

Anerkannt nach RAP Stra für (0) Baustoffeingangsprüfung, (1) Eignungsprüfungen, (2) Fremdüberwachungsprüfungen, (3) Kontrollprüfungen (4) Schiedsuntersuchungen

Fachgebiet							
A	B	C	D	F	G	H	I
Böden einschließlich Bodenverbesserungen	Bitumen und bitumenhaltige Bindemittel	Fugenfüllstoffe	Gesteinskörnungen	Oberflächenbehandlungen, Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise	Asphalt	Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton, Bodenverbesserungen	Baustoffgemische für Schichten ohne Bindemittel und für den Erdbau
ZTV E-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Fug-SIB	ZTV SoB-SIB, ZTV P-SIB, ZTV Beton-SIB, ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB, ZTV BEB-SIB	ZTV BEA-SIB	ZTV Asphalt-SIB, ZTV BEA-SIB	ZTV Beton-SIB, ZTV E-SIB	ZTV SoB-SIB, ZTV E-SIB
0			D 0 ¹⁾				
1	A 1					H 1	I 1
2	A 2	B 2 ¹⁾					I 2
3	A 3	B 3	C 3 ²⁾	D 3	F 3	G 3	H 3
4	A 4	B 4	C 4 ²⁾	D 4	F 4	G 4	H 4

1) Güteüberwachung gemäß den TL G BE-SIB.

2) Für heiß verarbeitbare Fugenmasse.

3) Nur bei Gesteinskörnungen für Baustoffgemische, die einer Güteüberwachung nach den TL G SoB-SIB unterliegen.

Bauaufsichtlich anerkannt gemäß Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern als Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle (PÜZ) für den geregelten Bereich

Anerkannte Betonprüfstelle

Gutachten Nr. 068/2024

Auftraggeber: Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Rostock
Wallstraße 2
18055 Rostock

Baumaßnahme: Flugplatz Laage, Unterkunfts- und Basisbereich
Instandsetzung Kleinspielfeld und Sportplatz

Auftragssache: Feststellung und Beurteilung der vorhandenen Kunststofffläche
sowie Erkundung des vorhandenen Baugrundes,
Erarbeitung von Instandsetzungsempfehlungen

Das Gutachten umfasst 8 Seiten und 3 Anlagen.
Roggentin, den 28.11.2025.

Das Gutachten darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Auszugsweise Vervielfältigung und Wiedergabe bedarf unserer Genehmigung.

Inhaltsverzeichnis

1. Vorgang
2. Vorhandene Oberbaubefestigung
3. Baugrund
4. Laboruntersuchungen
 - 4.1 Ungebundene Schichten
 - 4.1.1 Beurteilung der Frostepfindlichkeit und des Tragverhaltens
5. Allgemeine geotechnische Beurteilung
6. Instandsetzungsempfehlungen

Anlagen

- Anlage 1: Lageplan mit Aufschlusspunkten
- Anlage 2: Baugrundaufschlüsse
- Anlage 3: Grafische Darstellung der Korngrößenverteilungen

1. Vorgang

Das Staatliche Bau- und Liegenschaftsamt Rostock plant Instandsetzungsmaßnahmen auf dem Kleinspielfeld und dem Sportplatz im Unterkunfts- und Basisbereich des Flugplatz Laage vorzunehmen. Das Heiden Labor wurde beauftragt, anhand von Aufschlüssen die vorhandene Kunststofffläche sowie durch Rammkernsondierungen den vorhandenen Baugrund festzustellen und zu beurteilen. Auf der Grundlage der örtlichen Feststellungen und der labortechnischen Untersuchungen sind Instandsetzungsempfehlungen für die Kunststoffflächen gem. 18035-6 zu erarbeiten.

2. Vorhandene Oberbaubefestigung

Zur Feststellung der vorhandenen Kunststoffflächen wurden am 21.08.2024 Bohrkernentnahmen und Aufgrabungen mit anschließenden Probenahmen aus den ungebundenen Schichten durchgeführt. Die aufgeschlossenen Aufbauten sind in nachfolgender Abbildung 1 grafisch dargestellt.

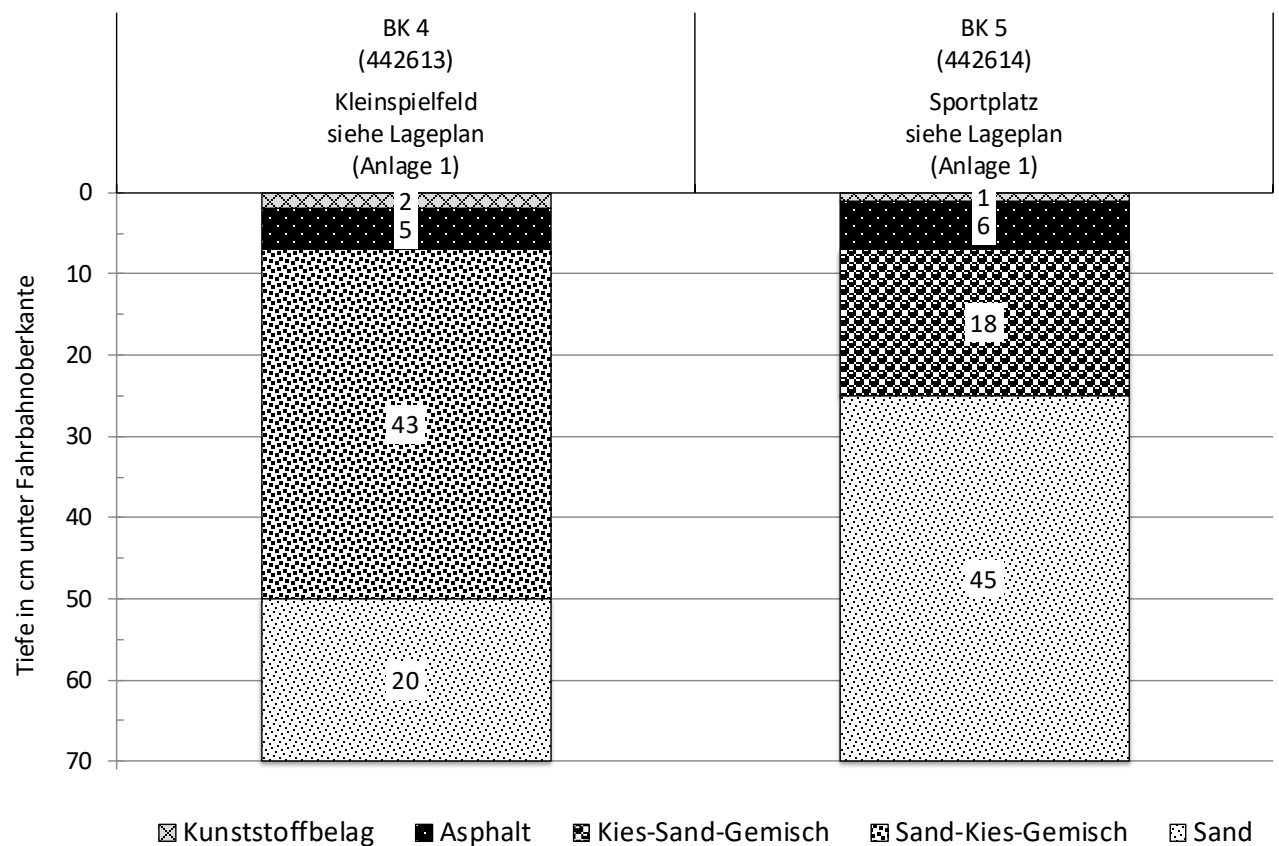


Abbildung 1: aufgeschlossene Kunststoffflächen

BK 4 (Kleinspielfeld) ist gekennzeichnet durch einen Riss ausschließlich durch den Kunststoffbelag.

3. Baugrund

Zur Feststellung der vorhandenen Baugrundsituation wurden am 21.08.2024 Rammkernsondierungen bis 3,00 m Tiefe durchgeführt. Die Lage der Aufschlusspunkte ist in Anlage 1 (Lageplan) dargestellt, die grafische Darstellung der Baugrundaufschlüsse enthält Anlage 2.

Bei der Rammkernsondierung BK 4 wurde unterhalb der Kunststofffläche (siehe Abbildung 1) bis zur max. Sondiertiefe von 3,00 m schwach bis stark schluffige Feinsande in mitteldichter Lagerung aufgeschlossen. Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung ab 2,20 m unter der Kunststofffläche festgestellt.

Bei der Rammkernsondierung BK 5 wurde unterhalb der Kunststofffläche (siehe Abbildung 1) bis in eine Tiefe von 1,50 m ein Mittelsand (grobsandig, schwach kiesig) in mitteldichter Lagerung aufgeschlossen. Darunter folgen bis zur max. Sondiertiefe von 3,00 m schluffige bis stark schluffige Feinsande (anstehender Geschiebemergel) in mitteldichter Lagerung bzw. weicher bis steifer Konsistenz. Grundwasser wurde zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung ab 2,70 m unter der Kunststofffläche festgestellt.

4. Laboruntersuchungen

4.1 Ungebundene Schichten

4.1.1 Beurteilung der Frostepfindlichkeit und des Tragverhaltens

Zur Beurteilung der aufgeschlossenen ungebundenen Schichten und Böden auf ihre bautechnische Eignung wurden an einigen repräsentativen Proben die Korngrößenverteilung bestimmt. Die Untersuchungsergebnisse sind in nachstehender Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Zusammenstellung der labortechnischen Kennwerte

BK-Nr.	Kennzeichnung	Tiefe unter GOK [m]	Kornanteil		Wassergehalt [M.-%]	Glühverlust [M.-%]	Frostepfindlichkeit gem. ZTV E	Boden- gruppe gem. DIN 18196
			< 0,063 mm [M.-%]	> 2 mm [M.-%]				
4	Mittelsand (stark kiesig, grobsandig) Sand-Kies-Gemisch	0,07 bis 0,50	1,7	35,2	-	-	F1	SI

BK-Nr.	Kennzeichnung	Tiefe unter GOK [m]	Kornanteil		Wassergehalt [M.-%]	Glühverlust [M.-%]	Frostempfindlichkeit gem. ZTV E	Boden- gruppe gem. DIN 18196
			< 0,063 mm [M.-%]	> 2 mm [M.-%]				
4	Feinsand (mittelsandig, kiesig, schwach schluffig) Sand	0,50 bis 0,70	11,2	19,0	-	-	F1	SU
4	Feinsand (mittelsandig, schwach schluffig)	0,70 bis 2,50	9,2	0,9	-	-	F1	SU
5	Kies (stark sandig) Kies-Sand-Gemisch	0,07 bis 0,25	1,6	61,1	-	-	F1	GI
5	Mittelsand (kiesig, grobsandig) Sand	0,25 bis 0,70	1,5	23,0	-	-	F1	SE

Die grafische Darstellung der Korngrößenverteilungen enthält Anlage 3.

5. Allgemeine geotechnische Beurteilung

Anhand der festgestellten Baugrundprofile und Laboruntersuchungen wurde durch Zusammenfassung der Schichten nach ihren bodenmechanischen und bautechnischen Eigenschaften aus geotechnischer Sicht je Untersuchungsbereich ein Baugrundmodell entwickelt. Im Weiteren erfolgt die Beurteilung nach:

- allgemeiner Klassifizierung nach Bodengruppe gemäß DIN 18196
- Frostempfindlichkeit und Bodenklassen auf Grundlage der ZTV E-StB
- Empfehlung für Homogenbereiche gemäß DIN 18300
- Versickerungsfähigkeit gem. ATV-DVWK-A 138

Tabelle 2: Empfehlung für die Einteilung in Homogenbereiche

Merkmal	Kennwerte nach DIN 18300 (GK 1) und DIN 18300
Homogenbereich B1 von 0,25 m bis 1,50 m unter OK Kunststofffläche (nur BK 5)	
Geologische Bezeichnung	Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig bis kiesig
Bodengruppe nach DIN 18196	SE
Masseanteil Steine, Blöcke	< 5 M.- %
Korngrößenbereiche:	Ton: <0,001 mm: 0 - 3 % Schluff: 0,002 -0,063mm: 0 - 10 % Sand: 0,063-2,0 mm: 60 - 90 % Kies: 2,0 – 63 mm: 5 - 15 %
Dichte	1,6-1,9 t/m ³
Lagerungsdichte	mitteldicht gelagert
Wassergehalt	7-20 %
Organische Anteile	Glühverlust: 1-7 %
Umweltrelevante Merkmale	nicht geprüft, keine Auffälligkeiten
Homogenbereich B2 von 0,70 m (BK 4) bzw. 1,50 m UK B1 (BK 5) bis Erkundungstiefe von 3,0 m unter OK Kunststofffläche	
Geologische Bezeichnung	Feinand, schluffig bis stark schluffig; Schluff feinsandig (Geschiebemergel)
Bodengruppe nach DIN 18196	SU/SU*/UL
Masseanteil Steine, Blöcke	< 5 M.- %
Korngrößenbereiche:	Ton: <0,001 mm: 5 - 15 % Schluff: 0,002 -0,063mm: 20 - 45 % Sand: 0,063-2,0 mm: 40 - 60 % Kies: 2,0 – 63 mm: 2 – 5 %
Dichte	1,6-1,9 t/m ³
Lagerungsdichte	mitteldicht gelagert bzw. weich bis steif
Wassergehalt	7-15 %
Organische Anteile	Glühverlust: 1-4 %
Umweltrelevante Merkmale	nicht geprüft, keine Auffälligkeiten

Dabei sind nachstehende Erdbauprozesse zu berücksichtigen:

- (1) Lösen: -
- (2) Laden: -
- (3) Fördern: -
- (4) Einbauen: -
- (5) Verdichten: -

Nach den Ergebnissen der Laborversuche und Erfahrungen mit vergleichbaren Bodenarten können für die erdstatischen Berechnungen folgende charakteristischen Kennwerte verwendet werden. Die angegebene Wasserdurchlässigkeit ist ein Schätzwert und beruht auf Erfahrungen mit ähnlichen Böden. Sie korreliert mit üblichen Berechnungsmethoden aus Korngrößenverteilungen.

Tabelle 3: Zusammenfassung charakteristische Bodenkennwerte

Homogen- bereich	Bodenart	Zustand	Bodengruppe nach DIN 18196 -	Wichte γ_K / γ'_K	Reibungs- winkel ϕ'_K	Kohäsion c_K / c_{uK}	Steifemodul Es	Wasserdurchläs- sigkeitsbeiwert k_f
				[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]	[m/s]
B1	Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig bis kiesig	mitteldicht	SE	19/9	30	0/0	40	10 ⁻⁵
B2	Feinsand, schluffig bis stark schluffig	mitteldicht	SU / SU*	18/10	30	2/5	25	10 ⁻⁶
	Feinsand, stark schluffig / Schluff feinsandig (Geschiebelehm)	weich bis steif	SU* / UL	20/11	28	5/10	10	10 ⁻⁸

Die Bedingungen für die Versickerung des Regenwassers im Sinne der ATV-DVWK-A 138 sind gegeben.

Nach Einsicht in das Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG-MV) am 18.09.2024 liegt die untersuchte Strecke außerhalb der dort verzeichneten Trinkwasserschutzzonen.

6. Instandsetzungsempfehlungen

Aufgrund der örtlichen Situation und der durchgeführten Untersuchungen ist festzustellen, dass die gem. DIN 18035 Teil 7 geforderten Eigenschaften wie Wasserdurchlässigkeit, Verdichtungsfähigkeit und Tragfähigkeit vom Baugrund sowie den ungebundenen Tragschichten erfüllt werden. Auch die jeweils vorhandene Asphaltsschicht kann in der Kunststofffläche verbleiben. Deshalb empfehlen wir als Instandsetzungsmaßnahme für das Kleinspielfeld sowie für den Sportplatz eine Erneuerung des Kunststoffbelages vorzunehmen.

HEIDEN LABOR

für Baustoff- und Umweltprüfung GmbH

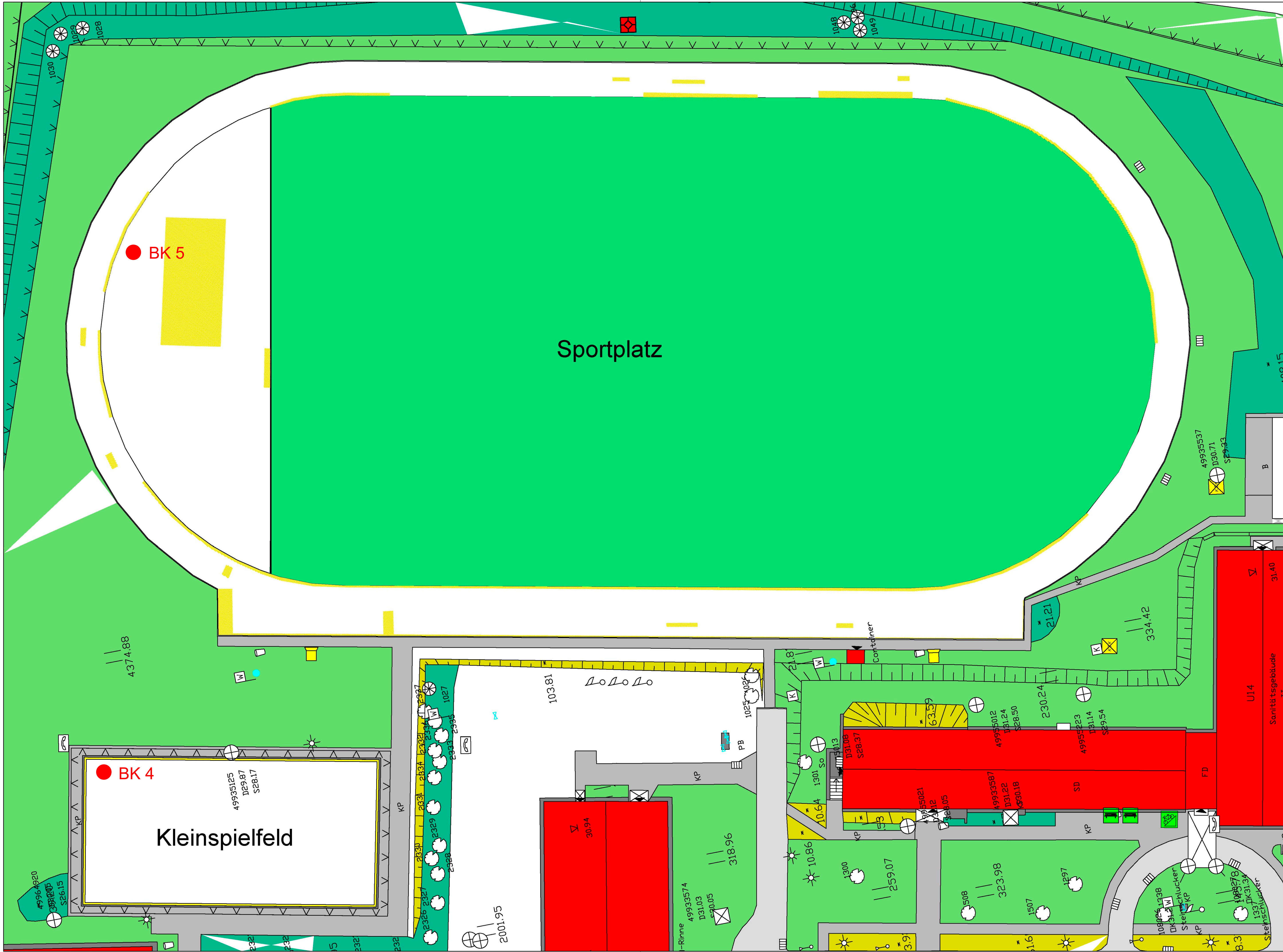
Dipl.-Ing. Zielke
Sachbearbeiter

Dipl.-Ing. Keplin
Prüfstellenleiter

Gutachten Nr. 068/2024

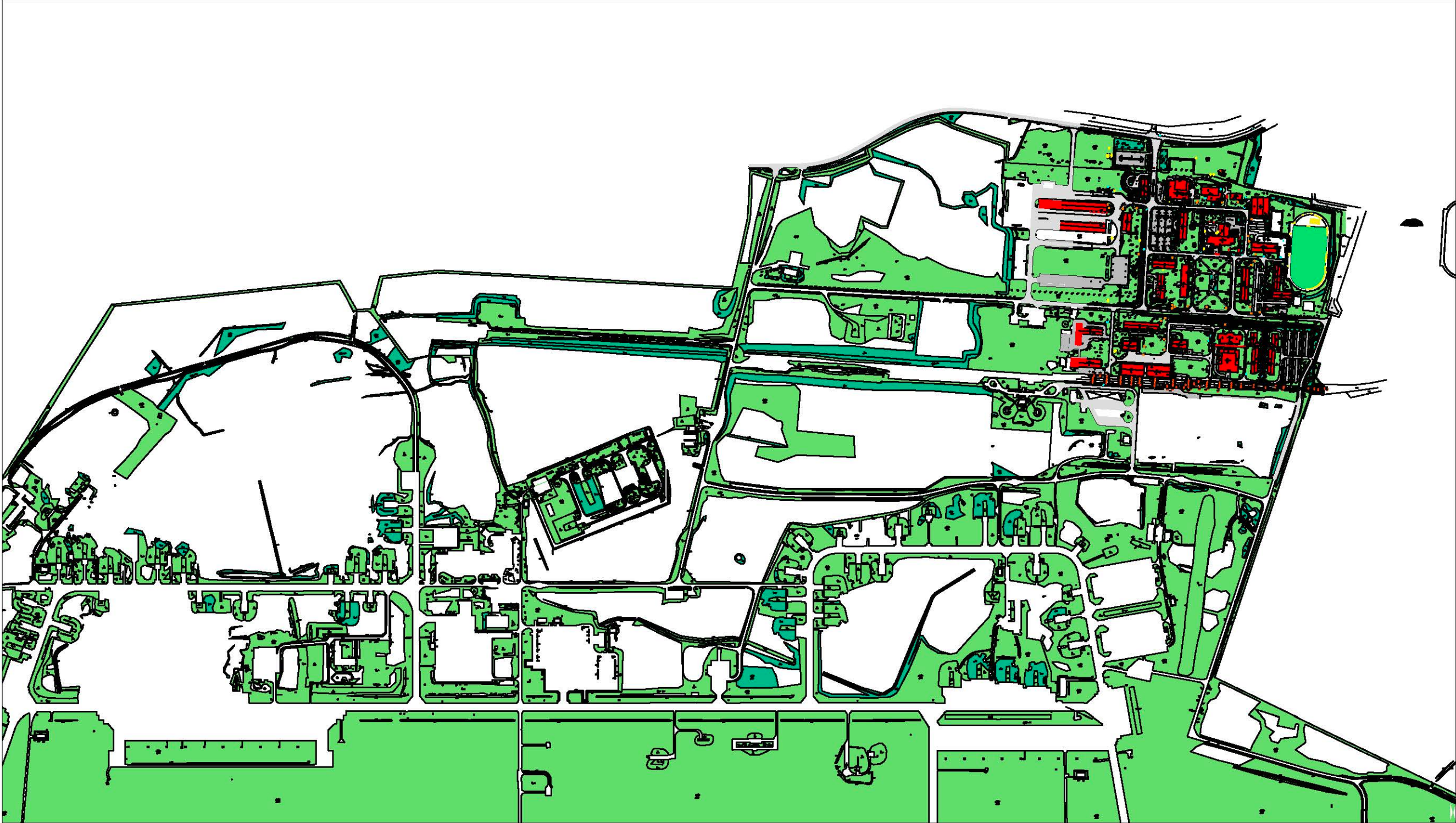
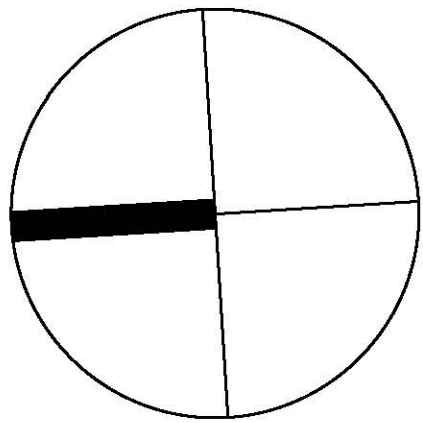
Anlage 1

Lageplan mit Aufschlusspunkten



Legende

- Schäden im Oberflächenbelag
- Rasen



PLANVERFASSER/ FACHPLANUNG		Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt	
DATUM, UNTERSCHRIFT Mitarbeiter: Müller BEARBEITET (in Lettern)		DATUM, UNTERSCHRIFT Vorgesetzter: Klawonn GEPRÜFT (in Lettern)	
LIEGENSCHAFT (NR./ BEZEICHNUNG) Flugplatz Laage Sportplatz Daimler-Benz-Allee 2, 18299 Laage		PLANSTAND/LEISTUNGSPHASE Entwurfsplanung	
GEBÄUDE (NR./ BEZEICHNUNG) Sportplatz MASSNAME Sanierung Sportplatz und Kleinspielfeld		PLANINHALT Übersichtslageplan MASSSTAB 1 : 500 BLATTGRÖSSE (B x H in MM): 841 x 594	
HELVETIA 21007 C3 0493		PLAN-DATUM 19.04.2024 PLAN-INDEX 0	
DATEI-NAME: LP Sportplatz		PLAN-NR 01 TEIL-PLAN -	

Gutachten Nr. 068/2024

Anlage 2

Baugrundaufschlüsse

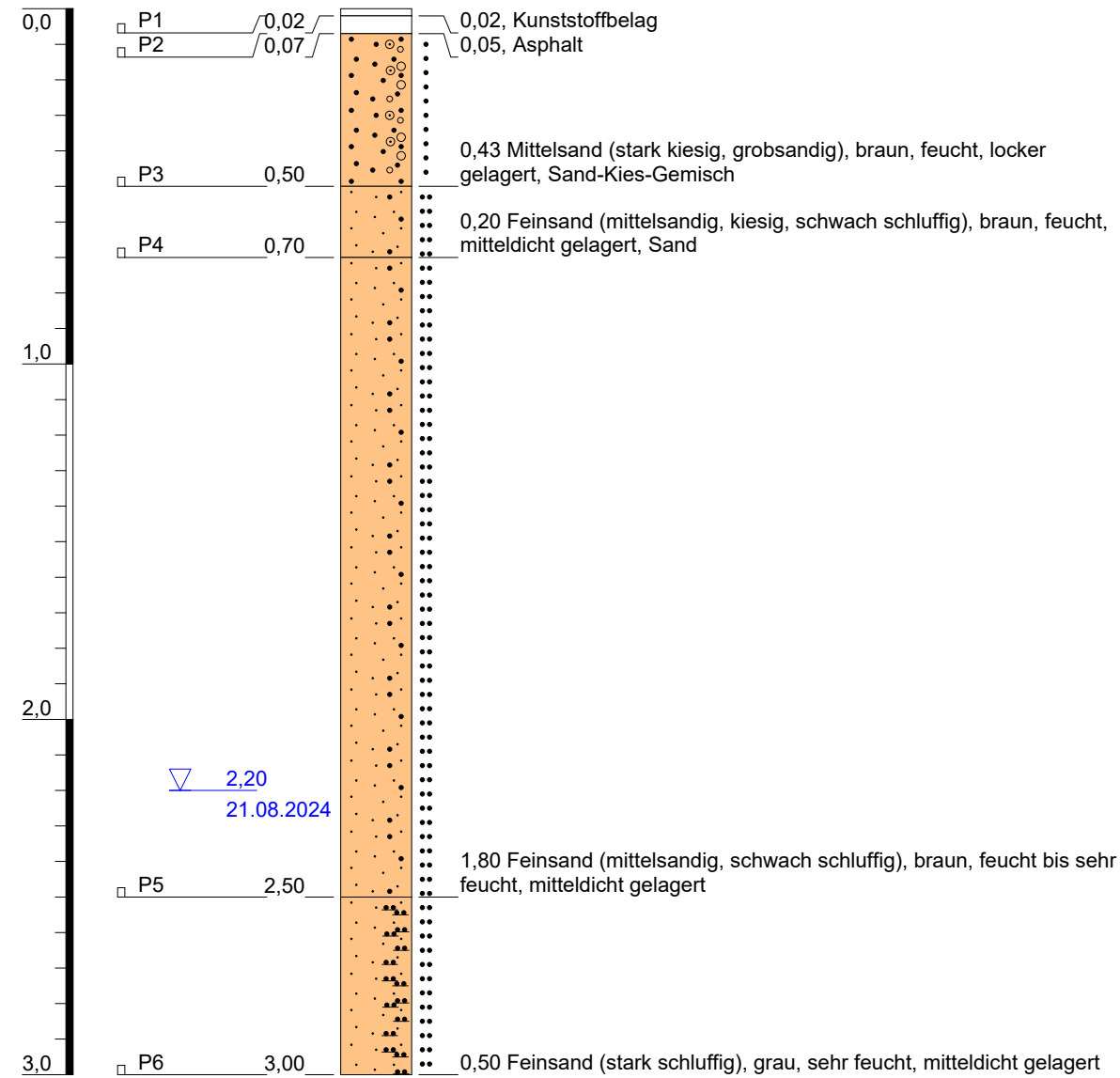
BK 4

Lab. Nr. 442613

Kleinspielfeld
siehe
Lageplan

m u. FOK

0,00 m u. FOK

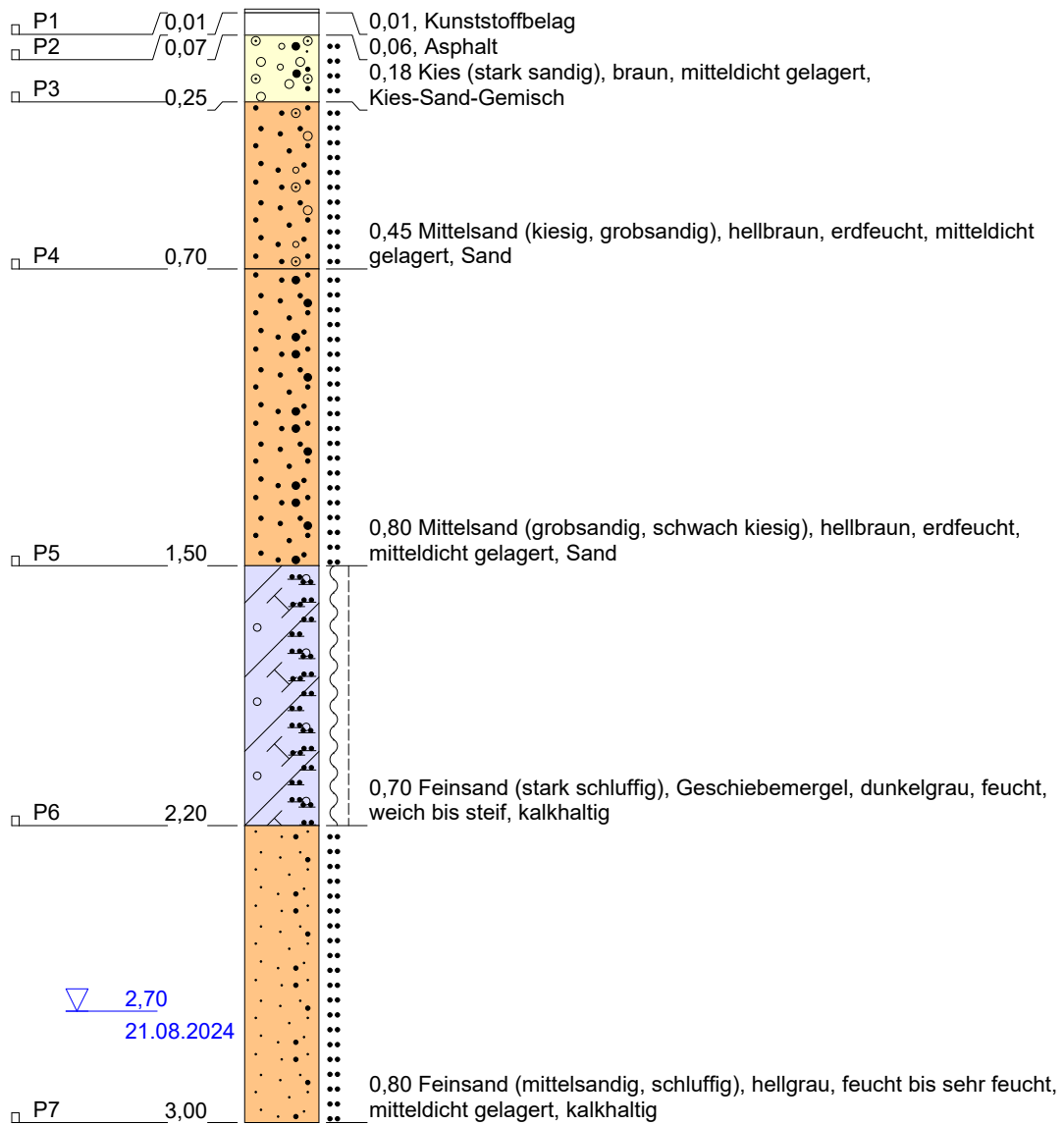


BK 5

Lab. Nr. 442614

Sportplatz
siehe
Lageplan

0,00 m u. FOK



Legende nach DIN 4023:

	Mutterboden		Geschiebelehm		Torf, Humus		grob-/mittelsandig
	Sand (Feinsand)		Geschiebemergel		Ton		schluffig
	Kies		Schluff		Mudde		humos, Mutterboden

AG Staatliches Bau- und Liegenschaftsamt Rostock Wallstraße 2 18055 Rostock 	BV Sanierung Sportplatz und Kleinspielfeld Flugplatz Laage		
	Baugrundaufschlüsse		
AN Heiden Labor für Baustoff- und Umweltprüfung GmbH Kösterbecker Straße 7 18184 Roggentin Tel.: +49 (38204) 747-0 Mail: info@heidenlabor.de 	Zeichner:	Mundt	Gutachten:
	gezeichnet:	02.09.2024	Anlage:
	Höhenmaßstab:	1:20	Blatt:
	Höhenbezug:	lokal	68/2024 2 1 von 1

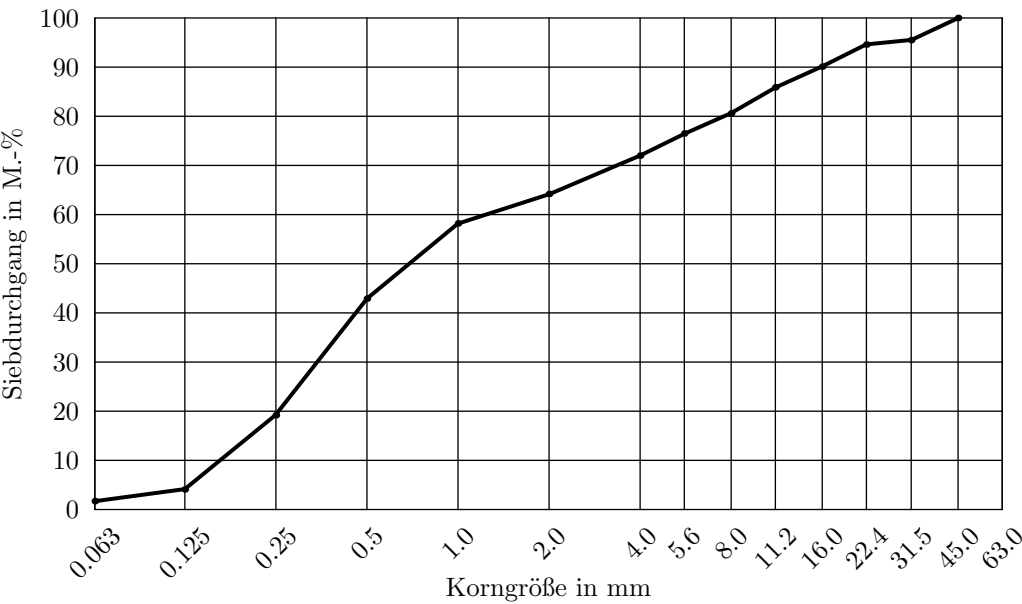
Gutachten Nr. 068/2024

Anlage 3

Grafische Darstellung
der Korngrößenverteilungen

Korngrößenverteilung

Labornummer:	442613-4.3
Bezeichnung:	Mittelsand (stark kiesig, grobsandig) Sand-Kies-Gemisch
Baumaßnahme:	Flugplatz Laage, Unterkünfte- und Basisbereich Instandsetzung Kleinspielfeld und Sportplatz
Entnahmestelle:	BK 4 P3, Kleinspielfeld siehe Lageplan
Entnahmetiefe:	von 0,07 bis 0,50 m unter Geländeoberfläche
Entnahmetag:	21.08.2024

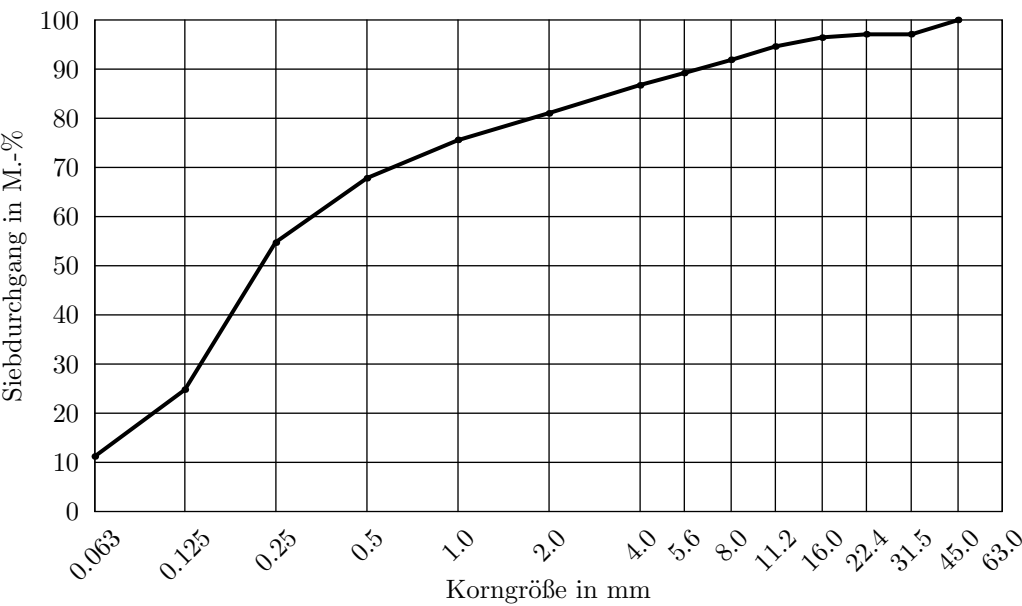


Korngröße	Analyse	Summe	Grenzen
mm	M.-%	M.-%	M.-%
0 - 0,063	1,7	1,7	
0,063 - 0,125	2,4	4,1	
0,125 - 0,25	15,1	19,2	
0,25 - 0,5	23,7	42,9	
0,5 - 1,0	15,3	58,2	
1,0 - 2,0	6,0	64,2	
2,0 - 4,0	7,8	72,0	
4,0 - 5,6	4,5	76,5	
5,6 - 8,0	4,1	80,6	
8,0 - 11,2	5,3	85,9	
11,2 - 16,0	4,2	90,1	
16,0 - 22,4	4,5	94,6	
22,4 - 31,5	0,9	95,5	
31,5 - 45,0	4,5	100,0	
45,0 - 63,0			

SI nach DIN 18196, Frostempfindlichkeitsklasse F1 gem. ZTV E-StB

Korngrößenverteilung

Labornummer:	442613-4.4
Bezeichnung:	Feinsand (mittelsandig, kiesig, schwach schluffig) Sand
Baumaßnahme:	Flugplatz Laage, Unterkünfte- und Basisbereich Instandsetzung Kleinspielfeld und Sportplatz
Entnahmestelle:	BK 4 P4, Kleinspielfeld siehe Lageplan
Entnahmetiefe:	von 0,50 bis 0,70 m unter Geländeoberfläche
Entnahmetag:	21.08.2024

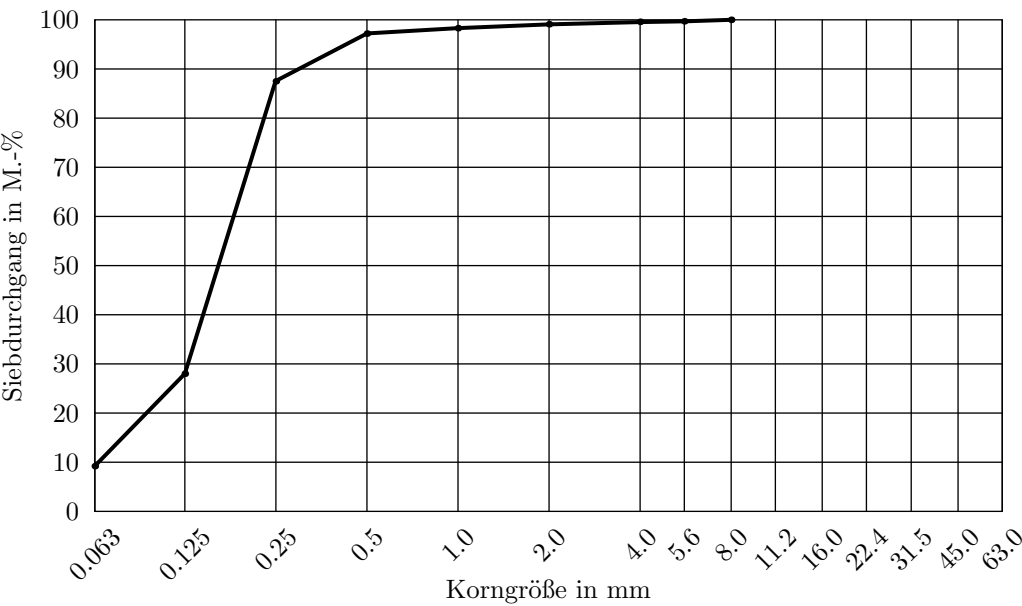


Korngröße	Analyse	Summe	Grenzen
mm	M.-%	M.-%	M.-%
0 - 0,063	11,2	11,2	
0,063 - 0,125	13,6	24,8	
0,125 - 0,25	29,9	54,7	
0,25 - 0,5	13,1	67,8	
0,5 - 1,0	7,8	75,6	
1,0 - 2,0	5,4	81,0	
2,0 - 4,0	5,7	86,7	
4,0 - 5,6	2,5	89,2	
5,6 - 8,0	2,7	91,9	
8,0 - 11,2	2,7	94,6	
11,2 - 16,0	1,8	96,4	
16,0 - 22,4	0,7	97,1	
22,4 - 31,5	0,0	97,1	
31,5 - 45,0	2,9	100,0	
45,0 - 63,0			

SU nach DIN 18196, Frostempfindlichkeitsklasse F1 gem. ZTV E-StB

Korngrößenverteilung

Labornummer:	442613-4.5
Bezeichnung:	Feinsand (mittelsandig, schwach schluffig)
Baumaßnahme:	Flugplatz Laage, Unterkünfte- und Basisbereich Instandsetzung Kleinspielfeld und Sportplatz
Entnahmestelle:	BK 4 P5, Kleinspielfeld siehe Lageplan
Entnahmetiefe:	von 0,70 bis 2,50 m unter Geländeoberfläche
Entnahmetag:	21.08.2024

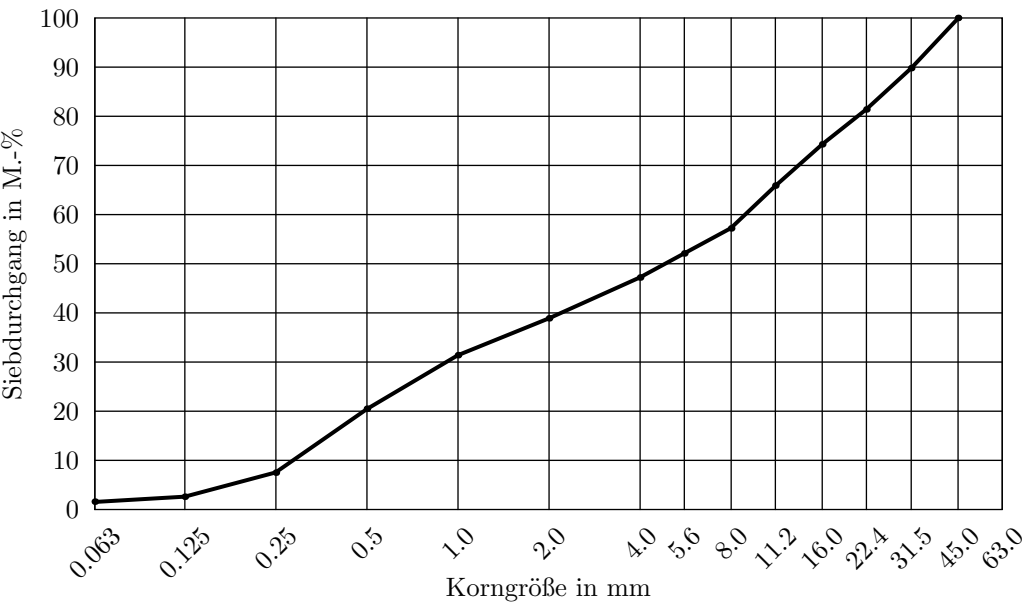


Korngröße	Analyse	Summe	Grenzen
mm	M.-%	M.-%	M.-%
0 - 0,063	9,2	9,2	
0,063 - 0,125	18,8	28,0	
0,125 - 0,25	59,5	87,5	
0,25 - 0,5	9,7	97,2	
0,5 - 1,0	1,1	98,3	
1,0 - 2,0	0,8	99,1	
2,0 - 4,0	0,5	99,6	
4,0 - 5,6	0,1	99,7	
5,6 - 8,0	0,3	100,0	
8,0 - 11,2			
11,2 - 16,0			
16,0 - 22,4			
22,4 - 31,5			
31,5 - 45,0			
45,0 - 63,0			

SU nach DIN 18196, Frostempfindlichkeitsklasse F1 gem. ZTV E-StB

Korngrößenverteilung

Labornummer:	442614-5.3
Bezeichnung:	Kies (stark sandig) Kies-Sand-Gemisch
Baumaßnahme:	Flugplatz Laage, Unterkünfte- und Basisbereich Instandsetzung Kleinspielfeld und Sportplatz
Entnahmestelle:	BK 5 P3, Sportplatz siehe Lageplan
Entnahmetiefe:	von 0,07 bis 0,25 m unter Geländeoberfläche
Entnahmetag:	21.08.2024

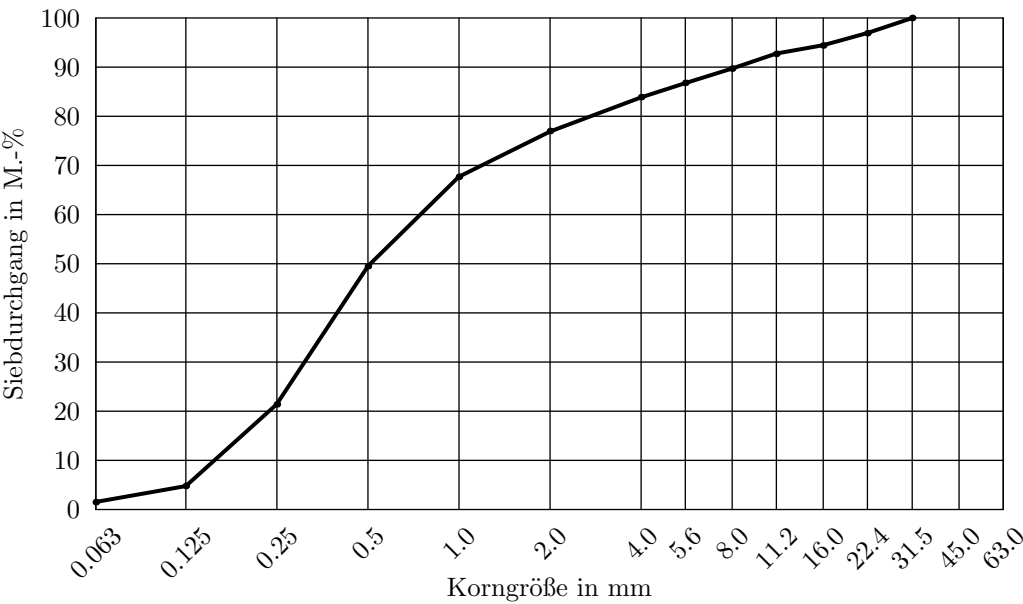


Korngröße	Analyse	Summe	Grenzen
mm	M.-%	M.-%	M.-%
0 - 0,063	1,6	1,6	
0,063 - 0,125	1,0	2,6	
0,125 - 0,25	4,9	7,5	
0,25 - 0,5	13,0	20,5	
0,5 - 1,0	10,9	31,4	
1,0 - 2,0	7,5	38,9	
2,0 - 4,0	8,3	47,2	
4,0 - 5,6	4,9	52,1	
5,6 - 8,0	5,1	57,2	
8,0 - 11,2	8,7	65,9	
11,2 - 16,0	8,4	74,3	
16,0 - 22,4	7,1	81,4	
22,4 - 31,5	8,4	89,8	
31,5 - 45,0	10,2	100,0	
45,0 - 63,0			

GI nach DIN 18196, Frostempfindlichkeitsklasse F1 gem. ZTV E-StB

Korngrößenverteilung

Labornummer:	442614-5.4
Bezeichnung:	Mittelsand (kiesig, grobsandig) Sand
Baumaßnahme:	Flugplatz Laage, Unterkünfte- und Basisbereich Instandsetzung Kleinspielfeld und Sportplatz
Entnahmestelle:	BK 5 P4, Sportplatz siehe Lageplan
Entnahmetiefe:	von 0,25 bis 0,70 m unter Geländeoberfläche
Entnahmetag:	21.08.2024



Korngröße	Analyse	Summe	Grenzen
mm	M.-%	M.-%	M.-%
0 - 0,063	1,5	1,5	
0,063 - 0,125	3,3	4,8	
0,125 - 0,25	16,6	21,4	
0,25 - 0,5	28,1	49,5	
0,5 - 1,0	18,2	67,7	
1,0 - 2,0	9,3	77,0	
2,0 - 4,0	6,9	83,9	
4,0 - 5,6	2,9	86,8	
5,6 - 8,0	2,9	89,7	
8,0 - 11,2	3,0	92,7	
11,2 - 16,0	1,7	94,4	
16,0 - 22,4	2,5	96,9	
22,4 - 31,5	3,1	100,0	
31,5 - 45,0			
45,0 - 63,0			

SE nach DIN 18196, Frostempfindlichkeitsklasse F1 gem. ZTV E-StB