Ingenieurbüro für

Geotechnik | Baugrundinstitut
Erd- und Grundbau | Baugrunduntersuchungen
Spezialtiefbau | Baugrundgutachten

Kargl Geotechnik Ingenieur GmbH & Co. KG · Blumenstr. 18 · 93055 Regensburg

LAGO A3

Vermögensverwaltungs GmbH

Blumenstraße 16

93055 Regensburg

Kargl Geotechnik
Ingenieur GmbH & Co. KG

Blumenstraße 18
93055 Regensburg
Telefon 0941 780 30 510
Telefax 0941 780 30 519

info@kargl-geotechnik.de
www.kargl-geotechnik.de

Akkreditiert gemäß
DIN EN ISO/IEC 17025:2005

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-20025-01-00

Die Akkreditierung gilt für die
beurkundeten Prüfverfahren

12.07.2019

GEOTECHNISCHER BERICHT ZUR SOHLABDICHTUNG DER RÜCKHALTEBECKEN

Baumaßnahme	Irl, Erweiterungsbereich LAGO A3
Bauherr	LAGO A3
Untersuchungszweck	Vorschlag Sohlabdichtung
Geotechnischer Bericht Nr.	19.47.175

Dieser Bericht umfasst 5 Seiten und 3 Anlagen K:\Projekte\2019\19-175\19-175-Beckensohle.docx

INHALTSVERZEICHNIS Seite

1	VERANLASSUNG UND MASSNAHMENBESCHREIBUNG	3
2	STELLUNGNAHME	4
3	VERZEICHNIS DER ANLAGEN	5

1 VERANLASSUNG UND MASSNAHMENBESCHREIBUNG

Das derzeit mit 2 großflächigen Hallen bebaute Gewerbegebiet LAGO A 3 in Regensburg / Irl soll erweitert werden. Hierfür werden für das anfallende Oberflächenwasser (Dachwasser, Straßenwasser) ergänzende Rückhaltebecken erforderlich.

Diese sind im Bereich der Kassetten 10b, 24 und 25 geplant (s. Anlage 1). Hier sind ehemalige Sedimentationsteiche der Südzucker AG vorhanden, die für die Belange der Regenwasserrückhaltung ertüchtigt werden sollen.

Gemäß Vorabstimmung mit dem WWA Regensburg sollen aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände die Becken abgedichtet werden, die Beckensohle soll zu Wartungszwecken befahrbar sein.

Die LAGO A3 / Herr Kagerer beauftragte uns am 05.07. mit entsprechenden geotechnischen Vorschlägen.

Baugrunduntersuchungen im Bereich der Becken lagen uns zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor und werden insbesondere im Hinblick auf die baulichen Maßnahmen zur Sicherstellung der Befahrbarkeit im Bauzustand dringend angeraten.

2 STELLUNGNAHME

Im Sinne einer Minimierung der Erdbaukosten wird eine Sohlabdichtung aus geosynthetischen Ton-Dichtungsbahnen (GTD) gegenüber mineralischen Tondichtungen favorisiert.

Hierbei handelt es sich um in Geotextilien eingebettete Bentonite (Tonminerale).

Diese können gemäß Herstellerangaben nach DIN 16416 Wasserdurchlässigkeiten $k < 3x10^{-11}$ m/s und eine Permittivität $\psi < 5x10^{-9}$ m/s aufweisen.

Die Kosten für die GTD werden einschließlich Verlegekosten auf etwa 7 EUR/m² (netto) geschätzt.

Da keine Baugrunduntersuchungen für die maßgebenden Kassetten vorliegen, erfolgen nachfolgende Empfehlungen bzgl. des Aufbaus vereinbarungsgemäß auf Grundlage der Erfahrungen mit den bereits fertig gestellten Bauabschnitten. Als Grundlage für die Ausführungsplanung werden Baugrunduntersuchungen erforderlich.

Als Anlage 2 sind 3 Varianten der Sohlabdichtung beigefügt:

- Die Ausführung der Variante I.1 setzt Befahrbarkeit und Planumsebenheiten im Bereich der von den Geotextilherstellern in der Verlegeanleitung geforderten Ebenheiten voraus. Die obere Geogewebelage (ca. 30 cm unter Beckensohle) dient einerseits zur Minimierung der Setzungen bzw. Verformungen der GTD und hat auch den Vorteil, dass bei der Beckenräumung nicht unplanmäßig tief abgegraben werden kann. Für die Geogewebe kann ein Preis von 2 EUR/m² (netto) einschl. Verlegen kalkuliert werden.

- Als Variante I.2 ist ein zusätzlicher Bodenaustausch zur Sicherstellung der Befahrbarkeit dargestellt, die exakte Stärke muss auf Grundlage von Probefeldern ermittelt werden.

- In Variante II ist ein Vorschlag für Schilfzonen beigefügt. Welche Bodenarten über der Wurzelsperre (ca. 6,50 EUR/m²) eingebracht werden, hängt von der Bepflanzung ab und sollte von COPLAN vorgegeben werden.

Zur Untersuchung des erforderlichen Grundwasserflurabstandes wurde die hydraulische Grundbruchsicherheit und Auftriebssicherheit für eine Beckensohle, die in Höhe der mit dem WWA Regensburg abgestimmten Grundwasserhöchstständen (s. a. Lageplan in Anlage 1) liegt, nachgewiesen (s. a. Anlage 3). Tiefere Beckensohlen sind im Hinblick auf die Durchströmung der Böschungen geotechnisch ungünstig.

Für Rückfragen stehen wir allen Planungsbeteiligten gerne zur Verfügung.

T. Waldhauser, B.Eng.
(Sachbearbeiter)

M. Kargl, Dipl.-Ing. (Univ.)
(Fachbereichsleiter Geotechnik)

3 VERZEICHNIS DER ANLAGEN

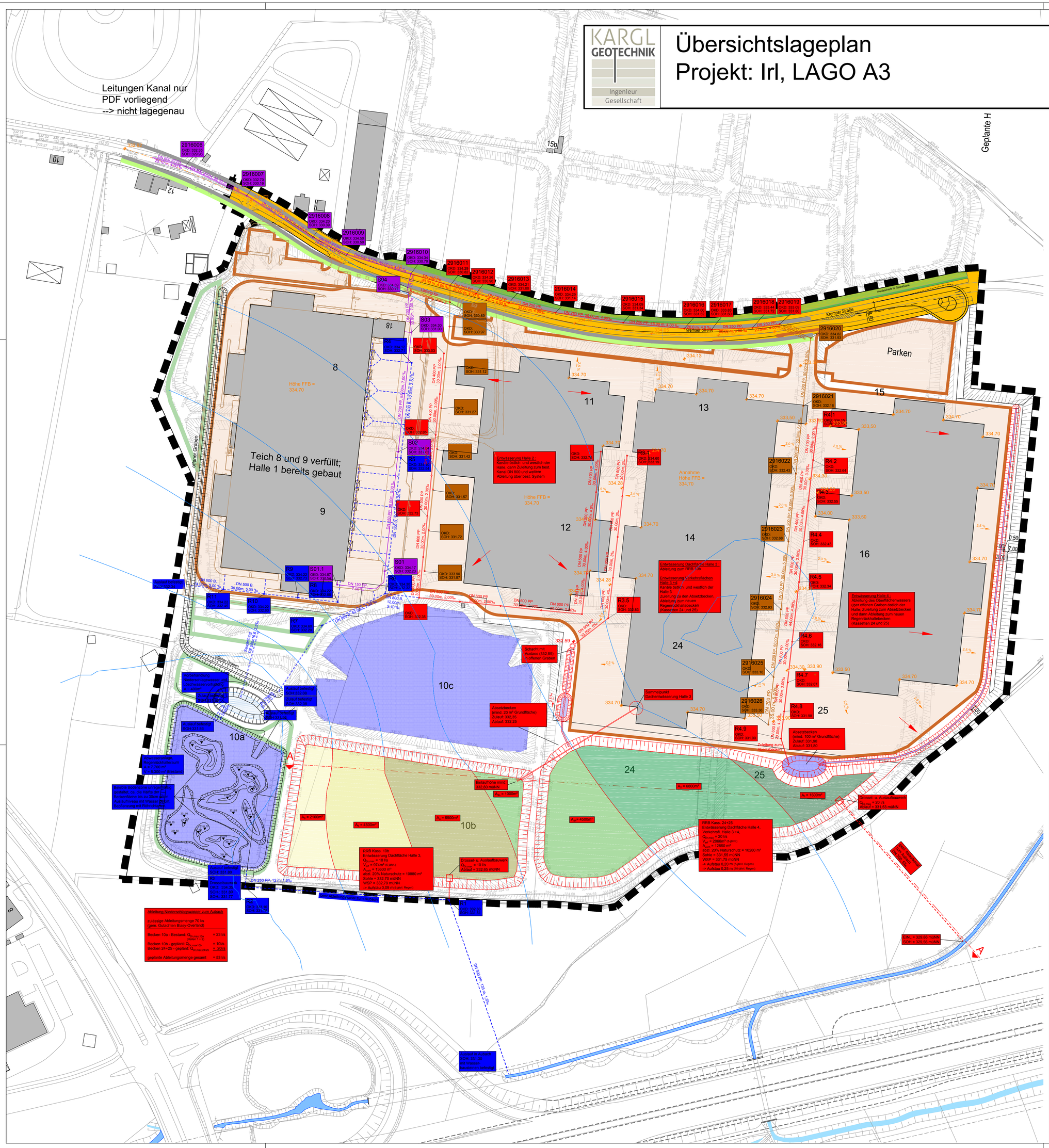
Anlage 1	Lageplan mit Eintragung Isolinien Grundwasserstände
Anlage 2	Querschnitte Beckenaufbau
Anlage 3	Nachweis Auftriebssicherheit, hydraulische Grundbruchsicherheit

KARGL GEOTECHNIK
Ingenieur Gesellschaft

Übersichtslageplan
Projekt: Irl, LAGO A3

Bericht Nr. 19.47.175

Anlage Nr. 1



GEWERBEGEBIET KREMSER STRASSE SÜD STADT REGENSBURG

PLANUNGSGRUNDLAGE:

INDEX	ÄNDERUNG	GEPR. / GEZ.:	DATUM:
c	Variante neu Planung RRBs, Abt. Halle 3 zu 10b, Anp. Absetzbecken	jc / wie	24.05.2019
b	Planung neuer Ableitungskanal zum Aubach, Variante neu Planung RRB	jc / end	09.05.2019
a	Grundlage neuer Bebauungsplan und Anpassung der Entwässerungsplanung	jc / wie	29.03.2019

VORPLANUNG

PLANINHALT:

LAGEPLAN ENTWÄSSERUNG

GEZEICHNET:	DATUM:
ENDER	JANUAR 2017
GEPRÜFT:	DATUM:
JAKOB	JANUAR 2017

PLANNUMMER:	INDEX:	PROJEKTNUMMER:	MASSSTAB:	ANLAGE:
WU_VP_LP01	c	33409	1:1000	

VORABZUG

VORHABENSTRÄGER:

LAGO A3
Vermögensverwaltungs GmbH
Blumenstraße 16
93055 Regensburg

ORT DATUM
UNTERSCHRIFT

ENTWURFSVERFASSER:

COPLAN AG
Hofmark 35
D-84307 Eggenfelden
Tel.: +49 (8721) 705 - 0
Fax: +49 (8721) 705 - 105
eggenfelden@coplan-online.de

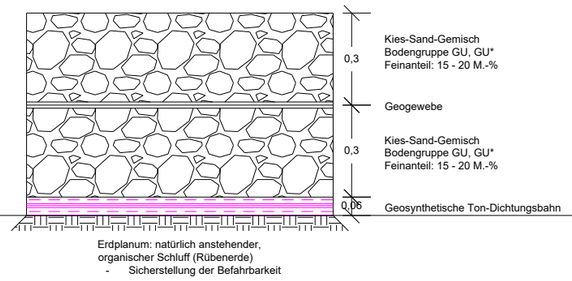
COPLAN AG
Generalplaner
Architekten
Ingenieure

EGGENFELDEN 12.01.2017
DATUM UNTERSCHRIFT

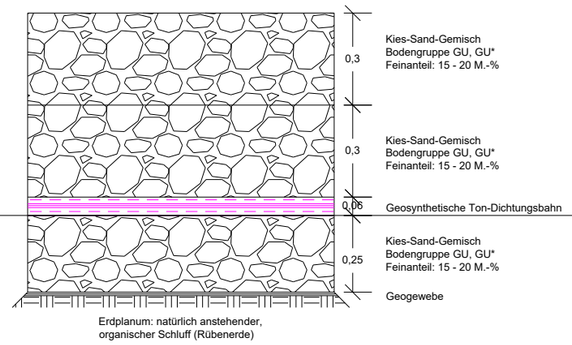
FUNDSTELLE: V:/daten/Schmack_GmbH/33409_Kanal_GG_Kremser_Str/0500/VP/WU_VP_LP01b.dwg PLANGRÖSSE: m x m = m2

KARGL GEOTECHNIK Ingenieur Gesellschaft	Querschnitte - Aufbau Beckensohle Projekt: Irl, LAGO A3 M 1:200	Bericht Nr 19.47.175 Anlage Nr. 2

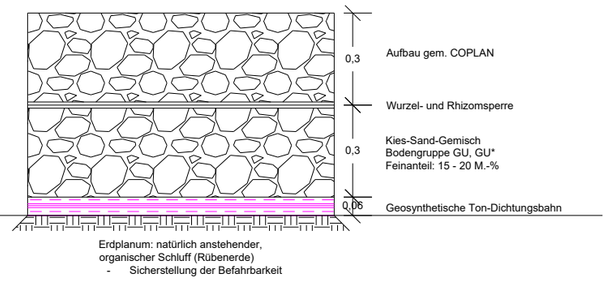
Variante I.1 - Rückhaltebecken (technisches Bauwerk) - Befahrbares Erdplanum



Variante I.2 - Rückhaltebecken (technisches Bauwerk) - Nicht befahrbares Erdplanum



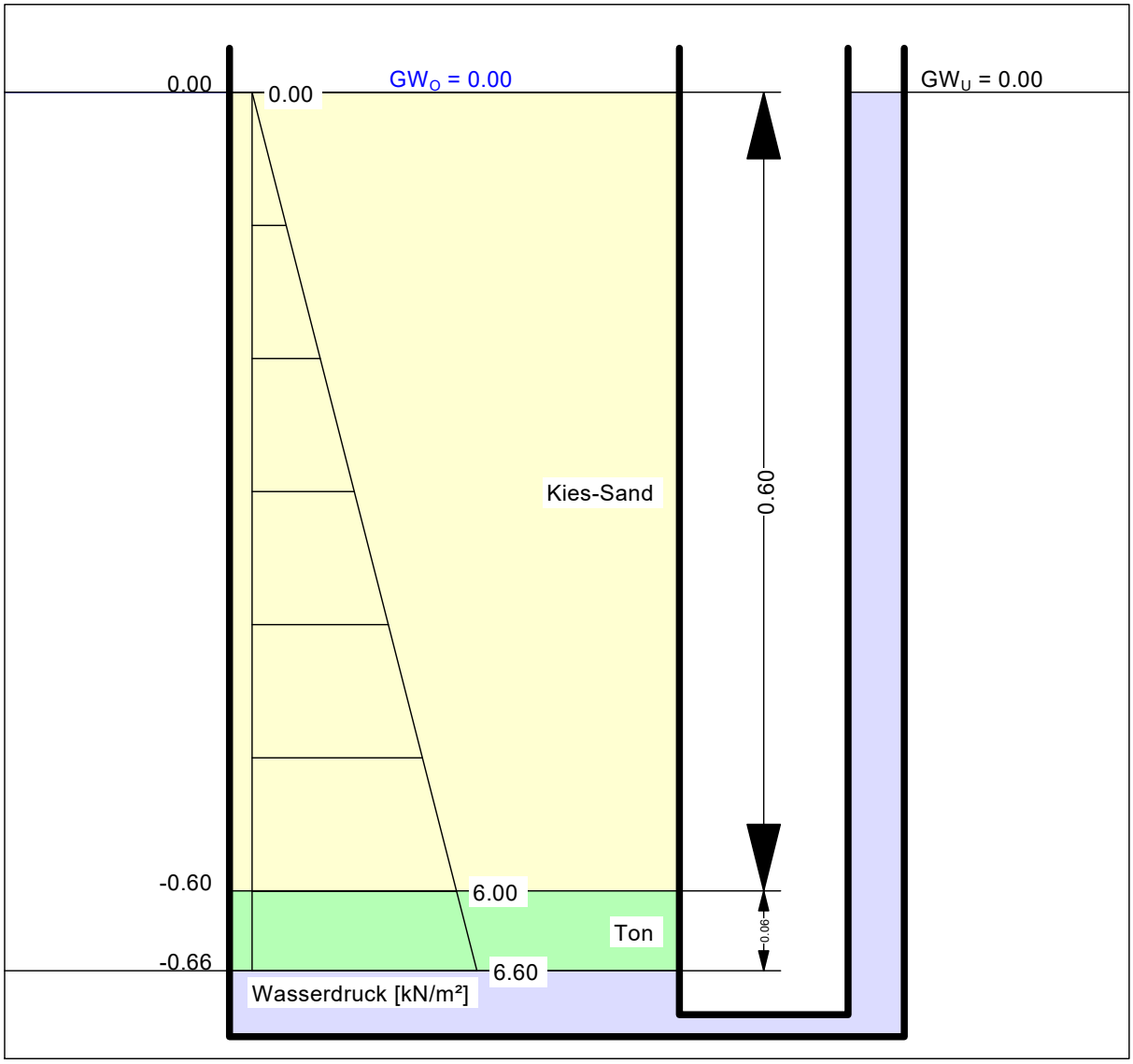
Variante II - Rückhaltebecken (ökologische Fläche)



KARGL GEOTECHNIK	LAGO-A3 Auftrieb Beckensohle	Bericht Nr. 19.47.175 Anlage Nr. 3

Auftrieb Beckensohle
Datei: Anlage3.aft

Boden	γ [kN/m³]	γ ' [kN/m³]	k [m/s]	Bezeichnung
	19.0	10.0	$1.0 \cdot 10^{-5}$	Kies-Sand
	20.0	10.0	$3.0 \cdot 10^{-11}$	Ton



Auftriebssicherheit
Ausnutzungsgrad μ = 0.553
bei = -0.600 m
Gewicht = 12.000 kN/m²
γ (Gewicht) = 0.950
PW-Druck = 6.000 kN/m²
γ (PW-Druck) = 1.050
μ = 1.050 · 6.000 / (0.950 · 12.000)

Hydraulische Grundbruchsicherheit
Ausnutzungsgrad μ = 0.000
bei = -0.660 m
Gewicht = 0.000 kN/m²
γ (Gewicht) = 0.950
Strömungskraft = 0.000 kN/m²
γ (Strömungskraft) = 1.350
μ = 1.350 · 0.000 / (0.950 · 0.000)