

LÖ		rot - neu/ blau - schon bekannt/ für Künftiges
Rammkernbohrungen	8	10m u. GOK
Bohrlochrammsonderierung	10	6 u. 10m Tiefe
Bemessungswasserstand		+313,9m ü.NN <i>Hinweis: Hochwasserrisiko - auch wenn Untersuchung zum Zwischentestat abweichende Höhe festgestellt hat</i>
Höhe		+314-316,0m ü.NN
Heutige Nutzung		Grünfläche landwirtschaftliche Nutzflächen
Bodenschichten	30-50cm	Oberboden/Kulturboden
	bis 0,7 - 1,0m	Decklehm aus Schluff (mit wechselnden Anteilen Sand und Kies)
	bis auf 15m Tiefe	Terrassenschotter aus sandigem bis stark sandigem Kies, mit wechselndem Schluffgehalt (auch Steine) => Baugrund mit hoher Tragfähigkeit! <i>Hinweis: Lagerungsdichte beim Terrassenschotter bei 6m nur "locker", sonst mitteldicht und sehr dicht (im Bereich zweier Kernbohrungspunkte) Fazit: gesamtheitlich als sehr dichte Lagerung bewertet</i>
Bodenverbesserung wg. frostsicherer Gründung von Verkehrswegen (60cm frostfreie Gründungstiefe)	30 cm	Bodenverbesserung mit Kalk oder Bodenaustausch auf 30cm Schichtdicke; auf Basis heutiger Höhen, ohne Verkehrswegeplanum (bei Höhenmodellierung ab 1,0-1,5m keine Verbesserungsmaßnahmen erforderlich) <i>Hinweis: Zusatzkosten Bodenverbesserung</i>
Wannenausführung	2 TG	Ausführung wasserdichter Baugrube und "Wannenausführung" (weiß) bei unterstellten mind. 2 Tiefgeschossen erforderlich <i>Hinweis: weiße Wannenausführung</i>
Aufzeigen der Erfordernis von Baugrunderkundungsmaßnahmen		Vermutlich Erfordernis einer Grundwasserabsenkung: - Bohrungen - Pegelausbau - Pumpversuche - hydrogeologisches Gutachten <i>Empfehlung: ... für den Baubetrieb, Kontext LPH 1 - Grundlagenermittlung</i>
Boden-/ Grundwasserverunreinigungen (Abfalltechn. Untersuchung)		Auffälligkeiten: - deutlich erhöhte Schwermetallgehalte in Oberboden und Deckschicht - Problematisch nur beim Wiedereinbau außerhalb des Baugebiets
Archäologie		keine Vorbehalte
Betonaggressivität		pH-Wert leicht erhöht (7,7, Norm bis 6,5), Grundwasser als nicht betonangreifend eingestuft
Tragfähigkeit		Decklehm: gering tragfähig (Bodenklasse 3-4; Frostempfindlichkeitsklasse: F3) Terrassenschotter: hohe Tragfähigkeit (Bodenklasse 3-5, Frostempfindlichkeitsklasse: F1-2)
Kampfmittelfreiheit		keine Vorbehalte <i>Hinweis: Aussage nicht im Bodengrundgutachten, gleichwohl an anderer Stelle der Nachforderungsunterlagen. Demzufolge: keine Vorbehalte!</i>
Erdbebenzone	3	Untergrundklasse: R; Baugrundklasse: B (wg. des dichten Terrassenschotters) <i>bekannt</i>
Bauwasserhaltung		Ebene -1: beherrschbar ab Ebene -2: zu planen, da aufwändig <i>bekannt - steuerbar durch LPH 1/ Gutachten (Kosteneinstellung in diesem Punkte nochmals prüfen)</i>

RF		rot - neu/ blau - schon bekannt/ für Künftiges
	6	Gutachten nur auf Basis von Bohrungen bis 3m Tiefe, Schürfwände brechen in den Rheinschotter ein
		Rammsondieren bei 2,0-3,0m ohne Sondierfortschritt (100%) => sehr dichte Lagerung <i>Hinweis: +274,23m ü.NN</i>
		+273,63-274,77m ü.NN Grünfläche landwirtschaftliche Nutzflächen <i>Hinweis: Hochwasserrisiko - auch wenn Untersuchung zum Zwischentestat abweichende Höhe festgestellt hat</i>
	10-40cm bis 0,4 - 1,2 (tlw. 1,7)m	Mutterboden/Ackerkrume - feucht Rheinschotter verlehmt (nördliche) oder Decklehm (südliche) Grundstücksteile => feucht, teils nass, teils erdfeucht (sehr inhomogen)
	1,2 bis 3,0m Tiefe, nicht bis auf 15m Tiefe!	Rheinschotter => größtenteils feucht bis nass (keine durchgeführte Begutachtung bis auf die geforderten 10m Tiefe - hier nur 3m!) bis 3m Tiefe: kein Schwemmsand! <i>Hinweis: mäßige bis keine Aussagekraft des Zwischentests, da nur bis auf 3m Tiefe Untersuchungen durchgeführt wurden</i>
		keine Angaben zur Tragfähigkeit, Gründung, Bauwasserhaltung
		keine Angaben zur Tragfähigkeit, Gründung, Bauwasserhaltung <i>Hinweis: keine erfolgte Bewertung/ Aussage, ob Wannenausführung erforderlich</i>
		keine Angaben zur Tragfähigkeit, Gründung, Bauwasserhaltung <i>Hinweis: keine erfolgte Bewertung/ Aussage, welcher Art Baugrubensicherungsmaßnahmen (Baugrubenverbau) erforderlich sind - nachdem nach 3m wegen einbrechender Schürfwände keine Untersuchungen mehr möglich waren, hätten hier Aussagen getroffen werden müssen</i>
		keine Angaben bzgl. zu erwartendem betonaggressivem Verhalten <i>Hinweis: keine erfolgte Bewertung/ Aussage zu Bodenverunreinigungen - trotz Abfrage</i>
		keine Vorbehalte <i>Hinweis: Aussage nicht im Bodengrundgutachten, gleichwohl an anderer Stelle der Nachforderungsunterlagen. Demzufolge: keine Vorbehalte!</i>
		keine Angaben bzgl. zu erwartendem Bodenklasse und Frostempfindlichkeitsklasse (Baugrundtragfähigkeit) <i>Hinweis: keine erfolgte Bewertung/ Aussage zur Untergrundtragfähigkeit(sklasen) - trotz Abfrage</i>
		keine Vorbehalte <i>Hinweis: Aussage nicht im Bodengrundgutachten, gleichwohl an anderer Stelle der Nachforderungsunterlagen. Demzufolge: keine Vorbehalte!</i>
	3	keine Angaben zur Erdbebenzone im Zwischentestat, aber bekannt: Erdbebenzone 3 <i>Hinweis: keine ausreichender Aussagegehalt feststellbar, wegen zu geringer Untersuchungstiefe</i>

SH		rot - neu/ blau - schon bekannt/ für Künftiges
	2	1x Bohrsondierung 22m tief (in 04/1993), 1x Schürfschachtung 8m tief (aktuell), dicht nebeneinander liegend - Gutachten bezieht sich größtenteils auf benachbarte Grundstücke anderer Bauvorhaben potenzieller Baukörper mit 10m Gründungstiefe beeinträchtigt nicht den GW-Transport => Schutzfordernisse der 3 Tiefbrunnen nicht tangiert <i>Hinweis: Restrisiko, da Erkenntnisse aus benachbarten Bauvorhaben nur übertragen werden</i>
		+356,5m ü.NN <i>Hinweis: Hochwasserrisiko an westl. Grundstücksgrenze (HQ50) - bauliche Maßnahme (z.B. Dammbauwerk) an gesamtem Grenzverlauf erforderlich</i>
		+358-361m ü.NN Grünfläche landwirtschaftliche Nutzflächen
		Mutterboden, Stärke nicht benannt
	1,0-2,0m Schichtdicke	Auelehmschicht aus Schluffsand und Kies (erfahrungsgemäß gleichmäßig, keine Angabe der Höhenlage zu GOK)
	ab 1,0-2,0m Tiefe bis mind. 20m	Wiesentalschotter (Kies/Steine mit Sand und Schluff in noch nachzuweisender dichter Lagerung) => zw. 3,0-5,0m häufig verlehmt, aber bereits tragend => teils großformatige Steine 30cm zu erwarten <i>Dichtemessung des Talschotters steht noch aus</i>
		Auelehmschicht: Bodenverbesserung mit Kalk oder Bodenaustausch, für Wiedereinbau nicht geeignet Wiesentalschotter: für Wiedereinbau geeignet; Oberer Kies für eine RW-Versickerung nicht geeignet <i>Hinweis: Zusatzkosten Bodenverbesserung</i>
		Ebene -2: druckwasserdicht als „weiße“ Wanne + ggf. weitere Maßnahmen bei erhöhter Anforderung an trockene UG-Innenräume (Belüftung, Abdichtung) Ebene -1: mind. Maßnahmen gg. aufstauendes Wasser <i>Hinweis: weiße Wannenausführung</i>
		vertiefende Erkundungen erforderlich: -GW-Messstelle und Probeabsenkung - ingenieurmäßige Bearbeitung, rechn. Nachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit, - projektbezogene Baugrunduntersuchung <i>Empfehlung: ... für den Baubetrieb, Kontext LPH 1 - Grundlagenermittlung</i>
		Auelehm für Schwermetallbelastungen bekannt => Kategorie Z1.1 (= Wiedereinbau vor Ort unproblematisch) => weitere abfalltechnische Untersuchung nicht Bestandteil des Gutachtens => Bodenbeprobung bei Baugrubenerstellung erforderlich <i>Restrisiko: Untersuchungen vor Ort sind nicht erfolgt</i>
		archäologische Funde bekannt/freigelegt (1988), Ausdehnung/Binnenstruktur nicht ausreichend erforscht => weitere archäologische Untersuchungen eines Teilstücks (ca. 480m²) an der nördlichen Grundstücksgrenze erforderlich => Grabungen können mehrere Monate andauern <i>bekannt - auch die weiteren Untersuchungen?</i>
		keine Angaben bzgl. zu erwartendem betonaggressivem Verhalten
		Lehmschicht: gering tragfähig (Bodenklasse 4, wasser-/frostempfindlich: F2) Wiesentalschotter: hohe Tragfähigkeit (Bodenklasse 3-5, Frostempfindlichkeit: ?)
		keine Vorbehalte <i>Hinweis: Aussage nicht im Bodengrundgutachten, gleichwohl an anderer Stelle der Nachforderungsunterlagen (sh. Schreiben v. 23.02.2017). Demzufolge: keine Vorbehalte!</i>
	2	Untergrundklasse R, Baugrundklasse B <i>bekannt</i>
		Ebene -1: offene Wasserhaltung ausreichend (zumindest im südlichen Grundstücksbereich) ab Ebene -2: GW-Absenkungen von ca. 4m erforderlich <i>neu - steuerbar durch LPH 1/ Gutachten (Kosteneinstellung in diesem Punkte nochmals prüfen) =&gt; auch in Ebene -1 (nördlich) kritisch</i>