

BV Gewerbepark Tal, Gmde Illerrieden, OT Wangen
Projektnr.: 010610

Geotechnischer Kurzbericht:

1. Vorgang:

Das GTB Geotechnisches Büro Dr. Schwentke wurde von der WASSERMÜLLER ULM GMBH im Namen der Gemeinde Illerrieden mit der Entnahme von Bodenproben, Durchführung von bodenmechanischen Laboruntersuchungen sowie Bewertung der Ergebnisse im Hinblick der Weiterverwendung von anfallendem Kiesaushubboden beauftragt. In diesem Zusammenhang wurden am 21.06.2001 auf dem ausgewiesenen Baufeld insgesamt 6 Bodenproben entnommen und hinsichtlich Kornverteilung und erreichbarer Proctordichte untersucht. Nachfolgend werden die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen dargelegt. Die Ergebnisse der Versuche sind dem vorliegenden Schreiben als Anlage beigefügt.

2. Probenbezeichnung:

Die Bodenproben wurden aus vier Schürfen im Bereich des anzulegenden Rückhaltebeckens (RHB 1-4) entnommen. Die weiteren Proben RHB 5-6 (die Bezeichnung in numerischer Reihenfolge wurde beibehalten) wurden aus dem Aushubmaterial im Bereich der Kanaltrasse entnommen.

3. Bodenmechanische Laboruntersuchungen:

Maßgeblich zur Klärung der Wiederverwendbarkeit des anfallenden Kiesaushubs ist die Kornverteilung. Aus der ingenieurgeologischen Ansprache der vor Ort entnommenen Proben handelt es sich um Terrassenkiese der Iller. In der bodenmechanischen Feldansprache sind die Kiese als schwach schluffige, schwach sandige bis sandige Mittel- bis Grobkiese zu klassifizieren. Der Feinanteil kann vollkommen fehlen und die Sandfraktion zurücktreten, so daß lokal „Leerkiese“ vorherrschen. Die Kornform ist gerundet, länglich bis plattig. Petrographisch spiegelt sich in den Einzelkörnern das alpine Liefergebiet aus den nördlichen Kalkalpen wieder. Im augenscheinlichen Befund wurden keine frostunbeständigen Kornkomponenten festgestellt.

Nach DIN 18196 sind die Kiese bei weitgestuftem Korngrößenverlauf der Bodengruppe GW lokal auch GI zuzurechnen. Die untersuchten Proben sind frostsicher bzw. der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 zuzurechnen.

Im Hinblick auf die geplante Weiterverwendung der anfallenden Aushubmassen werden die Proben mit den Sieblinien der ZTVT-StB 95 für Kies- und Schottertragschichten abgeglichen. Tabellarisch ergibt sich hierbei folgendes Ergebnis

Probe	Eignung als Kiestragschicht mit Körnung			Eignung als Schottertragschicht mit Körnung		
	0/32	0/45	0/56	0/32	0/45	056
RHB 1	nein Sand-/Feinkiesanteil zu gering bzw. Grobfraction zu hoch					
RHB 2	nein Sand-/Feinkiesanteil zu gering bzw. Grobfraction zu hoch					
RHB 3	nein Sand-/Feinkiesanteil zu gering bzw. Grobfraction zu hoch					
RHB 4	nein (s.o.)	ja				
RHB 5	nein Sand-/Feinkiesanteil zu gering bzw. Grobfraction zu hoch					
RHB 6	ja	nein Sand-/Feinkiesanteil zu gering bzw. Grobfraction zu hoch				

Tabelle 1: Eignung der Proben gemäß ZTVT-Stb 95

Entsprechend den vorgenannten Zuordnungen erfüllen die beprobten Kiesschichten weithin nicht die Anforderungen an Materialien für Kiestragschichten bzw. Schottertragschichten. Im wesentlichen wird bei den meisten Proben der Sandanteil unterschritten, was bereits bei der augenscheinlichen Aufnahme der Schürfe beobachtet werden kann. Die Unterschreitung des erforderlichen Sandanteils ist je nach Ansatz mit 3-8 Gew.-% anzusetzen. Analog wird bei einigen Proben ein zu hoher Grobkiesanteil festgestellt, wobei auch hier Abweichungen von ca. 5 Gew.-% auftreten.

Werden alle anfallenden Aushubmassen zunächst zwischengelagert und mit dem Bagger noch gemischt, kann eine Homogenisierung erfolgen, wobei grundsätzlich die erzielbaren Kornsummenkurven dann immer noch an der unteren Grenze oder knapp unterhalb den Normkurven liegen werden.

Hinsichtlich der Verdichtung wurden an 2 Proben Proctordichten ermittelt. Hierbei wurden Dichten von 2,05 t/m³ (2,06 t/m³ mit Überkornanteil) bzw. 2,17 t/m³ (2,20 t/m³ mit Überkornanteil) bestimmt. Vorgenannte Werte zeigen eine sehr gute Verdichtungsfähigkeit der beprobten Kiesböden an.

4. Zusammenfassende Betrachtung:

In der zusammenfassenden Betrachtung ist festzustellen, daß die untersuchten Bodenproben bei leichter Unterschreitung des erforderlichen Sandanteils bzw. Überschreitung der Anteile in der Kiesfraktion nicht den Anforderungen an Lieferkörnungen entsprechen. Insofern eine Zwischenlagerung auf der Baustelle mit Durchmischung erfolgt, können diese Abweichungen (sofern keine Sand- und oder Leerkieslagen aufgefahren werden) mit einer Größenordnung von 3-5 Gew.-% erfasst werden. Im Sinne einer gezielten Verbesserung wäre die Einmischung von Sand der Körnung 0/2 mm entsprechend den o.g. Anteilen bezogen auf die Gesamtmenge zu überdenken. Hierdurch ergibt sich eine bessere Verdichtbarkeit bzw. treten dann im Zuge des Wiedereinbaus Entmischungen in geringerem Umfang auf. Die zu erwartenden Kornverteilungslinien entsprechen dann den Anforderungen für Kies- und Schottertragschichten der Körnung 0/45-0/56.

Die Frostsicherheit aller Proben ist auf jeden Fall gegeben. Die ermittelten Feinanteile liegen immer unterhalb der Grenze von 5 Gew.-% vor bzw. 7 Gew.-% nach Einbau.

Betrachtet man die erzielbaren Proctordichten ist das Material als gut verdichtbar zu bezeichnen. Wird auf eine Vergütung/Untermischung von Sand verzichtet, kann es erforderlich werden abschließend die Feinplanie mit Sand einzustreuen, um Entmischungen zu kompensieren. Tragfähigkeitsprobleme sind nicht zu erwarten. Die Anforderungen an den Verformungsmodul entsprechend den Anforderungen der RSTO bzw. ZTVE StB94 sind erzielbar.

Unter Berücksichtigung der o.g. Einschränkungen zur leichten Unter-/Überschreitung des Sand-/Kiesanteils sowie Zustimmung der Beteiligten der Baumaßnahme kann einer Weiterverwendung des anfallenden Aushub im Niveau von Frostschutz- und Tragschichten zugestimmt werden.

Bearbeiter:



Dr. W. Schwentke
(Dipl.-Geologe)

gez. S. Gros
(Dipl.-Geologe)

Anlagen
Laborprotokolle

ANLAGEN

Laborprotokolle



Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 0 9080/999-0

Projektnr.: 2010917

Anlage

Projekt: Gewerbepark Illerrieden

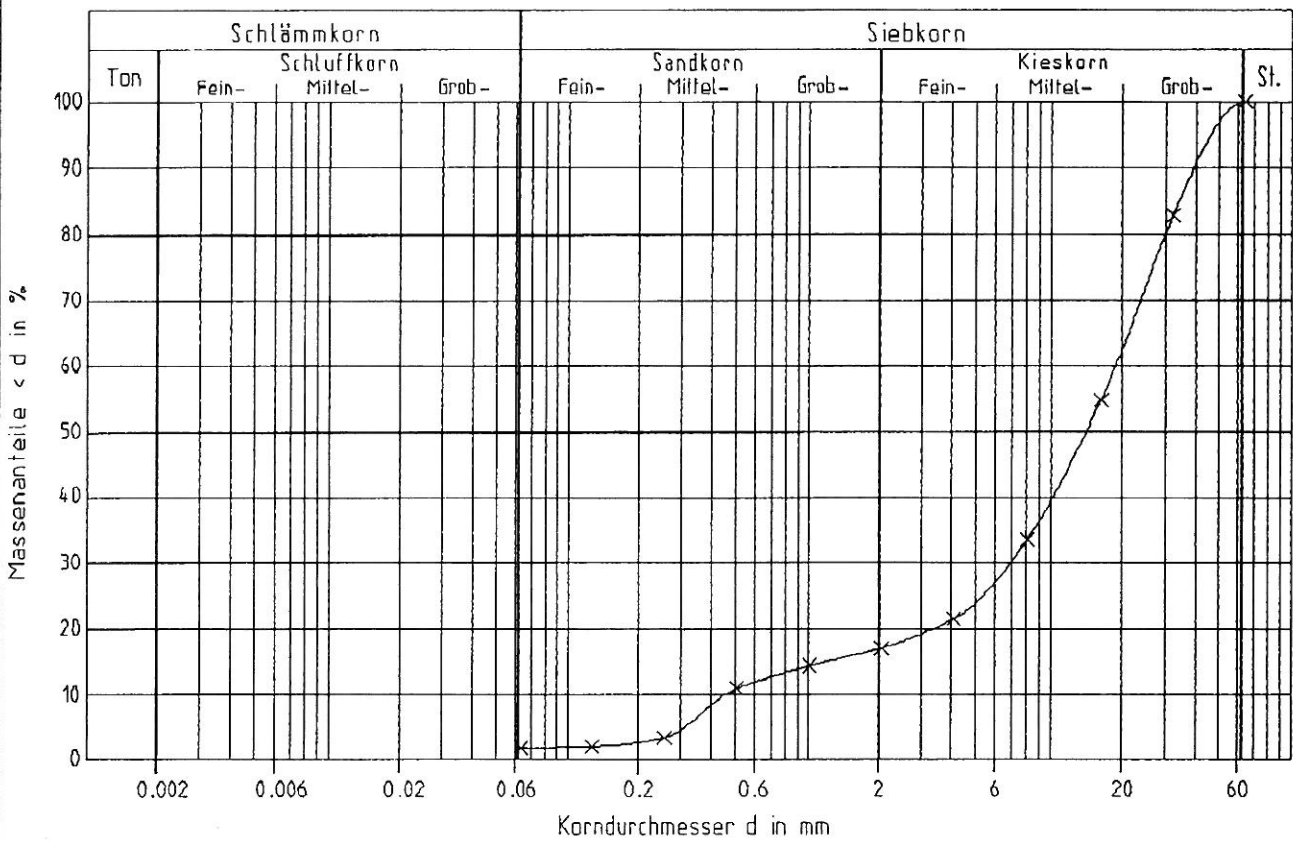
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18 123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: MP RHB 1-6

durch: sgr

Bearbeiter: gp



Verantwortung nur mit Einverständnis der HPC HARRIES PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	x — x — x		
Aufschluß	Schurf		
Entnahmetiefe [m]			
Analysenart	Naßsiebung		
U d ₆₀ /d ₁₀	41.69		
Bodenart	G, s, u'		
Bemerkung	Lab.NR. 6500		



Marktplatz 1 · 86655 Harburg · Telefon 0 9080/999-0

Projektnr.: 2010917 Anlage

Projekt: Gewerbepark Illerrieden

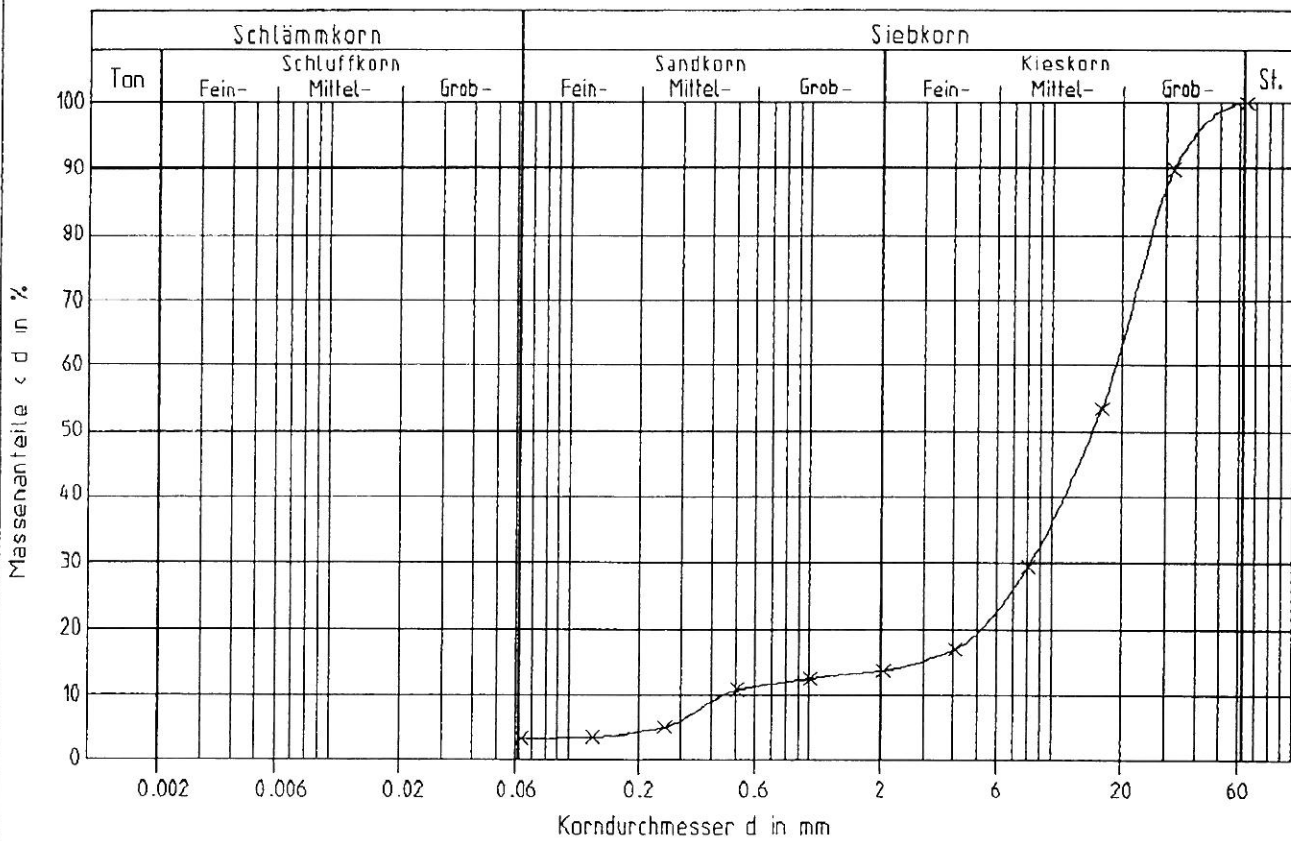
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18 123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: RHB 1

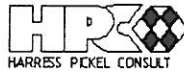
durch: sgr

Bearbeiter: gp



Verwendung nur mit Einverständnis der HPC HARRISS PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	X — X — X		
Aufschluß	Schurf		
Entnahmetiefe [m]			
Analyseart	Naßsiebung		
U d ₆₀ /d ₁₀	42.66		
Bodenart	G, s', u'		
Bemerkung	Lab.Nr. 6485		



Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 0 90 80 / 9 99 - 0

Projektnr.: 2010917

Anlage

Projekt: Gewerbepark Illerrieden

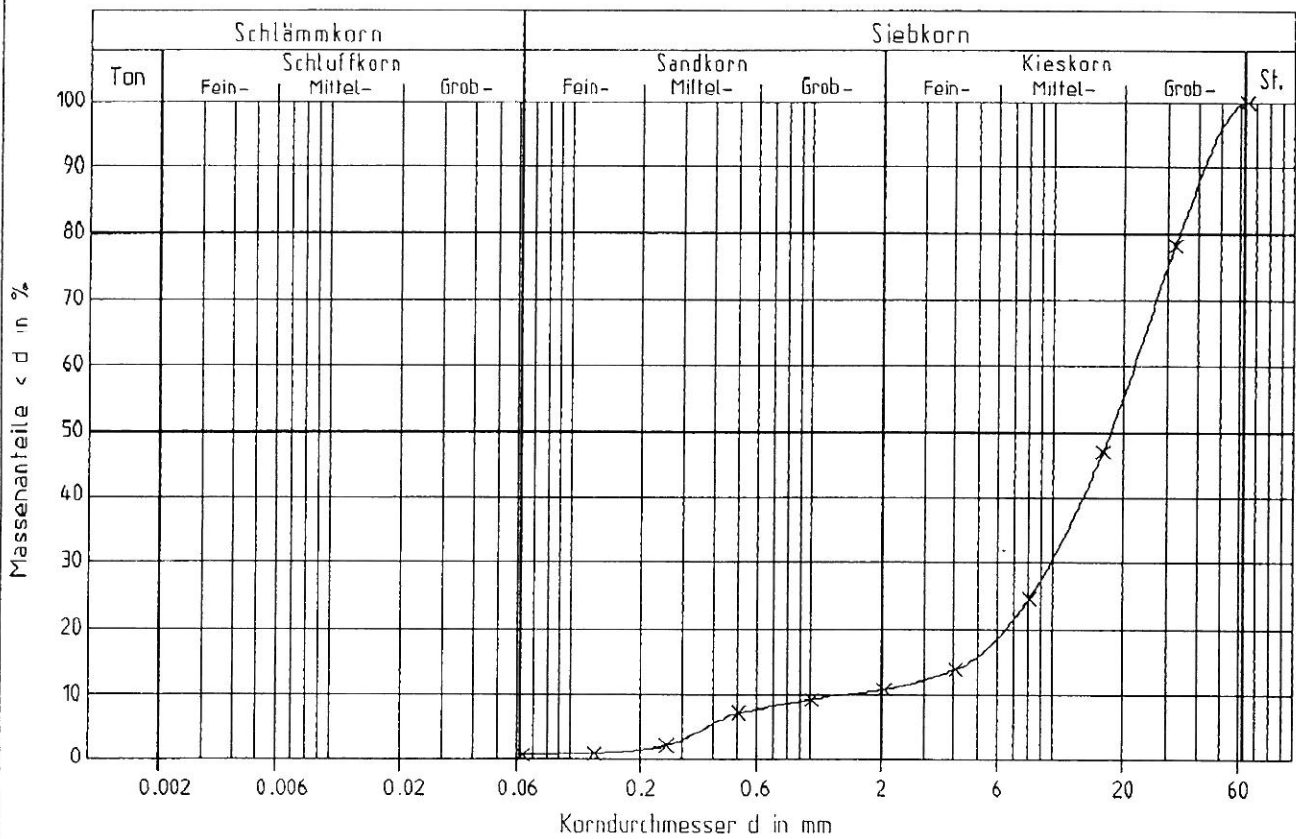
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: RHB 2

durch: sgr

Bearbeiten: gp



Verweilzeit nur mit Einverständnis der HPK HARRES PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	X — X — X		
Aufschluß	Schurf		
Entnahmetiefe [m]			
Analyseart	Naßsiebung		
U d ₆₀ /d ₁₀	15.49		
Bodenart	G, s'		
Bemerkung	Lab.Nr. 6486		



Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 0 9080/999-0

Projektnr.: 2010917

Anlage

Projekt: Gewerbepark Illerrieden

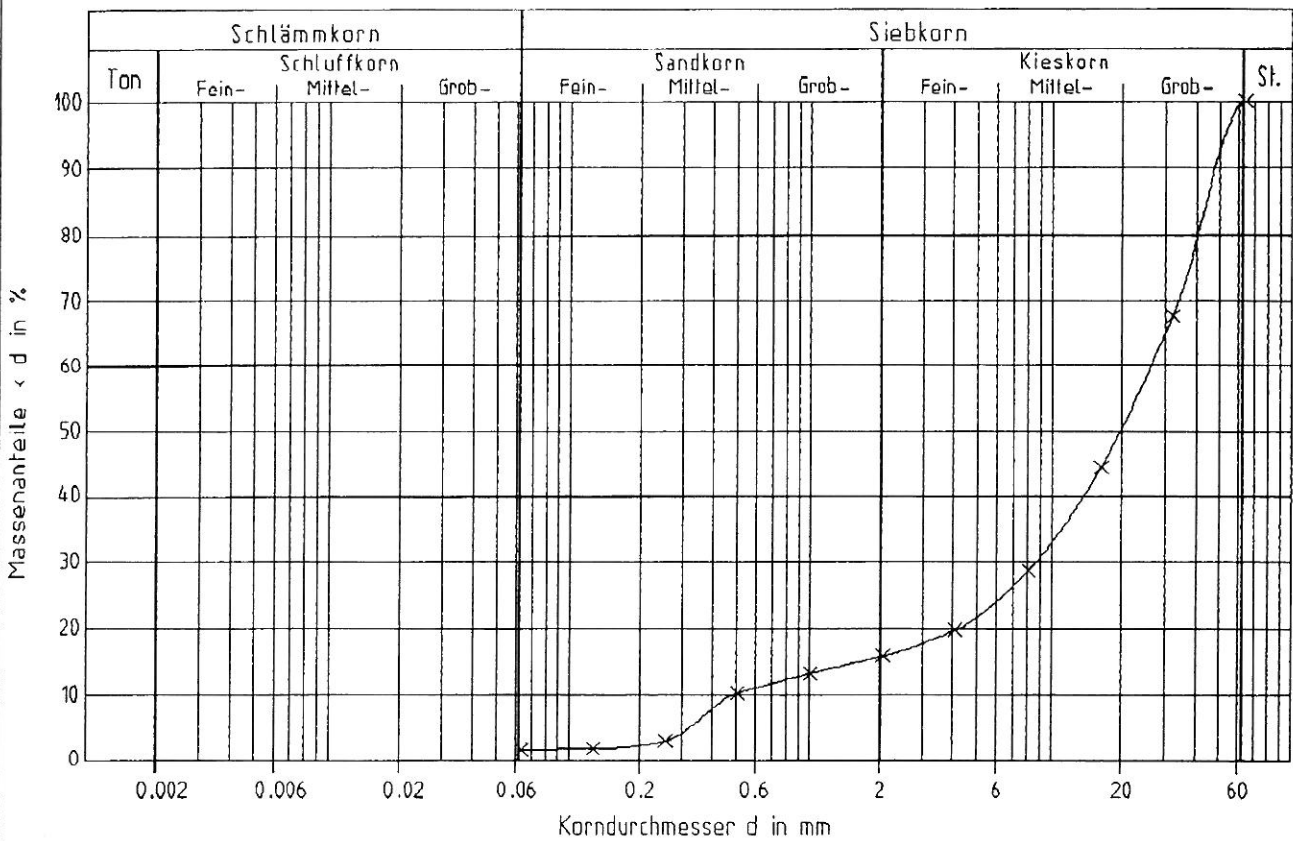
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: RHB 3

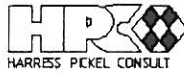
durch: sgr

Bearbeiter: gp



Vervielfältigung nur mit Einverständnis der HPC HARRISS PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	X — X — X		
Aufschluß	Schurf		
Entnahmetiefe [m]			
Analyseart	Naßsiebung		
U d ₆₀ /d ₁₀	53.70		
Bodenart	G, s, u'		
Bemerkung	Lab.Nr. 6487		



Projekt nr.: 2010917

Anlage

Projekt: Gewerbepark Iller-
rieden

Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 09080/999-0

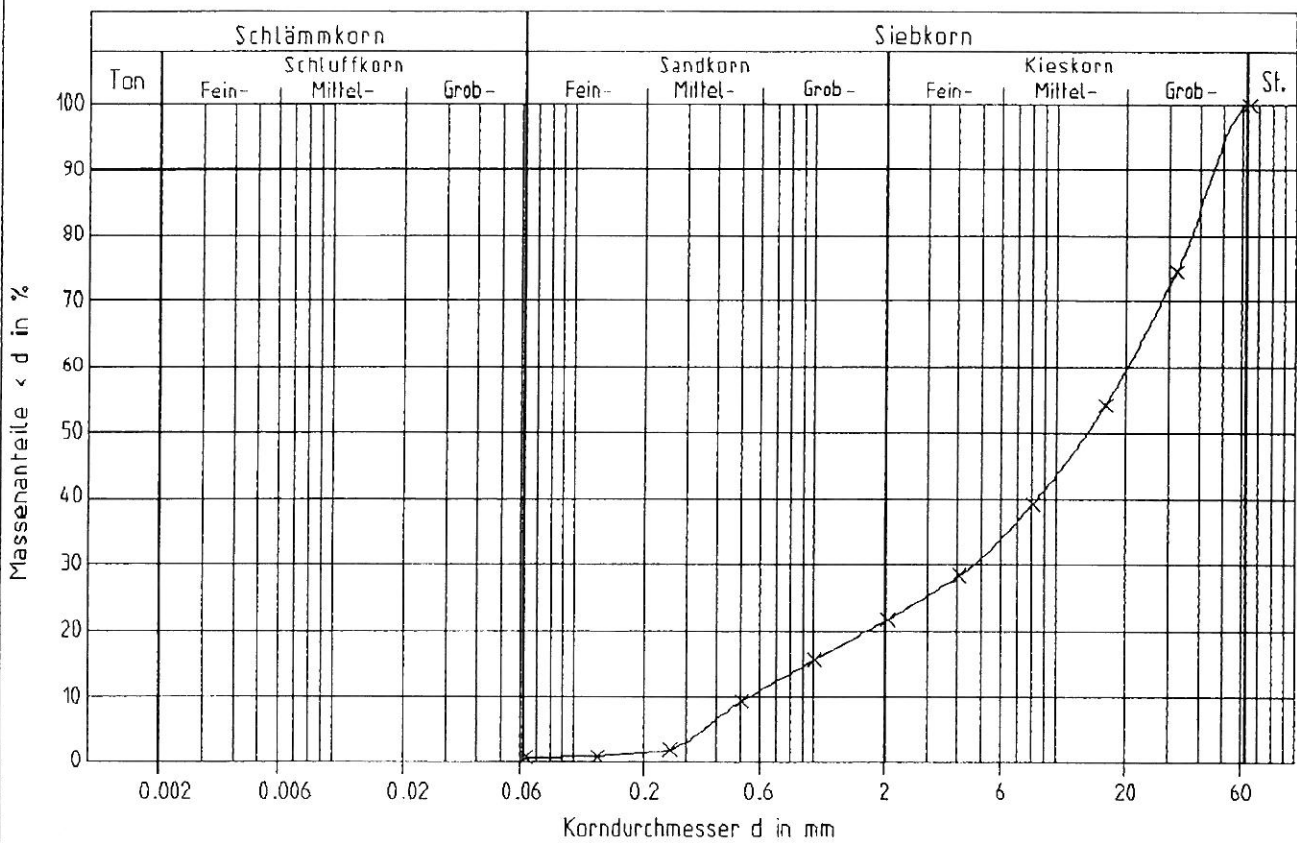
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: RHB 4

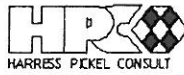
durch: sgr

Bearbeiter: gp



Vervielfältigung nur mit Einverständnis der HPC HARRISS PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	X — X — X		
Aufschluß	Schurf		
Entnahmetiefe [m]			
Analyseart	Naßsiebung		
U d ₆₀ /d ₁₀	37.15		
Bodenart	G, s, u'		
Bemerkung	Lab.Nr. 6488		



Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 0 9080/999-0

Projektnr.: 2010917

Anlage

Projekt: Gewerbepark Illerrieden

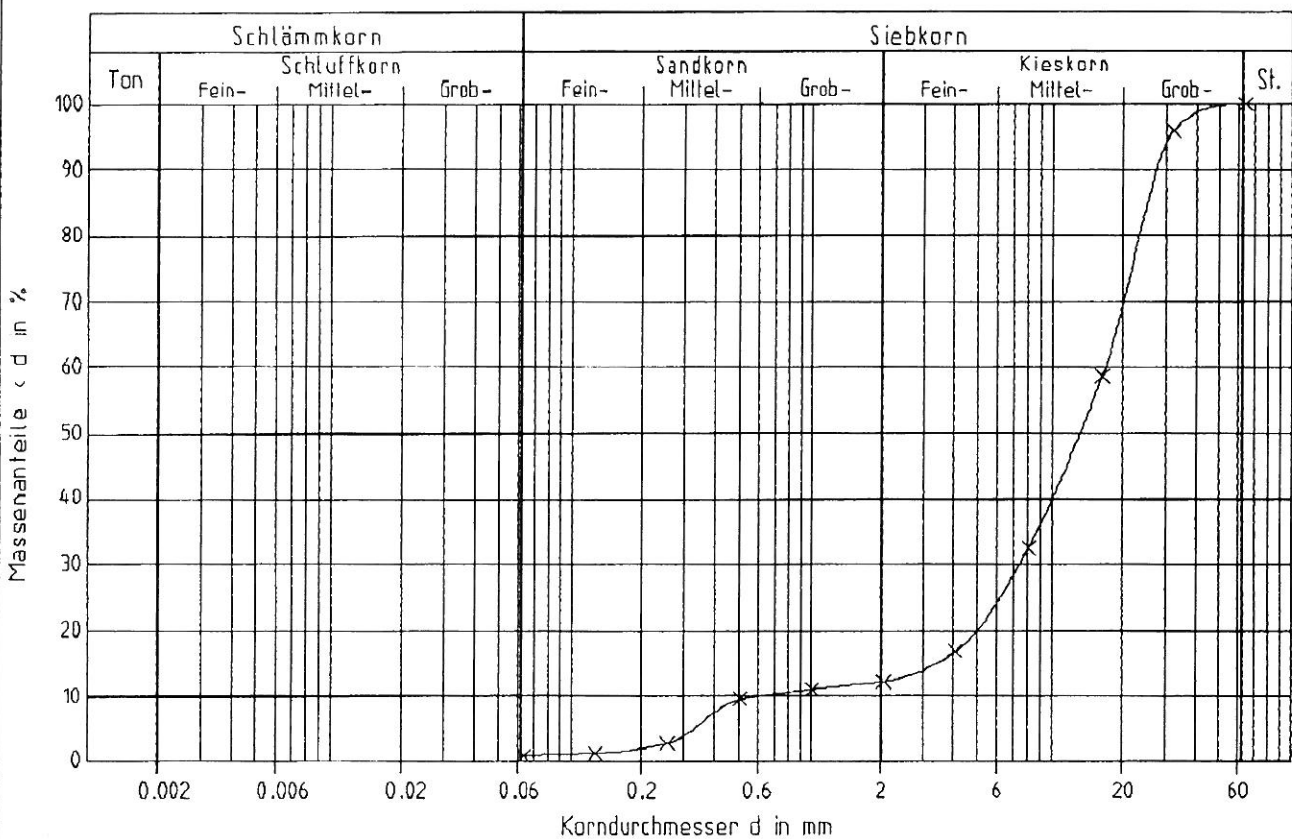
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: RHB 5

durch: sgr

Bearbeiter: gp



Verantwortung nur mit Einverständnis der HPC HARRISS PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	x — x — x		
Aufschluß	Schurf		
Entnahmetiefe [m]			
Analyseart	Naßsiebung		
U d ₆₀ /d ₁₀	26.92		
Bodenart	G, s', u'		
Bemerkung	Lab.Nr. 6489		



Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 0 90 80/9 99 - 0

Projektnr.: 2010917 Anlage

Projekt: Gewerbepark Illerrieden

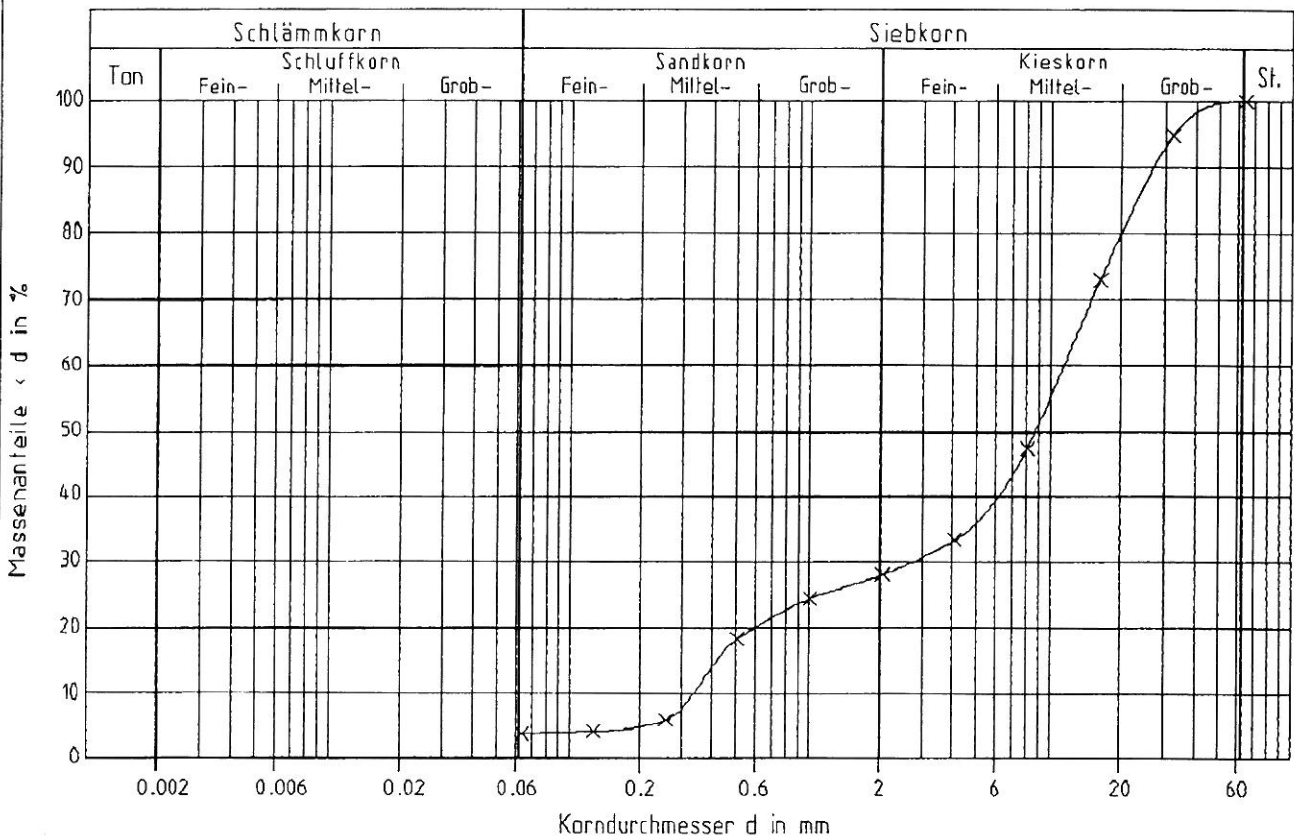
Bestimmung
der
Korngrößenverteilung
nach
DIN 18123

Entnahmedatum: 21.06.2001

Entnahmeort: RHB 6

durch: sgr

Bearbeiter: gp



Veröffentlichung nur mit Einverständnis der HPC HARRES PICKEL CONSULT GmbH

Kurve	X — X — X			
Aufschluß	Schurf			
Entnahmetiefe [m]				
Analysenart	Naßsiebung			
U d ₆₀ /d ₁₀	34.67			
Bodenart	G, s, u'			
Bemerkung	Lab.Nr. 6190			



Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 09080/999-0

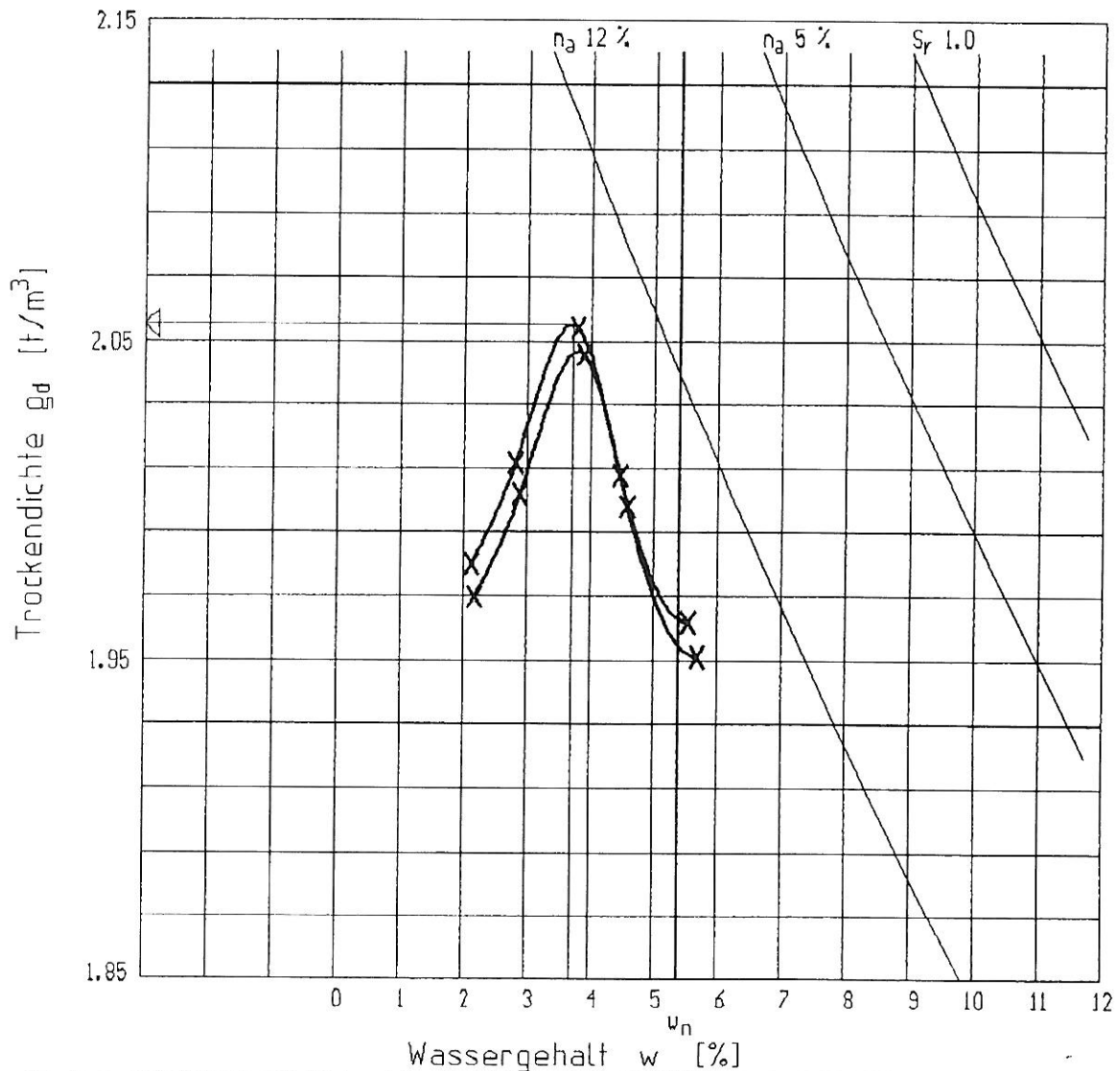
Projektnr.: 2010917 Anlage
 Projekt: Gewerbepark Illerrieden

PROCTORVERSUCH

DIN 18 127-

Aufschlußart: Schurf Nr.: 6485
 Entnahmestelle: RHB 1
 Entnahmetiefe [m]:
 Entnahmeart: gestört

Ausgeführt: 22.06.2001 durch: gp Entn.: 21.06.2001 Bearb.: sgr
 Ausgew.: 25.06.2001 durch: gp Gep.: cfr Bodenart(DIN4022):
 Korndichte geschätzt $\rho_s = 2.65 \text{ t/m}^3$ Überkornanteil $U = 2.5\%$
 Korndichte (Überkorn) bestimmt $\rho_{sü} = 2.65 \text{ t/m}^3$ Natürlicher Wassergehalt $w = 5.4\%$



Vervielfältigung nur mit Einverständnis der HPC HARRESS PEKEL CONSULT GmbH

Ohne Überkorn 100% der Proctordichte	$\rho_{Pr} = 2.05 \text{ t/m}^3$	Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 3.8\%$
Mit Überkorn 100% der Proctordichte	$\rho_{Pr} = 2.06 \text{ t/m}^3$	Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 3.7\%$
% der Proctordichte	$\rho_{Pr} = \text{ t/m}^3$	min./max. Wassergehalt %
Proctortopf \emptyset	150.00mm	bei steigendem Wassergehalt



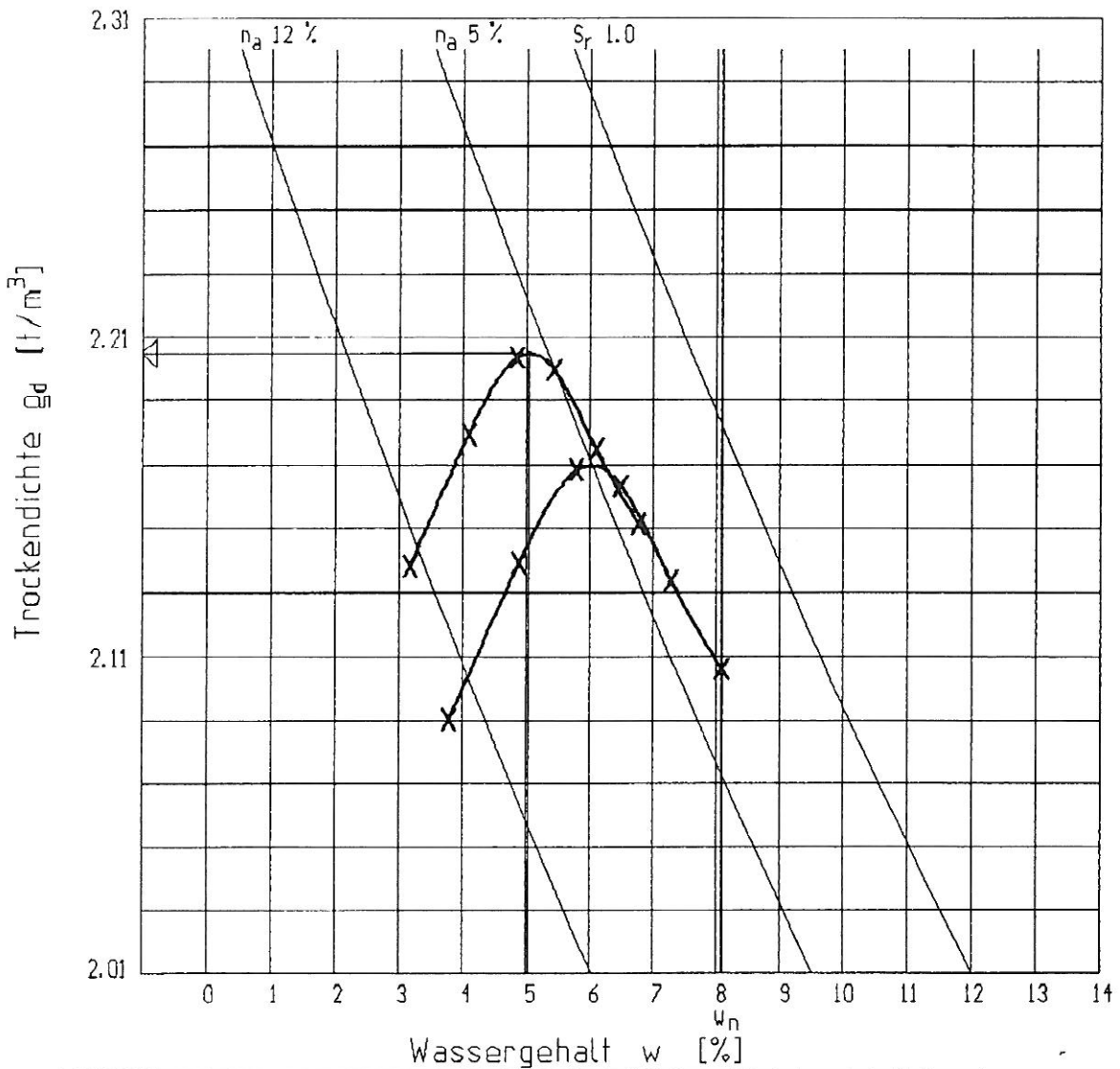
Marktplatz 1 86655 Harburg Telefon 09080/999-0

Projektnr.: 2010917 Anlage
 Projekt: Gewerbepark Illerrieden

PROCTORVERSUCH
 DIN 18 127-

Aufschlußart: Schurf Nr.: 6486
 Entnahmestelle: RHB 2
 Entnahmetiefe [m]:
 Entnahmart: gestört

Ausgeführt: 22.06.2001 durch: gp Entn.: 21.06.2001 Bearb.: sgr
 Ausgew.: 25.06.2001 durch: gp Gep.: cfr Bodenart(DIN4022):
 Korndichte geschätzt $\rho_s = 2.65 \text{ t/m}^3$ Überkornanteil $\bar{u} = 16.3\%$
 Korndichte (Überkorn) geschätzt $\rho_{s\bar{u}} = 2.65 \text{ t/m}^3$ Natürlicher Wassergehalt $w = 8.1\%$



Verweildauer auf dem Einweisfeld des HPC HARRISS PICKEL CONSULT GmbH

Ohne Überkorn 100% der Proctordichte	$\rho_{Pr} = 2.17 \text{ t/m}^3$	Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 6.0\%$
Mit Überkorn 100% der Proctordichte	$\rho_{Pr} = 2.20 \text{ t/m}^3$	Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 5.1\%$
% der Proctordichte $\rho_{Pr} =$	t/m³	min./max. Wassergehalt %
Proctortopf \varnothing	150.00mm	bei steigendem Wassergehalt