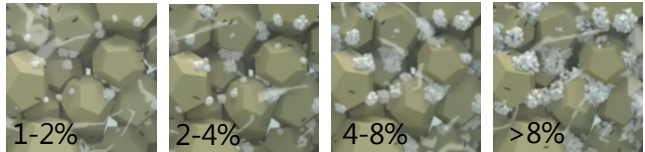


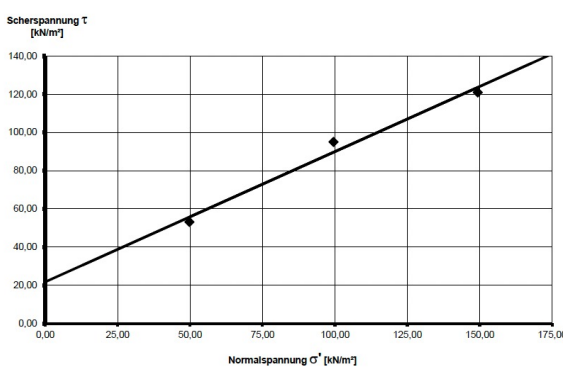
Fact Sheet




Indicative ground modification range depending on bio-calcite content


Soil type: Sand 0-4mm

MeduSoil content		initial	1%	2%	3%	4%	6%	8%	12%
Cohesion	c' [kPa]	0	20	40	60	80	120	160	300
Friction Angle (peak)	φ [°]	36	38	40	42	44	46	48	49
Young's Modulus	E [MPa]	200	220	250	300	500	750	1350	2000
UCS	[MPa]	0	0.14	0.28	0.42	0.56	0.84	1.12	1.65



TPA TPA GmbH Direction Deutschland / Schweiz Bereich Südwest / Geotechnik International Labor Bad Herfeld, Am Weinberg 41, 36251 Bad Herfeld	Prüfungs-Nr.: TPA22-24 Anlage: zu: 6040-2022-08-22-011 Bau-Nr.:																																																																																																								
Direkter Scherversuch im Großrahmenschergerät nach DIN EN ISO 17892 - 10 τ - σ - Diagramm Bruchparameter																																																																																																									
Grunddaten: Prüfungs-Nr.: TPA22-24 Versuchsaufbau: Boden/ Boden Bauvorhaben: TPA Trumau Bezeichnung: BW/2022/07163 Bodenart: Sand - SE ausgeführt: am: 25.08.2022 Art der Entnahme: gestört Entnahme am: 16.08.2022 Bemerkung: durch: TPA Trumau																																																																																																									
																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Versuch</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>Ergebnisse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Normalspannung [kN/m²]</td> <td>49.80</td> <td>99.55</td> <td>149.32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Reibungswinkel [°] (effektiv)</td> </tr> <tr> <td>Konsolidierungsdauer [h]</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>34.3</td> </tr> <tr> <td>Scherspannung [kN/m²]</td> <td>53.12</td> <td>95.00</td> <td>121.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Kohäsion [kN/m²] (effektiv)</td> </tr> <tr> <td>Schervogel [mm]</td> <td>4.77</td> <td>4.75</td> <td>7.21</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>21.8</td> </tr> <tr> <td>Schergeschwindigkeit [mm/min]</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td>0.08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Gesamtscherfestigkeit [°]</td> </tr> <tr> <td>Einbauwasseranteil [%]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>39.0</td> </tr> <tr> <td>Ausbauwasseranteil [%]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Temperatur [°C]</td> <td>22.0</td> <td>22.0</td> <td>22.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Probenabmessungen LxB [mm]</td> <td>300.00</td> <td>300.00</td> <td>300.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Probenoberfläche [cm²]</td> <td>900.00</td> <td>900.00</td> <td>900.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proctordichte [D_{pr} %]</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Scherspalt [mm]</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">freier Scherspalt</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Versuch	1	2	3	4	5	6	Ergebnisse	Normalspannung [kN/m²]	49.80	99.55	149.32				Reibungswinkel [°] (effektiv)	Konsolidierungsdauer [h]	24	24	24				34.3	Scherspannung [kN/m²]	53.12	95.00	121.00				Kohäsion [kN/m²] (effektiv)	Schervogel [mm]	4.77	4.75	7.21				21.8	Schergeschwindigkeit [mm/min]	0.08	0.08	0.08				Gesamtscherfestigkeit [°]	Einbauwasseranteil [%]							39.0	Ausbauwasseranteil [%]								Temperatur [°C]	22.0	22.0	22.0					Probenabmessungen LxB [mm]	300.00	300.00	300.00					Probenoberfläche [cm²]	900.00	900.00	900.00					Proctordichte [D _{pr} %]								Scherspalt [mm]	freier Scherspalt						
Versuch	1	2	3	4	5	6	Ergebnisse																																																																																																		
Normalspannung [kN/m²]	49.80	99.55	149.32				Reibungswinkel [°] (effektiv)																																																																																																		
Konsolidierungsdauer [h]	24	24	24				34.3																																																																																																		
Scherspannung [kN/m²]	53.12	95.00	121.00				Kohäsion [kN/m²] (effektiv)																																																																																																		
Schervogel [mm]	4.77	4.75	7.21				21.8																																																																																																		
Schergeschwindigkeit [mm/min]	0.08	0.08	0.08				Gesamtscherfestigkeit [°]																																																																																																		
Einbauwasseranteil [%]							39.0																																																																																																		
Ausbauwasseranteil [%]																																																																																																									
Temperatur [°C]	22.0	22.0	22.0																																																																																																						
Probenabmessungen LxB [mm]	300.00	300.00	300.00																																																																																																						
Probenoberfläche [cm²]	900.00	900.00	900.00																																																																																																						
Proctordichte [D _{pr} %]																																																																																																									
Scherspalt [mm]	freier Scherspalt																																																																																																								

TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH Bahnstraße 1a Tel.: +43 2253 60 888 - 600 A - 2521 Trumau Landesgericht Wiener Neustadt FN 47681 w	TPA																				
Prüfbericht "Druckfestigkeit" gemäß EN 12390-3																					
Angaben zum Auftrag Berichtsnummer: 2022/07134-1 Auftrag: 2022/05663 Labornummer: 2022/07134 Auftraggeber:																					
Angaben zur Probe Bauvorhaben: Sand 3 (Auslauf zubetoniert) mit Injektionsmittel Entnahme am: 11.08.2022 Bauteil/Prüfstelle: Versuch Trumau von: Bollmann Bezeichnung: Sand3 Rohdichte: 1.468 kg/m³ Art: Verfestigung Entnahmestelle: siehe Bauvorhaben Lieferwerk: --- Lieferschein: ---																					
Angaben zur Prüfung Prüfer: Krat PA - Nummer: 095.10.010.017.c Prüfzeitraum: 23.08.2022 Prüfkörperform: Zylinder Probekörperoberfläche bei Prüfung: Anlieferungszustand Probenvorbereitung: im Anlieferungszustand geprüft Alter d. Probekörpers: 12 Tage																					
Prüfergebnisse																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Körper 1</th> <th>Körper 2</th> <th>Körper 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Körperhöhe [mm]</td> <td>62</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Querschnittsfläche [mm²]</td> <td>5.153</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Höchstkraft [kN]</td> <td>9</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>Druckfestigkeit [MPa]</td> <td>1,8</td> <td>---</td> <td>---</td> </tr> </tbody> </table>			Körper 1	Körper 2	Körper 3	Körperhöhe [mm]	62	---	---	Querschnittsfläche [mm²]	5.153	---	---	Höchstkraft [kN]	9	---	---	Druckfestigkeit [MPa]	1,8	---	---
	Körper 1	Körper 2	Körper 3																		
Körperhöhe [mm]	62	---	---																		
Querschnittsfläche [mm²]	5.153	---	---																		
Höchstkraft [kN]	9	---	---																		
Druckfestigkeit [MPa]	1,8	---	---																		
mittlere Druckfestigkeit f_c : 1,8 MPa																					
Anmerkungen	Datum: 26.08.2022 Sachbearbeiter: Ing. B. Prucker Unterschrift:  Verteiler (Gültig):  Züblin TPA																				
TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH A-2521 Trumau, Bahnstraße 1a Tel. +43(0)2253 60888 600 Bereich Umweltanalytik Seite 2 von 2 Die Prüfergebnisse beinhalten IAS G08 festgelegt. Die Verwendungsbeschränkung und Kennwerte dieser nach der Bericht.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtgehalt</th> <th>Parameter</th> <th>Einheit</th> <th>Ergebnis Probe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zusammenfassung</td> <td>Carbonatgehalt (als CaCO₃)</td> <td>M% TM</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>		Gesamtgehalt	Parameter	Einheit	Ergebnis Probe	Zusammenfassung	Carbonatgehalt (als CaCO ₃)	M% TM	12												
Gesamtgehalt	Parameter	Einheit	Ergebnis Probe																		
Zusammenfassung	Carbonatgehalt (als CaCO ₃)	M% TM	12																		
Trumau, 26. August 2022 																					

Zusammenfassung Carbonatgehalt (als CaCO ₃): < 1,2 M-% Als Referenz werden den Untersuchungsergebnissen die Grenzwerte der Bodenaushubdeponie gemäß Deponieverordnung 2008 gegenübergestellt	Trumau, 01. September 2022  Dipl.-Ing. B. Bollmann Zeichnungsberechtigter der akkr. Prüfstelle
---	--

CaCO₃ <1.2%
 c' = 21.8 kPa
 φ' = 39°



CaCO₃ ~12%
 UCS=1.8 MPa

