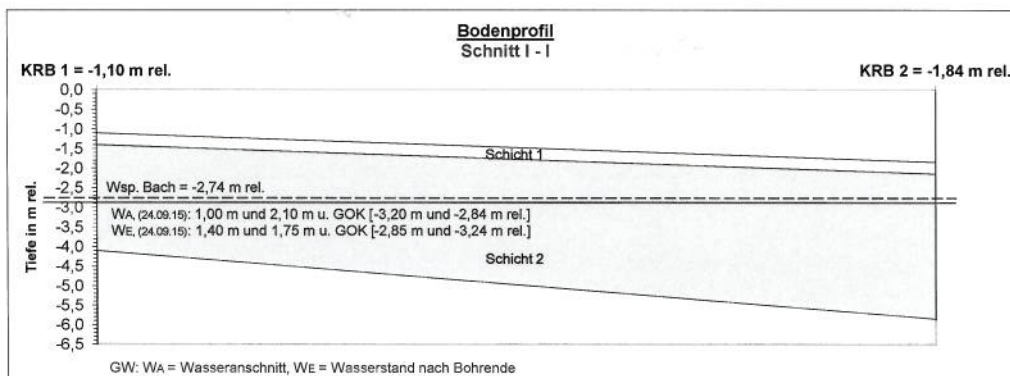


Kleinrammbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 bis in eine Tiefe von: 3,00 m und 4,00 m u. GOK
Die Bohrungen wurden nach Lage und Höhe eingemessen: HP = OK Kanaldeckel = 0,00 m rel.

Schichtung:	1. bis	0,30	m u. GOK	<u>Mutterboden</u>	Schluff, sandig - stark sandig, humos - stark humos
		Konsistenz/Lagerung:	weich	Farbe:	dunkelrotbraun - braun
	2. bis	3,00	m u. GOK	<u>fluviatile Sedimente</u>	Sand, schluffig - stark schluffig, schwach kiesig - kiesig bis
	<u>Allgemeine Kennwerte:</u>				<u>Schluff, sandig - stark sandig (Buntsandstein)</u>
	Konsistenz/Lagerung:	weich - steif/mitteldicht		Konsistenzveränderung:	möglich, (2 bei Wasserzutritt und dyn. Erregung)
	Frostempfindlichkeit:	stark - mittel (F3 - F2)		Bodenklasse:	3, 4, ggf. 5 für Gerölle
	Fließempfindlichkeit:	hoch - mittel		Bodengruppe:	SU, SU*, UL, UM
	Wichte:	19,0 kN/m³		Reibungswinkel:	28,5°
	Tragfähigkeit:	ausreichend - gut		Kohäsion:	0 - 2 kN/m²
	Durchlässigkeit	schlecht - mittel		Farbe:	rotbraun, grau



Berücksichtigte Vorschriften: DIN EN ISO 22475-1 (Kleinarmborhungen), DIN EN ISO 14688 (Bodenarten), DIN 18300 (Bodenklassen), DIN 18196 (Bodengruppen), DIN 4017 (Grundbruchbewertung), DIN 4019 (Setzungsermittlung), DIN 4095 (Dränage), DIN 18195 (Bauwerksabsichtung), ZTV- StB 09 (Frostempfindlichkeit, Verdichtungsvorgaben), DIN 1054, EC 7 (Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau)

	Grundungs-, Ausgleichspoister	bis	0,70	m	$E_S = 20 - 50 (40 - 80)^* \text{ MN/m}^2$
2.	fluviatile Sedimente	bis	3,00	m u. GOK	$E_S = 8 - 15 \text{ MN/m}^2$

Grundwasserstand:	Wasseranschnitt: 1,00 m und 2,10 m u. GOK, Wasserstand nach Bohrende: 1,40 m und 1,75 m u. GOK
HGW:	talseitig bis GOK (-1,84 m rel.), Höchstwasserstand Vorfluter beachten, ggf. bei der zuständigen Behörde erfragen
Schicht-/Stauwasser:	siehe Grundwasser
Porenwasser:	ab 0,90 m angetroffen, nach Starkregenereignissen vollständige Porenwassersättigung (Wassersättigung im Porenraum des Bodens) bis GOK möglich.
Versickerung:	kaum möglich, ggf. durch Versickerungsversuch prüfen
Durchlässigkeitsbeiwert ca.:	Schicht 2: $k_r < 10(-6) - 10(-7)$ m/s

Grundung:		Bauwerk anheben! (ca. 0,30 m über HGW)	
Variante 1:		"Schwimmende" Polstergrundung (gleichmäßige Lasteinleitung)	
Bodenpressung auf OK Polster: $\sigma \leq 250 \text{ kN/m}^2$ (Bemessungswert Sohlerstand: $\sigma_{R,d} \leq 350 \text{ kN/m}^2$), Bettungsmodul: $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$			
Polsterhöhe:	\geq	0,70 m	Polsterüberstand: 0,5 m

Wir empfehlen den lagenweisen Einbau eines flächigen Stabilisierungspolsters.	
Geotextil:	Polster in GRK 4, 250 g/m ² einpacken, um ein Ausspülen der Feinkomponente zu vermeiden
Polstermaterial:	verdichtungsfähiges, korngestuftes Material (Frostschutzmaterial) 0/45 mm, o. ä. Zur Erhöhung der Standfestigkeit sollte vorzugsweise Brechkorn verwendet werden.
Stärke der Einbaulagen:	maximal 30 cm
Verdichtungsanforderung:	Dieses Polster ist mittels Plattenrüttler zu verdichten. Eine Beeinträchtigung des unterlagernden Bodens ist zu vermeiden. $E_{v2} \geq 60 \text{ MN/m}^2$; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,5$ (bei Nachweis durch Plattendruckversuche).

Frostsichere Gründungstiefe:	$T \geq 1,00 \text{ m}$	Gründungshorizont:	Schicht 2
Bodenplatte:			
Einbau des Fußbodens als Bodenplatte:			
Polster unter Bodenplatte:		$\geq 0,20 \text{ m} + \text{Ausgleich der Fehlhöhe}$	
Verdichtungsanforderungen:		Verdichtungsgrad des Polstermaterials auf $D_{90} \geq 100 \%$ einfache Proctordichte	
Polstermaterial:		verdichtungsfähiges korngestuftes Mineralgemisch: Kiessand (GW) 0/45 mm o. ä.	
Stärke der Einbaulagen:		maximal 20 cm	
Auflagen der Fußbodenplatte als Decke:		Auffüllung der Fehlhöhe erforderlich	
Auflagerhorizont:		$\geq 0,20 \text{ m}$ (gemischtkörnige Böden)	

Dränage:	Eine Dränage nach DIN 4095 ist bei erdangefüllten Außenwänden erforderlich. Bei nichtvorhandener Dränvorflut Abdichtung gemäß DIN 18195, Teil 6 (Lastfall: aufstauendes Sickerwasser) erforderlich. Bei der Polstergründung ist eine Polsterentwässerung erforderlich. Sofern die Polsterdicke auf $D \geq 0,80$ m erhöht und der Polsterüberstand $\bar{u} = 0,60$ m vergrößert wird, kann auf die Polsterentwässerung verzichtet werden.
Bauwerksabdichtung:	Es ist den Anforderungen gegen "aufsteigende Bodenfeuchtigkeit" (DIN 18195, Teil 4) zu entsprechen, sofern das Bauwerk entsprechend angehoben wird. Ansonsten ist eine wu-Bodenplatte erforderlich. Oberflächenwasser sollte geordnet abgeleitet werden.

zul. Bodenpressung:	$\sigma \leq$	150 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand:	$\sigma_{R,d} \leq$	210 kN/m ²
Bettungsmodul:	$k_{sr} =$	10 MN/m ³
max. Setzungen:	$s =$	1,0 - 2,0 cm
max. Setzungsdifferenz:	$\Delta s =$	1,5 cm (Bauwerksbreite ca. 10 m)
<u>innere Fundamente (Streifenfundamente):</u>		
zul. Bodenpressung:	$\sigma \leq$	120 kN/m ²
Bemessungswert Sohlwiderstand:	$\sigma_{R,d} \leq$	170 kN/m ²
Gründungstiefe der Fundamente:	$T_f =$	0,70 m

Baugrubenaushub:	Der Baugrubenaushub ist im Rückwärtsverfahren mittels Löffel ohne Zähne bzw. Greifer (glatte Schneide) unter das Niveau der späteren Sohlplatte durchzuführen. Der Aushub kann in offener Bauweise erfolgen. Es sollte eine umgehende lagenweise Einbringung des Polstermaterials durch Vor-Kopf-Schüttung erfolgen.
Bau-/Fundamentgruben:	senkrecht für die Baugrube der Streifenfundamente (nur kurzfristig standfest, sofortige abschnittsweise Einbringung des Betons), 50° für die Baugrube gesamt
Wasserhaltung bauzeitig:	Eine bauzeitige Wasserhaltung ist erforderlich (VOB-Vorgaben).
Wiedereinbau:	Die Aushubböden sind für einen hohlraumarmen Wiedereinbau nur bedingt geeignet. Der Mutterboden kann für gärtnerische Zwecke genutzt werden.
Arbeitsraumverfüllung:	Für qualitativ anspruchsvolle Verfüllungen von Arbeitsräumen sind korngestufte, verdichtungsfähige Rund- oder Brechkormmaterialien im Körnungsbereich 0 - 32 mm bei lagenweiser Verdichtung (20 cm) zu verwenden. [$D_{Pr} \geq 98\%$ einfache Proctordichte].
<u>Zusatzmaßnahmen:</u>	Abtrag Mutterboden und begrenzter Austausch weicher, bindiger Böden im Planum bzw. Aufmaß der Fundamente und umgehender Ersatz durch lagenweise einzubringendes verdichtungsfähiges Füllmaterial entsprechend Höhenanordnung des Gebäudes. Geländeregulierung, Bauwerk anheben. Bei der Polstergründung Anfüllung des umliegenden Geländes auf einer Breite $B \geq 1,00$ m bis auf OK Schotterpolster.
Oberflächenbefestigung:	0,50 m frostsicheres Mineralgemisch im Lageneinbau (30 cm + 20 cm) bei lagenweiser Verdichtung (Zuwegung, etc.).