



Bericht über die hydro- logischen Untersuchungen

der Bühlsbachquellen im Umfeld des
B-Plangebietes O35 Großenbarmer
Straße in Mülheim

1. + 2. Ausfertigung
3. Ausfertigung: CONZEPT

Ausfertigung Nr.

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	2
2	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
3	Beteiligte Unternehmen und Personen	3
4	Lage, Geologie und Hydrologie	3
4.1	Grundwasser	4
4.1.1	Grundwasser und Grenzflurabstand	5
4.1.2	Grundwasserganglinien	7
4.2	Einzugsgebiet des Bühlsbachs	7
4.2.1	Quellen	9
4.2.2	Wasserchemische Charakterisierung der Quelle Q 2	13
5	Schlussfolgerung	14
6	Literaturverzeichnis	16

Anlage 1: Einzugsgebiete der Quellen

Anhang 1: Bohrprofile und Ausbausketzen

Anhang 2: Quellerfassungsbögen RLP

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Für ein Areal im Bereich der Großenbaumerstraße / Diedenhofer Straße in Mülheim wird derzeit ein Bebauungsplan (O 35) aufgestellt. Das etwa 0,6 ha große Gebiet soll mit Ein- und Mehrfamilienhäusern bebaut werden. Es gibt von Seiten der zuständigen Behörde Überlegungen, die zukünftigen Grundstücksbesitzer aufgrund der im Plangebiet vorhandenen Anschüttungsmaterialien von der Pflicht zur Regenwasserversickerung zu entbinden und das Niederschlagswasser gegebenenfalls zentral abzuleiten. Durch eine solche Maßnahme könnten die unterhalb des Gebietes liegenden Bühlsbachquellen nachhaltig beeinträchtigt werden.

Vor diesem Hintergrund beauftragte die Stadt Mülheim am 19.02.2018 die CONZEPT Umweltberatung GmbH mit der Untersuchung der hydraulischen Situation im B-Plangebiet O35 Großenbaumer Straße und der Bühlsbachquellen.

Zur Erkundung des Untergrundes und der Grundwassersituation wurden drei Grundwassermessstellen errichtet. Anhand der Topographie wurden die oberflächlichen Einzugsgebiete abgegrenzt. Die Charakterisierung der Quellen erfolgte auf der Grundlage des Rheinland-Pfälzischen Quellenleitfadens [1]

3 Beteiligte Unternehmen und Personen

Auftraggeber: Umweltamt der Stadt Mülheim, Herr Nadermann

Bohrunternehmer: Gesellschaft für geotechnische Felduntersuchungen Terratec GmbH

Gutachter: Konzept Umweltberatung GmbH

4 Lage, Geologie und Hydrologie

Das B-Plangebiet zwischen der Großenbaumer Straße im Norden, dem Saarnweg im Osten und der Diedenhofer Straße im Südwesten liegt im Gebiet, der mit quartären Flugsanden

(S,a) überdecken, hier sandig ausgeprägten, Saalezeitlichen Grundmoräne (D,Mg, **Abbildung 1**). Westlich, im Bereich der Großenbaumerstraße/Uhlenhorstweg liegen die Randstafeln der im Tertiär marin abgelagerten Ratinger Schichten (alR) unmittelbar über den Gesteinen der Ziegelschieferzone (cnZ) des karbonischen Grundgebirges. Die Erosionskante der tertiären Ablagerungen tangiert gerade noch den westlichen Rand des B-Plangebietes (**Abbildung 1**).

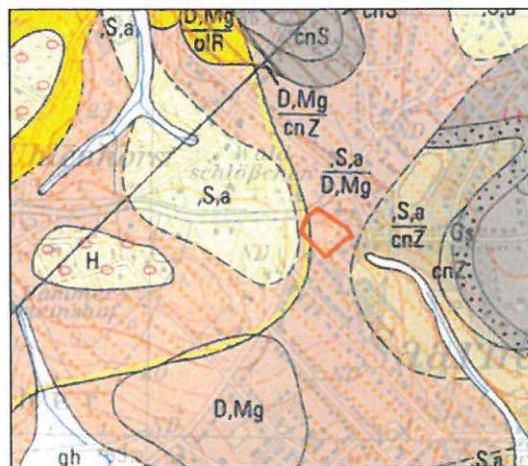


Abb. 1: Ausschnitt aus der Geologischen Karte 1:25000 [2] mit dem B-Plangebiet (rot).

Unterhalb des B-Plangebietes beginnt der mit holozänen Bachsedimenten (qh) aufgefüllte Quellbachgraben des Bühlsbaches.

4.1 Grundwasser

Das B-Plangebiet liegt hydrogeologisch im Bereich des Ruhrkarbons [2,3] mit seinen Silt- und Tonsteinen. Der Hauptgrundwasserkörper in den Ziegelschiefern ist ein gering ergiebiger Kluftgrundwasserleiter, westlich und nördlich grenzen die ergiebigeren Porengrundwasserleiter der quartären Rhein-Ruhr Sedimente an [3].

In dem sehr locker bzw. linienhaft bebautem Gebiet sind die sandigen, mehrere Meter mächtigen, quartären und pleistozänen Sedimente (D,Mg) sowie die ebenfalls sandigen holozänen Decksedimente (S,a) mit dem Hochpunkt des Schneisberges (ca. 87 m NHN) östlich der

Großenbaumer Straße, des „Großen Bergs“ im Uhlenhorst und des nördlich gelegenen Brenzbergs, ca. 85 m NHN, für die Grundwasserneubildung von Bedeutung. Der Versiegelungsgrad im Umfeld des derzeit unbebauten B-Plangebiets wird auf etwa 30 % geschätzt.

Die wenig durchlässigen Ratinger Tone im Nordwesten wirken als Stauer, auf dem Sickerwasser vom Hochpunkt des Schneisbergs in den sandigen Sedimenten in östlicher Richtung teilweise nach Süden in das B-Plangebiet und in nördlicher Richtung in das Uhlenhorstgebiet geführt wird. Aus östlicher Richtung wird Sickerwasser über den Schluff- und Tonsteinen des liegenden Karbons zu den entsprechenden Tiefenlinien geführt.

Im Bereich des B-Plangebietes wurde der oberflächennahe Porengrundwasserleiter in den quartären Deckschichten und der pleistozänen Grundmoräne mit drei Grundwassermessstellen (GWM) erkundet (**Anlage 1, Anhang 1**). In allen drei Bohrungen steht, unter einer ca. 1,1 m mächtigen Anschüttung, ein hell bis brauner feinsandiger Mittelsand bzw. ein mittelsandiger Feinsand mit geringen Schluff und Kiesanteilen über einem braunen bis braungrauen sandigen Lehm der Grundmoräne bzw. der Gesteinsverwitterung an. Bei etwa 71 m NHN wurden in den GWM 1 und GWM 2 Felsbruchstücke erbohrt (**Anhang 1**).

Die GWM 3 liegt im Bereich einer, das B-Plangebiet im Süden tangierenden Hauptfließrinne am kolluvial geprägten Oberhang der Bühlsbachrinne (**Anlage 1, KAP 4.1.1**) und weist mit etwas mehr als 1,5 m wassererfülltem Sediment einen, im Vergleich zu den GWM 1 und GWM 2 mit nur 12 bis 15 cm Wassersäule im Pegel, mächtigeren Aquifer auf.

4.1.1 Grundwasser und Grenzflurabstand

Die Grundwasserspiegelhöhen in den Messstellen liegen im Beobachtungszeitraum im Mittel zwischen 4,47 m und 5,91 m unter GOK und damit etwa auf 73,82 m NHN an der GWM 1, 71,19 m NHN an der GWM 3 und 71,28 m NHN an der GWM 2.

Die GWM 1 und GWM 2 wiesen im Beobachtungszeitraum vom 06.03.2018 bis zum 20.03.2018 nur 12 und 16 cm Wassersäule im Pegel auf. Die GWM 3 immerhin 1,28 m.

Tab. 1: Grundwasserstände in den Messstellen GWM 1 GWM 2 und GWM 3 im Beobachtungszeitraum vom 01.03 bis 03.04.2018

Messstelle	POK [mNHN]	01./ 02.03.2018	06.03.2018	07.03.2018	14.03.2018	20.03.2018	03.04.2018	Mittelwert
GWM 1	79,73	5,9	5,9	5,9	5,91	5,92	5,91	5,91
GWM 2	77,06	5,76	5,73	5,76	5,82	5,79	5,85	5,79
GWM 3	77,65	4,42	4,49	4,42	4,46	4,48	4,5	4,47
		[m u POK]						
		[m NHN]						
GWM 1	79,73	73,83	73,83	73,83	73,82	73,81	73,82	73,82
GWM 2	77,06	71,30	71,34	71,30	71,24	71,27	71,21	71,28
GWM 3	77,65	73,23	73,17	73,23	73,19	73,17	73,15	73,19

Aus den Grundwasserspiegelhöhen ist eine vorwiegend von Westen nach Osten, im südlichen B-Plangebiet leicht nach Süden gerichtete schwache Grundwasserströmung abzuleiten (**Abbildung 2**). Das Grundwasser wird, wie aus den dicht gescharteten Grundwasserisohypsen ersichtlich ist, offenbar östlich der GWM 3 vor einem schwach durchlässigen Grundmoränenabschnitt angestaut (vgl. Schichtenaufbau der GWM 2, **Anhang 2**).

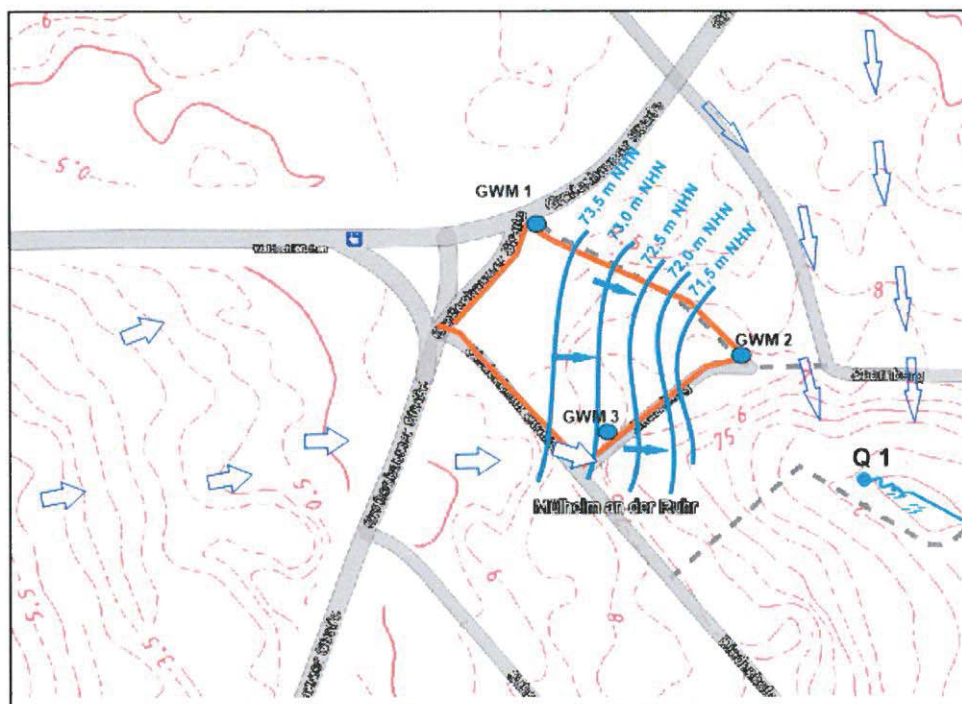


Abb. 2: Kleinräumiges Grundwassergleichensbild vom 14.03.2018 und vermutete Fließrinnen unter dem B-Plangebiet O35 Großenbaumer Straße

Mit Grenzflurabständen zwischen ca. 4,5 m und 6 m in sandig/feinsandiger bis sandig-schluffiger Matrix, scheint eine Versickerung und Grundwasserneubildung im B-Plangebiet möglich zu sein.

4.1.2 Grundwasserganglinien

Die Lotungen im März 2018 ergaben nahezu konstante Grundwasserstände. Änderungen im Grundwasserstand sind offenbar gering. Dieses wird auch durch das Fehlen von redoximorphem Matrixmaterial aus dem Bohrgut bestätigt. Der über den Monat März nahezu unveränderte Grundwasserstandsverlauf der GWM 1 lässt auf sich nur langsam verändernde Grundwasserverhältnisse schließen. In den Messstellen GWM 2 und GWM 3 ist allenfalls ein marginal sinkendes Grundwasserniveau zu erkennen (siehe **Abbildung 3**).

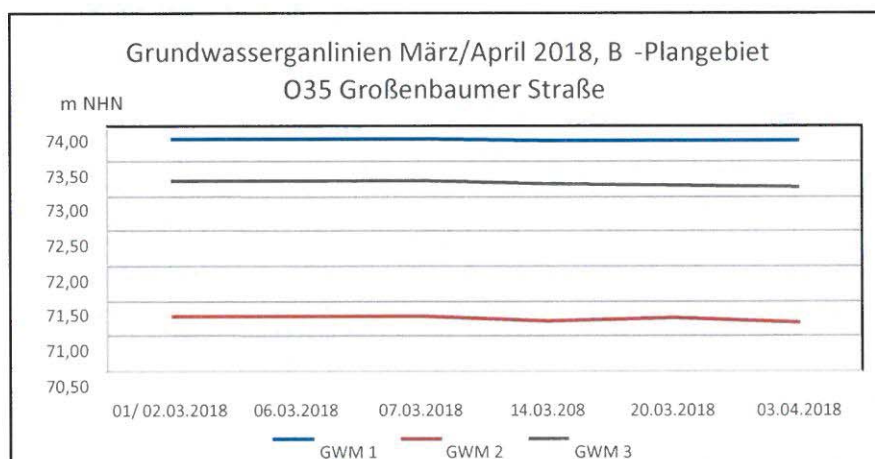


Abb. 3: Grundwasserganglinien im März 2018 im B-Plangebiet O35

4.2 Einzugsgebiet des Bühlsbachs

Im Norden, etwa zwischen dem Lönsweg und der Großenbaumer Straße, begrenzt vermutlich eine Sickerwasserdivergenzzone das Bacheinzugsgebiet. Im Weiteren ist das Einzugsgebiet des Bühlsbachs etwa mit dem unteren Uhlenhorstweg und der Großenbaumer Straße, nördlich des B-Plangebietes, sowie dem östlichen Schneisberg, in südöstlicher Richtung auf die Höhe der Diedenhofer Straße und den südlichen Abschnitt der Straße Schneisberg

bis zur Einmündung in den Nachbarsweg und die westliche Abdachung des Saarnbergs zu bemessen (**Anlage 1**).

Aus dem Verlauf der Höhenlinien können im Umfeld des B-Plangebietes etwa fünf Rinnen, aus drei unterschiedlichen Richtungen kommend, als potenzielle Grundwasserfließwege zum Bühlsbachsiefen angenommen werden. Zwei Rinnen liegen, etwa im Bereich des Waldfriedweg / Saarnberg, von Norden nach Süden gerichtet. Die beiden Rinnen am Waldfriedweg und am Saarnberg werden von einem flachen, leicht gekrümmten Riedel vom B-Plangebiet getrennt (**Anlage 1**).

Eine dritte Rinne verläuft, westlich vom Schneisberg kommend, etwa parallel zum Uhlenhorstweg und tangiert das B-Plangebiet im Süden (**Anlage 1**). Diesen drei Rinnen kann der Quellaustritt (Q1) im oberen Bühlsbachsiefen zugeordnet werden.

Zwei weitere potenzielle Fließrinnen verlaufen weiter südlich des B-Plangebietes, ebenfalls westlich, vom Schneisberg kommend, die Großenbaumer Straße querend auf die untere Diedenhofer Straße zu. Ihr Quellaustritt (Q2) liegt im Bereich der Sohle des Bühlsbacheinschnitts. (**Anlage 1**).

Zwischen diesen beiden Einzugsgebieten liegt ein vertikal und horizontal konkaver Unterhang, vermutlich nur mit schwachen, diffusen Hangsickerwasseraustritten aus dem seitlichen Abstrom der Hauptrinnen Q2 in die Bühlsbachrinne.

Die sehr geringe Mächtigkeit des wassererfüllten Raumes im Bereich der GWM 1 und GWM 2 (**Tabelle.1**) lässt bei den nahezu stagnierenden Grundwasserständen ein zeitweises Trockenfallen der Pegel in niederschlagärmeren Zeiten erwarten. Die GWM 3 scheint einen wasserzügigeren, aber ebenfalls wenig veränderlichen Aquiferabschnitt, der gut zu den orographischen Fließrinnen der Quelle Q2 passt, zu repräsentieren.

4.2.1 Quellen

Rund um den Schneisberg am Uhlenhorstweg sind im Norden, Süden und Südosten mehrere Siefen ausgebildet, in denen der Speldorfer Bach, ein Quellarm des Schengenholzbachs und der Bühlsbach ihre Quellen haben. Die Quellaustritte liegen zwischen ca. 80 m NHN und ca. 55 m NHN (Hauptquelle des Schengerholzbaches am Saarnberg).

Im näheren Umfeld des B-Plangebietes sind zwei Quellaustritte des Bühlsbaches lokalisiert. Der Quellaustritt Q1 liegt in einem sehr steilen, zum Teil künstlich tief eingekerbten Siefen auf ca. 70 m NHN etwa unterhalb des B-Plangeländenniveaus. Hier befindet sich auf dem Grundstück (Flur 690) unterhalb einer auf Stelzen errichteten Terrasse ein gefasster, verrohrter Quellaustritt Q 1, dessen Wasser in einer zugewachsenen, eingetieften Rinne talwärts geführt wird (**Abbildung 4**). Die Abflussrinne ist gradlinig und im unteren Teil von Pflanzenabfällen bedeckt.



Abb.4: gefasster Quellaustritt Q1

Etwa 300 m talwärts befindet sich, westlich der Hauptbachrinne, wenig über der aus mittelsandigem Material mit holozänen Bachsedimenten aufgefüllten Talsohle, auf etwa 66 m NHN bis 68 m NHN am Übergang des Siefen auf die Sohle, eine stärker schüttende Quelle (Q 2).

Die Aufnahme und die Beurteilung der Quellen erfolgte gemäß des Quellenbewertungsbogens [1, **Anhang 2**]. In der **Tabelle 2** sind die errechneten Werte der relevanten Parameterhauptgruppen dargestellt.

Tab. 2: Auswertung der Umfeld- und Strukturanalyse der Bühlsbachquellen

Parameterhauptgruppe	Quelle	
A¹	BQ 1	BQ 2
höchster Wert aus Einträge / Verbau nur der höchste hier erfasste Wert	5	1
B²		
Berechnet aus den Mittelwerten aus Vegetation/Nutzung [a-f]	3,8	10
Struktur [g bis k]	4	2
Bewertung	4,63	1,5
Klasse	stark geschädigt	naturnah

¹) höchster Einzelwert aus den Parametern Verbau, Infrastruktur und Trittschäden, Spalte A des Bewertungsbogens

²) Berechnung aus: einer 6 stufigen Charakterisierung des Einzugsgebietes bis zum Quellbach, der Beschattung, und verschiedenen Strukturparameter innerhalb des Quellaustrittes, Spalte B des Bewertungsbogens.

Quellaustritt Q 1

Der schmale und tiefe Quellsiefen liegt an einem sehr steilen Südhang. Der bestehende Untergrund aus Sand über Schluff über Festgestein lässt diese am höchsten gelegene Quelle als eine lineare Wanderquelle erscheinen. Der derzeitige, wahrscheinlich verlegte Quellaustritt auf dem Flurstück 690 besteht aus einer verrohrten und gefassten und einer wahrscheinlich von weiteren, seitlichen Sickerwasserzutritten geprägten Rinne.

Das etwa 5,9 ha große oberflächliche Einzugsgebiet der Quelle Q1 liegt im Bereich der Großenbaumer Straße und am nördlichen Schneisberg (**Anlage 1**). Innerhalb dieses Einzugsgebietes sind Laubwald, Gebüsche und Rasenflächen (extensives Grünland) als wertsteigernde Parameter und befestigte Straßen, Siedlungsflächen als wertmindernde Parameter enthalten. Eine überschlägige Ermittlung der Quellschüttung und der Fließgeschwindigkeit war aufgrund des eingefrorenen Wasserlaufs nicht möglich. Das angetroffene Wassereis im Rohr und in der bestehenden künstlichen Ablaufrinne legen eine schwache Schüttung und sehr geringe Fließgeschwindigkeiten nahe.

Die Quelle Q 1 ist aufgrund der bestehenden Verrohrung, der baulichen Fassung, (**Abbildung 4**), und der geringen Struktur und Strömungsdiversität sowie der geringen Land-Wasserverzahnung und fehlender weiterer Strukturen als stark geschädigt einzustufen (**Tabelle 2**).



Abb. 5: Ziegelsteinfassung und Rohrauslass der Quelle Q1

Die wesentlich ergiebigere, unverbaute Quelle Q 2 befindet sich an der Talweitung unterhalb des Grünlandes an der Diedenhofer Straße.

Quellaustritt Q 2

Das ca. 5,3 ha große oberflächliche Einzugsgebiet dieser Quelle umfasst den Osthang des Schneisbergs etwa bis zur Straße „Waldbleeke“ und die südliche Diedenhofer Straße mit dem angrenzenden Grünland (**Anlage 1**). Die am Hang / bzw. Böschungsfuß gelegene Quelle Q 2 ist als Tümpelquelle mit angrenzenden Sickerbereichen (**Abbildungen 6 und 7**), typischen Bachröhrichtern und einem eigenen Quellbachlauf mit hoher Struktur-, Strömungs- und Substratdiversität, als naturnah anzusehen.

**Abb. 6:** Tümpelquellaustritt Q2**Abb. 7:** Sickerwasseraustritt Q2

Beide Austrittsbereiche grenzen aneinander und haben zwei, durch eine Inselstruktur getrennte Abflussrinnen, die nach zwei bis drei Metern einen gemeinsamen Quelllauf bilden (**Abbildung 8**).

**Abb. 8:** Quellbereich der Q2, rechts der Quelltümpel, links die Sickerwasseraustritte.

Die **Abflussrichtung** bei schwacher Neigung ist nach Osten auf die anthropogen veränderte Hauptbachrinne [4] zu. Die Tümpelgröße liegt bei etwa 1 m² und einem etwa 20 m² umfassenden, unmittelbar angrenzenden etwa bogenförmigen Sickerwasseraustrittsbereich. Der gesamte Quellbereich Q2 umfasst so etwa 30 m².

Die oberirdische Schüttung aus der Tümpelquelle betrug am Beobachtungstag (01.03.2018) etwa 1,1 l/s. Nach dem Zusammenfluss der beiden oberen Quellarme belief sich die oberflächliche Schüttung auf 2,3 bis 2,7 l/s.

Die Fließgeschwindigkeit am Austritt des Tümpels und im Zusammenfluss der beiden Quellläufe Q2 ist mit etwa 0,9 m/s als langsam einzustufen.

Kleine, zahlreich aufsteigende schwache Sandwirbel am Grund des Quelltümpels sind typische Strukturmerkmale für aufsteigendes Grundwasser. Zusammen mit der im Quelltümpel, bei starkem Frost gemessenen Wassertemperatur von 9,8°C kann somit auf einen Kluftwasseraustritt geschlossen werden.

Als naturnaher Lebensraumtyp mit reicher Struktur und offensichtlich geringer Beeinträchtigung bietet diese Quelle unter anderem dem gesetzlich geschützten Feuersalamander einen Lebensraum. Bei der Begehung am 01.03.2018 wurde im Quelltümpel der Quelle Q2 eine Larve des Feuersalamanders gefunden (**Abbildung 9**).



Abb. 9: Salamanderlarve aus der Tümpelquelle Q 2 des Bühlsbachs 01.03.2018

4.2.2 Wasserchemische Charakterisierung der Quelle Q 2

Das Quellwasser ist klar, ohne Trübung oder Verfärbungen. Die elektrische Leitfähigkeit von 197µS/cm und ein schwach saurer pH-Wert (pH 6,2) kennzeichnen einen Weichwasserkörper, wie er aus der Ziegelschieferformationen zu erwarten ist. Das korrigierte Redoxpotenzial von 421 mV und ein Sauerstoffgehalt an der Sättigungsgrenze von ca. 11,8 mg/l im Quelltümpel sind hier möglicherweise Indikatoren für einen Zufluss aus oberflächennahen Schichten mit geringer Filterwirkung.

Die Quelle Q 2 ist eine naturnahe Quelle mit einer vermutlich ganzjährigen, geringen Schüttung. Das schwach saure Wasser mit geringer elektrolytischer Leitfähigkeit kennzeichnet ein Grundwasser aus einem schwach gepuffertem, ionenarmen Aquifer. Das oberflächliche Einzugsgebiet ist eindeutig von dem der höher liegenden Quelle Q 1 abzugrenzen. Die Austrittshöhe und die Lage am unteren Abschnitt des in der Karte verzeichneten Bachsiefens auf etwa 67 m NHN deuten ebenfalls auf eine, aus dem tieferen Untergrund gespeisten Quelle hin. Eine unmittelbare Verbindung mit der höher gelegenen Q 1 ist somit unwahrscheinlich.

5 Schlussfolgerung

Das B-Plangebiet O35 liegt im Einzugsgebiet der stark gestörten, verrohrten und gefassten, wahrscheinlich periodisch schüttenden Quelle Q1. Eine zweite, naturnahe und permanent schüttende Quelle liegt etwa 300 m unterhalb des B-Plangebietes. Das oberflächliche Einzugsgebiet der zweiten Quelle liegt südwestlich des B-Plangebietes und wird mit großer Sicherheit nicht durch die geplante Bebauung beeinflusst, zumal es sich wahrscheinlich um einen Kluftwasseraustritt handelt.

Die geringen Aquifermächtigkeiten (**Tabelle 1**) sowie die feinkörnige Aquifermatrix in den Bereichen der GWM 1 und GWM 2 und die daher dicht gescharten Grundwasserisohypsen (**Abbildung. 2**) legen, zumindest unter dem B-Plangebiet, einen auf die Quelle Q 1, wirksamen Sickerwasser- und Zwischenabfluss nahe.

Südlich und östlich des B-Plangebietes liegen zwei Fließrinnensysteme, die, nach dem Verlauf der Höhenlinien zu urteilen und aus den Grundwasserbeobachtungen der GWM 1 bis GWM 3, (**Abbildung 2**), als Hauptgrundwasserzuflüsse zur Quelle Q1 gelten können.

Bei einer Versiegelung des B-Plangebietes ist nach diesen Befunden wahrscheinlich nur mit einer leicht nachteiligen Beeinflussung des Schüttungsregimes der Quelle Q 1 zu rechnen. Die ökologischen Strukturen dieser Quelle können sich dadurch nicht mehr wesentlich verschlechtern.

Die weiter südlich gelegene Quelle Q2 weist aufgrund der Topographie ein, vom B-Plangebiet weitgehend unabhängiges Einzugsgebiet auf.

Eine zentrale Niederschlagserfassung und Ableitung in das Umfeld der Quelle Q2 würde allerdings mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer nachteiligen Beeinflussung der derzeitigen Quellenmerkmale führen. Aus diesem Grund sollten die Möglichkeiten der dezentralen Versickerung innerhalb des B-Plangebietes geprüft werden.

Im Zuge von möglichen Ausgleichsmaßnahmen für die Bebauung des ca. 6.000 m² großen, etwa 10% des Einzugsgebietes der Quelle Q1 einnehmenden B-Plangebietes, könnte zudem die Renaturierung/ Optimierung des Bühlsbachoberlaufes im Bereich der Quelle Q2 bzw. des durch künstliche Eintiefungen der Bühlsbachrinne geschädigten Bach-Eschenwaldes nördlich der Q2 eine sinnvolle Kompensation darstellen.

Mülheim, 23.04.2018



Dipl. – Geol. Thomas Jansen



Dipl.-Ing. Dr. Ulrich Ozols

6 Literaturverzeichnis

- [1] **Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz** (MUFV): Quellenleitfaden 2008.
- [2] **Geologisches Landesamt NRW**: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 4507 Mülheim an der Ruhr
- [3] **MKULNV NRW**: ELWAS-Web (elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW).
- [4] **Stadt Mülheim an der Ruhr Amt für Umweltschutz**: Gewässerzustandsbericht Mülheim an der Ruhr, Februar 2015, ergänzt 2016.



N

B-Plangebiet O 35

Grundwassermessstelle

Oberflächliches Einzugsgebiet Sickerquelle Q 1

Oberflächliches Einzugsgebiet Tümpelquelle Q 2

vermutete Hauptfließrinne,

vermutete Nebfließrinne,

Quellenbezeichnung

Nasser Boden / Sickerwasseraustritt

Rinne

zeitweise wasserführend

Rinne

permanently wasserführend



GWM 3



Q 1



Q 2

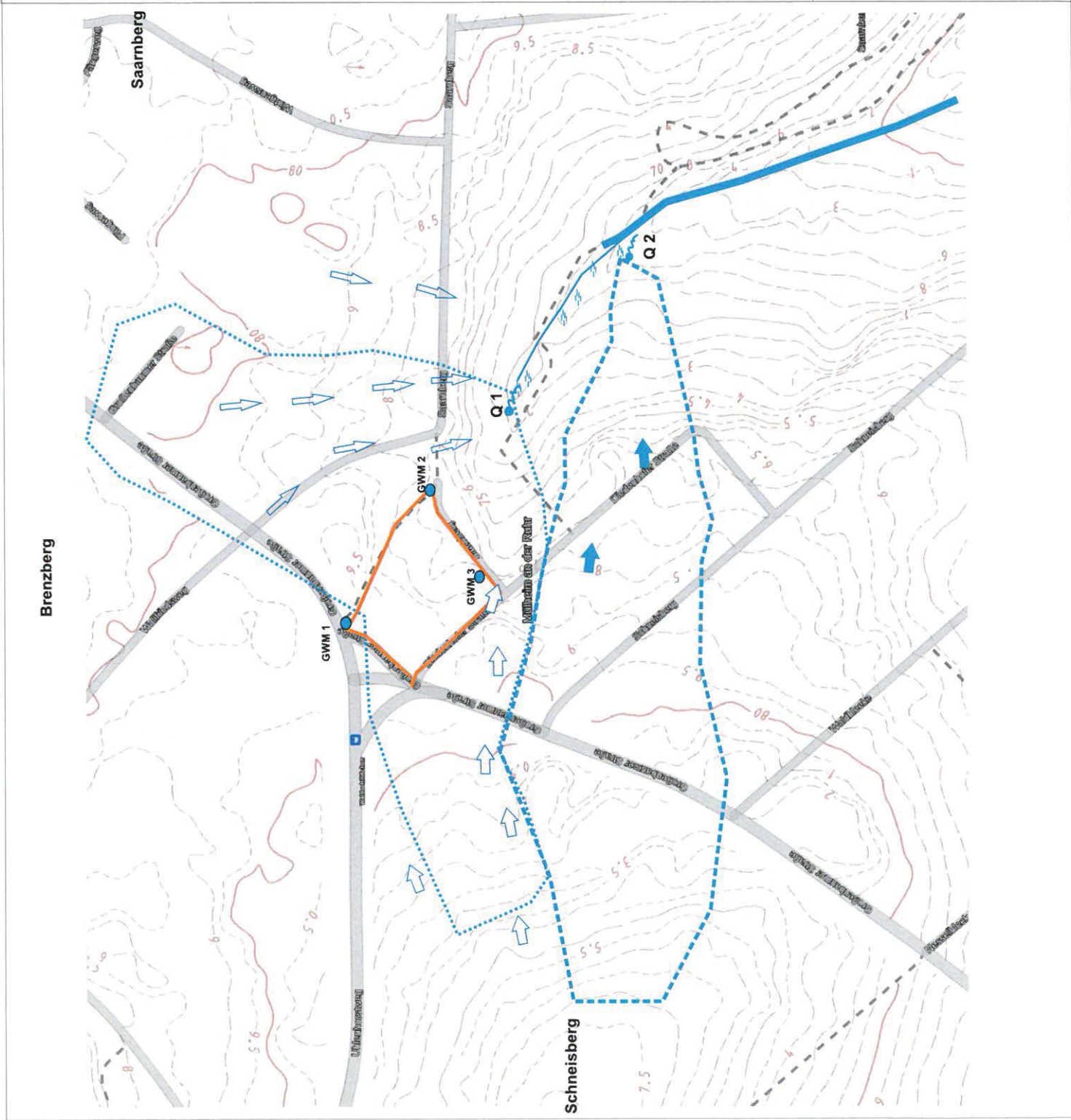




Q 1



Auftraggeber	 Mülheim an der Ruhr Stadt am Fluss		
	 concept Umweltberatung GmbH Böden, Güt, Mäcken, CONCEPT Umweltberatung GmbH 45481 Mülheim www.conzept-umwelt.de		
Projekt	B-Plan O35 Großenbaumerstraße		
Projekt-Nr.	0417		
Titel	Einzugsgebiet Bühlsbachquellen		
	Maßstab Lageplan ca. 1:2500		
Bearbeitungsdatum	12.04.2018		
Anlage	1		



Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 02.03.2018

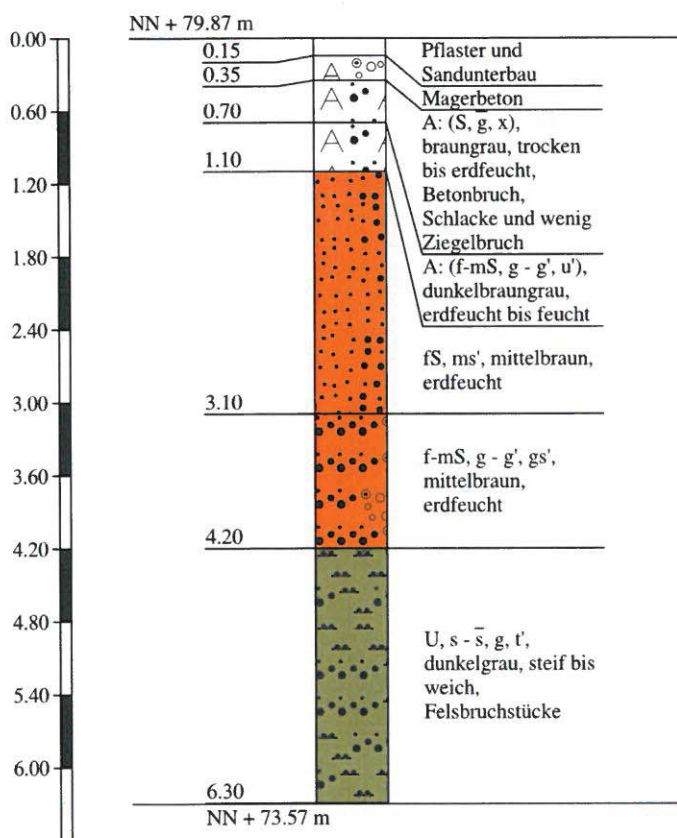
Projekt: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße

Projektnummer: 188358

Bohrung/Schurf: Bohrung 1

Bearb.: Terratec GmbH
(0 20 54) 87 36 15

Bohrung 1

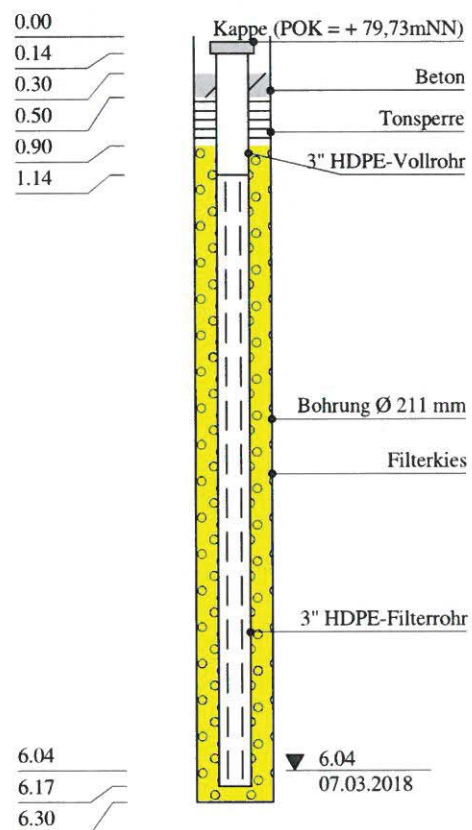


Höhenmaßstab 1:60

Vorschachtung bis in 1,50m Tiefe

GWM 1

ovale Straßenkappe



▼ 6.04
07.03.2018

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 188358		
Bauvorhaben: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße								
Bohrung Nr Bohrung 1 /Blatt 1						Datum: 02.03.2018		
1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.15	a) Pflaster und Sandunterbau							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.35	a) Magerbeton							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+G	h)	i)				
0.70	a) A: (S, $\bar{g}$, x), braungrau, trocken bis erdfeucht, Betonbruch, Schlacke und wenig Ziegelbruch							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+S	h)	i)				
1.10	a) A: (f-mS, g - g', u'), dunkelbraungrau, erdfeucht bis feucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+S	h)	i)				
3.10	a) fS, ms', mittelbraun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 188358		
Bauvorhaben: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße								
Bohrung Nr Bohrung 1 /Blatt 2						Datum: 02.03.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4.20	a) f-mS, g - g', gs', mittelbraun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
6.30	a) U, s - s̄, g, t', dunkelgrau, steif bis weich, Felsbruchstücke							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 01.03.2018

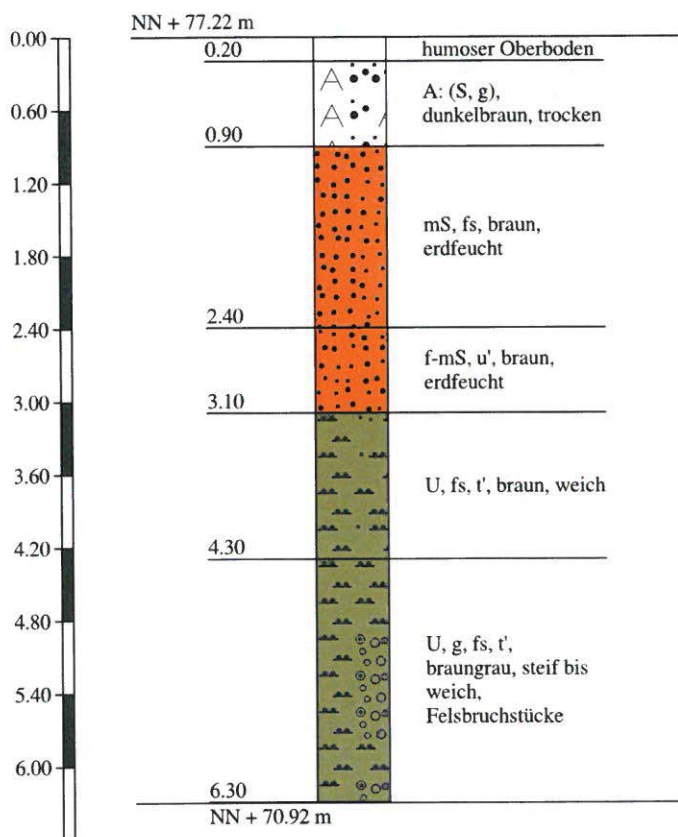
Projekt: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße

Projektnummer: 188358

Bohrung/Schurf: Bohrung 2

Bearb.: Terratec GmbH
(0 20 54) 87 36 15

Bohrung 2

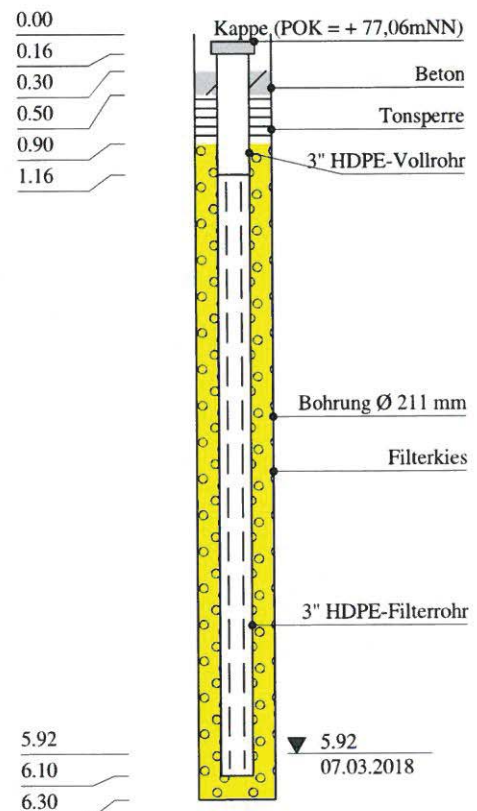


Höhenmaßstab 1:60

Vorschachtung bis in 1,50m Tiefe

GWM 2

ovale Straßenkappe



5.92
07.03.2018

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 188358		
Bauvorhaben: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße								
Bohrung Nr Bohrung 2 /Blatt 1						Datum: 01.03.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) humoser Oberboden							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0.90	a) A: (S, g), dunkelbraun, trocken							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+S	h)	i)				
2.40	a) mS, fs, braun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3.10	a) f-mS, u', braun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4.30	a) U, fs, t', braun, weich							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.								

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 188358		
Bauvorhaben: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße								
Bohrung Nr Bohrung 2 /Blatt 2						Datum: 01.03.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.30	a) U, g, fs, t', braungrau, steif bis weich, Felsbruchstücke							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage:

Datum: 01.03.2018

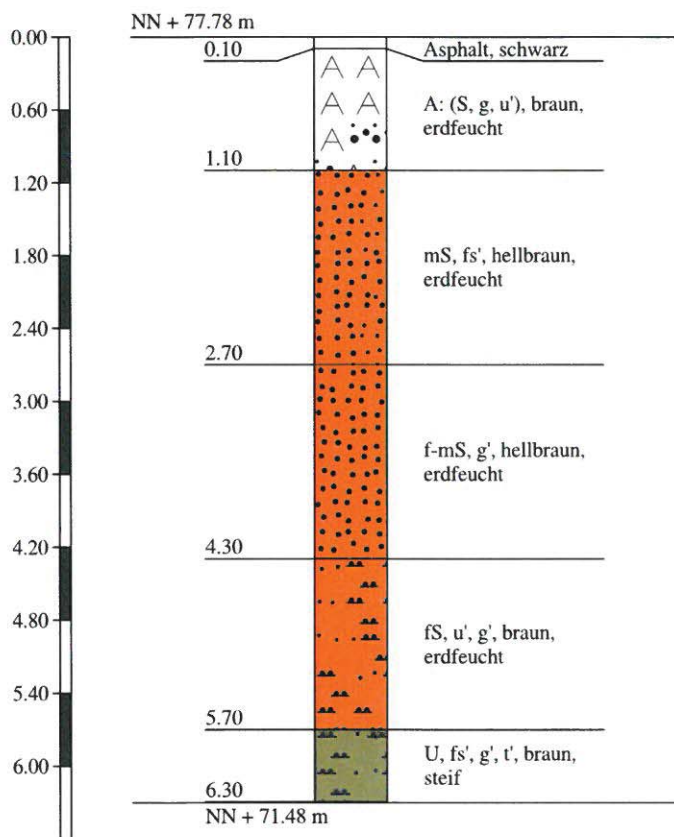
Projekt: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße

Projektnummer: 188358

Bohrung/Schurf: Bohrung 3

Bearb.: Terratec GmbH
(0 20 54) 87 36 15

Bohrung 3

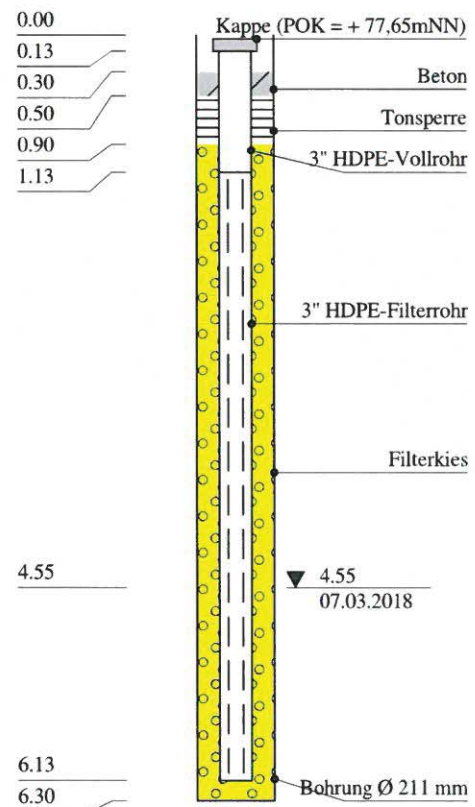


Höhenmaßstab 1:60

Vorschachtung bis in 1,50m Tiefe

GWM 3

ovale Straßenkappe



		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 188358		
Bauvorhaben: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße								
Bohrung Nr Bohrung 3 /Blatt 1						Datum: 01.03.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Asphalt, schwarz							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1.10	a) A: (S, g, u'), braun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g) A+S	h)	i)				
2.70	a) mS, fs', hellbraun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4.30	a) f-mS, g', hellbraun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
5.70	a) fS, u', g', braun, erdfeucht							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage Bericht: Az.: 188358		
Bauvorhaben: Mülheim an der Ruhr, Großenbaumer Straße								
Bohrung Nr Bohrung 3 /Blatt 2						Datum: 01.03.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.30	a) U, fs', g', t', braun, steif							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Quellerfassungsbogen zu Struktur und Umfeld

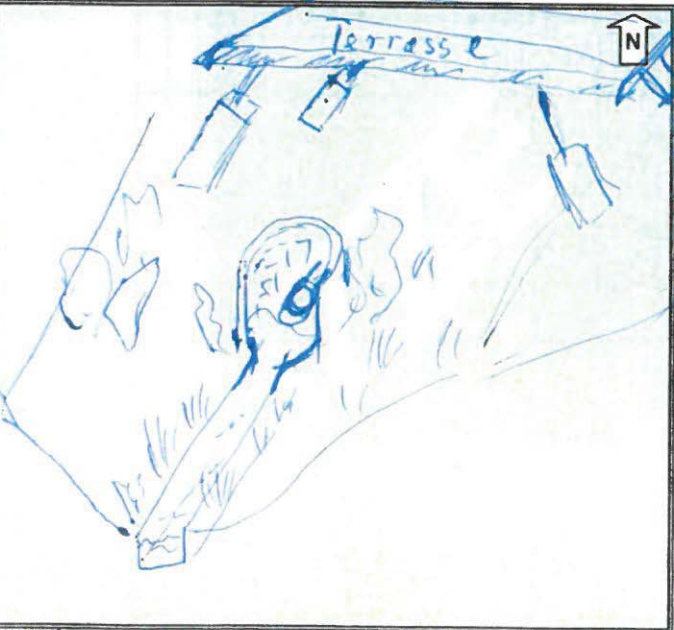
bitte vollständig ausfüllen/ anstreichen

O weiterer Bogen

Stammdaten:
 Datum: 01.03.18 Bearbeiter/ Kontakt: Ozols / Konzept Umweltberatung
 Name der Quelle: Bühlsbachquelle 1 (BQ1) Ident.-Nummer:
 Kreis/ Gemeinde: Nachheim Rechtswert: Hochwert:
 Karte (TK25-Nr.): Quelltypenraum: Witterung: Frost / Sonne
 Höhe ü.NN.: ca. 73 m Geologie: Grundmoräne / Rhyllkarbon O kein offener Abfluss, zerstörte Quelle (geschl. Brunnenstube)

Morphologie:				Vegetation/Nutzung:					
Austrittsform: <u>fließend-stürzend</u> <u>flächig-sickernd</u> <u>in Quelltopf</u> <u>linear</u>				standorttyp. Vegetation					
Vernetzung: Einzelquelle <u> </u> Quellkomplex <u> </u> Anzahl der Austritte: <u>1</u>				standorttr. Vegetation					
Nachbarquelle in <u>300</u> m Quellbachlänge: <u> </u> m				Moosgesellschaften					
Geländeneigung: <u>schröff</u> <u>stark</u> <u>mäßig</u> <u>schwach</u>				Laubwald					
Hanglage: <u>Oberhang</u> <u>Mittelhang</u> <u>Hangfuß</u> <u>Tallage</u>				Mischwald					
Abflussrichtung: N NO O SO S SW W NW				Gebüsch					
Größe (10m Länge): Quelle: <u> </u> m ² Quellbereich <u>30</u> m ²				Nadelforst					
Quellschüttung: <u>ganzzählig</u> <u>periodisch</u> <u>temporär</u> Menge: <u> </u> l/s				extens. Grünland					
mittl. Fließgeschwindigkeit: <u>schnell</u> <u>mäßig</u> <u>langsam</u> <u>stehend</u>				intens. Grünland					
Einträge/Verbau:				Acker/ Sonderkultur					
Fassung:				unbefestigter Weg					
nein <u> </u> Brunnenstube + Oberlauf <u> </u> <u>alt</u> <u>verfallen</u>				befestigter Weg/ Straße					
Rohr und Becken <u> </u> <u> </u> <u> </u>				künstl. vegetat.-frei/ Siedlung					
nur Rohr/ Rinne <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Sommerbeschattung:					
Wasserentnahme: <u>nein</u> > 60% 30 - 59% < 30% Zweck: <u> </u>				unbeschattet <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Verlegung: <u>nein</u> <u>alt</u> <u>neu</u> Länge: <u> </u> m Länge unbekannt <u> </u>				Struktur:					
Aufbau: <u>nein</u> Nebenschluss <u> </u> Hauptschluss <u> </u> nach <u> </u> m Größe: <u> </u> m ²				Substrat: <u>natürlich</u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
künstl. Absturz: <u>nein</u> Gesamtabfluss <u> </u> Teilabfluss <u> </u> Höhe: <u> </u> m				Fels/ Blöcke <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Verbau:				Steine <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
nein <u> </u> Holz <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Kies/ Schotter <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Steinschüttung <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Sand <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
wilder Verbau <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Feinmaterial <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Naturstein <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Moospolster <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Beton <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Wurzeln <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
nach <u> </u> m für <u> </u> m Verrohrung <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Totholz <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Trittschäden:				Pflanzen <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
<u>nein</u> <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Falllaub <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Verursacher (Vieh, Wild, Mensch): <u> </u>				Detritus/ org. Schlamm <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Infrastruktur:				Anzahl: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
nein <u> </u> Anzahl: <u> </u> Zuwegung <u> </u> Bänke/ Parkplatz <u> </u> Trittschäden <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				verändert <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Ablagerung:				Fadenalgen <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
nein <u> </u> Haus-/ Gewerbemüll <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Strömungsdiversität: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Holzabfall <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Anzahl: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Pflanzenabfall <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Wasser-Land-Verzahnung: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Erdaushub/ Bauschutt <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Besondere Strukturen: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
org. Reste/ Faulschlamm <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				Anzahl: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
Einleitungen:				Gesamteindruck: <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>					
<u>nein</u> <u> </u> nach <u> </u> m <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				1 <u> </u> 2 <u> </u> 3 <u> </u> 4 <u> </u> 5 <u> </u>					
Oberfläche/ Straße Drainage/ Graben <u> </u> <u> </u> <u> </u> <u> </u>				naturnah <u> </u> bedingt naturnah <u> </u> mäßig beeinträchtigt <u> </u> geschädigt <u> </u> stark geschädigt <u> </u>					

Skizze: Maßstab:



Bemerkungen: Privatgrundstück, Graben = Profil; Fassung in Brombeeren

Gefährdungen:

Maßnahmen:

Schutzstatus:

Legende: 1) Eisblock, keine Moossung mögl.

Quellen: Bewertungsbogen zur Naturnähe von Struktur und Umfeld

bitte Erfassungsbogen übertragen und zutreffende Werte umringeln

Name der Quelle: Bärlsbar (BA1) Ident.-Nummer: 1 1 1 1 1 1 1 Datum: 01.03.18
 zerstörte Quelle: nicht mehr bewertbar (schlechtestes Ergebnis)

A: (höchster Wert)				B: (Verrechnung)				
Morphologie:				Vegetation/Nutzung: a)				
nicht bewertet				Einzugsgebiet				
				Umfeld				
				Quellbereich				
				Quellufer				
				Quellbach				
Einträge/Verbau:				b)				
				c)				
				d)				
				e)				
Fassung:				standorttyp. Vegetation				
neu alt verfallen				standortfr. Vegetation				
Brunnenstube mit Überlauf				Moosgesellschaften				
Rohr und Becken				Laubwald				
nur Rohr/Rinne				Mischwald				
nein: 1				Gebüsch				
				Nadelforst				
Wasserentnahme:				extens. Grünland				
>60% 30 - 59% <30% nein				intens. Grünland				
4 3 2 1				Acker/Sonderkultur				
				unbefest. Weg				
Verlegung:				befest. Weg/ Straße				
nein: 1 neu: 5 alt, Länge				künstl. vegetationsfrei/Siedlung				
alt >100m alt 10-100m alt <10m unbekannt				Mittelwertberechnung:				
4 3 2 3				4 2,7 4 5 3				
Aufstau:				f) Sommerbeschattung:				
nein: 1 nach <10m nach >=10-49m nach >50m				unbeschattet				
Hauptschluss, 1-5m²				schwach				
Hauptschluss, >5m²				mittel				
Nebenschluss				stark				
3 2 2				4 3 2 1				
künstl. Absturz:				bei "stark" + Überdachung oder Nadelforst im Quellbereich/Umfeld: 5				
nein: 1 Gesamtabfluss: 4 Teilabfluss: 3				Struktur:				
Verbau:				natürlich				
nein: 1 stark mittel gering				gewertete Strukturmerkmale:				
Holz				g) Substrat:				
Steinschüttung				substratarm: 1 - 2 Substrate				
wilder Verbau				durchschnittlich: 3 - 6 Substrate				
Naturstein				substratreich: >= 7 Substrate				
Beton				verändert				
Verrohrung				nur zur Kontrolle, nicht mitzählen				
5 4 3				h) Strömungsdiversität:				
Trittschäden:				1 - 2 Kreuze				
nein: 1 gering: 2 mäßig: 3 stark: 5				3 - 5 Kreuze				
Infrastruktur:				5 1*				
nein: 1 1 Kreuz: 2, 2 Kreuze: 3, 3 Kreuze: 4, >=4 Kreuze: 5				i) Wasser-Land-Verzahnung:				
Ablagerung:				gering				
nein: 1 vollständig teilweise vereinzelt				mittel				
Haus- /Gewerbemüll				groß				
Holzabfall				1*				
Pflanzenabfall				k) Besondere Strukturen:				
Erdaushub /Bauschutt				kein Kreuz				
org. Reste /Faulschlamm				1 - 4 Kreuze				
5 3 5 2				>= 5 Kreuze				
Einleitungen:				1*				
nein: 1 für Quellbach >50m gilt: jeweils 1 weniger				B berechnen: [a)+b)+c)+d)+e)+f)+g)+h)+i)+k)] / [6 + X] =				
Oberfläche /Straße Drainage /Graben unverdünnt Rohr trocken				bei 3 oder mehr Sternen* wird der Wert der Quelle insgesamt um 0,4 aufgewertet				
3 3 5 4				Aufwertung: ja nein				
Bewertungsklassen:				Gesamteindruck als Bewertungsvergleich:				
Klasse Wert Farbe				1 2 3 4 5				
naturnah 1 1,0 - 1,8 blau				naturnah bedingt naturnah mäßig beeinträchtigt geschädigt stark geschädigt				
bedingt naturnah 2 1,81 - 2,6 grün								
mäßig beeinträchtigt 3 2,61 - 3,4 gelb								
geschädigt 4 3,41 - 4,2 orange								
stark geschädigt 5 4,21 - 5,0 rot								

Berechnung des Gesamtwertes für Struktur und Umfeld: der Wert A für die Bereiche Einträge und Verbau und der Wert B für Vegetation/ Nutzung/ Struktur werden getrennt berechnet: Einträge/ Verbau: höchster angekreuzter Wert = A (keine Verrechnung). Der bestmögliche Wert ist immer 1, nicht 0. Vegetation/ Nutzung/ Struktur: Wert der Einzelparameter (Mittelwerte) zusammenrechnen und durch 6 + X teilen (Anzahl der Parameter) = B (X = Anzahl gewichteter Strukturmerkmale, Ungültige [-] zählen nicht). Der Gesamtwert ergibt sich aus (A + B) / 2.

Wert Einträge/Verbau (höchster erhobener Wert): A = 5
 Wert Vegetation/Nutzung/Struktur (einzelne Mittelwerte zusammenrechnen / Anzahl erhobener Parameter ohne Ungültige): B = 4,26

Gesamtergebnis Struktur und Umfeld: (A + B) / 2 = 4,63

Aufwertung durch Struktur um den Wert 0,4?

Quellerfassungsbogen zu Struktur und Umfeld

bitte vollständig ausfüllen/ anstreichen

O weiterer Bogen

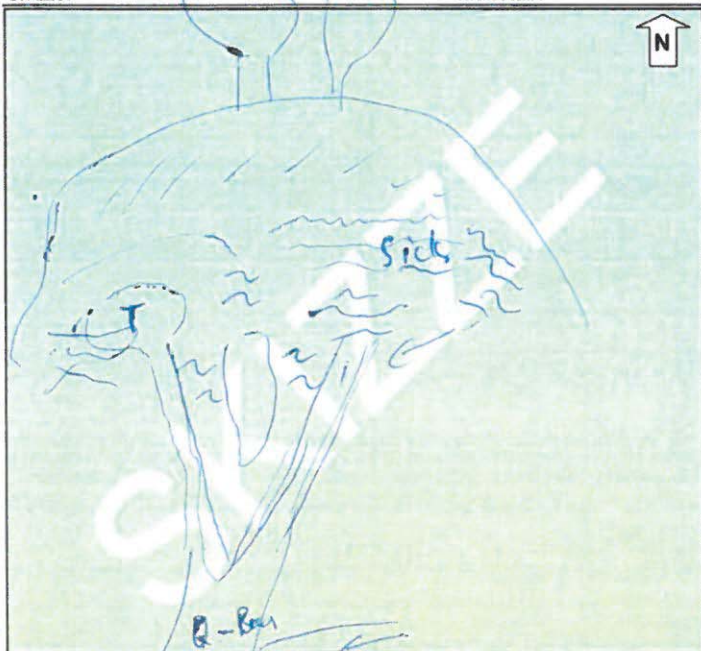
Stammdaten:

Datum: 01.03.18 Bearbeiter/ Kontakt: Ochs/Conze/umweltberatung
 Name der Quelle: Böhlsbach (BQ2) Ident.-Nummer: | | | | | | | |
 Kreis/ Gemeinde: Mülheim Rechtswert: | | | | | | | | Hochwert: | | | | | | | |
 Karte (TK25-Nr.): | | | | | | | | Quelltypenraum: | | | | | | | | Witterung: Frost / Sonne
 Höhe ü.NN.: ca 68 m Geologie: Rhenan / Mülheim O kein offener Abfluss, zerstörte Quelle (geschl. Brunnenstube)

Morphologie:	(Sturzquelle)	(Sickerquelle)	(Tümpelquelle)	(Wanderquelle)
Austrittsform:	fließend-stürzend	flächig-sickernd	↑ in Quelltopf	linear
Vernetzung:	Einzelquelle	Quellkomplex	Anzahl der Austritte: 2	
	Nachbarquelle in	m	Quellbachlänge: 15 m	
Geländeneigung:	schriff	stark	mäßig	schwach
Hanglage:	Oberhang	Mittelhang	Hangfuß	Tallage
Abflussrichtung:	N	NO	O	SO
	S	SW	W	NW
Größe (10m Länge):	Quelle: 10 m²	Quellbereich: 30 m²		
Quellschüttung:	ganzzählig	periodisch	temporär	Menge: 1.1 l/s
mittl. Fließgeschwindigkeit:	schnell	mäßig	langsam	stehend
Einträge/Verbau:				
Fassung:	nein	nein	alt	verfallen
	Brunnenstube + Überlauf	O	O	O
	Rohr und Becken	O	O	O
	nur Rohr/ Rinne	O	O	O
Wasserentnahme:	nein	> 60%	30 - 59%	< 30%
Verlegung:	nein	alt	neu	Länge: m
	Länge unbekannt			
Aufbau:	nein	Nebenschluss	Hauptschluss	nach m Größe: m²
künstl. Absturz:	nein	Gesamtanfluss	Teilabfluss	Höhe: m
Verbau:	nein	stark	mittel	gering
	Holz	O	O	O
	Steinschüttung	O	O	O
	wilder Verbau	O	O	O
	Naturstein	O	O	O
	Beton	O	O	O
	nach m für m Verrohrung	O	O	O
Trittschäden:	nein	gering	mäßig	stark
	Verursacher (Vieh, Wild, Mensch):			
Infrastruktur:	nein	Zuwegung	Bänke/ Parkplatz	Trittschäden
	Anzahl:	Wassereintretbecken	Wildfütterstelle	Fahrschaden
Abfäherung:	nein	vollständig	teilweise	vereinzelt
	Haus-/ Gewerbemüll	O	O	O
	Holzabfall	O	O	O
	Pflanzenabfall	O	O	O
	Erdaushub/ Bauschutt	O	O	O
	org. Reste/ Faulschlamm	O	O	O
Einleitungen:	nein	nach m	Oberfläche/ Straße	Drainage/ Graben
			unverdünn	Rohr trocken
Vegetation/Nutzung:				
	Einzugsgebiet	Umfeld	Quellbereich	Quellufer
	Quellbach			
standorttyp. Vegetation:	-	O	O	O
standortfr. Vegetation:	-	O	O	O
Moosgesellschaften:	-	O	O	O
Laubwald:	-	O	O	O
Mischwald:	-	O	O	O
Gebüsch:	-	O	O	O
Nadelforst:	-	O	O	O
extens. Grünland:	-	O	O	O
intens. Grünland:	-	O	O	O
Acker/ Sonderkultur:	-	O	O	O
unbefestigter Weg:	-	O	O	O
befestigter Weg/ Straße:	-	O	O	O
künstl. vegetat.-frei/ Siedlung:	-	O	O	O
Sommerbeschattung:	unbeschattet	schwach	mittel	stark
Struktur:	stark	mittel	gering	
Substrat: natürlich	Fels/ Blöcke	O	O	O
	Steine	O	O	O
	Kies/ Schotter	O	O	O
	Sand	O	O	O
	Feinmaterial	O	O	O
	Moospolster	O	O	O
	Wurzeln	O	O	O
	Totholz	O	O	O
	Pflanzen	O	O	O
	Fallaub	O	O	O
	Detritus/ org. Schlamm	O	O	O
Anzahl:	Kalksinter...	O	O	O
verändert	künstlich/ fremd	O	O	O
	Fadenalgen	O	O	O
Strömungsdiversität:	Spritzwasser	glatt	fließend	überfließend
Anzahl:	gerippt	plätschernd	überstürzend	fallend
Wasser-Land-Verzahnung:	groß	mittel	gering	
Besondere Strukturen:	Laufverzweigung	Inselstrukturen	Fließhindernisse	Sandwirbel
	natürliche Pools	gr. Tiefenvarianz	Kaskaden	Wasserfa
Anzahl:	starke Quellflur	Wassermoose	gr. Lückensystem	Rieselflu
Gesamteindruck:	1	2	3	4
	naturnah	bedingt naturnah	mäßig beeinträchtigt	geschädigt
				stark ge-schädigt

Skizze:

Maßstab:



Legende:

T = Tümpel
 ~ = Sumpf

*Bemerkungen:

2 Quelltypen 1 Tümpel 50cm Ø
 15cm Tief

Gefährdungen:

1. Sickerbach im n. Teil
 2. Wasserlaube, ansonsten
 nach unten münden zu
 einem Quellbachtümpel
 sind später am unteren
 Wasserlauf aufzunehmen.

Maßnahmen:

Schutzstatus:

Quellen: Bewertungsbogen zur Naturnähe von Struktur und Umfeld

bitte Erfassungsbogen übertragen und zutreffende Werte umringeln

Name der Quelle: Bahlsbach (BQ 2) Ident.-Nummer: 1 1 1 1 1 1 Datum: 01.03.18

zerstörte Quelle: nicht mehr bewertbar (schlechtestes Ergebnis)

A: (höchster Wert)

B: (Verrechnung)

Morphologie:				Vegetation/Nutzung: a)					b)	c)	d)	e)
nicht bewertet				Einzugsgebiet					Umfeld	Quellbereich	Quellufer	Quellbach
standorttyp. Vegetation				-					1	1	1	1
standortfr. Vegetation				-					2	3	3	2
Moosgesellschaften				-					1	3	1	1
Laubwald				1					1	1	1	1
Mischwald				2					2	2	2	2
Gebüsch				2					2	2	2	2
Nadelforst				3					4	5	5	4
extens. Grünland				2					3	3	4	3
intens. Grünland				3					4	5	5	4
Acker/Sonderkultur				4					4	5	5	4
unbefest. Weg				-					3	4	4	3
befest. Weg/ Straße				3					4	5	5	4
künstl. vegetationsfrei/Siedlung				4					4	5	5	4
Mittelwertberechnung:				2,5					2,5	1	1	1
f) Sommerbeschattung:				unbeschattet					4			
				schwach					3			
				mittel					2			
				stark					1			
bei "stark" + Überdachung oder Nadelforst im Quellbereich/Umfeld: 5												
Struktur: natürlich				gewertete Strukturmerkmale:								
g) Substrat:				substratarm: 1 - 2 Substrate					5			
				durchschnittlich: 3 - 6 Substrate					-			
				substratreich: >= 7 Substrate					8			
verändert				nur zur Kontrolle, nicht mitzählen								
h) Strömungsdiversität:				1 - 2 Kreuze					5			
				3 - 5 Kreuze					1			
				>= 6 Kreuze					1*			
i) Wasser-Land-Verzahnung:				gering					5			
				mittel					1			
				groß					1			
k) Besondere Strukturen:				kein Kreuz					5			
				1 - 4 Kreuze					-			
				>= 5 Kreuze					1*			
B berechnen: [a)+b)+c)+d)+e)+f)+g)+h)+i)+k)] / [6 + X] =												
bei 3 oder mehr Sternen* wird der Wert der Quelle insgesamt um 0,4 aufgewertet												
Aufwertung: ja nein												
Gesamteindruck als Bewertungsvergleich:												
naturnah				bedingt naturnah					mäßig beeinträchtigt	geschädigt	stark geschädigt	
1				2					3	4	5	

Bewertungsklassen:	Klasse	Wert	Farbe
naturnah	1	1,0 - 1,8	blau
bedingt naturnah	2	1,81 - 2,6	grün
mäßig beeinträchtigt	3	2,61 - 3,4	gelb
geschädigt	4	3,41 - 4,2	orange
stark geschädigt	5	4,21 - 5,0	rot

Berechnung des Gesamtwertes für Struktur und Umfeld: der Wert A für die Bereiche Einträge und Verbau und der Wert B für Vegetation/ Nutzung/ Struktur werden getrennt berechnet: Einträge/ Verbau: höchster angekreuzter Wert = A (keine Verrechnung). Der bestmögliche Wert ist immer 1, nicht 0. Vegetation/ Nutzung/ Struktur: Wert der Einzelparameter (Mittelwerte) zusammenrechnen und durch 6 + X teilen (Anzahl der Parameter) = B (X = Anzahl gewichteter Strukturmerkmale, Ungültige [-] zählen nicht). Der Gesamtwert ergibt sich aus (A + B) / 2.

Wert Einträge/Verbau (höchster erhobener Wert): A = 1

Wert Vegetation/Nutzung/Struktur (einzelne Mittelwerte zusammenrechnen / Anzahl erhobener Parameter ohne Ungültige): B = 1,1

Gesamtergebnis Struktur und Umfeld: (A + B) / 2 = 1,05

Aufwertung durch Struktur um den Wert 0,4? 1,1