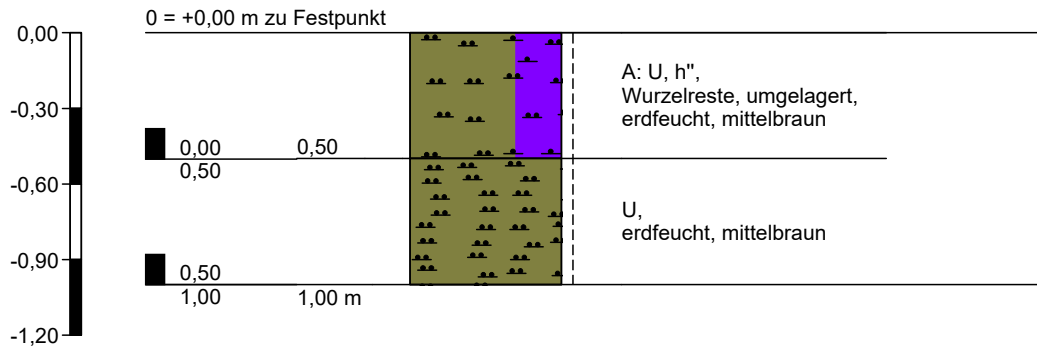


**Höhenmaßstab 1:30**



**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

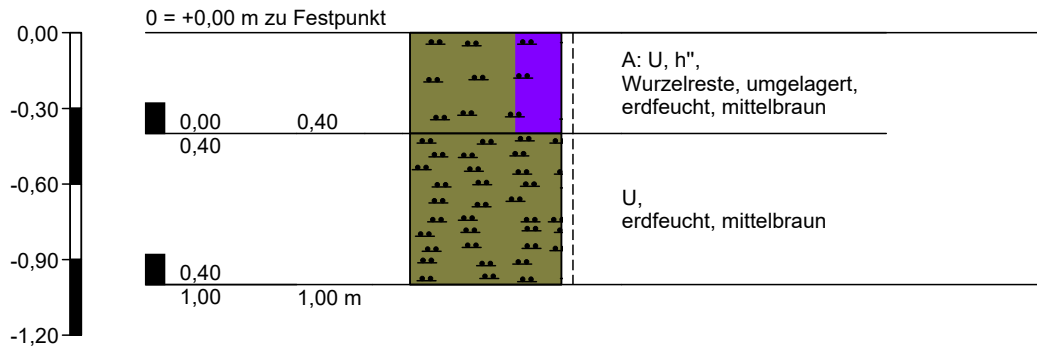
**S5**



**Höhenmaßstab 1:30**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

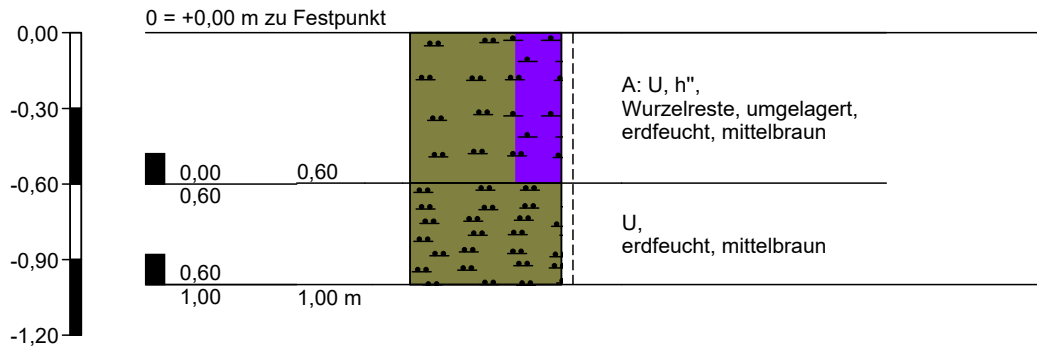
**S6**



**Höhenmaßstab 1:30**

**Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023**

**S7**



**Höhenmaßstab 1:30**

### Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten



Auffüllung, A



Mudde, F, organische Beimengungen, o



Steine, X, steinig, x



Schluff, U, schluffig, u



Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich

f - fein  
m - mittel  
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)  
- - stark (30-40%)

Konsistenz



breiig



weich



steif



halbfest



fest

**Niederlassung Süd-West**

Bruchsaler Straße 18  
68753 Waghäusel-Kirrlach  
Telefax +49(0)7254 98 54 245  
internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Bruchsaler Straße 18, 68753 Waghäusel-Kirrlach

AS Reutemann GmbH  
Friedrich-König-Straße 3-5  
68167 Mannheim

**Ansprechpartner:**

Birgit Grundmann  
Telefon +49(0)7254 98 54 240  
E-Mail: b.grundmann@labor-graner.de  
Sven Blau  
Telefon +49(0)7254 98 54 241  
E-Mail: s.blau@labor-graner.de

Waghäusel-Kirrlach,  
15.06.2023

## Prüfbericht 2332585

Auftraggeber: AS Reutemann GmbH  
Projektleiter: Herr Schmid  
Auftraggeberprojekt: Norma Ittlingen  
Probenahmedatum: 07.06.2023  
Probenahme durch: Herr Schwinke  
Probengefäße: Eimer  
Eingang am: 12.06.2023  
Beginn/Ende Prüfung: 12.06.2023 - 15.06.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00**

**Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte**  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2332585 15.06.2023

---

**Probenbezeichnung:** S4: 4,5-6,0 m

**Probenahmedatum:** 07.06.2023

**Labornummer:** 2332585-001

**Material:** Feststoff, Gesamtfraktion

Gehalt	Einheit	BG	Methode
--------	---------	----	---------

---

Konsistenzgrenzen (Fließ- und Ausrollgrenze)

DIN EN ISO 17892-12

siehe Anlage

---

Die Analyse wurde in einem Kooperationslabor durchgeführt.



---

B. Grundmann (Umweltschutztechnikerin)



Projekt: PB-Nr. 2332585		
Projekt-Nr.: L 231299	Auftraggeber: Dr. Graner & Partner GmbH	
Probenbezeichnung: L231299-2332585		
Entnahmestelle: 2332585	entnommen am:	durch:
Entnahmetiefe:	ausgeführt am: 13.06.2023	durch: GB
Bodenart: T <sub>s</sub>	Größtkorn <sub>Versuch</sub> : 0,4 mm	Bemerkungen: WG zunehmend natürlich

			Fließgrenze				Ausrollgrenze		
Behälter-Nr.			C33	204	N55	C12	N81	K17	N49
Zahl der Schläge			35	28	23	19			
feuchte Probe + Behälter	$m_1 + m_B$	[g]	37,89	35,05	35,72	35,92	13,32	12,06	12,27
trockene Probe + Behälter	$m_d + m_B$	[g]	29,09	26,67	27,28	27,36	11,76	10,56	10,92
Behälter	$m_B$	[g]	4,00	3,13	3,88	4,04	4,09	3,20	4,01
Wasser	$m_W = (m_1 + m_B) - (m_d + m_B)$	[g]	8,80	8,38	8,44	8,56	1,56	1,50	1,35
trockene Probe	$m_d = (m_d + m_B) - m_B$	[g]	25,09	23,54	23,40	23,32	7,67	7,36	6,91
Wassergehalt	$w = \frac{m_W}{m_d} \times 100$	[%]	35,1	35,6	36,1	36,7	20,3	20,4	19,5

