

## Geotechnischer Untersuchungsbericht

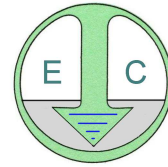
### Agile Iller – Fkm 49 – 51 Querstich Iller – Neuer Bach bei Fkm 50,65

bearbeitet im Auftrag des

Wasserwirtschaftsamtes Kempten  
Rottachstraße 15  
87439 Kempten

Betzigau, den 08.10.2019

Projektnummer: 190205



## Inhalt

- 1 Vorgang und Veranlassung
- 2 Bestehende Verhältnisse
- 3 Geotechnische Beschreibung der Schichten
- 4 Erdbautechnische Klassifizierung, Homogenbereiche
- 5 Grundwasserverhältnisse
- 6 Geotechnische Beurteilung

## Anlagen

- 1 Pläne**
  - 1.1 Übersichtslageplan M 1:25000
  - 1.2 Lageplan mit Erkundungspunkten M 1:1000
- 2 Erkundungsergebnisse**
  - 2.1 geotechnische Abwicklung M 1:500/50
  - 2.2.1-3 Profile Baggerschürfe Nrn. 8-10 (Einzelblätter mit Langtext) M.d.H. 1:50
- 3 Bodenmechanische Laborversuche**
  - 3.1 Körnungslinien nach DIN 18123

## Unterlagen

[U1] BAUGRUND SÜD, Bad Wurzach:

- a) Photodokumentation BK1-4/19; per Email am 10.07.2019
- b) Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile BK1-4/19; Rammdiagramme DPH1-4/19, Höhen- und Lagebestimmung; per Email am 15.07.2019

[U2] DR. EBEL & CO. INGENIEURGESELLSCHAFT MBH, Betzigau: Geotechnischer Untersuchungsbericht AZ 190205: Agile Iller – Mooshauser Schwelle (Fkm 50,65), Fischaufstiegsanlage (FAA); 23.09.2019

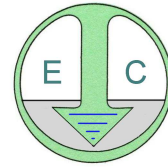
[U3] WASSERWIRTSCHAFTSAMT KEMPTEN:

- a) Arbeitsprogramm Gewässerentwicklung Iller; Entwurf vom 10.11.2017
- b) Reliefkarte und Luftbilder; per Email am 07.03.2019
- c) Koordinaten und Bezugshöhen Baggerschürfe; per Email am 24.05.2019
- d) Berichtigte Bezugshöhen; per Email am 18.09.2019

[U4] Geologische Karte 1:25000 von Baden-Württemberg, Blatt Nr. 8026 Aitrach [mit Erläuterungen]

## Beilage

Bohrprofile BK2-3/19 (Einzelblätter mit Langtext, aus [U2])



## 1 Vorgang und Veranlassung

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Kempten, beabsichtigt die ökologische Aufwertung der Iller zwischen Aitrach und der Einmündung in die Donau. In diesem Zusammenhang soll unter anderem der sog. „Querstich“ zwischen einer an der Mooshauser Schwelle auf der orographisch rechten Seite geplanten Fischaufstiegsanlage (FAA) und dem bestehenden „Neuen Bach“ hergestellt werden. Geplant ist nach telefonischer Mitteilung ein durchschnittlich 0,5 m tiefes und 3 m breites Gerinne mit naturnahem Ausbau. Die Länge der Verbindung soll bei einem durchschnittlichen Gefälle von 3 Promille rund 400 m betragen.

Das Wasserwirtschaftsamt Kempten beauftragte die Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH, Betzigau, mit den geotechnischen Beratungen zu diesem Vorhaben. Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse kamen hierzu folgende Felduntersuchungen zur Ausführung:

- Geotechnische Aufnahme von drei Baggerschürfgruben Nrn. 8-10;  
Endteufen: 2,1 m (Schurf 10) bis 3,0 m (Schurf 9);  
Aushub und Verfüllung durch die Flussmeisterstelle Türkheim am 16.05.2019;
- höhen- und lagemäßige Einmessung der Aufschlusspunkte;  
Ausführung durch das Wasserwirtschaftsamt Kempten (s. [U3c-d]).

Die Festlegung der Erkundungspunkte erfolgte durch unser Büro in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt Kempten.

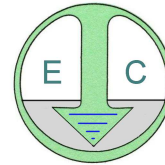
Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung stehen die Ergebnisse geotechnischer Erkundungen zur Verfügung, die für die Planung der Fischaufstiegsanlage ausgeführt wurden und in [U2] dokumentiert sind.

Der im Folgenden abgedruckte Untersuchungsbericht beschreibt die angetroffenen Untergrundverhältnisse und beurteilt diese nach geotechnischen und hydrogeologischen Gesichtspunkten.

## 2 Bestehende Verhältnisse

### **Geographische Situation**

Das Bauvorhaben befindet sich entsprechend der Darstellung im Übersichtslageplan, Anlage 1.1, zwischen Mooshausen und Buxheim in einer schwach gegliederten, bewaldeten Terrassenfläche, die vom Neuen Bach durchzogen wird und im Osten an einer etwa 15 m hohen Terrassenstufe endet. Die Iller selbst ist etwa 5-6 m in das Urgelände eingeschnitten und weist eine Breite von 40-50 m auf. Sie wird von einem Deich begleitet, auf dem ein Weg zum Gewässerunterhalt verläuft, und ist im Projektgebiet durch die mehrere Meter hohe Mooshauser Schwelle gegliedert.



### **Geologische Situation**

Der tiefere Untergrund wird von der tertiären Oberen Süßwassermolasse aufgebaut. Es handelt sich dabei um eine söhlig lagernde Wechselfolge aus Sanden und Mergeln, die im Tertiär vor rund 12 Millionen Jahren in einer den Alpen vorgelagerten Senke abgesetzt wurde. Die Molasse ist oberflächlich entfestigt. Sie steht nach den Eintragungen in die amtliche Geologische Karte [U4] in der Illersohle oberflächlich oder oberflächennah an und setzt sich zur Tiefe mächtig fort.

Die landschaftliche Prägung erfolgte durch Abtragungs- und Ablagerungsprozesse im Quartär. Während der pleistozänen Vorlandvereisungen lag das Untersuchungsgebiet in der Hauptabflussbahn für Schmelzwässer des östlichen Rhein-Bodensee-Vorlandgletschers. Im Postglazial lagerte die Iller dann als mäandrierendes Gewässer flächig einen Schotter ab, der von Auenablagerungen verhüllt wird, und tiefte sich nach und nach in die Talebene ein.

Im Zuge wasserbaulicher Maßnahmen wurden künstliche Auffüllungen abgelagert. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um den Stützkörper des bestehenden Deichs.

### **Schichtenfolge**

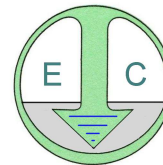
Der oben beschriebenen geologischen Situation entsprechend steht im Untergrund des geplanten Querstichs folgende Schichtenfolge an:

<b>Aueablagerungen</b>	Holozän	Homogenbereich A
<b>Terrassenkies</b>	Hoch- bis Postglazial	Homogenbereich B
<b>Diamikte</b> (lokal)	?Riß	
<b>Obere Süßwassermolasse</b>	Miozän	Homogenbereich C

Die Bohrung BK2/19 und die Baggerschürfe Nrn. 8 und 10 haben unter der durchschnittlich 0,2 m mächtigen Mutterbodendecke die Aueablagerungen angetroffen. Es handelt sich dabei in BK2/19 und Schurf 10 um einen Auekies, der jeweils bis in etwa 1,5 m Tiefe reicht. Der Baggerschurf Nr. 9 hat eine 0,2 m dünne Auelehm-Lage erschlossen. In den Aufschlüssen BK3/19 und Schurf 9 fehlen die Aueablagerungen.

In allen Aufschlüssen folgt unter den vorgenannten Böden der Terrassenkies. Es handelt sich dabei um eine flächig im Untergrund anstehende Schicht, die vom Gewässerbett der Iller durchschnitten wird. Bei einem Blick in die Abwicklung der Aufschlüsse in Anlage 2.1 lässt sich erahnen, dass die Schichtbasis nach den Ergebnissen der Bohrungen BK2-3/19 in der ersten Hälfte der geplanten Gerinnestrecke auf einem mittleren Niveau um 574 m+NN, mithin mehr als 5 m unter Geländeniveau liegt (*Anm.: Im Detail dürfte die Schichtbasis durch Schwellen und Rinnen strukturiert sein*). In der zweiten Hälfte steht die Schichtbasis nach dem Ergebnis des Baggerschurfs 10 bereichsweise bereits ab 2 m unter Geländeniveau an.

Die Bohrung BK3/19 hat unter dem Terrassenkies einen Diamikt nicht bekannter Provenienz erschlossen. Die Mächtigkeit der Schicht beträgt gemäß BK3/19 wenige Dezimeter.



Unter den vorgenannten Ablagerungen folgt die Obere Süßwassermolasse, in der die bis zu fast 10 m tiefen direkten Aufschlüsse enden.

### 3 Geotechnische Beschreibung der Schichten

Die im Rahmen der durchgeführten Erkundungen erschlossenen und für die Fragestellung relevanten Schichten werden im Folgenden nach geotechnischen Gesichtspunkten beschrieben.

#### ***Aueablagerungen (Homogenbereich A)***

Bei den braungrau gefärbten Aueablagerungen handelt es sich in der Bohrung BK2/19 und im Baggerschurf Nr. 10 um sandige bis stark sandige und schwach schluffige bis schluffige, weit gestufte Kiese (Auekies). Im Baggerschurf Nr. 8 wurde ein sandiger Schluff mit kiesigen Beimengungen (Auelehm) angetroffen, dessen Zustandsform nach manueller Prüfung der Bodenprobe mit steif einzuschätzen ist. Kennzeichnend für Aueablagerungen sind organische Beimengungen, die lagenweise angereichert sein können. Ferner sind Reste eingeschwemmten Wildholzes möglich.

Auelehme reagieren auf Zusatzlasten mit anhaltenden Verformungen und besitzen ein hohes Differenzsetzungspotenzial. Sie wirken stark wasserhemmend. Auekiese sind nicht verformungswillig, wirken dafür aber wasserleitend. Aufgrund der bereichsweise hohen Schlämmskorngelalte sind die Auekiese frost- und nässeempfindlich und können bei starker Durchfeuchtung Probleme im Erdbau bereiten.

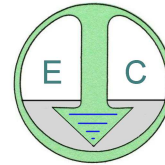
#### ***Terrassenkies (Homogenbereich B)***

Der grau gefärbte Terrassenkies ist als schwach sandiger bis sandiger, intermittierend oder weit gestufter Kies mit geringen Schlämmskorngelalten zu beschreiben. Es wurden einzelne Steine angetroffen, die lagenweise angereichert sein können. Exemplarische Kornverteilungsanalysen an Bodenproben aus den Bohrungen BK2-3/19 haben Schlämmskorngelalte von 3-4 Massen-% erbracht (s. Anlage 3.1). Der natürliche Lagerungszustand ist anhand der Schlagzahlen der Rammsondierungen mit mitteldicht bis dicht einzuschätzen (vgl. Tabelle 1).

*Tabelle 1: Lagerungsdichte / Schlagzahlen DPH für weit gestufte Kies-Sand-Gemische nach DIN 4094-3 (alt) / DIN 1055-2*

Lagerungsdichte		über Grundwasser N <sub>10</sub>	im Grundwasser N <sub>10</sub>
locker	0,15 < D ≤ 0,30	0 – 7	0 – 2
mitteldicht	0,30 < D ≤ 0,50	8 – 17	3 – 10
dicht	0,50 < D ≤ 0,75	> 17	> 10

Der Terrassenkies bildet einen stabilen Untergrund mit geringer Frost- und Nässeempfindlichkeit. Eingelagerte Steine können bei Rammarbeiten Hindernisse darstellen. Der Terrassenkies ist als stark durchlässig im Sinne der DIN 18 130 einzuschätzen.



#### 4 Erdbautechnische Klassifizierung, Homogenbereiche

Die erdbautechnische Klassifizierung der angetroffenen und für die Fragestellung relevanten Böden ist wie folgt zusammenzustellen:

Tabelle 2: Klassifizierung

	Bodengruppe DIN 18196 06/2006	Bodenklasse *) DIN 18300 09/2012	Frostempfindlich- keit ZTVE-StB 09
Aueablagerungen	TL, TM, SU*	4	F3
Terrassenkies	GW, GU, (GI), (X)	3, (5 <sup>1)</sup> )	F1, F2

- 1) Bkl. 5 für Böden mit mehr als 30 Massen-% Steine < 0,01 m<sup>3</sup> Rauminhalt (Kugeldurchmesser 0,13 m) oder höchstens 30 Massen-% Steine > 0,01 m<sup>3</sup> und < 0,1 m<sup>3</sup> Rauminhalt (Kugeldurchmesser 0,6 m)
- 2) Bkl. 6 für Mergel fester Konsistenz, Mergelstein und schwach zementierte Molassesande

\*) Anm.: Nach DIN 18300 in neuester Ausgabe 09/2016 sind Boden und Fels sind entsprechend ihrem Zustand vor dem Lösen in Homogenbereiche einzuteilen. Der Homogenbereich ist ein begrenzter Bereich, bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- und Felsschichten, der für Erdarbeiten vergleichbare Eigenschaften aufweist.  
 Bodenklassen sind nicht mehr enthalten, diese Angaben besitzen somit nur informativen Charakter. Die im Bereich des Vorhabens vorherrschenden Homogenbereiche sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

#### Homogenbereiche für Erdarbeiten nach DIN 18300

##### Gewerkspezifische Kriterien:

- Abbautiefe bis etwa 1 m
- Abfuhr des Aushubs

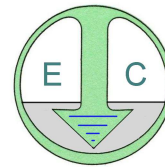


Tabelle 3: Homogenbereiche nach DIN 18300

	Einheit	Boden 1	Boden 2
Homogenbereich		1	2
Ortsübliche Bezeichnung		Aue- ablagerungen	Terrassenkies
Korngrößenverteilung nach DIN 18123 ≤ 0,06 mm > 0,06 – 2,0 mm > 2,0 – 63 mm	Massen-%	70 – 90 10 – 30 0 – 5	2 – 20 10 – 30 70 – 80
Massenanteile Steine Blöcke bis große Blöcke	%	0 – 10 <sup>1)</sup> 0	0 – 20 0 – 10
Dichte nach DIN 18125-2	g/cm <sup>3</sup>	1,5 – 1,8	2,0 – 2,1
Scherfestigkeit nach DIN 18137 charakteristische Werte $c_{u,k}$	kN/m <sup>2</sup>	5 – 20	0
Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1	Massen-%	20 – 50	5 – 20
Plastizitätszahl nach DIN 18122-1	%	5 – 10	-
Konsistenzzahl nach DIN 18122-1		0,6 – 0,8	-
Lagerungsdichte nach DIN 18126	%		65 – 85 (mitteldicht – dicht)
organischer Anteil nach DIN 18128	%	4 – 5	0
Bodengruppen nach DIN 18196		TL, TM, SU*	GW, GU, GI, X

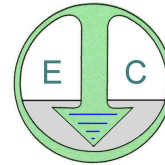
<sup>1)</sup> eingeschwemmtes Totholz möglich

## 5 Grundwasserverhältnisse

In allen im Rahmen der Baugrunderkundung abgeteufte direkten Aufschlüsse war ein Grundwasserzulauf festzustellen. Die vorliegenden Wasserstandsbeobachtungen sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 4: Wasserspiegelbeobachtungen

Aufschluss	GW angetroffen		GW eingespiegelt		Datum
	m u. Gel.	m+NN	m u. Gel.	m+NN	
BK2/19	3,6	576.55	3,6	576.55	01.07.2019
Schurf 8	2,3	577.0			16.05.2019
BK3/19	3,5	575.67	3,5	575.67	01.07.2019
Schurf 9	2,9	576.5			16.05.2019
Schurf 10	1,6	576.7			16.05.2019



Hauptgrundwasserleiter ist der Terrassenkies. Es handelt sich dabei um einen leistungsfähigen Aquifer (geschätzter mittlerer  $k_f$ -Wert um  $10^{-3}$  m/s), der in die wasserhemmende Obere Süßwassermolasse eingetieft ist. Der Grundwasserabfluss erfolgt als Begleitstrom zur Iller. Die Iller selbst ist in den Terrassenkies eingeschnitten und steht in intensiver Wechselwirkung mit dem Grundwasser. Im Oberstrom der bestehenden Schwelle speist die Iller Oberflächenwasser in das Grundwassersystem ein, das sie im Unterstrom wieder exfiltriert. Schwankende Illerwasserstände haben entsprechende Schwankungen im Grundwasserspiegel zur Folge.

Der vergleichsweise hohe Grundwasserstand im Schurf Nr. 10 deutet darauf hin, dass die Basis des Grundwasserleiters Schwellen aufweist, die nur temporär überströmt werden (s. Abwicklung, Anlage 2.1).

## 6 Geotechnische Beurteilung

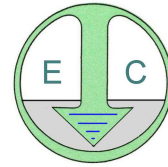
Der Schnittführung in Anlage 2.1 sind folgende, aus geotechnischer Sicht relevante Aspekte zu entnehmen:

- Im Ausleitungsbereich schneidet das geplante Gewässer über 2 m in den Geländebestand ein. Die Uferböschungen werden hier im Bereich der Aueablagerungen liegen. Weiter in Fließrichtung nimmt die Schichtmächtigkeit der Aueablagerungen ab bzw. verschwindet ganz. Zwischen den Schürfen Nrn. 9 und 10 setzen die Aueablagerungen allmählich wieder ein, ab Schurf Nr. 10 liegen die Gewässerböschungen und die Gewässersohle im Bereich dieser Schicht.
- Die Gewässersohle und ein Teil der Uferböschungen werden bis in den Übergangsbereich von Schurf 9 zu Schurf 10 durchgehend in den stark wasserdurchlässigen Terrassenkiesen liegen.
- Der Grundwasserspiegel wurde im Zuge der Erkundungen deutlich unter dem geplanten Niveau des neuen Bachbetts angetroffen.

Im Zuge der weiteren Planungen sind unter anderem die folgenden Empfehlungen zu beachten bzw. zu diskutieren:

Die Uferböschungen sind gegen Seitenerosion filterstabil zu sichern. Die Böschungsneigungen sind nicht steiler als 1:1 zu empfehlen. Insbesondere im Bereich der Aueablagerungen kommt einer Sicherung zur Wahrung ausreichender Böschungsstandsicherheit eine besondere Bedeutung zu.





In den Terrassenkiesen ist mit starker Versickerung zu rechnen. Ggf. sind ein Bereich unter der planmäßigen Gewässersohle und der benetzten Ufer mit schluffigem Kies/Sand (Bodengruppen GU÷GU\* nach DIN 18196 o.Ä.) einzubauen, um eine gewisse Dichtungswirkung zu erzielen. Aufgrund des geringen Gefälles kann im Oberstrom ggf. auch feinkörniger Erdstoff in die Strömung eingemischt werden und so eine Kolmationsschicht im Bereich unterhalb des hyporheischen Interstitials entwickelt werden. Andere Dichtungselemente wie z.B. Bentonitdichtungsmatten o.Ä. sind ebenfalls möglich.

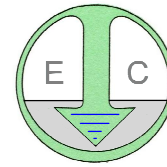
Projektbearbeitung: Dipl.-Geol. Dr. Michael Strohmenger (Geologie, Grundwasser)  
Dr.-Ing. Olaf Düser (Geotechnik)

*M. Strohmenger*

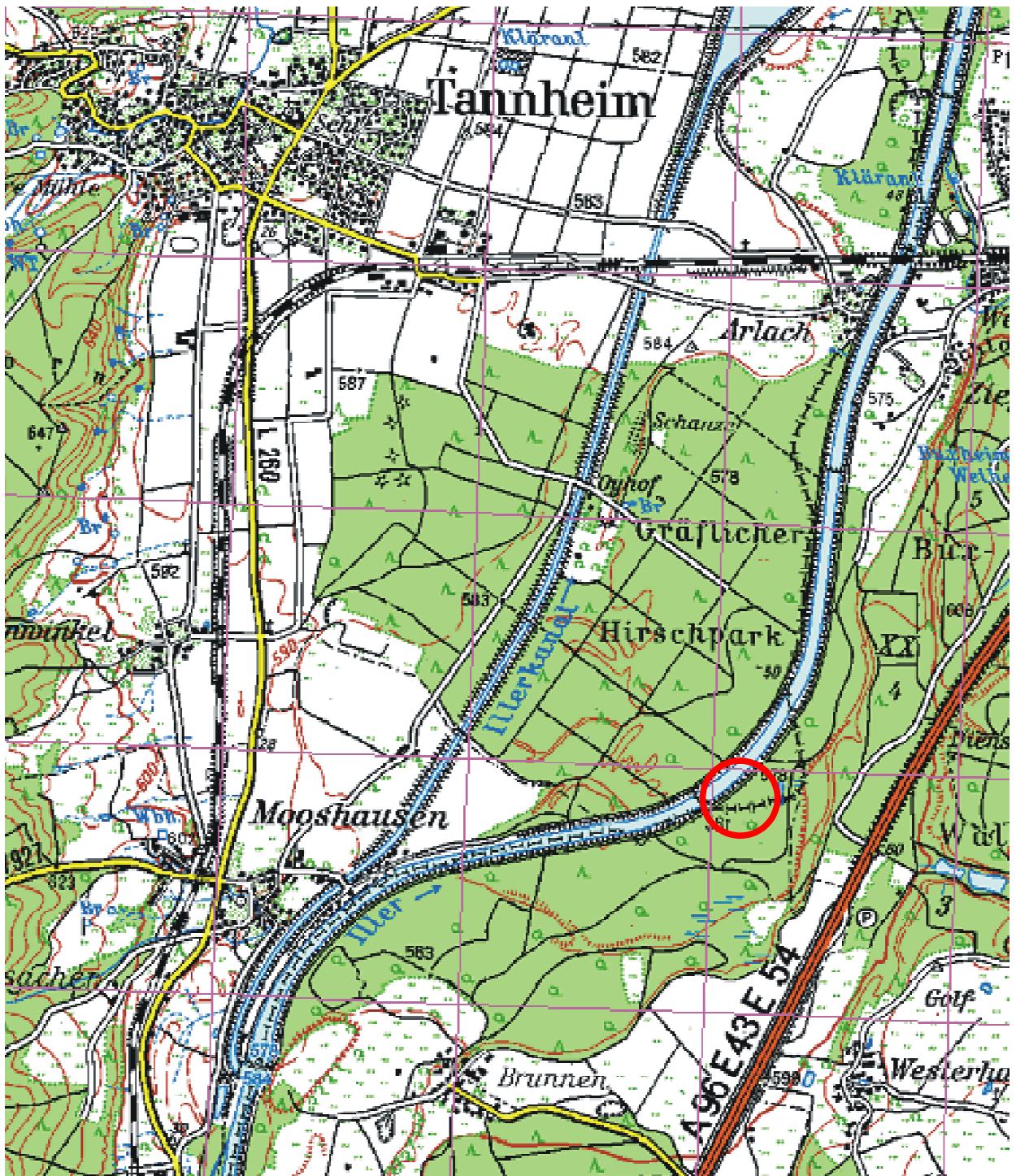
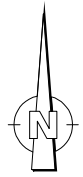
*Olaf Düser*

Dr. Ebel & Co. GmbH








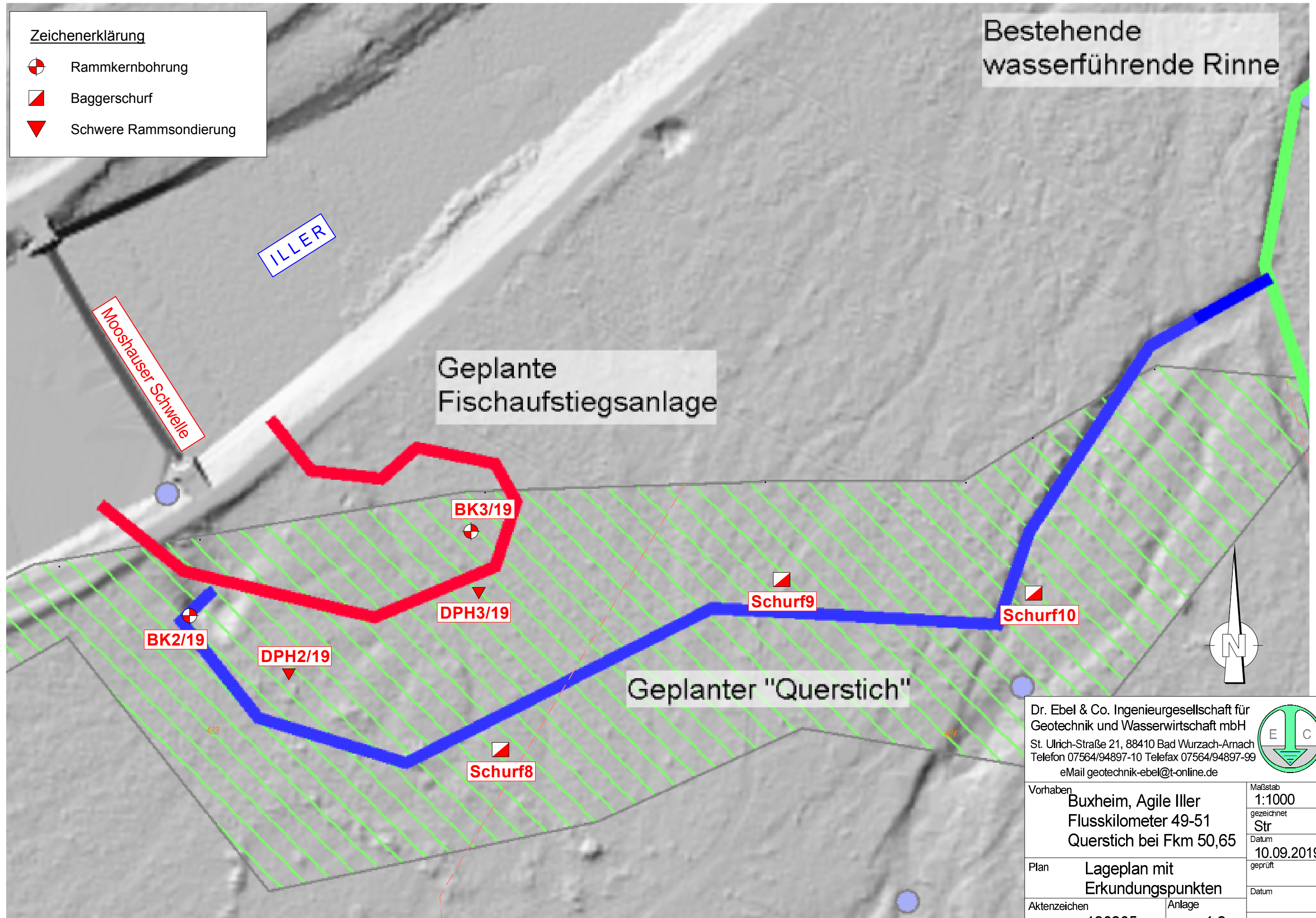
Übersichtslageplan  
M 1:25.000

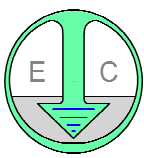


**Zeichenerklärung**

-  Rammkernbohrung
-  Baggerschurf
-  Schwere Rammsondierung

Bestehende  
wasserführende Rinne



Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH St. Ulrich-Straße 21, 88410 Bad Wurzach-Armach Telefon 07564/94897-10 Telefax 07564/94897-99 eMail geotechnik-ebel@t-online.de		
Vorhaben <b>Buxheim, Agile Iller                  Flusskilometer 49-51                  Querstich bei Fkm 50,65</b>	Maßstab <b>1:1000</b> gezeichnet <b>Str</b> Datum <b>10.09.2019</b>	
Plan <b>Lageplan mit                  Erkundungspunkten</b>	Datum	geprüft
Aktenzeichen <b>190205</b>	Anlage <b>1.2</b>	Datum

m NN  
581  
580  
579  
578  
577  
576  
575  
574  
573  
572  
571  
570

BK2/19  
580.15 m+NN

DPH2/19 proj.  
579.51 m+NN

10fach überhöht

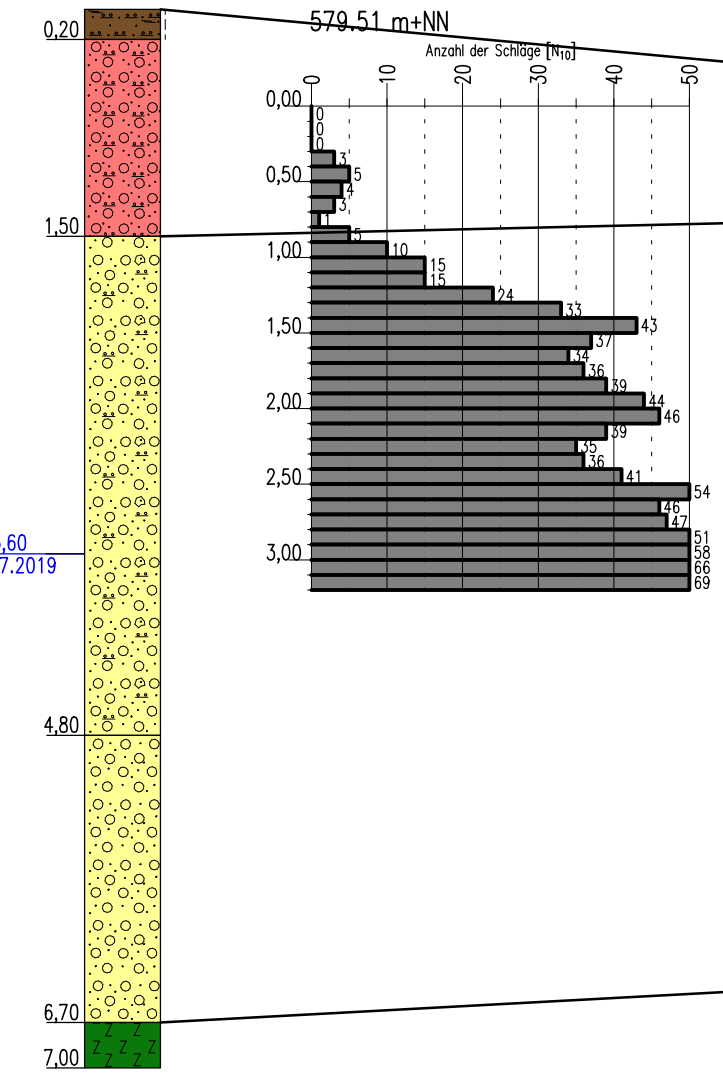
Schurf 8  
579.13 m+NN

BK3/19 proj.  
579.17 m+NN

DPH3/19 proj.  
578.89 m+NN

Schurf 9  
579.43 m+NN

Schurf 10  
578.31 m+NN



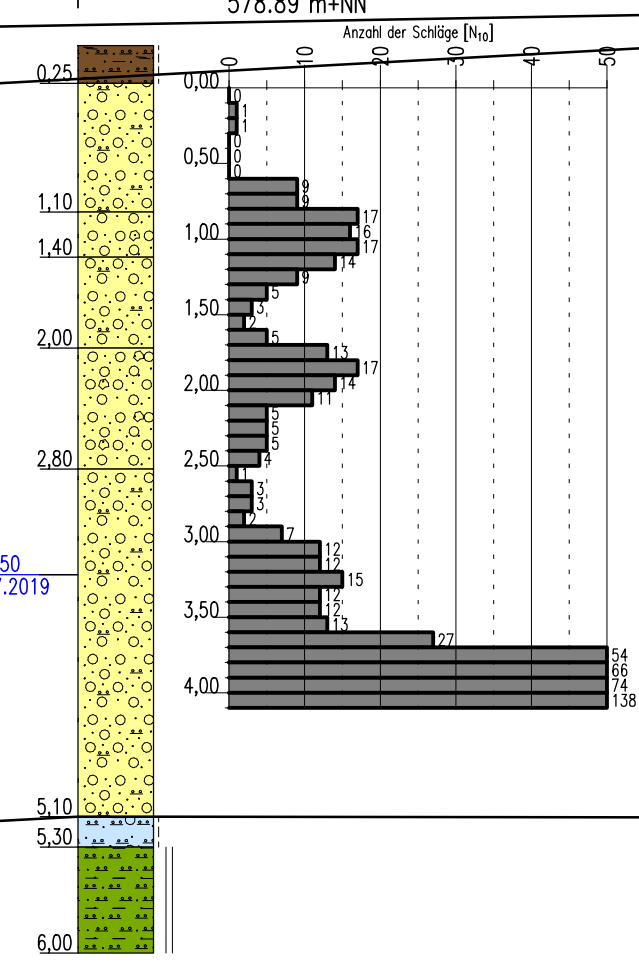
Aueablagerungen

Terrassenkies

Obere Süßwassermolasse

2.30  
16.05.2019

3.50  
01.07.2019



Terrassenkies

?Schwelle

1.60  
16.05.2019

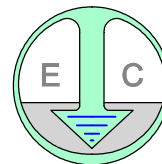
Obere Süßwassermolasse

Aueablagerungen

Die Schichtgrenzen zwischen den Aufschlüssen sind vermutet

Mutterboden	Konsistenz
Auelehm	weich
Auekies	steif
Terrassenkies	halbfest
Diarmikt	halbfest bis fest
Molassemergel	Grundwasser
Molassesandstein	Grundwasser angetroffen

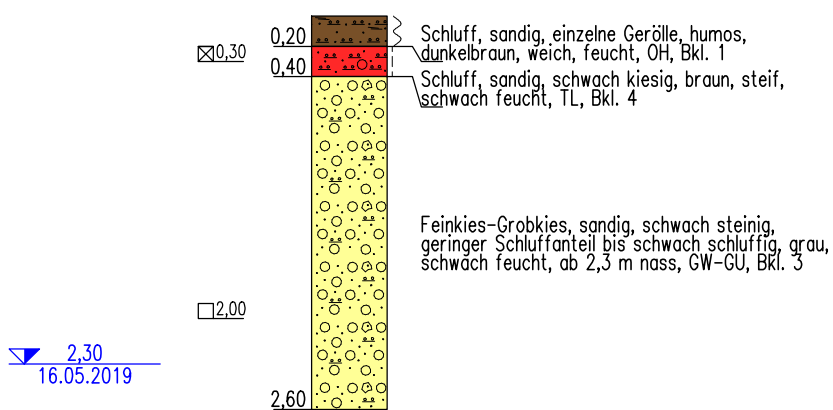
Dr. Ebel & Co. Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH St. Ulrich-Straße 21, 88410 Bad Wurzach-Amach Telefon 07564/94897-10 Telefax 07564/94897-99 eMail geotechnik-ebel@t-online.de		
Vorhaben	Maßstab	
Buxheim, Agile Iller Flusskilometer 49-51 Querstück bei Fkm 50,65	1:500/50 gezeichnet Str	
Plan	Datum	
Geotechnische Abwicklung	23.09.2019	
Aktenzeichen	Anlage	
190205	2.1	











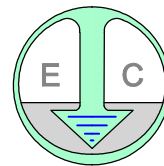
Schichtsäule  
 Maßstab d. H. 1:50

Schurf 8

579.27 m+NN



	Mutterboden		weich
	Auelehm		steif
	Terrassenkies		Becherprobe
			Eimerprobe
			Grundwasser angetroffen



Schichtsäule  
 Maßstab d. H. 1:50

Schurf 9

579.43 m+NN






0.10 Schluff, sandig, humos, dunkelbraun, weich,  
 feucht, OH, Bkl. 1

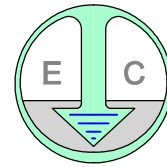
□ 1,00

Feinkies-Grobkies, steinig, sandig, geringer  
 Schluffanteil bis schwach schluffig, grau, am  
 Top angewittert, schwach feucht,  
 ab 2,9 m nass, GW-GU, Bkl. 3

3.00

▼ 2,90  
 16.05.2019

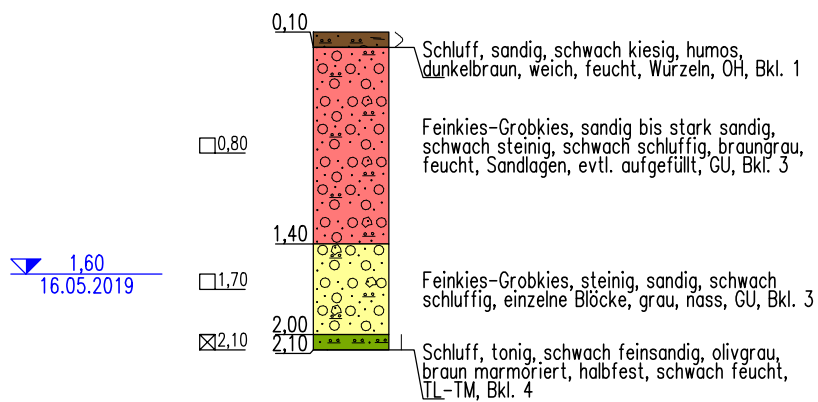
	Mutterboden		weich
	Terrassenkies		Eimerprobe
			Grundwasser angetroffen












Schichtsäule  
 Maßstab d. H. 1:50

Schurf 10

578.31 m+NN



	Mutterboden		weich
	Auekies		halbfest
	Terrassenkies		Becherprobe
	Molassemergel		Eimerprobe
			Grundwasser angetroffen

Dr. Ebel & Co.  
 Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Wasserwirtschaft mbH  
 Bad Wurzach - Arnach

# Körnungslinie nach DIN 18123

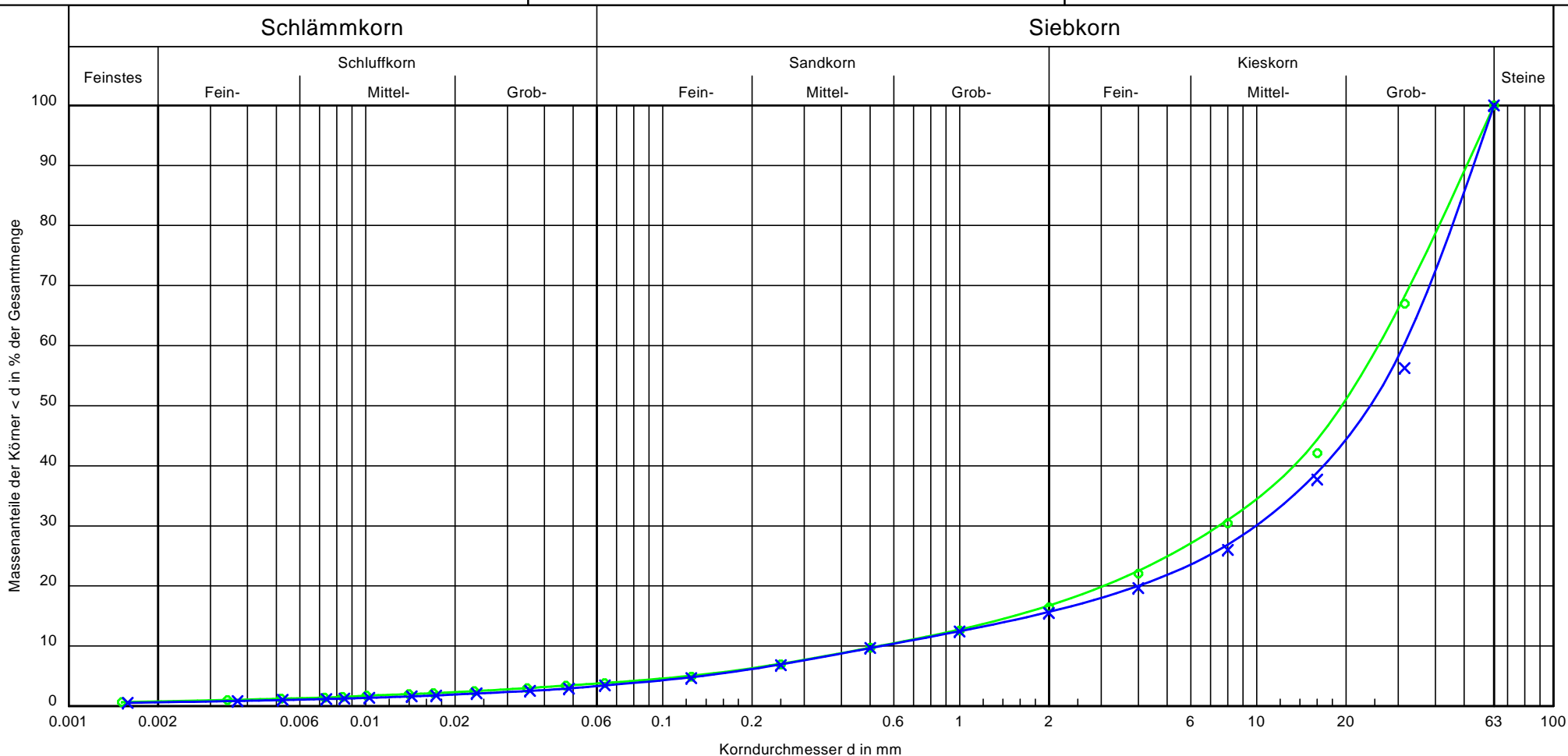
## Agile Iller, Flusskilometer 49-51

### Querstich

Prüfungsnummer:  
 Probe entnommen am:  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: Sieb- und Schlämmanalyse

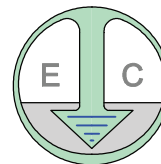
Bearbeiter: Ac

Datum: 13.08.2019



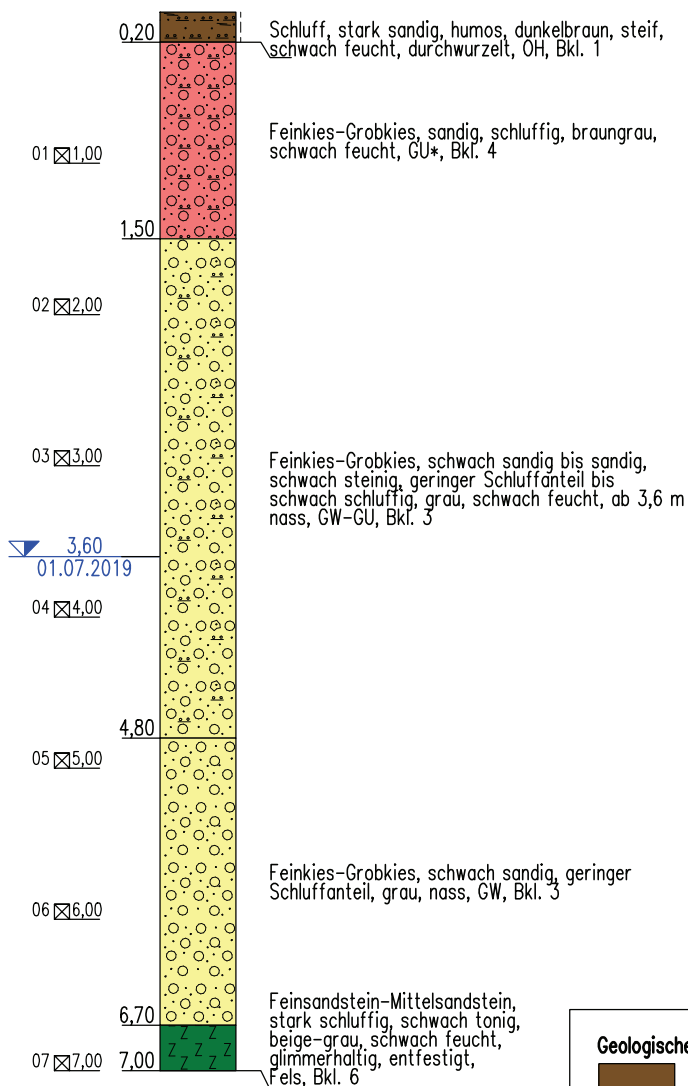
Bezeichnung:	Terrassenkies	Terrassenkies	Bemerkungen:	Bericht: 190205 Anlage: 3.1
Bodenart:	gG, mg, gs', fg'	gG, mg, gs', fg'		
Entnahmestelle:	BK2/19	BK3/19		
Tiefe:	MP (2,3,4,5,6) m	MP (1,2,3,4,5) m		
U/Cc	48.0/4.1	57.3/5.8		
T/U/S/G [%]:	0.8/3.0/12.9/83.3	0.6/2.8/12.3/84.3		
Frostempfindlichkeit:	F1	F1		
Signatur:	○ — ○	× — ×		





Schichtsäule  
Maßstab d. H. 1:50  
BK2/19

580.15 m+NN



**Geologische Bezeichnung**

- Mutterboden
- Auekies
- Terrassenkies
- Molassesandstein

**Proben**

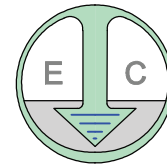
- Becherprobe

**Konsistenz**

- steif

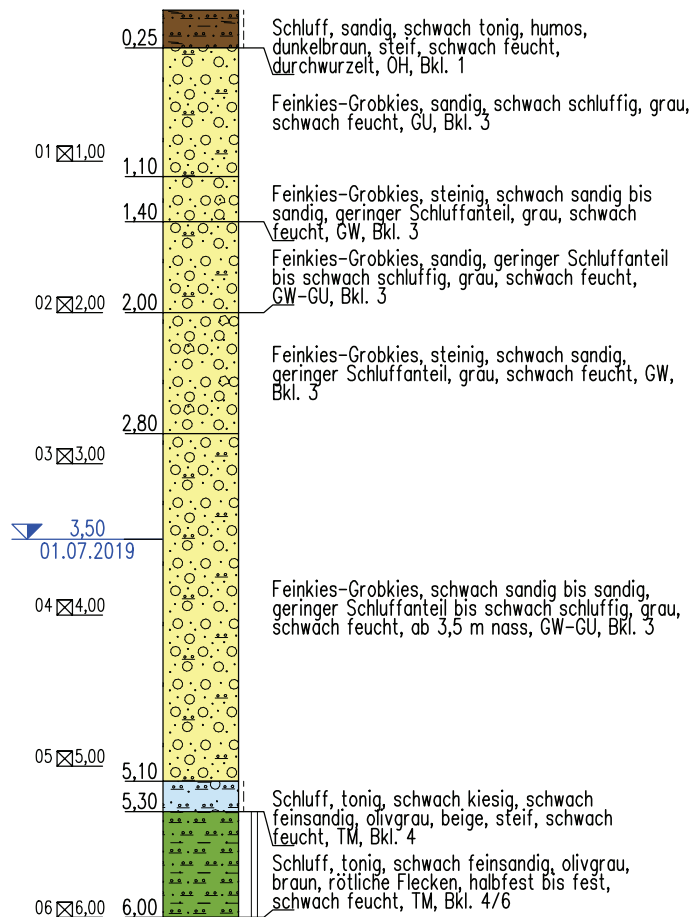
**Grundwasser**

- Grundwasser eingespiegelt







Schichtsäule  
Maßstab d. H. 1:50  
BK3/19

579.17 m+NN




**Geologische Bezeichnung**

-  Mutterboden
-  Terrassenkies
-  Diamikt
-  Molassemergel

**Proben**

- ☒ — Becherprobe

**Konsistenz**

-  steif
-  halbfest bis fest

**Grundwasser**

- ▼ Grundwasser eingespiegelt