

# **GUTACHTEN**

**über die Baugrunduntersuchung**

**auf dem Grundstück**

**84048 Mainburg**

**Auftraggeber:**

Ort, den ..2014

**INHALTSVERZEICHNIS:****Seite**

1.	Vorbemerkung	3
2.	Feldarbeiten	3
3.	Beschreibung des Untergrundes	4
3.1.	Boden	4
3.2.	Grund- und Oberflächenwasser	5
4.	Bodenklassifizierung	6
5.	Bodenkennwerte	7
6.	Angaben zur Gründung	7
6.1.	Allgemeines	7
6.2.	Gründung auf einer tragenden Bodenplatte	8
6.3.	Gründung auf Streifenfundamenten	10
6.4.	Nebenanlagen	10
7.	Bemerkung zur Baugrubenerstellung	11
8.	Verwendung des Erdaushubs	12
9.	Frostgefährdung	12
10.	Wasser im Boden	13
11.	Verfüllen von Rohrleitungsgräben	14
12.	Verunreinigungen im Untergrund	14
13.	Versickerung von Niederschlagswasser	14
14.	Weitere Maßnahmen	15
15.	Zusammenfassung	16

**TABELLENVERZEICHNIS:**

Tabelle 1:	Bodenklassifizierung	6
Tabelle 2:	Bodenkennwerte	7

**ANLAGENVERZEICHNIS:**

Anlage 1:	Lageplan
Anlage 2:	Schichtenverzeichnisse
Anlage 3:	Protokolle der schweren Rammsondierungen
Anlage 4:	Profile

## **1 Vorbemerkung**

Herr xy plant in 84048 Mainburg im Baugebiet den Bau eines Wohnhauses. Das Haus wird unterkellert.

Das Grundstück liegt südlich der Straße; diese befindet sich gerade im Ausbau. Das Gelände fällt mittelsteil nach Südsüdwest ein. Das Grundstück ist eine Wiese. Hinweise auf eine andere Nutzung ergaben sich nicht.

Der Grundriß des geplanten Hauses liegt in einer Höhe von etwa 463,1 m ü. NN bis 464,1 m ü. NN. Die Höhen sind zu kontrollieren.

Die Höhe der EG EFH ist nicht bekannt. Sie wird bei etwa 464,0 m ü. NN angenommen. Die Sohle der Keller-Bodenplatte wird dann bei etwa 461,0 m ü. NN vermutet. Die Annahmen sind vom Planer zu prüfen.

Nach DIN 4149 (Erdbebennorm) liegt 84048 Mainburg außerhalb der ausgewiesenen Erdbebenzonen.

Hinweise auf Kampfmittel auf dem Grundstück ergaben sich nicht.

## **2 Feldarbeiten**



Am ..2014 wurden die Feldarbeiten durchgeführt (vgl. Anl. 1, 2, 3 und 4). Es lag ein Lageplan mit der Lage des Hauses vor.

Insgesamt wurden vier Rammkernsondierungen RKS (Ø 80/60/50 mm) bis in eine Tiefe von etwa 5,8 m (RKS 1) und 6,0 m (RKS 2, 3 und 4) sowie vier schwere Rammsondierungen SRS (Spitzenfläche: 15 cm<sup>2</sup>) bis in Tiefen von jeweils 6,0 m (SRS 1 bis 4) abgeteuft.

Während der Feldarbeiten wurde mit dem akustischen Lot in den offenen Sondierlöchern der Wasserstand gemessen.

### **3 Beschreibung des Untergrundes**

#### **3.1 Boden**

An der Geländeoberfläche steht ein humoser Oberboden aus einem tonig-sandigem Substrat an. Er ist 0,3-0,4 m mächtig.

Darunter folgt eine Schicht aus stark fein- bis mittelsandigem Ton von steifer Konsistenz und brauner Bodenfarbe.

Darunter schließen sich stark fein- bis mittelsandige Schluffe an, die zur Tiefe hin Sandstreifen führen. Ab dem vierten und fünften Meter treten reine Sande von brauner Bodenfarbe und mitteldichter Lagerung auf.

Bis zur Endteufe von 5,8/6,0 m folgen Wechsel von stark sandigen Schluffen, Sanden und lokal (vgl. Ansatzpunkt 3) Kiesen und Sanden. Die Lagerung ist mitteldicht bis dicht (im Bereich der Endteufe). Die Konsistenz ist steif.

Im Bereich der Basis fallen feinkiesige Gerölle aus weißgrauem, feinkörnigem Kalkstein auf. Unter dem Ansatzpunkt 3 steht eine 0,1 m mächtige Schicht aus diesem Kalk an.

### **3.2. Grund- und Oberflächenwasser**

Während der Feldarbeiten am ..2014 wurde im Sondiergut auch die Bodenfeuchte (Wassergehalt) angesprochen. Dadurch werden Erkenntnisse über wasserführende Schichten gewonnen.

Gleichzeitig wurden in den Sondierlöchern beim Wechsel der Sondierspitzen (Schappen) sowie nach dem Erreichen der Endteufen mit dem akustischen Lot die Wasserstände bzw. die Tiefen der Sondierlöcher gemessen.

Dabei ergaben sich unter den Ansatzpunkten 1 bis 4 übereinstimmend bis zur Endteufe von jeweils 6,0 m keine Hinweise auf frei bewegliches Wasser.

Durch unterschiedliche Grundwasserneubildungen kann der Grundwasserstand bzw. seine Druckfläche leicht um etwa einen Meter und mehr nach oben und unten schwanken. Theoretisch können dann Schichten geflutet werden, die jetzt trockenliegen.

#### 4. Bodenklassifizierung

Die angetroffenen Böden können nach DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 wie folgt klassifiziert werden:

**Tabelle 1: Bodenklassifizierung**

Bodenschicht	Bodenart nach DIN 4022	Boden- gruppe nach DIN 18196	Boden- klasse nach DIN 18300	Frostempfindlich- keitsklassen nach ZTV E StB
Mutterboden: Ton, stark sandig, stark humos, durchwurzelt, dunkelbraun	T, s*, h*	OT	1	F 3
Ton, stark fein- bis mittelsandig, hellbraun	T, fs-ms*	TL/TM	4 <sup>1,2</sup>	F 2 / 3
Schluff, stark fein- bis mittelsandig, hellbraun	U, fs-ms*	UL/UM	4 <sup>1,2</sup>	F 3
Schluff, stark sandig, kiesig, hellbraun, weißgrau gefleckt	U, s*, g	UL/UM	4 <sup>1,2</sup>	F 3
Schluff, stark sandig, (Kalk), weißgrau	U, s*	UL/UM	4 <sup>1,2</sup>	F 3
Sand, braun	S	SE/SW/SI	3	F 1
Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig, braun	S, g'-g, u'	SU	3	F 1 / 2
Sand, schluffig bis stark schluffig, braun	S, u-u*	SU*	4	F 3
Kies und Sand, braun, weißgrau gefleckt	G+S	GW/GI/GE/ SW/SI/SE	3	F 3

<sup>1</sup> ist der Boden ein ausgeprägt plastischer Ton TA, liegt die Lössklasse 5 vor.

<sup>2</sup> die Böden können durch Durchnässung und dynamische Belastung zu fließen beginnen und können dann in die Lössklasse 2 einzustufen sein.

## 5. Bodenkennwerte

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse und unter Berücksichtigung der örtlichen Erfahrungen kann nach DIN 1055, Teil 2, mit dem in der Tabelle 2 angegebenen Bodenkennwerten (cal-Werte) gerechnet werden:

**Tabelle 2: Bodenkennwerte**

Bodenschicht	Wichte des Feuchten Bodens $\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Wichte des Bodens unter Auftrieb $\gamma'$ kN/m <sup>3</sup>	Reibungs- Winkel $\varphi$	Kohäsion c' kN/m <sup>2</sup>
Mutterboden: Ton, stark sandig, stark humos, durchwurzelt, dunkelbraun. weich bis steif	14,0 – 17,0	4,0 – 7,0	15	0
Ton, stark fein- bis mittelsandig, hellbraun. weich bis steif	19,0 – 20,5	9,0 – 10,5	22,5 – 27,5	0 – 5
Schluff, stark fein- bis mittelsandig, hellbraun. weich bis steif	19,0 – 20,5	9,0 – 10,5	22,5 – 27,5	0 – 5
Schluff, stark sandig, kiesig, hellbraun, weißgrau gefleckt, weich bis steif	19,0 – 20,5	9,0 – 10,5	22,5 – 27,5	0 – 5
Schluff, stark sandig, (Kalk), weißgrau	20,0 – 21,0	10,0 – 11,0	Keine Angabe	0
Sand, braun, locker bis mitteldicht	17,0 – 20,0	9,0 – 12,0	30 – 32,5	0
Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig, braun, locker bis mitteldicht	18,0 – 20,0	10,0 – 12	30 – 32,5	0
Sand, schluffig bis stark schluffig, braun, locker bis mitteldicht, weich bis steif	20,0 – 21,5	10,0 – 11,5	22,5 – 27,5	0 – 5
Kies und Sand, braun, weißgrau gefleckt, mitteldicht	20,0	10,0	32,5	0

## 6. Angaben zur Gründung

### **6.1. Allgemeines**

Das Haus wird unterkellert. Der Grundriß des geplanten Hauses liegt in einer Höhe von etwa 463,1 m ü. NN bis 464,1 m ü. NN.

Die Höhe der EG EFH ist nicht bekannt. Sie wird bei etwa 464,0 m ü. NN angenommen. Die Sohle der Keller-Bodenplatte wird dann bei etwa 461,0 m ü. NN vermutet. Die Annahmen sind vom Planer zu prüfen.

Danach schneidet die Kellersohle 2,1 m (Ansatzpunkt 4) bis 3,1 m (Ansatzpunkt 2) in den Untergrund ein und liegt im weichen Schluff (Ansatzpunkt 1), im steifen Schluff (Ansatzpunkt 2 und 3) sowie im mitteldichten Sand (Ansatzpunkt 4).

Es besteht das Risiko einer unterschiedlichen Setzung mit der Gefahr von Rißbildungen im Bauwerk.

Es werden deshalb Maßnahmen zur Verbesserung des Baugrundes gefordert. Ihr Umfang wird als mittelmäßig eingestuft.

Da es ein großer Aufwand ist, überall vergleichbar tragfähigen Boden zu erreichen, wird ein Mittelweg begangen, bei dem der Boden teilweise ausgetauscht wird und eine verringerte Bodenpressung vorgegeben wird.

Es wird von einer allseitigen Einbindetiefe von 2,5 m ausgegangen.

Mutterboden ist abzuschieben und seitlich zu lagern. Er kann später als Mutterboden an der Geländeoberfläche wieder eingebaut werden.

Die Baugrube sowie die Gründungssohle sind gutachterlich durch den Unterzeichner abzunehmen. Ansonsten kann für die Gründungsempfehlung keine Gewähr übernommen werden.

## **6.2. Gründung auf einer tragenden Bodenplatte**

Die Gründung auf einer tragenden Bodenplatte, die einer Trag- und Ausgleichsschicht aufliegt, wird nicht favorisiert, ist jedoch ausreichend. Sollte sie günstiger sein als die Gründung auf Streifenfundamenten, kann sie ebenfalls realisiert werden.

Im Bereich des Ansatzpunktes 1 und auch 2 ist die Baugrube voraussichtlich auszuweiten.



Die Trag- und Ausgleichsschicht ist mit einem allseitigen Überstand von mindestens 0,5 m und unter einem Böschungswinkel von 45° einzurichten.

Die Mächtigkeit der Trag- und Ausgleichsschicht ist mit mindestens etwa 0,3 m (unter Ansatzpunkt 4) bis 0,6 m (unter Ansatzpunkt 1) einzurichten.

Dafür sind verwitterungsbeständige und verdichtungsfähige Erdbaustoffe einzubauen. Geeignet sind Böden der Gruppen GW, GI, SW und SI nach DIN 18196 sowie gebrochener Mineralstoff der Korngruppen 0/16, 0/32, 0/45, 0/56 o.ä.. Es wird empfohlen, feinkornarmes Material (Feinkorn: < 0,063 mm, arm: < 5 Massen-%) zu verwenden. Der Nachweis ist vom Lieferanten zu erbringen.

Nach dem Einbau sind die einzelnen Lagen (<30 cm) mit einem mindestens mittelschweren Flächenverdichter in mindestens drei Übergängen kreuzweise ausreichend zu verdichten.

Es besteht jedoch die Gefahr, daß die feinkörnigen, schluffigen Böden unter dem Einfluß der dynamischen Verdichtung die Eigenschaften der Löseklasse 2 nach DIN 18300 annehmen und in die Baugrube einbrechen!

Die Oberseite der Trag- und Ausgleichsschicht sind in ein mittelschweres Geotextil einzuhüllen. Das Textil muß sich an den Stößen um mindestens 0,5 m überlappen. Das Textil braucht oben nur bis an die Bodenplatte herangeführt werden. Es muß jedoch auch die Seite der kapillarbrechenden Schicht schützen.

Auf der Oberfläche der Trag- und Ausgleichsschicht ist ein  $E_{v2}$ -Wert von 45 MN/m<sup>2</sup> bei einer Verhältniszahl von < 2,5 zu erreichen.

Für die so eingerichtete Trag- und Ausgleichsschicht wird ein Bettungsmodul von  $k_s = 8 \text{ MN/m}^3$  vorgegeben. Der Steifemodul in der Trag- und Ausgleichsschicht wird mit  $E_s = 40 \text{ MN/m}^2$  angenommen.

Das Steifemodul Boden unter der Trag- und Ausgleichsschicht wird auf  $E_s = 2 \text{ MN/m}^2$  geschätzt.

Unter der Bodenplatte ist eine filterstabile, kapillarbrechende Schicht von 0,15 m einzurichten.

### **6.3. Gründung auf Streifenfundamenten**

Soll das Bauwerk auf Streifenfundamenten errichtet werden, so wird gefordert, die Fundamentsohlen auf dem Untergrund mit Schlagzahlen von dauerhaft  $n > 3$  einzurichten.

Das bedeutet, daß die Fundamente stellenweise noch  $> 1\text{m}$  unter der Keller-Bodenplatte einzurichten sind!

Bei einer Einbindetiefe der Fundamente von mindestens 2,5 m und einer senkrechten und mittigen Belastung sowie einer Fundamentbreite von 0,5-2 m wird eine Bodenpressung von  $260 \text{ kN/m}^2$  zugelassen.

Treten innen im Haus Lasten auf, können sie auf vergleichbare Weise in den Untergrund eingetragen werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Bodenplatte selbst keine Kräfte aufnimmt oder an den Untergrund weitergibt.

Unter der Bodenplatte ist eine filterstabile, kapillarbrechende Schicht von 0,15 m einzurichten.

### **6.4. Nebenanlagen**

Es wird davon ausgegangen, dass eine Garage auf Streifenfundamenten gegründet werden wird. Diese sind treppenartig abgestuft (Stufenhöhe:  $< 30 \text{ cm}$ ) vom Keller des Wohnhauses nach oben auszuführen.

Bei einer senkrechten und mittigen Belastung, einer Einbindetiefe von mindestens 110 cm und einer Fundamentbreite von 0,3-0,5 m wird eine Bodenpressung von  $70 \text{ kN/m}^2$  vorgegeben.

Es ist darauf zu achten, dass sich benachbarte Fundamente nicht beeinflussen. Es wird empfohlen, Nebenanlagen flexibel an das Haus anzubinden. Ansonsten werden sich aufgrund unterschiedlicher Setzungen Risse bilden. Felsnasen sind auf jeden Fall zu beseitigen.

## **7. Bemerkung zur Baugrubenerstellung**

Auflockerungen und Aufweichungen bzw. -breiungen in der Baugrubensohle sind auf jeden Fall zu vermeiden und/oder zu beseitigen (s.o.). Auf Bewegungen der Baugrubenwände ist unbedingt zu achten!

Die Baugrubensohle sowie die -wände sind gegen Witterung zu schützen (s.o.). Die Sohle ist nach dem Einrichten nicht zu befahren.

Anfallendes Niederschlagswasser ist so bald wie möglich zu beseitigen. Nötigenfalls ist ein Pumpensumpf einzurichten. Eine offene Wasserhaltung ist dann notwendig. Es empfiehlt sich dazu, die Baugrubensohle um 2-3° geneigt einzurichten.

Während der Bauzeit ist prinzipiell darauf zu achten, daß oberflächlich anfließendes Wasser abfließen kann, ohne durch Durchnässung und Erosion in der Baugrube, Gruben, etc. Schaden anzurichten.

Die Baugrubenwände sind teilweise sehr bewegungsempfindlich. Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß das Erdreich sich unvorhergesehen und ohne Vorwarnung bewegt! Dies gilt besonders dann, wenn der Boden durchnäßt ist und unter den Einfluß einer dynamischen Belastung gerät. Dann können sie die Eigenschaften der Lössklasse 2 nach DIN 18300 annehmen.

Die Baugrubenwände sind im Bereich steifer und halbfester Böden unter einem Winkel von 60°, bei mitteldichten Böden unter einem Winkel von 45° einzurichten. Im Bereich weicher Böden ist ebenfalls ein Winkel von 45° einzuhalten. Bei breiigen und lockeren sowie sehr lockeren Böden ist die Baugrubenwand unbedingt weiter abzuflachen.

Bei einer geringen Baugrubentiefe von  $< 1,25$  m kann die Baugrubenwand nahezu beliebig  $< 80^\circ$  eingerichtet werden. Dennoch sind Kontrollen durchzuführen und die Baugrubenwände anzupassen.

Der Abstand zwischen Baugrubenrand und öffentlicher Straßen, Wegen, etc. darf einen Meter nicht unterschreiten. Ansonsten ist ein Verbau erforderlich.

Bubenschultern sind keinesfalls zu befahren oder durch schwere Lasten zu beschädigen. Schwere Lasten, wie Container etc., müssen einen Mindestabstand von etwa 2,0 m vom Baugrubenrand, bei tieferen Gräben ebenfalls von 2,0 m einhalten. Kontrollen sind unbedingt erforderlich.

## **8 Verwendung des Erdaushubs**

Der anfallende Erdaushub aus fein- und gemischtkörnigen und aus organogenen Böden ist für eine Verwendung vor Ort als Erdbaustoff nicht geeignet.

Er kann sicherlich an der Geländeoberfläche eingebaut werden. Es sind jedoch Setzungen zu erwarten. Diese können jedoch vom Eigentümer händisch ausgeglichen werden.

## **9 Frostgefährdung**

Nach der RStO 2001 liegt 84048 Mainburg in der Frosteinwirkungszone II.

Der oberflächennahe angetroffene Boden ist zumeist in die Frostgefährdungsklasse F 2 und F 3 zu stellen. Es wird empfohlen, durchgängig von der Klasse F 3 auszugehen.

Es wird deshalb empfohlen, eine frostsichere Gründungstiefe von etwa 110 cm einzuhalten.

## **10 Wasser im Boden**

Während der Feldarbeiten am ..2014 ergaben sich unter den Ansatzpunkten 1 bis 4 übereinstimmend bis zur Endteufe von jeweils 6,0 m keine Hinweise auf frei bewegliches Wasser.

Durch unterschiedliche Grundwasserneubildungen kann der Grundwasserstand bzw. seine Druckfläche leicht um etwa einen Meter und mehr nach oben und unten schwanken. Theoretisch können dann Schichten geflutet werden, die jetzt trockenliegen.

Das Bauwerk ist mit einer Dränage gegen nicht-drückendes Wasser zu schützen. Die Fundamente müssen die Möglichkeit aufweisen, Wasser nach außen austreten zu lassen.

Das Haus kann dann nach DIN 18195 T4 gegen Bodenfeuchte geschützt werden.

Beim Verfüllen der Arbeitsräume ist unbedingt darauf zu achten, daß kein Stauwasser etc. an der Kellerwand gebildet werden kann!

Das umliegende Gelände ist so zu modulieren, daß das Niederschlagswasser aus dem Umfeld der Bauwerke abfließen kann und das Bauwerk durch abfließendes Niederschlagswasser nicht durchnäßt werden kann.

Anlagen wie Erdtanks, Revisionsschächte, Wartungsgruben sind eventuell gegen drückendes Wasser nach DIN 18195 T6 und Auftrieb zu schützen.

## **11. Verfüllen von Rohrleitungsgräben**

Der anstehende oberflächennahe Boden aus fein- und gemischtkörnigen Böden ist für eine hohlraumarme Verfüllung nicht geeignet (s.o.).

Ansonsten ist verdichtungsfähiges, verwitterungsbeständiges Material heranzufahren.

Es ist erforderlich, tiefere Grabenwände ausreichend zu sichern (Verbau, Abschrägen, etc.).

Im Zweifelsfall ist eine gutachterliche Abnahme durchzuführen. Gräben und Grabenschultern sind ausreichend zu sichern. In ihrem Bereich sind keine Lasten etc. zu lagern. Der Abstand muß mindestens 2,0 m betragen. Beim Einrichten der Gräben sind die Maßgaben der DIN 4124 einzuhalten.

## **12. Verunreinigungen im Untergrund**

Es ergaben sich während der Feldarbeiten keine Hinweise für das Auftreten einer Anfüllung im Untergrund.

Werden bei den Erdarbeiten Verunreinigungen oder Beimengungen in größeren Mengen angetroffen, sind der Unterzeichner oder/und der Architekt zu verständigen.

## **13. Versickerung von Niederschlagswasser**

Für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser wird der erkundete Standort gegenwärtig als ungeeignet bewertet.

Es besteht aus Sicht des Unterzeichners die Gefahr, daß das versickernde Niederschlagswasser infolge eines hydraulischen Kurzschlusses den Keller erreicht und gefährdet!

Durch den Einbau und den Betrieb einer Versickerungsanlage darf es nach menschlichem Ermessen jedoch zu keiner Beeinträchtigung vorhandener oder geplanter Anlagen auf dem Gelände oder auf den Nachbargrundstücken kommen.

#### **14. Weitere Massnahmen**

Die Baugrubensohle sowie die Gründungssohlen sind gutachterlich vom Unterzeichner abzunehmen, ansonsten kann für die Gründungsempfehlung keine Gewähr übernommen.

## **15. Zusammenfassung**

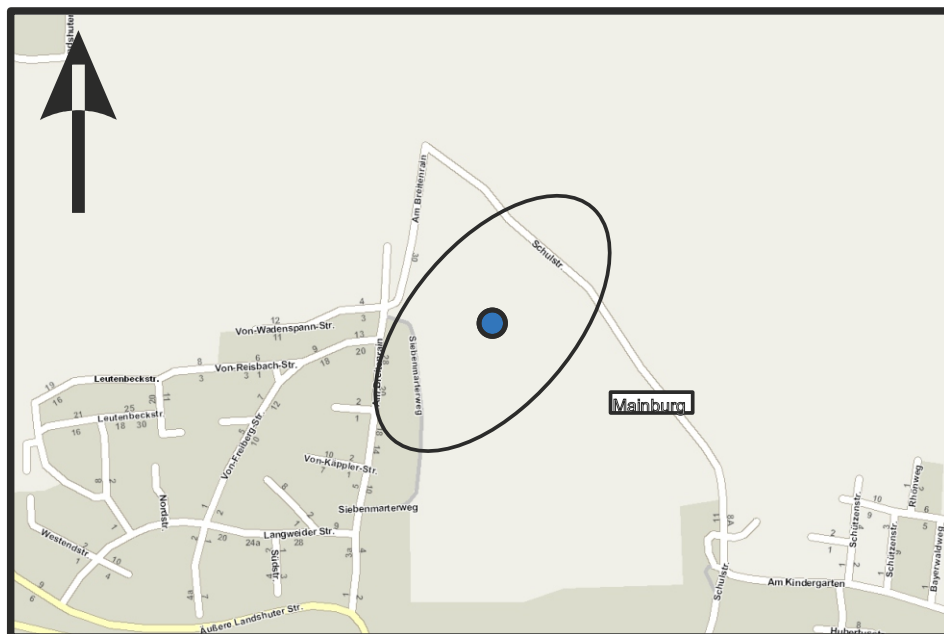
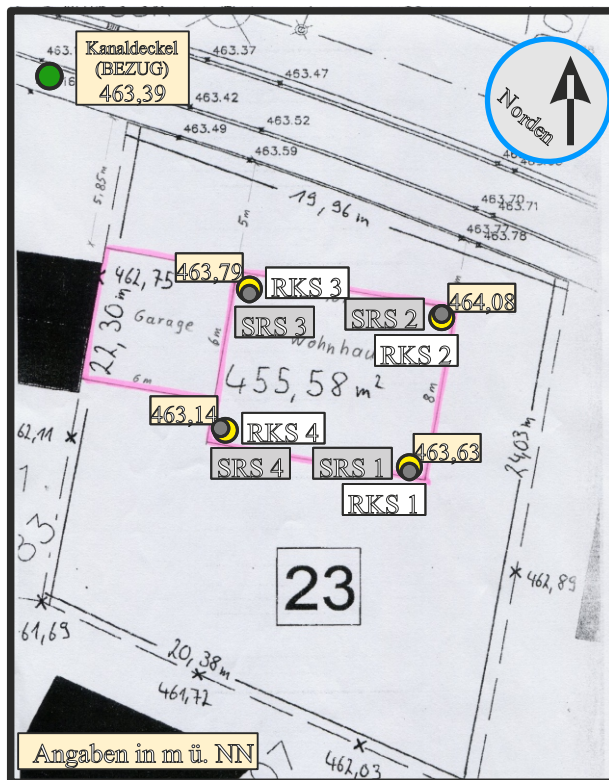
Geplantes Bauwerk:	Einfamilienhaus, unterkellert
Gelände:	mittelsteil abfallend, keine bauliche Vornutzung,
Wasser:	bis jeweils 6,0 m (SRS 1 bis 4) nicht angetroffen, während und nach der Bauzeit nicht relevant
Gründung:	1. Bodenplatte mit Trag- und Ausgleichsschicht, 2. Streifenfundamente; ansonsten: filterstabile, kapillarbrechende Schicht
Frosteinwirkung:	Kl. II; Frostsicher Gründungstiefe: 110 cm
Frostschürze:	nicht zwingend erforderlich, wenn, dann nicht tragend
Bauwerksabdichtung:	gegen Bodenfeuchte nach DIN 18 195 T 4; Dränage der Trag- und Ausgleichsschicht
Wasserhaltung:	Nur gegen ansammelndes Niederschlagswasser
Versickerung:	nicht geeignet, da Gefährdung des Kellers durch einen hydraulischen Kurzschluss nicht auszuschließen ist
Kampfmittelgefährdung:	keine Hinweise
Einflussfaktoren:	außerhalb der ausgewiesenen Erdbebenzonen

### **Hinweise und Empfehlungen:**

Abnahme der Baugrube sowie der Fundamentsohlen durch den Unterzeichner

Ort, den ..2014





**LEGENDE:**

- Rammkernsondierung  
RKS
- Schwere Rammsondierung  
SRS

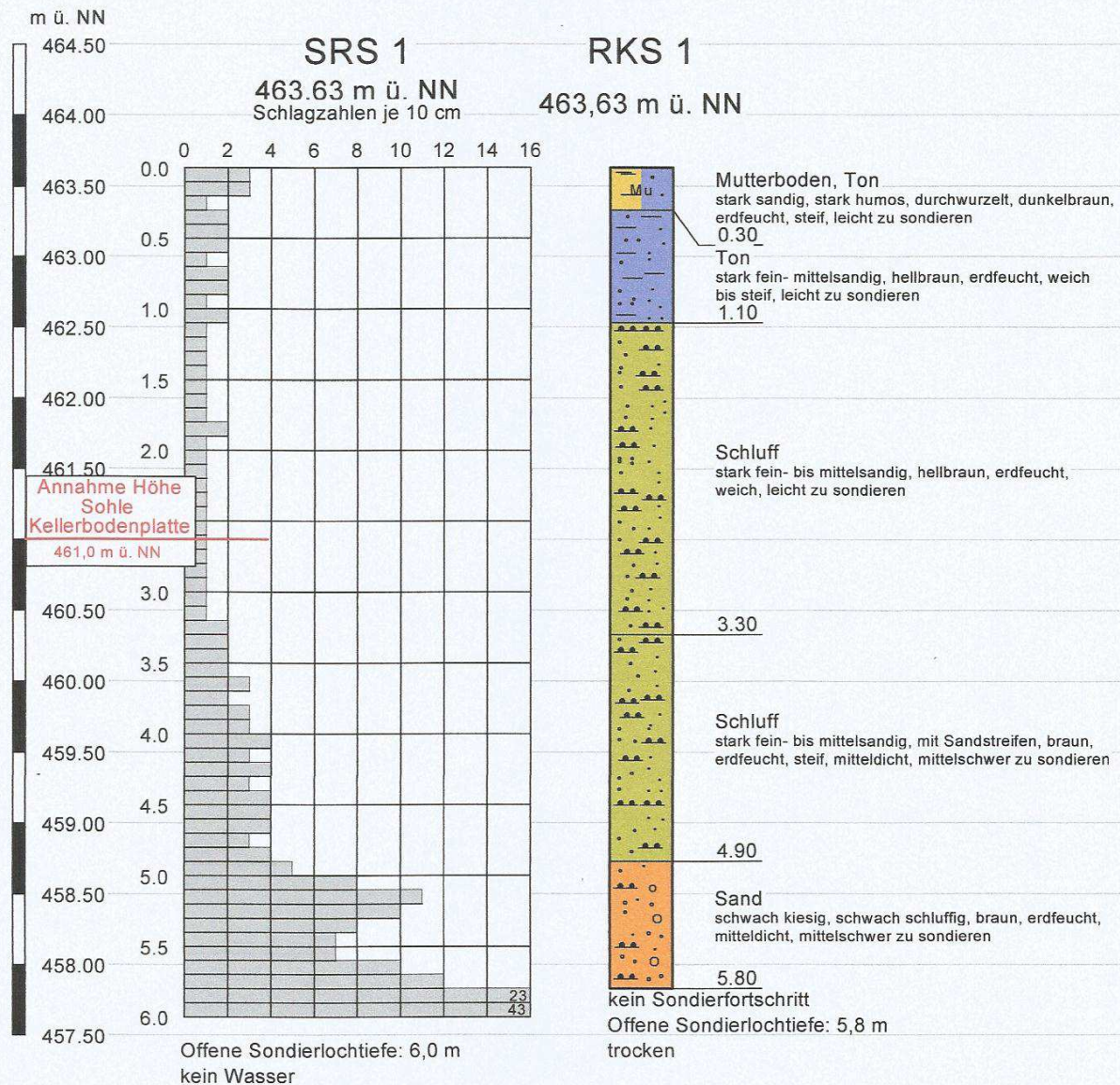
## Anlage 1

## 84048 Mainburg



# Anlage 4.1

Sondierprofile  
SRS 1 und RKS 1



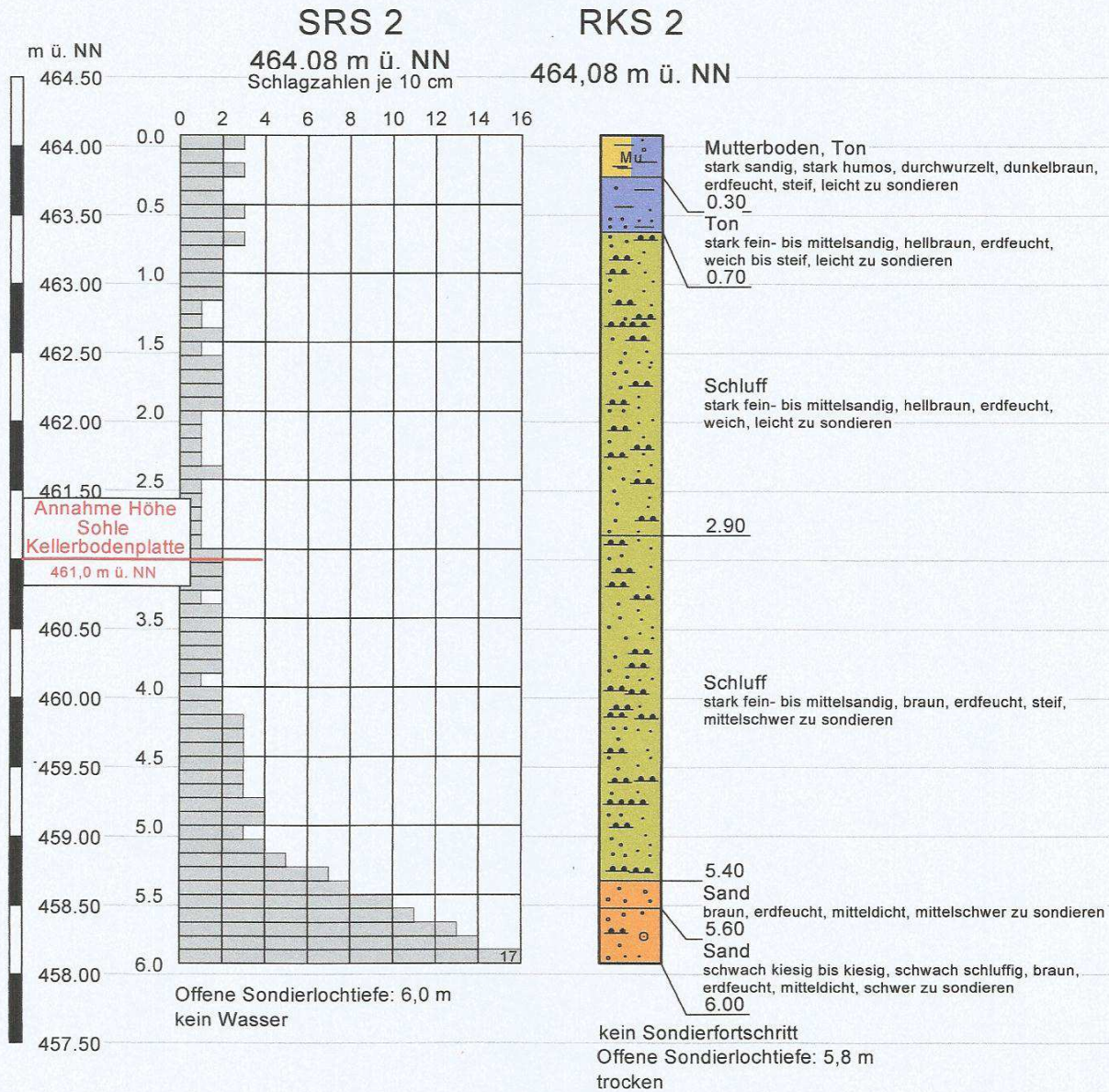
## Legende RKS

	Ton		Feinsand		Humus
	Schluff		Mittelsand		Mutterboden
	Sand		Kies		



# Anlage 4.2

Sondierprofile  
SRS 2 und RKS 2



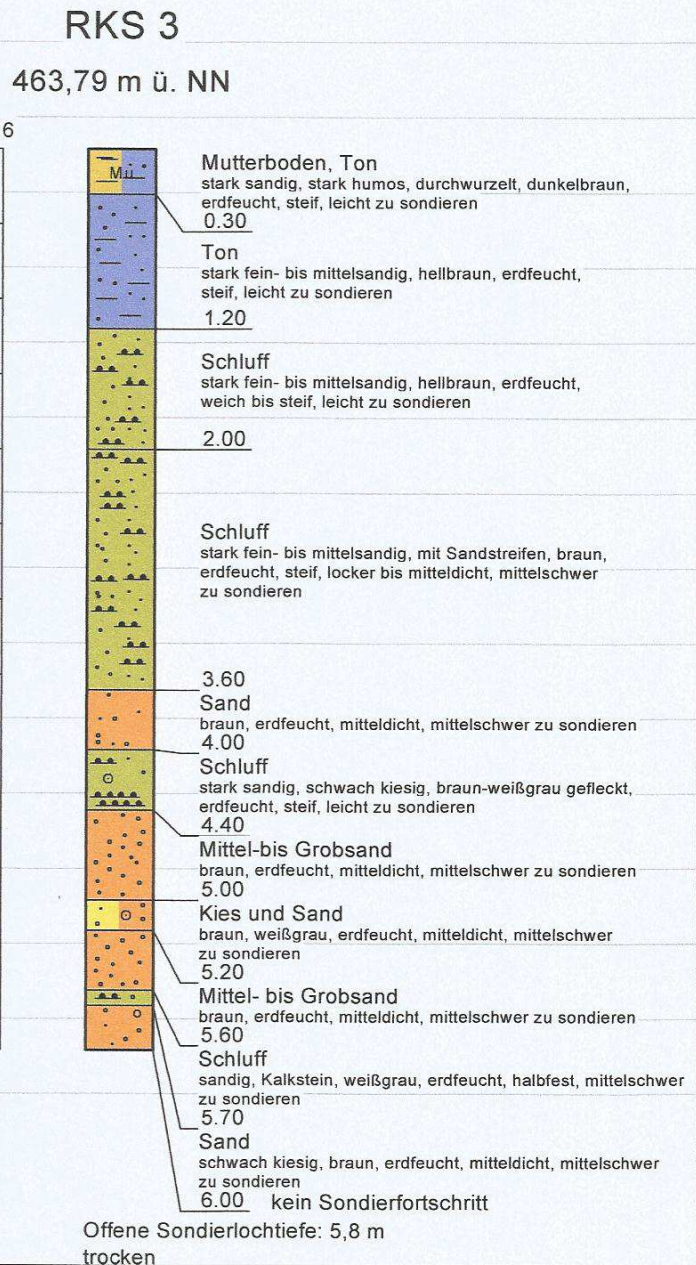
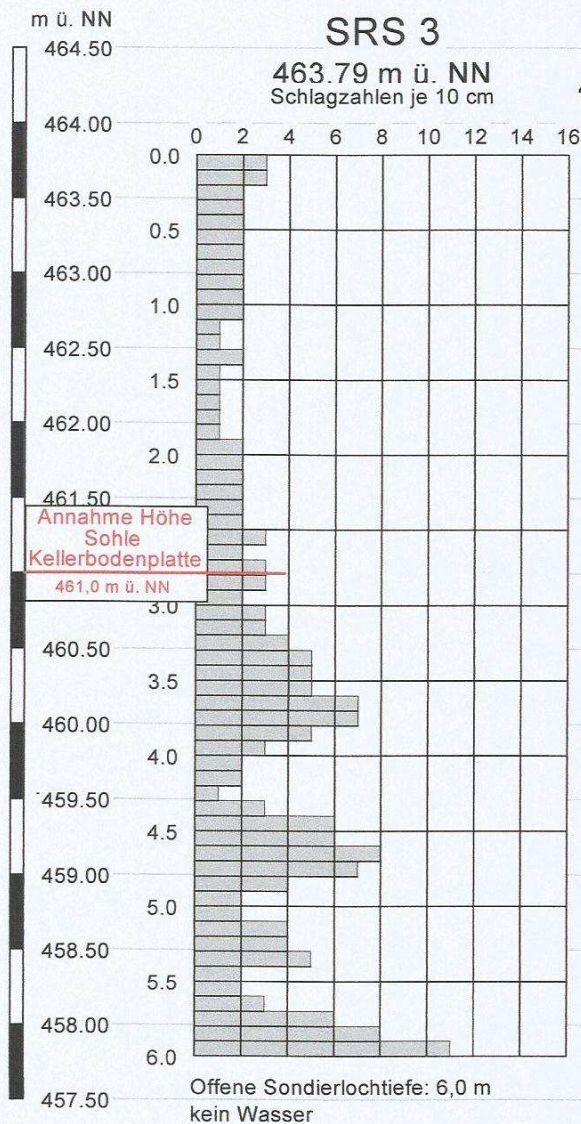
## Legende RKS

	Ton		Feinsand		Humus
	Schluff		Mittelsand		Mutterboden
	Sand		Kies		



# Anlage 4.3

Sondierprofile  
SRS 3 und RKS 3



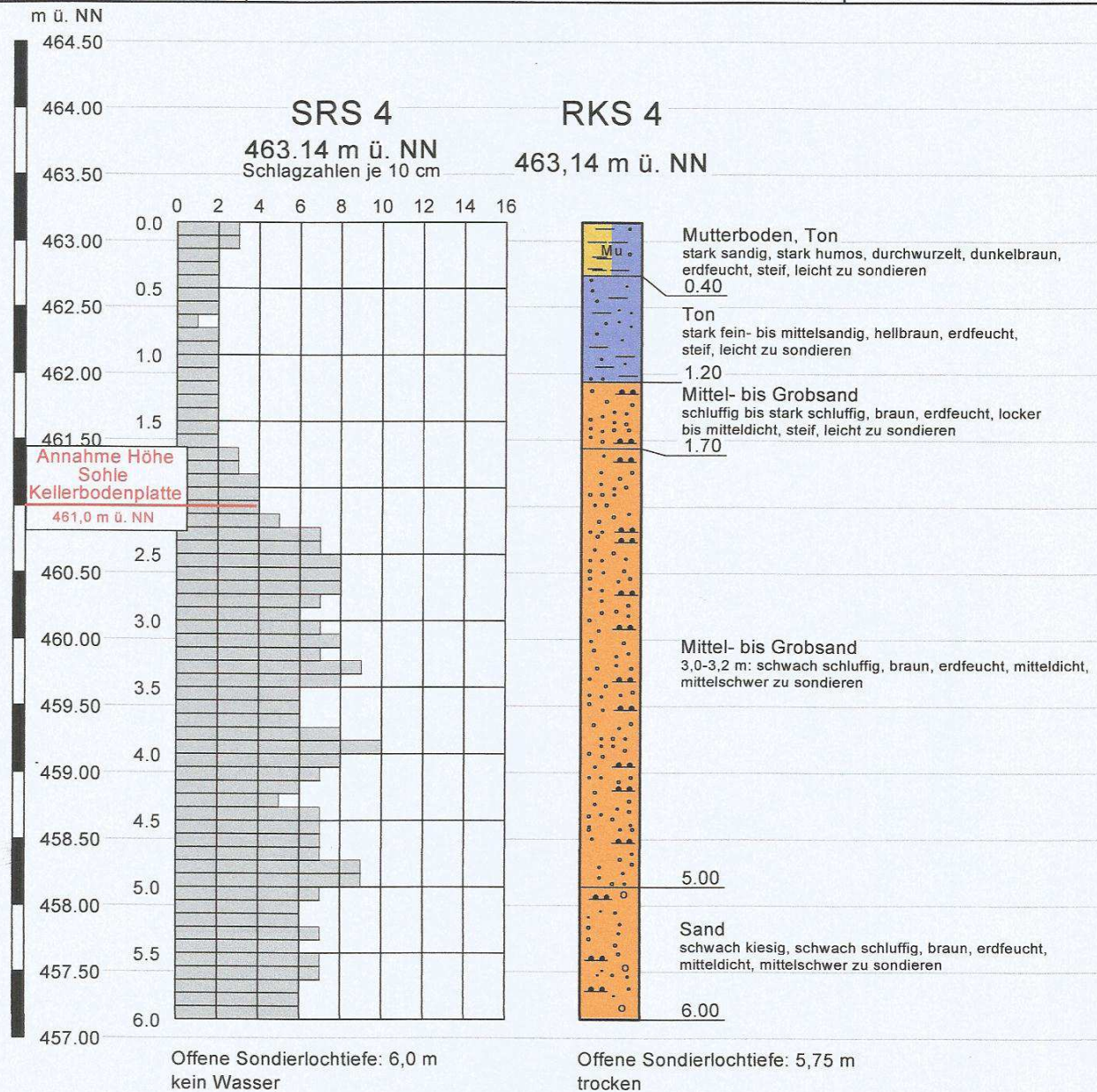
## Legende RKS

	Ton		Feinsand		Kies		Kalkstein
	Schluff		Mittelsand		Humus		
	Sand		Grobsand		Mutterboden		



# Anlage 4.4

Sondierprofile  
SRS 4 und RKS 4



## Legende RKS

	Ton		Feinsand		Kies
	Schluff		Mittelsand		Humus
	Sand		Grobsand		Mutterboden

Bauvorhaben: 84048 Mainburg  
 Datum: ..2014

**SRS 1: Ansatzpunkt: SE-Ecke des geplanten Hauses; 463,63m ü. NN**

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 6.0m: Kein Wasser

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	3	1.10	2	2.10	1	3.10	1	4.10	4	5.10	8	6.10	
0.20	3	1.20	1	2.20	1	3.20	1	4.20	3	5.20	11	6.20	
0.30	1	1.30	1	2.30	1	3.30	2	4.30	4	5.30	10	6.30	
0.40	2	1.40	1	2.40	1	3.40	2	4.40	3	5.40	8	6.40	
0.50	2	1.50	1	2.50	1	3.50	2	4.50	4	5.50	7	6.50	
0.60	2	1.60	1	2.60	1	3.60	2	4.60	4	5.60	7	6.60	
0.70	1	1.70	1	2.70	1	3.70	3	4.70	4	5.70	10	6.70	
0.80	2	1.80	1	2.80	1	3.80	2	4.80	3	5.80	12	6.80	
0.90	2	1.90	2	2.90	1	3.90	3	4.90	4	5.90	23	6.90	
1.00	1	2.00	1	3.00	1	4.00	3	5.00	5	6.00	43	7.00	

**SRS 2: Ansatzpunkt: NE-Ecke des geplanten Hauses; 464,08m ü. NN**

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 6.0m: Kein Wasser

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	3	1.10	2	2.10	1	3.10	2	4.10	2	5.10	3	6.10	
0.20	2	1.20	2	2.20	1	3.20	2	4.20	2	5.20	4	6.20	
0.30	3	1.30	1	2.30	1	3.30	2	4.30	3	5.30	5	6.30	
0.40	2	1.40	1	2.40	1	3.40	1	4.40	3	5.40	7	6.40	
0.50	2	1.50	2	2.50	2	3.50	2	4.50	3	5.50	8	6.50	
0.60	3	1.60	1	2.60	1	3.60	2	4.60	3	5.60	10	6.60	
0.70	2	1.70	2	2.70	1	3.70	2	4.70	3	5.70	11	6.70	
0.80	3	1.80	2	2.80	1	3.80	2	4.80	3	5.80	13	6.80	
0.90	2	1.90	2	2.90	1	3.90	2	4.90	4	5.90	14	6.90	
1.00	2	2.00	2	3.00	1	4.00	1	5.00	4	6.00	17	7.00	

Bauvorhaben: 84048 Mainburg  
Datum: ..2014

### SRS 3: Ansatzpunkt: NW-Ecke des geplanten Hauses; 463,79m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 6.0 m: Kein Wasser

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	3	1.10	2	2.10	2	3.10	3	4.10	2	5.10	2	6.10	
0.20	3	1.20	1	2.20	2	3.20	3	4.20	2	5.20	4	6.20	
0.30	2	1.30	1	2.30	2	3.30	4	4.30	1	5.30	4	6.30	
0.40	2	1.40	2	2.40	2	3.40	5	4.40	3	5.40	5	6.40	
0.50	2	1.50	1	2.50	2	3.50	5	4.50	6	5.50	2	6.50	
0.60	2	1.60	1	2.60	3	3.60	5	4.60	6	5.60	2	6.60	
0.70	2	1.70	1	2.70	2	3.70	7	4.70	8	5.70	3	6.70	
0.80	2	1.80	1	2.80	3	3.80	7	4.80	7	5.80	6	6.80	
0.90	2	1.90	1	2.90	3	3.90	5	4.90	4	5.90	8	6.90	
1.00	2	2.00	2	3.00	2	4.00	3	5.00	2	6.00	11	7.00	

### SRS 4: Ansatzpunkt: SW-Ecke des geplanten Hauses; 463,14m ü. NN

Bemerkung: Offene Sondierlochtiefe: 6.0 m: Kein Wasser

Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>	Tiefe	N <sub>10</sub>
0.10	3	1.10	2	2.10	4	3.10	7	4.10	8	5.10	7	6.10	
0.20	3	1.20	2	2.20	4	3.20	8	4.20	7	5.20	6	6.20	
0.30	2	1.30	2	2.30	5	3.30	7	4.30	6	5.30	6	6.30	
0.40	2	1.40	2	2.40	7	3.40	9	4.40	5	5.40	7	6.40	
0.50	2	1.50	2	2.50	7	3.50	8	4.50	7	5.50	6	6.50	
0.60	2	1.60	2	2.60	8	3.60	6	4.60	7	5.60	7	6.60	
0.70	2	1.70	2	2.70	8	3.70	6	4.70	7	5.70	7	6.70	
0.80	1	1.80	3	2.80	8	3.80	6	4.80	7	5.80	6	6.80	
0.90	2	1.90	3	2.90	7	3.90	8	4.90	9	5.90	6	6.90	
1.00	2	2.00	4	3.00	6	4.00	10	5.00	9	6.00	6	7.00	

				<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>nach ISO 14688-1, ISO 14689-1</p>		Blatt:		
Projekt (Gemeinde:/ Straße): 84048 Mainburg					Wochentag: Freitag		Datum: ..2014	
			Nutzung:		Wetter:		Höhe GOF: 463,63 m ü. NN	
Aufschlußpunkt: <b>RKS 1</b>			Geländelage, Bemerkungen:					
1	2	3	4	5	6	7		
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart  Ergänzende Bemerkungen  Geol. Bezeichnung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk  Wasser- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität Härte - einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen - Bodenklasse, -gruppe, usw	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit, - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen Wasserführung/Spülung Bohrwerkzeuge, Verrohrung Kernverlust Kernlänge		
0,3	Ton, stark sandig, stark humos, durchwurzelt	Dunkel- braun	Steif	Leicht zu bohren				
	Mutterboden							
		Erdfeucht						
1,1	Ton, stark fein- bis mittelsandig	Hell- braun	Weich bis steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,2 m; trocken		
		Erdfeucht						
3,3	Schluff, stark fein- bis mittelsandig	Hell- braun	Weich	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,6 m trocken		
		Erdfeucht						
4,9	Schluff, stark fein- bis mittel- sandig, mit Sandstreifen	Braun	Steif, mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,8 m; trocken		
		Erdfeucht						
5,8	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 5,2 m; Sondierlochtiefe: 5,2 m; trocken		
		Erdfeucht						
	Widerstand					Sondierteufe: 5,8 m; Sondierlochtiefe: 5,8 m; trocken		



			Schichtenverzeichnis			Blatt:	
			nach ISO 14688-1, ISO 14689-1				
Projekt (Gemeinde:/ Straße): 84048 Mainburg					Wochentag: Freitag		Datum: ..2014
			Nutzung:		Wetter:		Höhe GOF: 464,08 m ü. NN
Aufschlußpunkt: <b>RKS 2</b>			Geländelage, Bemerkungen:				
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart  Ergänzende Bemerkungen  Geol. Bezeichnung (Stratigraphie)	Farbe  Kalk  Wasser- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität Härte - einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen - Bodenklasse, -gruppe, usw	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit, - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge, - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,3	Ton, stark sandig, stark humos, durchwurzelt	Dunkel-braun	Steif	Leicht zu bohren			
	Mutterboden						
		Erdfeucht					
0,7	Ton, stark fein- bis mittelsandig	Hell-braun	Weich bis steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,2 m; trocken	
		Erdfeucht					
2,9	Schluff, stark fein- bis mittelsandig	Hell-braun	Weich	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,55 m trocken	
		Erdfeucht					
5,4	Schluff, stark fein- bis mittelsandig	Braun	Steif	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,8 m; trocken	
		Erdfeucht					
5,6	Sand	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 5,2 m; Sondierlochtiefe: 5,15 m; trocken	
		Erdfeucht					
6,0	Sand, schwach kiesig bis kiesig, schwach schluffig	Braun	Mitteldicht	Schwer zu bohren		Sondierteufe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 5,8 m; trocken	
		Erdfeucht					
	Widerstand						

				Schichtenverzeichnis		Blatt: 1	
				nach ISO 14688-1, ISO 14689-1			
Projekt (Gemeinde:/ Straße): 84048 Mainburg				Wochentag: Freitag		Datum: ..2014	
		Nutzung:		Wetter:		Höhe GOF: 463,79 m ü. NN	
Aufschlußpunkt: <b>RKS 3</b>		Geländelage, Bemerkungen:					
1 Tiefe bis m	2 Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart  Ergänzende Bemerkungen  Geol. Bezeichnung (Stratigraphie)	3 Farbe  Kalk  Wasser- gehalt	4 Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität Härte - einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen - Bodenklasse, -gruppe, usw	5 Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit, - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	6 Proben - Typ - Nr. - Tiefe	7 Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge, - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
0,3	Ton, stark sandig, stark humos, durchwurzelt	Dunkel-braun	Steif	Leicht zu bohren			
	Mutterboden						
		Erdfeucht					
1,2	Ton, stark fein- bis mittelsandig	Hell-braun	Steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 1,1 m; trocken	
		Erdfeucht					
2,0	Schluff, stark fein- bis mittelsandig	Hell-braun	Weich bis steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,55 m trocken	
		Erdfeucht					
3,6	Schluff, stark fein- bis mittelsandig, mit Sandstreifen	Braun	Steif, locker bis mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,85 m; trocken	
		Erdfeucht					
4,0	Sand	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 5,2 m; Sondierlochtiefe: 5,2 m; trocken	
		Erdfeucht					
4,4	Schluff, stark sandig, schwach kiesig	Braun, weißgrau gefleckt	Steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 5,8 m; trocken	
		Erdfeucht					
5,0	Mittel- bis Grobsand	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren			
		Erdfeucht					
5,2	Kies und Sand	Braun, weißgrau	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren			
		Erdfeucht					
5,6	Mittel- bis Grobsand	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren			
		Erdfeucht					

				<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>nach ISO 14688-1, ISO 14689-1</p>		Blatt: 2		
Projekt (Gemeinde:/ Straße): 84048 Mainburg					Wochentag: Freitag		Datum: ..2014	
			Nutzung:		Wetter:		Höhe GOF: 463,79 m ü. NN	
Aufschlußpunkt: <b>RKS 3</b>			Geländelage, Bemerkungen:					
1 Tiefe bis m	2 Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart  Ergänzende Bemerkungen  Geol. Bezeichnung (Stratigraphie)	3 Farbe  Kalk  Wasser- gehalt	4 Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität Härte einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen - Bodenklasse, -gruppe, usw	5 Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit, - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	6 Proben - Typ - Nr. - Tiefe	7 Bemerkungen - Wasserführung/Spülung - Bohrwerkzeuge, - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge		
5,7	Schluff, sandig	Weiß- grau	Halbfest	Mittelschwer zu bohren				
	Kalkstein							
		Erdfeucht						
6,0	Sand, schwach kiesig	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren				
		Erdfeucht						
	Widerstand							

				Schichtenverzeichnis		Blatt:	
				nach ISO 14688-1, ISO 14689-1			
Projekt (Gemeinde:/ Straße): 84048 Mainburg				Wochentag: Freitag		Datum: ..2014	
		Nutzung:		Wetter:		Höhe GOF: 463,14 m ü. NN	
Aufschlußpunkt: <b>RKS 4</b>		Geländelage, Bemerkungen:					
1 Tiefe bis m	2 Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart  Ergänzende Bemerkungen  Geol. Bezeichnung (Stratigraphie)	3 Farbe  Kalk  Wasser- gehalt	4 Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität Härte einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung, Trennflächen - Bodenklasse, -gruppe, usw	5 Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit, - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	6 Proben - Typ - Nr. - Tiefe	7 Bemerkungen - Wasserführung/Spülung Bohrwerkzeuge, Verrohrung Kernverlust Kernlänge	
0,4	Ton, stark sandig, stark humos, durchwurzelt	Dunkel-braun	Steif	Leicht zu bohren			
	Mutterboden						
		Erdfeucht					
1,2	Ton, stark fein- bis mittelsandig	Hell-braun	Steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 1,3 m; Sondierlochtiefe: 0,85 m; trocken	
		Erdfeucht					
1,7	Mittel- bis Grobsand, schluffig bis stark schluffig	Braun	Locker bis mitteldicht, steif	Leicht zu bohren		Sondierteufe: 2,6 m; Sondierlochtiefe: 2,6 m trocken	
		Erdfeucht					
5,0	Mittel- bis Grobsand	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 3,9 m; Sondierlochtiefe: 3,8 m; trocken	
	3,0-3,2 m: schwach schluffig						
		Erdfeucht					
6,0	Sand, schwach kiesig, schwach schluffig	Braun	Mitteldicht	Mittelschwer zu bohren		Sondierteufe: 5,2 m; Sondierlochtiefe: 5,15 m; trocken	
		Erdfeucht					
						Sondierteufe: 6,0 m; Sondierlochtiefe: 5,75 m; trocken	