
**Ergebnisbericht
Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen**

**Monitoring
Messplatz Kippe Witznitz**

Beprobung August 2017

Projekt Nr.: 17-002-40

Auftraggeber:



LMBV mbH
Walter-Köhn-Straße 2
04356 Leipzig

Auftragnehmer:



Hubert Beyer
Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6
04289 Leipzig

Datum: überarbeitete Fassung vom 17.10.2018

Bearbeiter:

.....
Thomas Lawrenz
Dipl.-Geol.

.....
Thomas Kretschmer
Dipl.-Geogr.

Dieser Bericht besteht aus: 36 Seiten
5 Anlagen

INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
1 VERANLASSUNG/AUFGABENSTELLUNG	6
2 KURZBESCHREIBUNG DES OBJEKTES	7
3 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN	10
3.1 Zustandsprüfung	10
3.2 Probenahme	10
3.3 Laboranalytik	11
4 MONITORING MEHRFACH VERFILTERTE GWM	12
4.1 Zielstellung.....	12
4.2 Messstellenbestand	12
4.3 Zustandsprüfung	13
4.4 Analysenergebnisse.....	13
5 MONITORING RAMMPEGEL.....	21
5.1 Zielstellung.....	21
5.2 Messstellenbestand	21
5.3 Zustandsprüfung	22
5.4 Wasserspiegelmessung	22
5.5 Analysenergebnisse.....	25
6 ZUSAMMENFASSUNG/EMPFEHLUNGEN	33
7 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS	36

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Lagepläne

- Anlage 1.1 Übersichtsplan mit Darstellung der untersuchten Messstellen;
M 1: 50.000
- Anlage 1.2 Lageplan mit Darstellung der Hydroisohypsen sowie der ermittelten Wasserstände vom 14.08./22.08.2017
M 1 : 10.000
- Anlage 1.3 Lageplan mit Darstellung ausgewählter Parameter
M 1 : 10.000
Blatt 1: pH-Werte (Feld)
Blatt 2: Eisen_{gelöst}
Blatt 3: Sulfat

Anlage 2 Geländedokumentation

- Anlage 2.1 Zusammenstellung der ermittelten Wasserspiegel
- Anlage 2.2 Probenahmeprotokolle
- Anlage 2.3 Übersicht Probenahmeparameter

Anlage 3 Zusammenstellung der Analyseergebnisse im Vergleich zu den Schwellenwerten der LAWA

- Anlage 3.1 Mehrfachmessstellen
- Anlage 3.2 Rammpegel

Anlage 4 Vergleiche mit zurückliegenden Untersuchungen

- Anlage 4.1 Zeitreihen der Analyseergebnisse - Mehrfachmessstellen
- Anlage 4.2 Zeitreihen der Analyseergebnisse - Rammpegel
- Anlage 4.3 Ganglinien ausgewählter Parameter – Mehrfachmessstellen
- Anlage 4.4 Ganglinien ausgewählter Parameter – Rammpegel
- Anlage 4.5 Zeitreihen der Grundwasserstände

Anlage 5 Labordaten

- Anlage 5.1 Übernahme- /Übergabeprotokolle
- Anlage 5.2 Prüfberichte

TABELLENVERZEICHNIS

SEITE

Tabelle 1:	Kippenaufbau /6/	8
Tabelle 2:	Darstellung der kippschichtbezogenen Verteilung der untersuchten Messstellen	8
Tabelle 3:	Resultate der Probenahme.....	11
Tabelle 4:	Ausbaudaten der Multilevelmessstellen.....	13
Tabelle 5:	Vor-Ort-Ergebnisse der Multilevelmessstellen	14
Tabelle 6:	Hauptparameter (Eisen _{gelöst} , Sulfat und NA) der Multilevelmessstellen	15
Tabelle 7:	Vergleich mit dem bisherigen Messwertniveau	16
Tabelle 8:	Ausbaudaten der untersuchten Rammpegel.....	21
Tabelle 9:	Messwerte wesentlicher Parameter (Rammpegel)	25
Tabelle 10:	Vergleich mit dem bisherigen Messwertniveau	31

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

SEITE

Abbildung 1:	Zonierung der 4 Kippzonen (aus /10/).....	9
Abbildung 2:	Lage der Multilevelmessstellen im UG.....	12
Abbildung 3:	Konzentrationsentwicklung für pH-Wert (M1 bis M3)	17
Abbildung 4:	Konzentrationsentwicklung für Eisen _{gelöst} (M1 bis M3).....	18
Abbildung 5:	Konzentrationsentwicklung für Sulfat (M1 bis M3)	19
Abbildung 6:	Lage der Profile I bis IV	23
Abbildung 7:	Wasserstände (min und max) im Profil I	24
Abbildung 8:	Wasserstände (min und max) im Profil II	24
Abbildung 9:	Wasserstände (min und max) im Profil III	24
Abbildung 10:	Konzentrationsverteilung im Profil I für pH, Eisen _{gelöst} , Sulfat und Karbonathärte	26
Abbildung 11:	Konzentrationsverteilung im Profil II für pH, Eisen _{gelöst} , Sulfat und Karbonathärte	27
Abbildung 12:	Konzentrationsverteilung im Profil III für pH, Eisen _{gelöst} , Sulfat und Karbonathärte	28
Abbildung 13:	Konzentrationsverteilung im Profil IV (links- bzw. rechtsseitig des Pleißeufers) für pH, Eisen _{gelöst} , Sulfat und Karbonathärte	29

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Ammonium-N	Ammoniumstickstoff (Stickstofffraktion)
DOC	dissolved organic carbon
FiOK	Filteroberkante
FiUK	Filterunterkante
GFS	Geringfügigkeitsschwelle
GK	Gauß-Krüger
GOK	Geländeoberkante
GrwV	Grundwasserverordnung
GWL	Grundwasserleiter
GWM	Grundwassermessstelle
K	Kippe
m NHN	Meter über Normalhöhennull
MHM	Montanhydrologisches Monitoring
MP	Messpunkt
Nitrat-N	Nitratstickstoff (Stickstofffraktion)
o-Phosphat-p	Ortho-Phosphat-Phosphor (Phosphorfraktion)
OWM	Oberflächenwassermessstelle
RKB	Rammkernbohrung
ROK	Rohroberkante
TIC	total inorganic carbon
UG	Untersuchungsgebiet
Wsp.	Wasserspiegel

1 VERANLASSUNG/AUFGABENSTELLUNG

Zur Überwachung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Gebiet der ehemaligen Tagebaue und Veredlungsanlagen Mitteldeutschlands führt die LMBV mbH ein Montanhydrologisches Monitoring (MHM) durch. Zielstellung des Grundwassermonitorings ist die Erhebung von repräsentativen Mess- und Analysenwerten.

Auf der Grundlage des Vertrags zur Durchführung des Montanhydrologischen Monitorings Westsachsen/Thüringen - Grundwassermonitoring § 2 und § 3 (Los II) für die Jahresscheibe 2017 (Bestellnummer: 11008379) wurde die Beyer Umwelt Consult GmbH mit ergänzenden Arbeiten im Rahmen des MHM beauftragt. Dabei handelt es sich um ein Grundwassermonitoring im Teilobjekt „**Messplatz Kippe Witznitz**“. Das Teilobjekt ist Teil des Pilotprojekts „Untersuchung der Auswirkungen des GW-Wiederanstieges und der daraus folgenden Exfiltration der eisenbelasteten Grundwässer aus den Kippen des ehemaligen Tagebaues Witznitz in die Fließgewässer Pleiße und Wyhra“.

Das Untersuchungsgebiet (UG) Messplatz Kippe Witznitz liegt im Bereich des ehemaligen Braunkohleabbaugebietes Witznitz. Nach Einstellung des aktiven Tagebaus sind die Grundwasserstände im UG angestiegen und liegen über dem Niveau des Vorfluters. Vorfluter ist die Pleiße, die im Westen an das UG angrenzt und dieses im Bereich von der Einmündung der Wyhra bis Neukieritzsch überquert. Aus der Kippe erfolgt eine Exfiltration von eisenhaltigem Kippengrundwasser in das Fließgewässer. Besonders zu Zeiten von Niedrigwasser weist die Pleiße zwischen der Wyhra-Mündung (nördlich von Lobstädt) und dem Stadtgebiet von Leipzig eine auffällig gelb-braune bis orangefarbene Färbung auf.

Zur Ergänzung und Erweiterung der vorliegenden regulären MHM-Daten wurde in 2007 von der LMBV mbH im Kippengebiet Witznitz II ein spezieller Messplatz errichtet. Der Messplatz umfasst 3 mehrfach verfilterte Messstellen (stromlinienartige Anordnung in Richtung Pleiße), 2 Erosionsmessstellen, einen Bodensickermessplatz sowie mehrere Grundwassermessstellen (Rammpegel). Zudem gab es am Standort 7 temporäre Sickerwasserfassungen.

Im Zeitraum von 2007 bis 2013 wurde das Monitoring „Messplatz Kippe Witznitz“ durch die G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt. Seit 2015 führt das Ingenieurbüro H. Beyer Umwelt Consult GmbH das Monitoring durch. Mit den Erfahrungen der ersten Jahre sowie Empfehlungen aus /6/ und des vorhabenbegleitenden Arbeitskreises (VAK) wurden die Untersuchungen ab 2015 auf die mehrfach verfilterten Messstellen und die Rammpegel beschränkt. Ergänzt wurde das Monitoring im Jahr 2014 um 10 GW-Messstellen (GWM 1301 bis 1310) im Bereich der Hochkippe Neukieritzsch (südwestlicher GW-Anstrom zur Pleiße). Die Weiterführung des Monitorings wurde auf der 19. Sitzung des VAK beschlossen.

Die erhobenen Daten bilden die *Grundlage* für die Beschreibung des jeweiligen IST-Zustandes und der Entwicklung der Grundwasserbeschaffenheit auf der Kippe Witznitz und im Anstrom der Pleiße in diesem Bereich sowie für weiterführende Modellierungen des Stofftransports im Kippenkörper Witznitz und der Stoffeinträge aus dem Kippenkörper in die Pleiße. Die Modellierung war nicht Gegenstand der Beauftragung.

Gemäß Aufgabenstellung waren 2017 folgende Arbeiten durchzuführen:

- Entnahme von Wasserproben aus 25 Grundwassermessstellen (Rammpegeln) einschließlich Durchführung einer inneren und äußeren Zustandsprüfung sowie Ermittlung der Wasserspiegelhöhe und Lotung der Tiefe;
- Entnahme von Wasserproben aus 3 Mehrfachmessstellen (mit insgesamt 13 Filterstrecken);
- physikochemische Untersuchung der entnommenen Wasserproben;
- Eingabe der Messwerte/Prüfergebnisse in das Informationssystem des AG;
- Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse und Übergabe als Bericht (gedruckt und auf Datenträger).

Der vorliegende Bericht umfasst die Dokumentation und Bewertung der Beprobung und Analytik der 3 mehrfach verfilterten Messstellen sowie der 25 als Rammpegel ausgebauten Grundwassermessstellen (vgl. Anlage 1.1). Seit 2016 wurde das Grundwassermonitoring um drei Rammpegel entlang der Pleiße reduziert (1301, 1302, 1309).

2 KURZBESCHREIBUNG DES OBJEKTES

Das UG gehört zum Kippenkomplex Kahnsdorf und befindet sich zwischen den Ortschaften Lobstädt, Neukieritzsch und Kahnsdorf. Bei dem UG handelt es sich um die verkippte Hohlform der ehemaligen Tagebaue Dora-Helene II und Witznitz II. Durch das UG fließt die umverlegte Pleiße (ab der Wyhramündung). Im Zuge der Vorflutverlegung erfolgte zwischen Lobstädt und dem Trachenauer Wehr eine Lehmdichtung des Flussbettes bis auf Höhe Mittelwasser, um eine Versickerung des Flusswassers während der Phase des aktiven Bergbaus und der maximalen Grundwasserabsenkung zu verhindern. Nach Einstellung des aktiven Bergbaus und der Grundwasserhaltung stieg das Grundwasser im Kippenbereich an. Östlich des UG befinden sich die Tagebaufolgeseen Hainer See mit Teilbereich Haubitz und Kahnsdorfer See, welche ihre Endwasserstände im Wesentlichen erreicht haben (+126,0 m NHN bzw. +126,5 m NHN). Weitere Standgewässer im Umfeld sind die Speicher Lobstädt und Witznitz sowie das Restloch Großzössen.

In den Bergbaukippen hat ein intensiver Vermischungsprozess der abgebaggerten Abraummassen stattgefunden, wodurch gut durchlässige, kiesige Bereiche neben schlecht durchlässigen, schluffigen Sanden sowie Tonen, Schluffen und kohligen Partien auftreten können. Die Kippenmischböden weisen einen mittleren Durchlässigkeitsbeiwert von 10^{-6} bis 10^{-7} m/s auf /10/.

Die Kippe weist gemäß /10/ einen hohen Anteil an Pyritoxidationsprodukten auf (Eisen, Sulfat), bei Luftzutritt treten Versauerungserscheinungen auf. Die wesentlichen Ergebnisse zum Aufbau der Kippe (Quantifizierung der Stoffmengen nach /10/) sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Kippenaufbau /6/

Kippschicht	Bereich	Herkunft	Korngröße			chemische Zusammensetzung			
			Ton/Schluff	Sand	Kies	Schwefel ges.	Corgan.	Karbonat	hydr. Acidität
	+mNHN	%			Masse %			mmol/kg	
3	142-158	quartäres Material	41	34	25	0,3	2,7	0,21	12
2	120-142	Böhlener Schichten	17	81	2	1,6	8,1	0,02	162
1	100-120	Flözmittel/-verschnitt	51	40	9	1,5	25	0,01	62
	<100	Hainer Sande							

Der Untergrund weist für die oberste Kippschicht 3 (quartäres Material) eine ausgeglichene Korngrößenverteilung auf, Tone und Schluffe sind mit 41 % am häufigsten vertreten. Typisch für die quartäre Herkunft sind hier die relativ hohen Kiesanteile (25 %). Bei der mittleren Kippschicht 2 dominieren Sande (81 %), das Material stammt aus den tertiären Böhlener Schichten. Die unterste Kippschicht 1 (Flözmittel) besteht überwiegend aus Tonen/Schluffen (51 %) sowie Sanden (40 %).

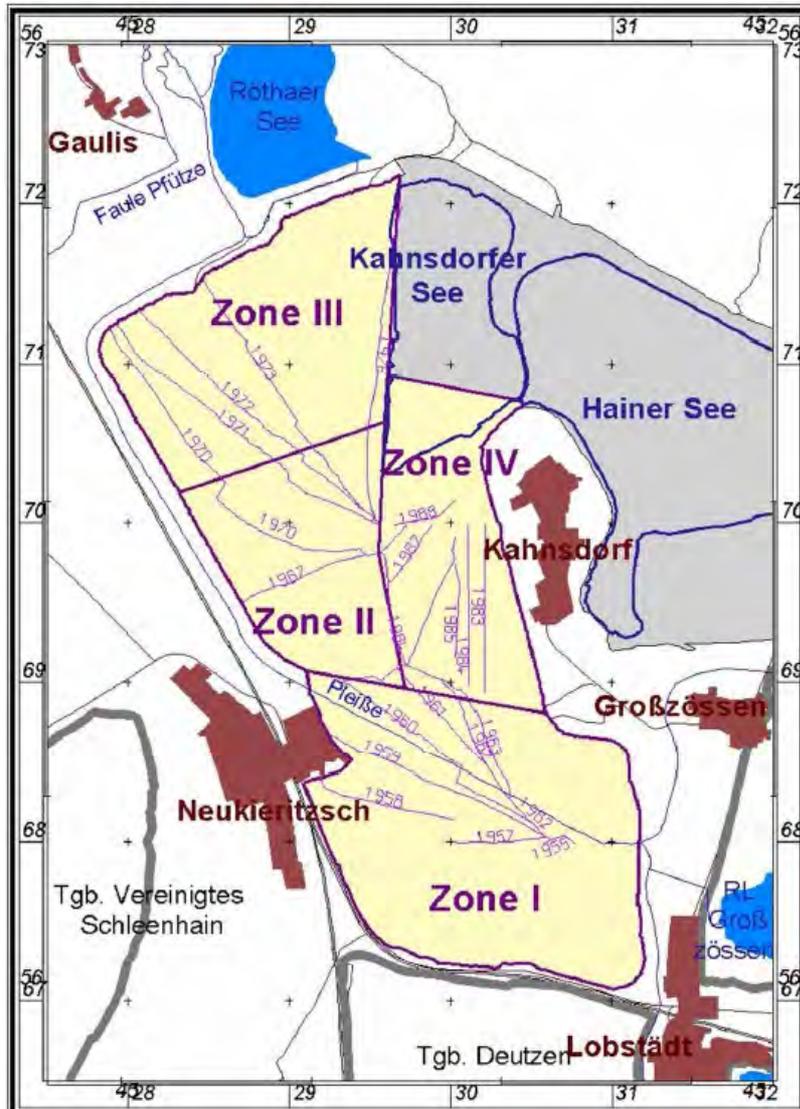
Eine Übersicht zu den einzelnen Kippschichten mit Angabe der Herkunft sowie zu den Tiefenbereichen in Verbindung mit der Zuordnung der im UG vorhandenen Grundwassermessstellen ist in der nachfolgenden Tabelle 2 enthalten.

Tabelle 2: Darstellung der kippschichtbezogenen Verteilung der untersuchten Messstellen

Kippschicht	Bereich	Herkunft	Filter OK	Messstellen	Anzahl
3	142-158	quartäres Material			
2	120-142	Böhlener Schichten	+130 bis +134	RKB Kippe (RKB11-14, RKB17-20)	8
			+126 bis +129	RKB Pleiße (RKB1-10; 1303-1308, 1310)	17
			+125 bis +126	M1-1, M2-1, M3-1	3
			+120 bis +121	M1-2, M2-2, M3-2	3
1	100-120	Flözmittel	+114 bis +115	M1-3, M2-3, M3-3	3
		Flözverschnitt	+107 bis +108	M1-4, M2-4, M3-4	3
	<100	Hainer Sande	+92,5 bis +93,5	M1-5	1

Gemäß /10/ (S. 35) lassen sich die Kippbereiche weiter in sogenannte Kippzonen unterteilen, beginnend im Süden mit der Zone I, nördlich davon im mittleren Teil die Zone II, östlich davon die an die Ortslage Kahnsdorf grenzende Zone IV sowie die im Norden/Nordwesten gelegene Zone III (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Zonierung der 4 Kippzonen (aus /10/)



Die Kippzone I ist die älteste Zone und mit Abraummassen vom Beginn der Kohleförderung gefüllt (Fertigstellung der Oberfläche bis 1963). Sie weist Mächtigkeiten bis ca. 70 m auf. Die Mächtigkeit der Kippzone II wird mit ca. 60 m angegeben. Die Mächtigkeit der Kippzone III beträgt nur noch ca. 50 m, die Fertigstellung erfolgte ca. 1976. Hinsichtlich der Zusammensetzung weisen die einzelnen Kippzonen Unterschiede auf. Der höchste Anteil an Flözbegleitern wurde in der Kippzone I mit ca. 35 % ermittelt, die Kippzone II (28 %) und III (21 %) weisen geringere Anteile auf. Demgegenüber wurden zunehmende Anteile von Hainer Sanden in der Kippzone I bis III ermittelt. Laut /10/ weisen die Flözbegleiter gegenüber den Hainer Sanden höhere Schwefelanteile auf (und damit auch höhere Eisengehalte, Pyritoxidation). Weiterhin ist die Gesamtacidität der Flözbegleiter höher als die der Hainer Sande.

3 DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN

3.1 Zustandsprüfung

Vor der Grundwasserbeprobung erfolgten die innere und äußere Zustandsprüfung, eine Messung des Grundwasserstandes und die Lotung der Endtiefe der Messstellen.

Die Aufnahme eines Tiefenprofils (innere Zustandsprüfung) war bei keiner der Messstellen möglich, da der Innendurchmesser bei allen Rammpegeln lediglich 50 mm betrug (zu schmal für die von uns eingesetzte Multiparametersonde YSI 600 XL).

3.2 Probenahme

Die Entnahme der Grundwasserproben erfolgte im Zeitraum vom 14.08. bis 30.08.2017 unter Einhaltung der Vorgaben des Merkblattes zum Montanhydrologischen Monitoring der LMBV mbH (MHM) /11/. Davon abweichend konnten die beiden Rammpegel 61601 und 61681 (RKB2 und 10) erst am 27.10.2017 beprobt werden (zugewachsen bzw. SEBA-Kappe nicht zu öffnen). Nicht beprobt werden konnten die beiden GWM 61661 (RKB8 - Messstellenabschluss korrodiert) sowie die GWM 61691 (RKB11 - zu geringer Wasserspiegel).

Alle relevanten Daten sind in den Probenahmeprotokollen in Anlage 2.2 dokumentiert.

Für die Entnahme der Grundwasserproben aus den Rammpegeln wurde auf Grund des geringen Ausbaudurchmessers sowie der geringen Wasserspiegel (geringer Messstelleninhalt) eine Kleinpumpe vom Typ Gigant eingesetzt. Eine reguläre Probenahme (Einhaltung des hydraulischen bzw. qualitativen Abbruchkriteriums) war wegen der geringen Ergiebigkeit bei keinem der Messpunkte möglich. Die Probenahmen erfolgten bei allen Rammpegeln nach dreimaligem Abpumpen am vierten Tag als Schöpfprobe. Zum Abpumpen wurde die Pumpe ca. 0,5 m über Endteufe positioniert.

Während des Abpumpens erfolgten die Aufzeichnung des Grundwasserstandes, die Messung der Vor-Ort-Parameter pH-Wert, Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Redoxpotential in einer Durchflussmesszelle sowie die Aufnahme der Wahrnehmungsparameter Geruch, Färbung, Trübung und Bodensatz (vgl. Anlage 2.2).

Bei den drei Messpunkten 6179, 6180 und 6181 handelt es sich um Multilevelmessstellen mit jeweils 4 bzw. 5 Filterstrecken. Jeder Filterbereich ist mit einer fest installierten, druckluftbetriebenen Membranpumpe ausgerüstet. Für die Probenahme wird mittels eines Steuergerätes (Kompressor) Druckluft erzeugt und über einen separaten Luftschlauch in die Pumpe geleitet. Der Betriebsdruck bemisst sich gemäß /11/ nach der folgenden Formel:

$$P [\text{bar}] = \text{Einbautiefe der Membranpumpe in m} / 10 + 1,5$$

Zum Erreichen des Abbruchkriteriums ist gemäß /11/ das dreifache Volumen der Pumpe sowie des Schlauches abzupumpen. Die Vor-Ort-Parameter waren hier ebenfalls zu erfassen.

An den entnommenen Wasserproben wurde vor Ort der K_S/K_B - Wert bestimmt sowie der Eisenschnelltest durchgeführt. Die Proben wurden gemäß den Vorgaben filtriert (Druckfiltra-

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

tion) und in die vom Labor vorgesehenen Probenahmegefäße blasenfrei abgefüllt. Bis zur Übergabe an das Labor wurden die Proben in Kühlboxen gelagert.

Die Übergabe der Proben erfolgte am Tag der Entnahme und wurde in Protokollen (vgl. Anlage 5.1) dokumentiert.

Die wesentlichen Resultate der Probenahme sind in nachfolgender Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Resultate der Probenahme

Markscheidernummer der Messstelle	Resultate der Probenahme
61591, 61601, 61611, 61621, 61631, 61641, 61651, 61671, 61681, 61701, 61711, 61721, 61751, 61761, 61771, 61781, 70611, 70621, 70631, 70641, 70651, 70661, 70681	Probenahme (Schöpfprobe) aus Rammpegeln nach 3 x Abpumpen
6179-1...5, 6180-1...4, 6181-1...4	Probenahme an Multilevelmessstellen
61691	keine PN, geringer Wasserspiegel
61661	GWM ließ sich nicht öffnen

3.3 Laboranalytik

Die chemischen Analysen wurden im Laboratorium der SGS Institut Fresenius GmbH durchgeführt. Die Prüfberichte sind in Anlage 5.2 des vorliegenden Gutachtens enthalten. An gleicher Stelle wurden die eingesetzten Messverfahren und Bestimmungsgrenzen dokumentiert.

Folgende Parameter/Parametergruppen wurden bestimmt:

Grundprogramm:

- pH-Wert, elektr. Leitfähigkeit, TIC, DOC, Ammonium-N, Nitrat-N, o-Phosphat-P, Phosphor_{gesamt}, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Karbonathärte, Gesamthärte, Chlorid, Sulfat, Eisen_{gelöst}, Eisen (II), Mangan_{gelöst}.

Zusatzprogramm Versauerung (wenn pH-Wert < 5):

- Arsen, Silizium, Nickel, Cadmium, Chrom_{gesamt}, Zink, Kupfer, Blei, Aluminium.

weitere Parameter:

- Sulfid (bei Auffälligkeiten).

4 MONITORING MEHRFACH VERFILTERTE GWM

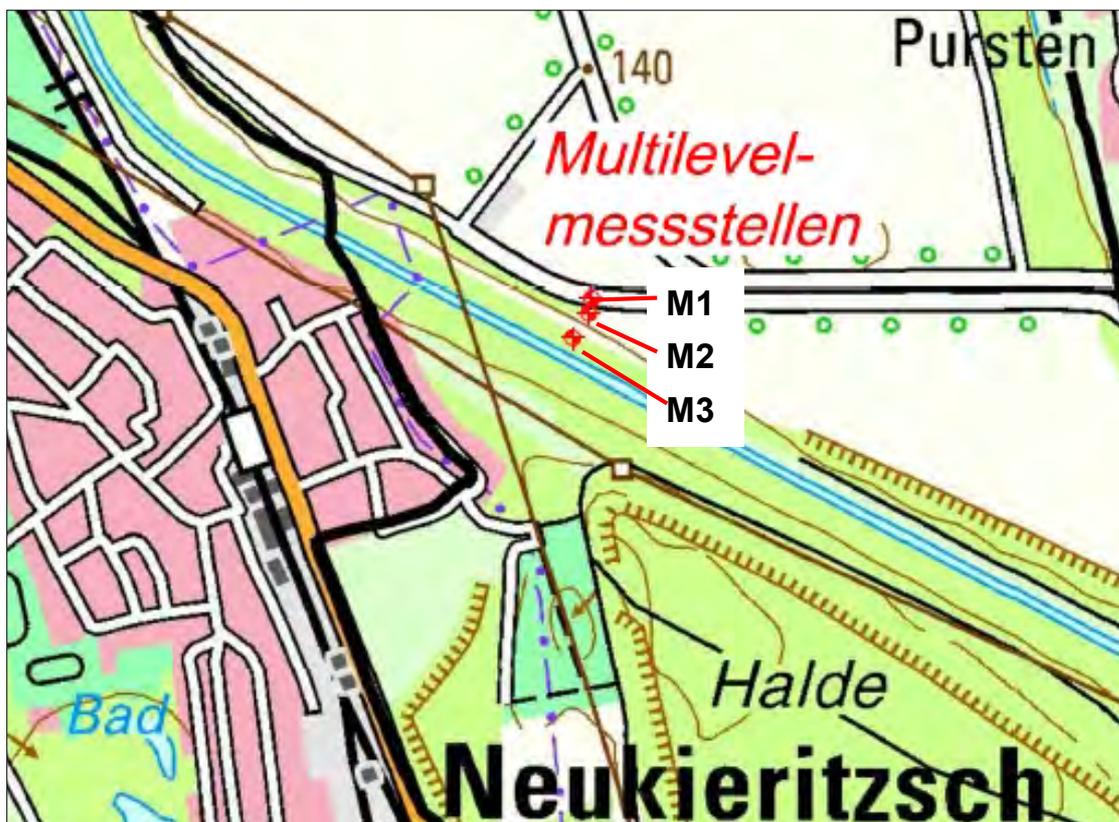
4.1 Zielstellung

Die Beprobung der mehrfach verfilterten Grundwassermessstellen (Multilevelmessstellen) soll Aufschluss über die räumliche und zeitliche Variation der Grundwasserzusammensetzung im Bereich des Messplatzes Kippe Witznitz geben.

4.2 Messstellenbestand

Bei den Messstellen M1 (6179), M2 (6180) und M3 (6181) handelt es sich um sogenannte Multilevelmessstellen mit Mehrfachverfilterung. Die drei Mehrfachmessstellen befinden sich auf dem Südwesthang der Kippe Witznitz. Sie liegen auf einem Profil, wobei die M1 im oberen, die M2 im mittleren und die M3 im unteren Hangbereich (nahe der Vorflut Pleiße) positioniert wurden. Die Lage der Messstellen ist in der Anlage 1.2 sowie schematisch in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2: Lage der Multilevelmessstellen im UG



Die nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung zur Lage der Filterstrecken der Multilevelmessstellen. Die Filterbereiche der 3 Multilevelmessstellen sind nahezu identisch in der Teufe. Der oberste Filterbereich liegt dabei bei ca. +126 m NHN und damit knapp 4 m unter dem Wasserspiegel der Pleiße.

Tabelle 4: Ausbaudaten der Multilevelmessstellen

Messstelle	Marscheider-Nr.	Filterbereich [m u. ROK]		Filterbereich [+m NHN]	
		OK	UK	OK	UK
M 1-1	61791	20,8	21,8	126,5	125,5
M 1-2	61792	26,8	27,8	120,5	119,5
M 1-3	61793	32,8	33,8	114,5	113,5
M 1-4	61794	38,8	39,8	108,5	107,5
M 1-5	61795	53,8	54,8	93,5	92,5
M 2-1	61801	16,2	17,2	126,6	125,6
M 2-2	61802	22,2	23,2	120,6	119,6
M 2-3	61803	28,2	29,2	114,6	113,6
M 2-4	61804	34,2	35,2	108,6	107,6
M 3-1	61811	8,2	9,2	126,2	125,2
M 3-2	61812	14,2	15,2	120,2	119,2
M 3-3	61813	20,2	21,2	114,2	113,2
M 3-4	61814	26,2	27,2	108,2	107,2

4.3 Zustandsprüfung

Im Rahmen der Zustandsprüfung wurden bei den drei Multilevelmessstellen keine Auffälligkeiten festgestellt.

4.4 Analysenergebnisse

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in der Anlage 3.1 zusammenfassend sowie im Prüfbericht des Labors in Anlage 5.2 enthalten. Ein Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Ergebnissen zurückliegender Untersuchungen ist in Anlage 4.1 tabellarisch (Zeitreihen) und in Anlage 4.3 grafisch (Ganglinien) enthalten.

pH-Werte und elektr. Leitfähigkeit

In der nachfolgenden Tabelle sind die Messwerte für die pH-Werte sowie die Leitfähigkeiten teufenbezogen (Filterlagen der 3 Multilevelmessstellen vergleichbar) dargestellt. Für die Teufenbeschriftung wurde ein repräsentativer Mittelwert gewählt, die detaillierten Filterlagen sind in der Tabelle 4 enthalten. Besonders auffällige Messwerte wurden unterstrichen.

Tabelle 5: Vor-Ort-Ergebnisse der Multilevelmessstellen

Filterlage [+m NHN]	pH-Wert			elektr. Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3
126	5,0	<u>4,1</u>	<u>3,6</u>	<u>6.430</u>	<u>6.700</u>	<u>7.830</u>
120	5,0	<u>4,1</u>	4,7	<u>7.120</u>	<u>8.140</u>	5.780
114	5,6	5,3	5,5	<u>6.520</u>	<u>7.860</u>	4.990
108	<u>4,6</u>	5,6	5,4	<u>7.910</u>	<u>7.100</u>	5.700
93	5,9			4.550		

Die pH-Werte schwanken in den 3 Multilevelmessstellen zwischen 3,6 und 5,9. Die niedrigsten Werte wurden dabei vorrangig in den oberen beiden Filterlagen ermittelt (Ausnahme M1-4). Allgemein ist eine pH-Wert-Zunahme nach unten hin erkennbar. Der niedrigste Wert wurde in der M3-1 mit 3,6 gemessen, seit Beginn der Messungen ist hier ein sinkender Trend erkennbar. Die Filterstrecke der M1-3 weist mit ca. 8,0 - 9,0 m unter Gelände zudem den geringsten Flurabstand auf.

Die elektrischen Leitfähigkeiten schwanken zwischen 4.550 und 8.140 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Der niedrigste Wert wurde dabei wie im Vorjahr in der M1-5 (bei +93 m NHN) und der höchste Wert in der M2-2 (+120 m NHN) festgestellt. Ein eindeutiges Verteilungsmuster ist nicht erkennbar. Gegenüber dem Vorjahr waren in mehreren Messpunkten der M1 steigende Leitfähigkeiten erkennbar.

Die Ursachen für die starken Schwankungen innerhalb der Teufen liegen in der inhomogenen Zusammensetzung der Kippe begründet.

gelöstes Eisen, Sulfat, Nettoazidität

Die Ergebnisse zu den Parametern gelöstes Eisen, Sulfat und Nettoazidität wurden in gleicher Form wie oben in der Tabelle 6 dargestellt. Die Messwerte schwanken dabei bei $\text{Eisen}_{\text{gelöst}}$ von 800 bis 3.500 mg/l, bei Sulfat von 3.150 bis 7.920 mg/l (Überschreitung der Schwellenwerte LAWA /5/ bzw. GrwV /7/) sowie bei der Nettoazidität von 11,1 bis 38,2 mmol/l. Die Messwerte sind nach wie vor in nahezu allen Bereichen außerordentlich hoch und weisen eine ausgeprägte bergbauliche Beeinflussung auf. Gegenüber dem Vorjahr waren zum Teil sinkende Messwerte zu erkennen, welche auf Grund der extremen Messwerte jedoch noch nicht als grundsätzliche Änderung der Beschaffenheit interpretiert werden können. Die höchsten Messwerte wurden in den Messpunkten M1-4, M2-2 und M3-1 festgestellt. Die Ergebnisse deuten auf eine teufeninhomogene Substratverteilung hin.

Tabelle 6: Hauptparameter (Eisen_{gelöst}, Sulfat und NA) der Multilevelmessstellen

Filterlage [+m NHN]	Eisen _{gelöst} [mg/l]			Sulfat [mg/l]			Nettoazidität [mmol/l]		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3
126	<u>1.900</u>	<u>1.700</u>	<u>2.700</u>	<u>5.010</u>	<u>5.750</u>	<u>7.280</u>	19,1	21,5	<u>37,3</u>
120	<u>2.400</u>	<u>3.500</u>	<u>1.700</u>	<u>5.970</u>	<u>7.920</u>	4.600	24,0	<u>37,5</u>	16,4
114	<u>1.600</u>	<u>2.700</u>	<u>1.400</u>	<u>5.060</u>	<u>7.450</u>	4.220	19,6	<u>25,5</u>	11,1
108	<u>2.900</u>	<u>1.800</u>	<u>1.800</u>	<u>6.840</u>	<u>6.550</u>	5.090	<u>38,2</u>	19,7	16,6
93	800			3.150			18,5		

weitere auffällige Messwerte

Die Messwerte bei Karbonathärte lagen zwischen 0 und 78 mgCaO/l und damit weiterhin auf einem sehr niedrigen Niveau (überwiegend sehr geringe pH-Pufferkapazität). Nach wie vor zeigt die Entwicklung hier in mehreren Fällen einen sinkenden Trend. Damit ist auch künftig keine wesentliche Änderung zu erwarten (saure Verhältnisse bleiben bestehen).

Die TIC-Gehalte liegen zwischen 9,4 und 39 mg/l und bestätigen damit im Wesentlichen die Ergebnisse der beiden Vorjahre 2015 und 2016.

In Verbindung mit den niedrigen pH-Werten (Versauerung) waren bei 7 Messpunkten (M1-1, M1-2, M1-4, M2-1, M2-2, M3-1 und M3-2) auch die Schwermetalle zu untersuchen. Einhergehend mit der Versauerung kam es hier zur Mobilisierung von Schwermetallen (mehrfache Überschreitung von Schwellenwerten /5/, /7/, /12/). Besonders hervorzuheben sind die Gehalte bei Zink (bis max. 6,0 mg/l) und Nickel (bis max. 1,2 mg/l). In mehreren Fällen wurde hier der obere M-Wert der LAWA /12/ überschritten.

Wie auch in den letzten Jahren wurden erhöhte Ammonium-N-Gehalte ermittelt, deren Schwankungsbereich zwischen 2,2 und 26 mg/l liegt (Überschreitung der Schwellenwerte GrwV /7/), die höchsten Werte wurden in der Regel in den oberen beiden Filterlagen gemessen. Nitrate wurden nicht nachgewiesen (keine Nitrifikation, da die pH-Werte zu niedrig).

Die Redoxpotentiale lagen zwischen 236 und 571 mV und damit fast durchweg über dem Vorjahresniveau (schwach reduzierend bis schwach oxidierend). Die Vor-Ort ermittelten Sauerstoffgehalte lagen zwischen 1,2 und 8,3 mg/l. Die Calciumgehalte liegen im Bereich von 372 bis 534 mg/l.

Vergleich mit bisherigen Messungen

In der Anlage 4.1 sind die bisherigen Messwerte tabellarisch zusammengefasst. Die Anlage 4.3 enthält die grafische Auswertung zur Konzentrationsentwicklung wesentlicher Parameter. In der nachfolgenden Tabelle 7 sind die Veränderungen in der Konzentrationsentwicklung für ausgewählte Parameter dargestellt.

Vorbemerkung: Die ermittelten Messwerte werden mit den Ergebnissen der zurückliegenden Messungen verglichen. Dabei werden die aktuellen Messwerte dem bisherigen Schwankungsbereich/Konzentrationsniveau (= bisherige min/max Werte mit Eliminierung von Ausreißern) gegenübergestellt. Soweit möglich werden zudem Trends zur Entwicklung der Konzentrationen benannt.

Tabelle 7: Vergleich mit dem bisherigen Messwertniveau

Messstellename	pH	Lf	Redox	Karb.	Sulfat	Eisen _{gel.}	Nettoazid.
M1	M1-1		+		- ↓	-	- ↓
	M1-2			- ↓			-
	M1-3		+	- ↓			
	M1-4	-	+	+	- ↓		↑
	M1-5						
M2	M2-1	- ↓	+	+			
	M2-2		↓	+	- ↓	-	- ↓
	M2-3		+	↑	+		↑
	M2-4		↓	+		↑	
M3	M3-1	- ↓		+			-
	M3-2	- ↓		+	-		-
	M3-3			+	-	↓	- ↓
	M3-4	-		+	- ↓		- ↓

leer Konzentration im Schwankungsbereich zurückliegender Jahre

+ Überschreitung des bisherigen Messwertniveaus

- Unterschreitung des bisherigen Messwertniveaus

↑ / ↓ Trends (wenn erkennbar)

Weiterhin wurden für die Parameter Sulfat, gelöstes Eisen und pH-Wert teufen- und messstellenbezogene Ganglinien erstellt (Abbildung 3 bis Abbildung 5).

Zunächst lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, dass sich die Tendenzen des vorigen Jahres im Wesentlichen bestätigen.

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

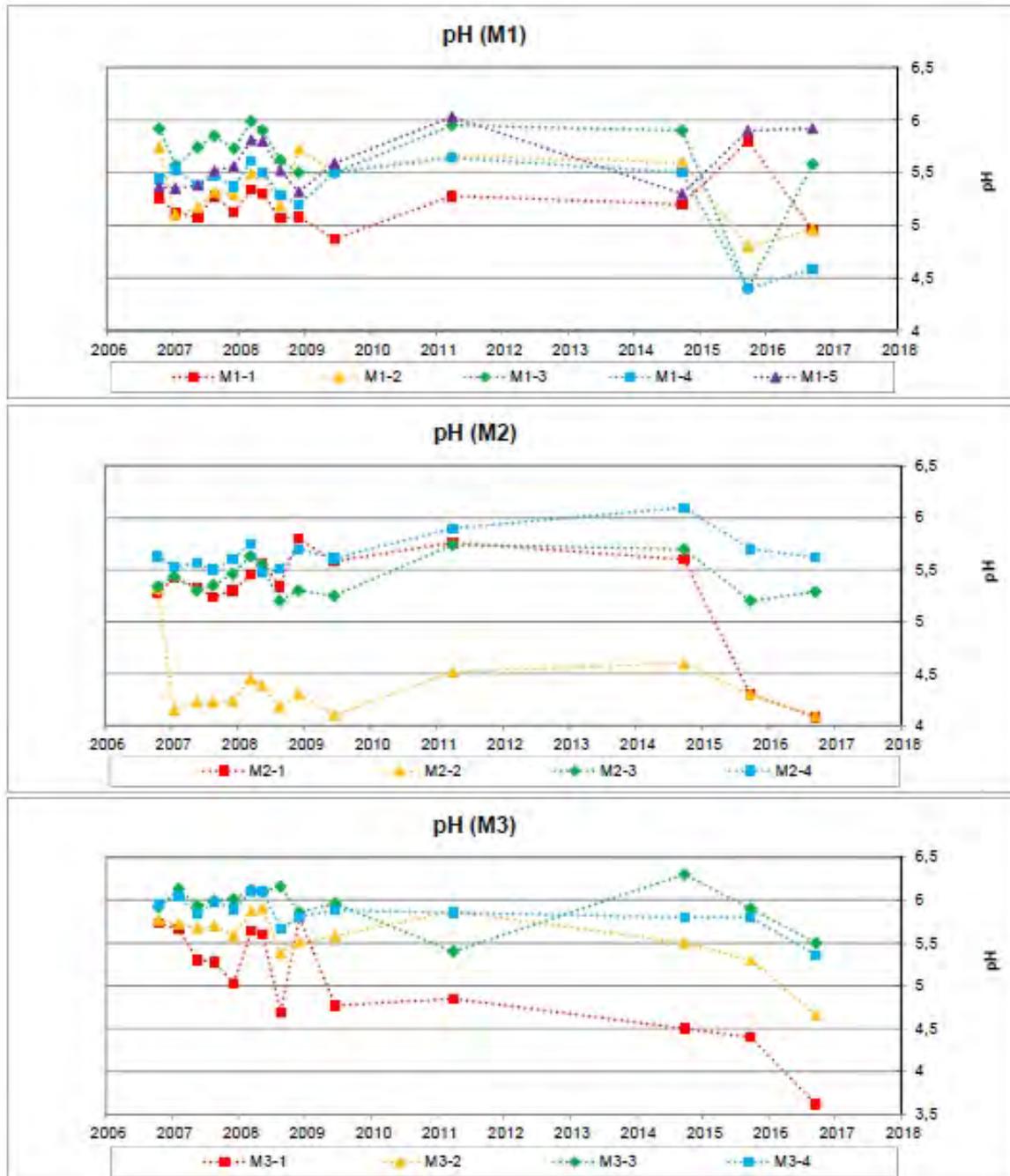


Abbildung 3: Konzentrationsentwicklung für pH-Wert (M1 bis M3)

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

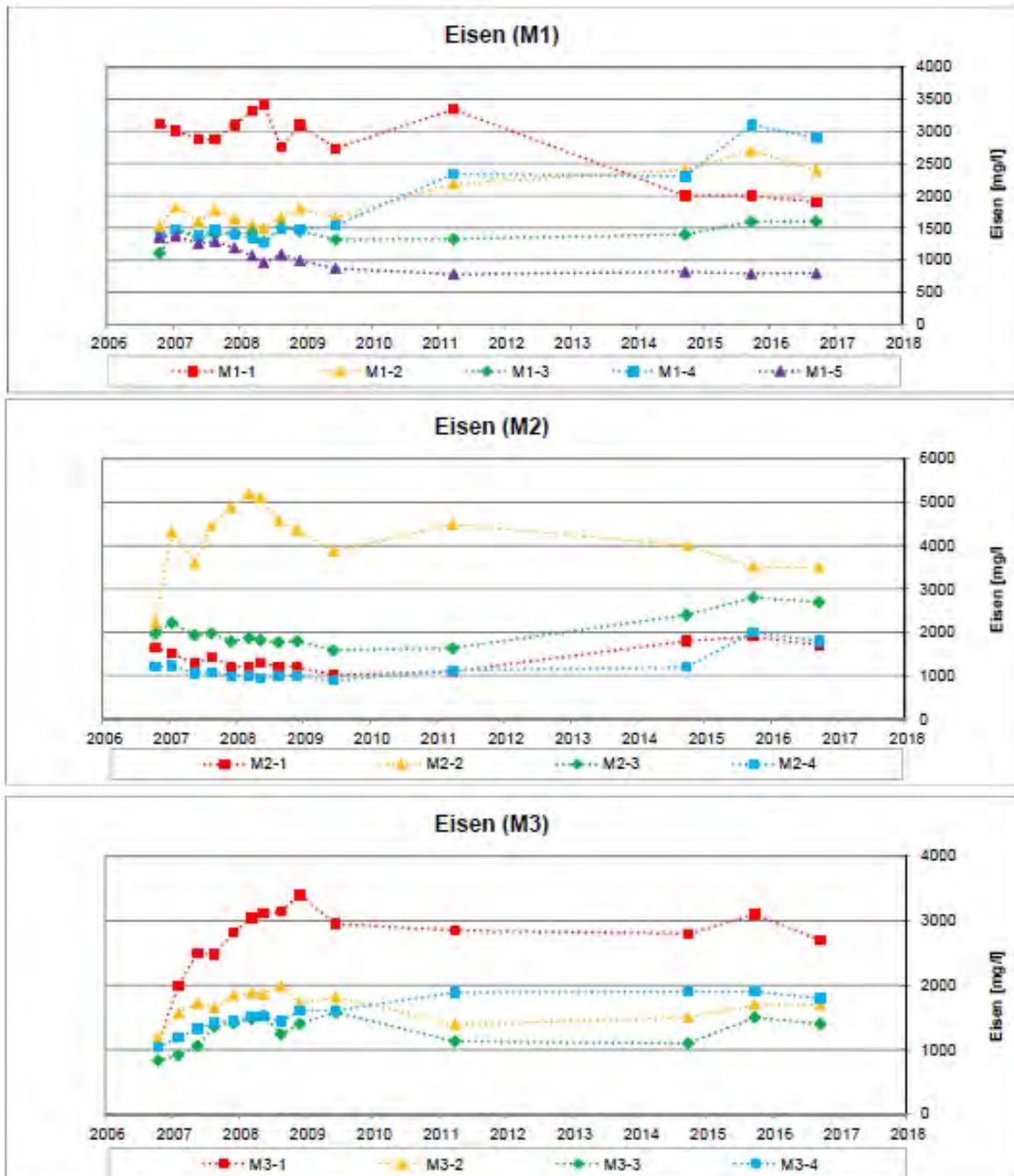


Abbildung 4: Konzentrationsentwicklung für Eisen_{gelöst} (M1 bis M3)

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

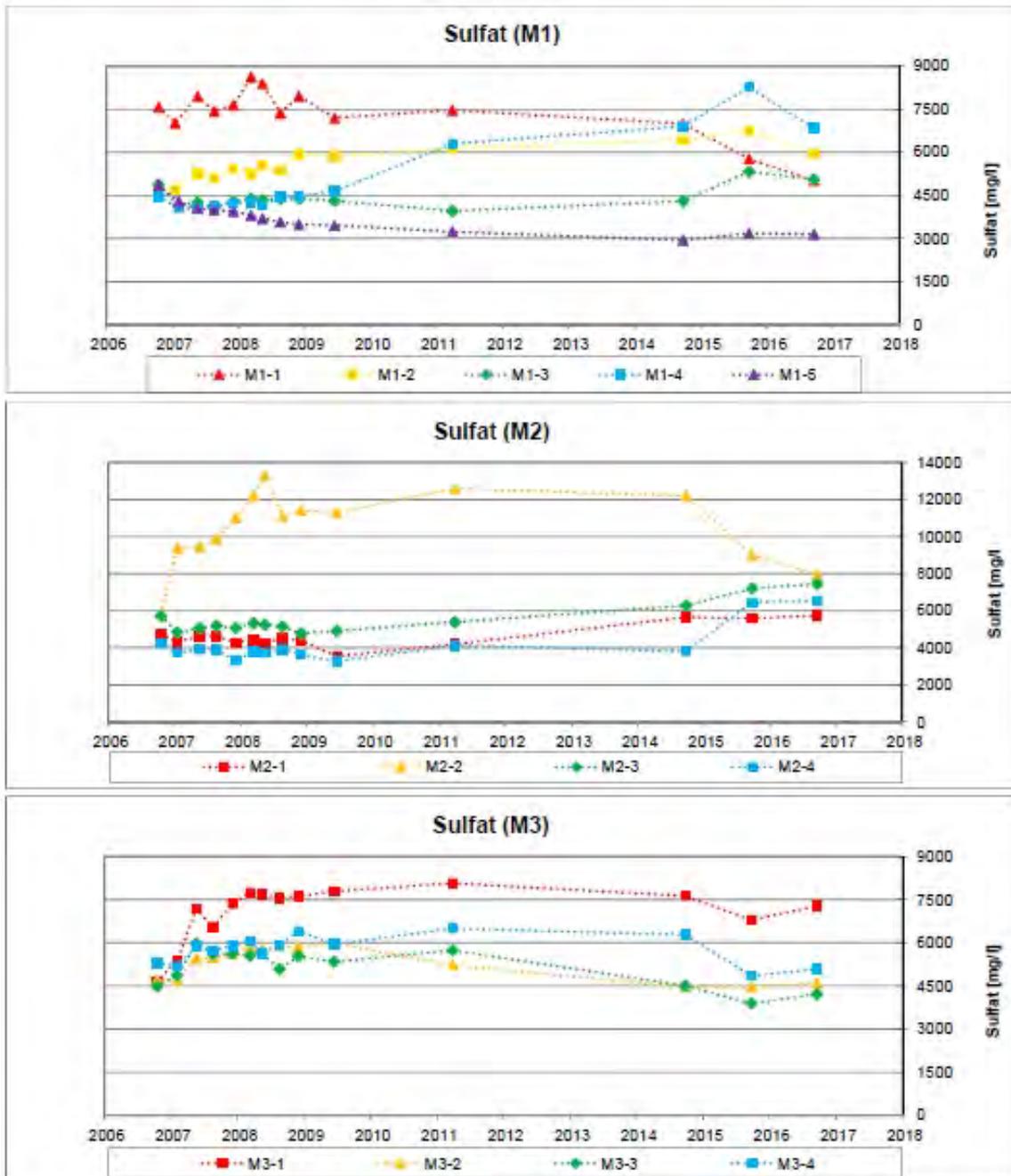


Abbildung 5: Konzentrationsentwicklung für Sulfat (M1 bis M3)

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Die auffälligsten Messpunkte waren wie auch in den Vorjahren M1-4, M2-2 und M3-1.

Die Entwicklung der Messwerte ähnelt sehr der vorjährigen Entwicklung. Demnach zeigt sich ein uneinheitliches Bild in Bezug auf die Teufen und die Lage der Messstellen (vgl. auch Anlage 4.1 und Anlage 4.3).

Die pH-Werte sind in der M1 kaum verändert. Hingegen weisen die oberen beiden Filterlagen bei M2 und M3 anhaltend sinkende pH-Werte auf. Im Vergleich mit den oberen Filterlagen der M1 fällt dabei auch auf, dass die pH-Werte hier deutlich niedriger liegen (trotz identischer Tiefenlage). Dies ist mit dem geringeren Grundwasserflurabstand zu begründen (in Verbindung mit dem Zutritt sauerstoffreichen Sickerwassers). Zudem zeigt sich, dass die kippeninternen Prozesse nach wie vor sehr aktiv sind und eine weitere Versauerung wahrscheinlich ist.

Die Sulfat- und Eisenwerte zeigten wenige Entwicklungen, allerdings sind die Messwerte hier schon auf einem extremen Niveau. Sulfat wies in drei Fällen sinkende Tendenzen, Eisen_{gelöst} in zwei Fällen steigende Tendenzen auf.

Die Entwicklung bei Karbonathärte zeigte in mehreren Messpunkten von M1 und M3 sinkende Werte an. In diesem Zusammenhang ist darauf zu verweisen, dass die Karbonathärten insgesamt schon auf einem sehr geringen Niveau liegen, weiter sinkende Messwerte sind kaum noch möglich (weit fortgeschrittener Abbau der pH-Pufferkapazität).

Die Redoxwerte nahezu aller Messpunkte (vor allem M2 und M3) zeigten in der aktuellen Messung eine Überschreitung des bisherigen Messwertniveaus auf.

Die Nettoaziditäten zeigten bei der M3 in allen Messpunkten sinkende Werte (bei M1 und M2 nur vereinzelt). Dennoch ist grundsätzlich von sehr geringen pH-Pufferkapazitäten am Standort auszugehen.

Kurzzusammenfassung

Die Messwerte der drei untersuchten Sondermessstellen weisen insgesamt eine deutliche bergbauliche Beeinflussung auf. Sulfat und gelöstes Eisen sind in allen Messpunkten deutlich bis extrem erhöht. Weiterhin sind die pH-Werte insbesondere der oberen beiden Filterlagen sehr gering. Zudem deutet sich in einzelnen Teufenbereichen ein weiteres Absinken der pH-Werte (bis 3,6) an (Bestätigung des Vorjahrestrends). Die Karbonathärten deuten in der Großzahl der Messpunkte auf eine weiter abnehmende pH-Pufferkapazität (Abbau von Karbonaten) was durch die hohen Nettoaziditäten bestätigt wird.

Die aktuelle Entwicklung deutet für die Zukunft auf eine weiterhin deutliche Beeinflussung des Grundwassers durch die Kippe. Eine weitere Versauerung ist in Anbetracht der pH-Wert-Entwicklung im Bereich der oberen Filterlagen wahrscheinlich. Neben anhaltend hohen Eisen- und Sulfatfrachten im Grundwasser ist eine anhaltende Mobilisierung von Schwermetallen mittelfristig zu erwarten.

5 MONITORING RAMMPEGEL

5.1 Zielstellung

Bei den Rammpegeln handelt es sich um insgesamt 25 kleinkalibrige Grundwassermessstellen, die im Umfeld der Pleiße positioniert wurden. Dabei wird weiter unterschieden in die Rammpegel im direkten Umfeld der Pleiße (17 Stück) sowie die Pegel auf dem Kippenkörper (8 Stück).

Ziel der Untersuchungen ist es, die Wasserinhaltsstoffe im Umfeld der Pleiße zu erfassen und deren Entwicklung zu überwachen. Im Ergebnis soll der Einfluss des der Pleiße zuströmenden Grundwassers charakterisiert und bewertet werden.

5.2 Messstellenbestand

Insgesamt wurden 25 Messstellen untersucht. Ein Teil der 17 Pegel im direkten Umfeld der Pleiße sind als Unterflurmessstellen ausgebaut (RKB 1 – 10). Weiterhin sind 8 Pegel auf dem Kippenkörper positioniert. Die Pegel sind Überflur ausgebaut. Abgesehen von RKB 5 - 7, die auf dem schmalen Streifen Gewachsenes zwischen Kippe und Pleiße errichtet wurden, befinden sich alle Grundwassermessstelle auf Kippengelände.

Eine Zusammenstellung zu den Kenndaten der untersuchten Rammpegel ist in der nachfolgenden Tabelle 8 enthalten. Alle Rammpegel haben einen Innendurchmesser von 50 mm. Die GWM 61721 (RKB14) wurde repariert und neu eingemessen.

Tabelle 8: Ausbaudaten der untersuchten Rammpegel

Bereich	Mark-scheidernr.	Messstellen-name	RW	HW	Messpunkthöhe [+ m NHN]	Teufe [m u. MP]	Filter [m u. MP]
Pleiße	61591	RKB1	4531020	5668020	130,44	4,04	3,0 - 4,0
	61601	RKB2	4530880	5668045	130,55	4,15	3,2 - 4,2
	61611	RKB3	4529544	5668746	129,86	4,16	3,2 - 4,2
	61621	RKB4	4529799	5668613	130,20	4,10	3,1 - 4,1
	61631	RKB5	4528419	5669791	129,11	4,01	3,0 - 4,0
	61641	RKB6	4528258	5670078	129,02	2,12	1,1 - 2,1
	61651	RKB7	4528204	5671479	129,07	3,47	2,5 - 3,5
	61661	RKB8	4530999	5667979	130,83	4,13	3,1 - 4,1
	61671	RKB9	4530715	5668080	130,29	4,09	3,1 - 4,1
	61681	RKB10	4529390	5668786	129,54	4,04	3,0 - 4,0
	70611	1303	4529715	5668589	136,21	8,01	7,0 - 8,0
	70621	1304	4529886	5668509	133,51	6,01	5,0 - 6,0
	70631	1305	4530052	5668419	134,20	6,00	5,0 - 6,0
	70641	1306	4530219	5668333	133,96	5,96	5,0 - 6,0
	70651	1307	4530380	5668239	135,04	7,04	6,0 - 7,0
	70661	1308	4530547	5668160	133,83	6,03	5,0 - 6,0
	70681	1310	4531095	5667962	135,75	6,95	5,9 - 6,9

Fortsetzung:

Tabelle 8: Ausbaudaten der untersuchten Rammpegel

Bereich	Mark- scheidernr.	Messstellen- name	RW	HW	Messpunkthöhe [+ m NHN]	Teufe [m u. MP]	Filter [m u. MP]
Kippe	61691	RKB11	4528200	5670616	137,71	6,01	5,0 - 6,0
	61701	RKB12	4528394	5670248	138,23	6,03	5,0 - 6,0
	61711	RKB13	4528542	5671179	134,82	6,02	5,0 - 6,0
	61721	RKB14	4528808	5670709	135,82	6,03	5,0 - 6,0
	61751	RKB17	4528811	5670392	137,95	5,75	4,8 - 5,8
	61761	RKB18	4530869	5667795	138,51	6,11	5,1 - 6,1
	61771	RKB19	4530835	5667468	137,64	5,94	4,9 - 5,9
	61781	RKB20	4530776	5667370	138,37	4,97	4,0 - 5,0

5.3 Zustandsprüfung

Im unmittelbaren Umfeld des Pleißeufers liegen mehrere Messpunkte, die durch die zeitweise Überstauung des Flusses beeinträchtigt wurden. Die RKB2 war komplett mit Schlammablagerungen bedeckt (RKB wurde durch die Firma TDE lokalisiert). Bei den RKB8 und 10 waren die Messstellenabschlüsse stark korrodiert. Hier wurde die RKB10 durch die Firma TDE wieder gangbar gemacht, die RKB8 konnte hingegen nicht geöffnet werden (keine Probenahme). Wie in den Vorjahren wurde bei der RKB3 eine Teufenabweichung von 60 cm festgestellt.

5.4 Wasserspiegelmessung

Die Messung der Wasserspiegel erfolgte vor der Probenahme im Zeitraum vom 17.08. bis 24.08.2017. Zwei Messstellen konnten erst am 27.10.2017 gemessen werden (vgl. Kap. 5.3) Die Ergebnisse der Wasserspiegelmessungen sind in der Anlage 2.1 enthalten.

Die Wasserstände der pleißenahen Pegel (RKB1-10 und 1303-1310) lagen im Bereich von +128,54 m NHN bis +130,57 m NHN. Die RKB1-10 in unmittelbarer Nähe der Pleiße zeigten dabei Wasserstände im Bereich der Rohroberkante. Die Pegel auf dem Kippenkörper schwanken zwischen +132,10 m NHN und +134,93 m NHN.

Im Vergleich mit den zurückliegenden Messungen liegen die Wasserspiegel der pleißenahen Pegel auf dem Niveau der Vorjahre (nur geringe Schwankungen im Betrachtungszeitraum). Die Wasserspiegelschwankungen sind hier maßgeblich durch die Pleiße geprägt.

Bei den Pegeln auf der Kippe weisen die Wasserstände im Großteil der Messpunkte den bisherigen Minimalwasserstand auf. Nach 2015 und 2016 war auch 2017 ein vergleichsweise trockenes Jahr.

Zur Berücksichtigung vorherrschender GW-Fließrichtungen wurde der im Rahmen der Hydrodynamischen Jahresberichte 2016 erstellte Hydroisohypsenplan (4. Quartal 2016) für den Hangendgrundwasserleiter (1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippen herangezogen. Neben den Hydroisohypsen in Anlage 1.2 sind vergleichend die ermittelten Wasserspiegel angetragen.

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Aus den Hydroisohypsen ist die aktuelle Fließrichtung zu entnehmen. Die Grundwasserfließrichtung ist im Süden (südlich der Pleiße) im Bereich der Hochhalde Neukieritzsch nach Norden zur Pleiße orientiert, im Osten schwenkt das Grundwasser nach Osten hin ein, im Westen nach Westen (in Richtung Neukieritzsch). Für den Kippenbereich nördlich der Pleiße (westlich von Kahnsdorf) ist von einem Plateau ausgehend ein Abströmen in alle Richtungen zu erkennen. Im Süden, Westen und Nordwesten des Plateaus fließt das Grundwasser der Pleiße zu, im Osten und Nordosten erfolgt der Zustrom zum Hainer bzw. Kahnsdorfer See. Die aktuellen Fließverhältnisse entsprechen den Verhältnissen der Vorjahre.

In 3 Profilen vom Kippenplateau zum Kippenfuß (Uferbereich der Pleiße) wurden die minimalen und maximalen Wasserstände seit 2007 dargestellt. Der Verlauf der Profillinien I bis III ist in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellt. Gegenüber dem Vorjahr wurde das Profil I um die RKB17 erweitert. Zudem wurde das Profil IV (unterteilt in a und b) eingezeichnet.

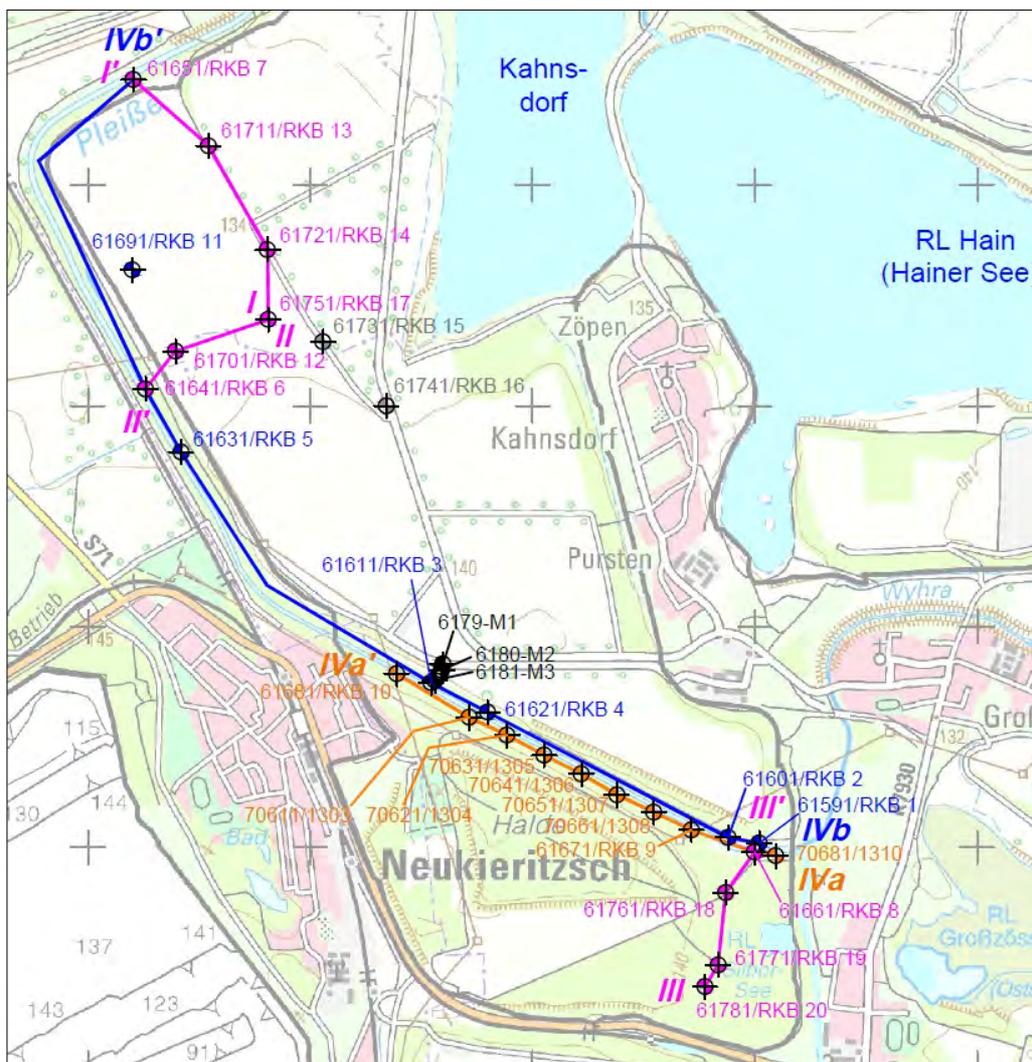


Abbildung 6: Lage der Profile I bis IV

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

In den nachfolgenden Abbildungen sind die minimalen und maximalen Wasserstände (seit 2007) in Bezug zur Geländeoberkante dargestellt (Profile I bis III). Die aktuellen Wasserstände entsprechen weitestgehend den Minimalwasserständen.



Abbildung 7: Wasserstände (min und max) im Profil I

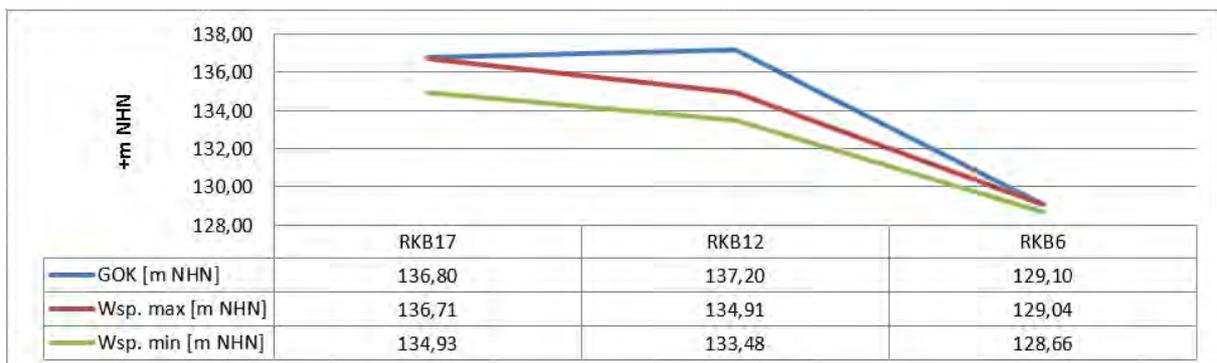


Abbildung 8: Wasserstände (min und max) im Profil II



Abbildung 9: Wasserstände (min und max) im Profil III

Die maximalen Wasserstände in den Profilen I bis III wurden in 2008 bzw. 2010 gemessen. Die minimalen Wasserspiegel wurden bei den Profilen II und III in der aktuellen Messung ermittelt. Bei dem Profil I entsprechen die Minimumwerte im Wesentlichen den Messergeb-

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

nissen von 2016. Allgemein lagen die Wasserstände in den Jahre 2016 und 2017 auf einem sehr niedrigen Messniveau (trockene Jahre).

Im Bereich der Pleiße zeigen alle drei Profile Wasserspiegel nahe der Geländeoberkante.

In der Anlage 4.5 wurden die Zeitreihen zu den bisherigen Wasserspiegelmessungen dargestellt.

5.5 Analysenergebnisse

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind in der Anlage 3.2 zusammenfassend sowie im Prüfbericht des Labors in Anlage 5.2 enthalten. Ein Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Ergebnissen zurückliegender Untersuchungen ist in Anlage 4.2 tabellarisch (Zeitreihen) und in Anlage 4.4 grafisch (Ganglinien) enthalten.

Zur Übersicht wurden in der nachfolgenden Tabelle 9 zunächst die jeweiligen Spannweiten bei den Konzentrationen dargestellt.

Die Rammpegel im Untersuchungsgebiet (UG) zeigen in der Mehrzahl saure bis sehr saure Verhältnisse, die pH-Werte liegen zwischen 3,8 und 6,5 wobei der Median bei einem sehr niedrigen pH-Wert von 4,6 liegt. Diese sauren Verhältnisse infolge der Pyritoxidation des Kippenmaterials zeigen sich auch in den weiteren Parametern. Die elektrischen Leitfähigkeiten sind mit Werten von ca. 10.000 µS/cm extrem erhöht. Die Messwerte bei gelöstem Eisen (bis max. 5.400 mg/l) und Sulfat (bis max. 12.800 mg/l, Überschreitung der Schwellenwerte LAWA /5/ bzw. GrW /7/)) bestätigen diese extreme Beschaffenheit des Grundwassers. Die Karbonat-Pufferkapazität ist im Wesentlichen aufgebraucht, da die Messwerte bei einem Großteil der Messstellen hohe Nettoaziditäten sowie niedrige Karbonathärten aufweisen. Nicht zuletzt äußern sich die niedrigen pH-Werte in einer Mobilisierung von Schwermetallen. Dies betrifft insbesondere Nickel (bis 2,8 mg/l) und Zink (bis 8,8 mg/l). Auf Grund der niedrigen pH-Werte zeigen sich erhöhte Aluminiumkonzentrationen bis max. 85 mg/l (Bereich des Aluminiumpuffers).

Tabelle 9: Messwerte wesentlicher Parameter (Rammpegel)

Parameter	Minimum	Maximum	Median	Mittelwert	Anzahl
pH-Wert	3,8	6,5	4,6	4,8	23
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]	534	9.940	4.190	4.392	
Redox [mV]	204	589	428	410	
Eisen _{gelöst} [mg/l]	0,1	5.400	930	1.281	
Sulfat [mg/l]	132	12.800	3.640	3.949	
Nettoazidität [mmol/l]	-4,0	95,2	20,3	21,1	
Karbonathärte [mgCaO/l]	0	325	0	29	
Nickel [mg/l]	0,0	2,8	0,1	0,4	15
Zink [mg/l]	0,4	8,8	1,7	2,9	

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Die Auswertung der chemischen Analysen bezieht sich im Wesentlichen auf die in Abbildung 6 dargestellten Querprofile (Profile I bis III) und die Parameter pH-Wert, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte.

Zudem wurden zwei Längsprofile (Profile IVa und IVb, links- und rechtsseitig des Pleißeufers) analog den Querprofilen ausgewertet.

Profilschnitt I

In Abbildung 10 sind für das Profil I (westlich des Kahnsdorfer Sees, nach Norden zur Pleiße hin) die Konzentrationen der Parameter pH-Wert, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte im Längsschnitt dargestellt. Die RKB14 konnte wieder beprobt werden (in 2016 keine PN). Die RKB17 wurde neu aufgenommen (entsprechend den hydrodynamischen Verhältnissen).

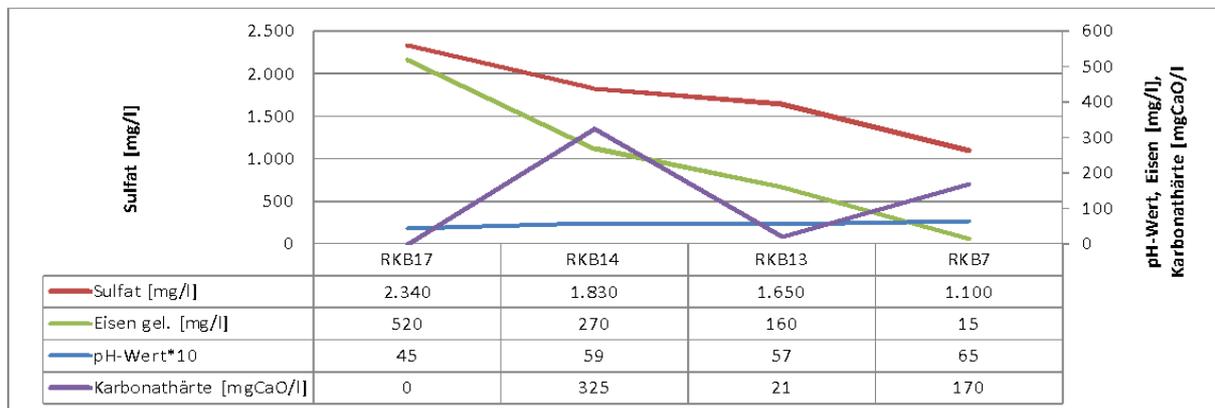


Abbildung 10: Konzentrationsverteilung im Profil I für pH, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte

Folgendes lässt sich feststellen. Auf dem Fließweg von der Kippe zur Pleiße nehmen die Konzentrationen bei Sulfat und Eisen_{gelöst} beständig ab, die pH-Werte nehmen zu. Im Bereich der RKB17 wurde Sulfat mit 2.340 mg/l und gelöstes Eisen mit 520 mg/l festgestellt. An der Pleiße (RKB7, errichtet im Gewachsenen) hat sich Sulfat halbiert und gelöstes Eisen beträgt mit 15 mg/l nur noch einen Bruchteil des Wertes in der RKB17. Dies deutet zum einen auf eine Fixierung von Eisen (möglicherweise Bildung von Siderit) aber auch auf Verdünnungsprozesse (inhomogener Kippenaufbau). Ergänzend dazu sei erwähnt, dass die im Profilverlauf südlich liegenden RKB15 und 16 (bis 2010 gemessenen) noch deutlich höhere Eisen_{gelöst}- und Sulfatgehalte aufwiesen (Bestätigung der kontinuierlichen Konzentrationsveränderung im Profilverlauf).

Im Vergleich mit den bisherigen Messungen zeigte sich bei der RKB14 (in 2016 nicht beprobt) ein deutlicher Anstieg bei gelöstem Eisen und elektr. Leitfähigkeit, was auf den Zustrom aus Bereichen mit höheren Pyritgehalten im Substrat schließen lässt (Zustrom aus dem Bereich der RKB17). Im Bereich der RKB17 waren sinkende Werte bei Sulfat und Nettoazidität seit 2012 erkennbar.

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Profilschnitt II

In Abbildung 11 sind für das Profil II die Konzentrationen der wesentlichen Parameter (pH-Wert, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte) im Längsschnitt dargestellt.

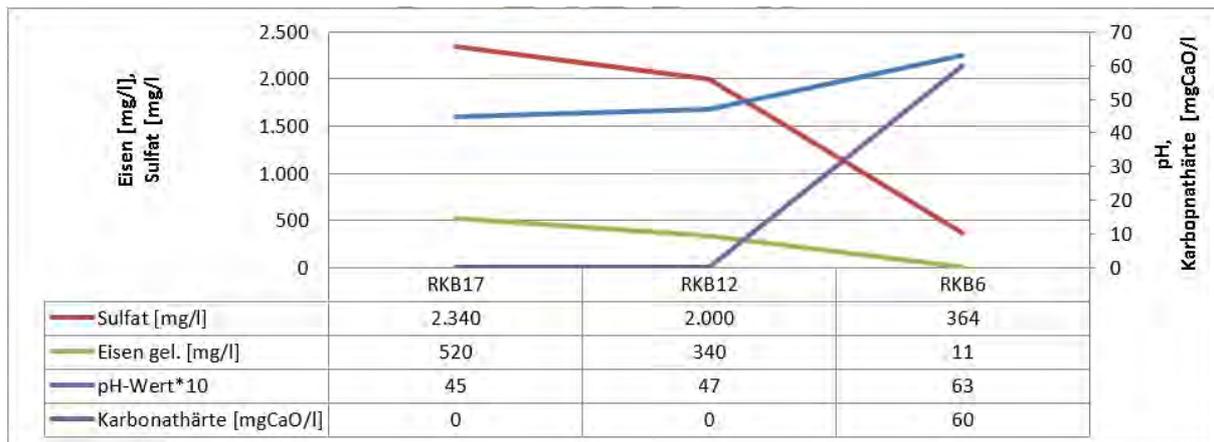


Abbildung 11: Konzentrationsverteilung im Profil II für pH, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte

Das Längsprofil am Westhang des Messplatzes Kippe Witznitz ist im Wesentlichen identisch mit den Vorjahren 2015 und 2016. Für Eisen_{gelöst} und Sulfat sind im Längsverlauf zur Pleiße hin deutliche Messwertrückgänge erkennbar. Die höchsten Messwerte wurden jeweils in der RKB 17 bei Sulfat mit 2.340 mg/l und Eisen_{gelöst} mit 520 mg/l ermittelt. Am Pleißeufer (RKB6, errichtet im Gewachsenen) betragen die jeweiligen Messwerte nur noch einen Bruchteil davon. Die pH-Werte steigen zur Pleiße hin stetig an. Die beiden Messpunkte am Ober- und Mittelhang haben mit Werten um 4,5 einen sehr sauren Charakter. Im Mittel- und Oberhang ist der Karbonatpuffer vollständig aufgebraucht, lediglich die Messstelle am Pleißeufer weist noch eine verbleibende Karbonatpufferkapazität auf (in den letzten Jahren stabile Karbonathärten).

Die Parameterentwicklung im Profilverlauf lässt auf Verdünnungsprozesse (z.B. durch Sickerwässer) sowie auf eine Eisenfixierung schließen.

Im Vergleich mit den früheren Untersuchungen zeigten sich überwiegend unveränderte Ergebnisse. Abweichend davon zeigte sich bei der RKB17 ein Rückgang bei Sulfat und Nettoazidität (sinkende Werte seit 2012). Damit ist ein leichter Rückgang der bergbaulichen Beeinflussung erkennbar (nach wie vor hohes Konzentrationsniveau).

Profilschnitt III (Hochhalde Neukieritzsch)

In Abbildung 12 sind für das Profil III die Konzentrationen der wesentlichen Parameter (pH-Wert, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte) im Längsschnitt dargestellt. Die RKB8 konnte nicht beprobt werden, hier wurden für die grafische Darstellung die Messwerte aus dem Jahr 2016 verwendet.

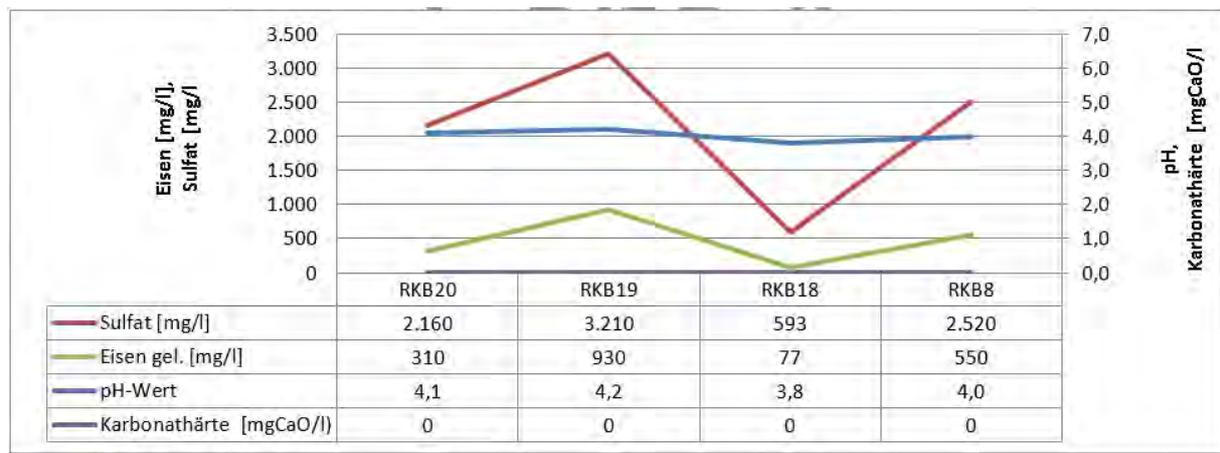


Abbildung 12: Konzentrationsverteilung im Profil III für pH, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte

Der Profilschnitt III erfasst das Längsprofil der Hochhalde Neukieritzsch im Südosten des UG. Alle Messwerte weisen stark saure Verhältnisse auf (pH 3,8 bis 4,2). Die Karbonatpufferkapazität ist im gesamten Profil vollständig aufgebraucht. Das Grundwasser befindet sich damit im Bereich des Aluminiumpuffers (Aluminiumgehalte bis 34 mg/l). Damit gehen sehr hohe Eisengehalte über das gesamte Profil einher (mit Ausnahme der RKB18). Die Ergebnisse deuten auf eine größere Inhomogenität in der Kippe.

Gemäß den Ausführungen in Kap. 2 ist die Kippzone 1 die Älteste der Kippzonen im UG und weist mit einem Anteil von 35 % den höchsten Anteil an Flözbegleitern auf. Demnach deuten die Messergebnisse auf eine intensive Auswaschung des Untergrundes hin. Zudem sind die Messwertverteilungen vermutlich mit größeren Unterschieden in der Zusammensetzung des Kippensubstrates zu begründen (stark schwankende Anteile tertiärer Sedimente).

Im Vergleich mit früheren Untersuchungen wurden nur wenige Veränderungen festgestellt. Puffernde Karbonate sind in allen 4 GWM schon seit Beginn der Messungen 2007 praktisch nicht mehr vorhanden.

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Profilschnitt IV (Pleißeufer)

Für den Profilschnitt IV, beginnend im Südosten an der Wyhramündung, der Pleiße folgend zeigt die Abbildung 13 die Konzentrationen der wesentlichen Parameter (pH-Wert, Eisen_{gelöst} und Sulfat sowie ergänzend Karbonathärte) im Längsschnitt. Dabei wurde je ein Längsprofil für die Messpunkte linksseitig (IVa) und rechtsseitig (IVb) der Pleiße erstellt. Die erfassten Messpunkte liegen entlang des Pleißeufers und repräsentieren damit den direkten Grundwasserzustrom zur Pleiße.

Das Profil linksseitig (IVa) repräsentiert den Zustrom aus der Hochhalde Neukieritzsch im Süden und endet im Bereich der Ortslage Neukieritzsch. Das Profil IVb erfasst den Zustrom zur Pleiße von Norden sowie im weiteren Verlauf von Osten. Das Profil IVb ist somit wesentlich länger. Die RKB3 markiert hier den Bereich der Ortslage Neukieritzsch (vgl. Abbildung 6).

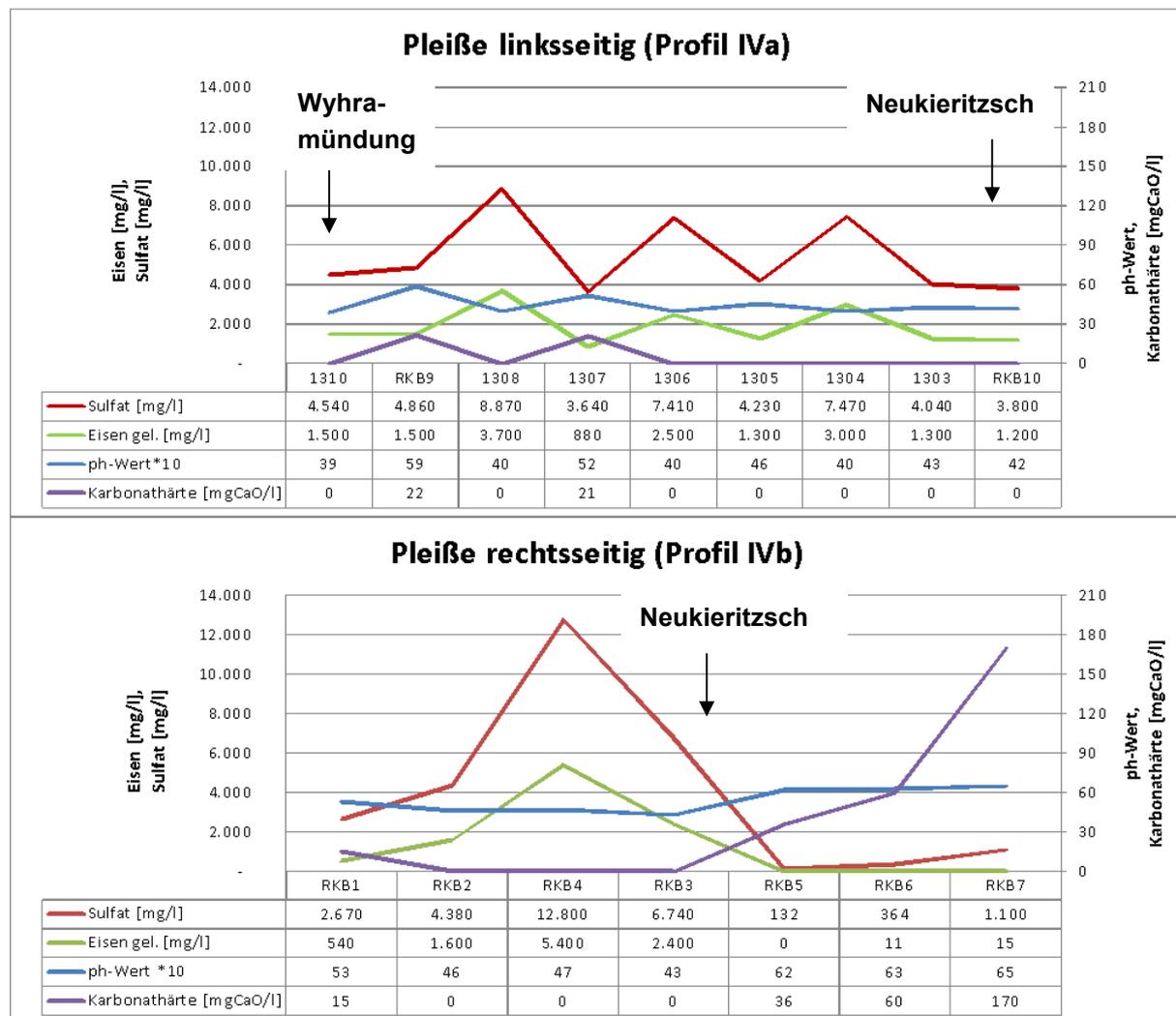


Abbildung 13: Konzentrationsverteilung im Profil IV (links- bzw. rechtsseitig des Pleißeufers) für pH, Eisen_{gelöst}, Sulfat und Karbonathärte

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Der linksseitige Zustrom weist erhöhte Sulfat- (2.520 bis 8.870 mg/l) und Eisen_{gelöst}-Gehalte (550 bis 3.700 mg/l) auf. Wie in den Vorjahren korrelieren die Eisen_{gelöst}- und Sulfatgehalte und schwanken über das Längsprofil stark. Die höchsten Gehalte wurden an der GWM1308 ermittelt. Die pH-Werte liegen über das gesamte Profil in einem sehr sauren Bereich zwischen 3,9 und 5,9. Puffernde Karbonate sind mit Ausnahme der RKB9 und 1307 an keinem der Messpunkte mehr vorhanden. An nahezu allen Messpunkten wurden erhöhte Schwermetalle gemessen, Nickel (bis 2,8 mg/l) und Zink (bis 8,8 mg/l) sind besonders erhöht. Der Vergleich mit den bisherigen Messwerten zeigte in 3 RKB (9, 1305 und 1307) steigende Messwerte bei Sulfat und Eisen_{gelöst} (ohnehin hohes Messniveau). Trotz des Alters der Hochhalde Neukieritzsch ist der Zustrom zur Pleiße auch weiterhin erheblich beeinflusst.

Der rechtsseitige Zustrom zeigt ab der Ortslage Neukieritzsch eine deutliche Änderung in der chemischen Zusammensetzung. Für den Bereich von der Wyhramündung bis Neukieritzsch wurden hohe Sulfat- (2.670 bis 12.800 mg/l) und Eisen_{gelöst}-Gehalte (540 bis 5.400 mg/l) ermittelt. Die pH-Werte schwanken zwischen 4,3 und 5,3. Karbonate waren nur noch im Bereich der Wyhramündung minimal vorhanden. Faktisch sind puffernde Karbonate nicht mehr vorhanden (Aluminiumpuffer). Bei den Schwermetallen wiesen besonders Nickel (bis 0,84 mg/l) und Zink (bis 5,3 mg/l) sowie Aluminium (bis 85 mg/l) auffällige Konzentrationen auf. Die höchsten Messwerte wurden in der RKB4 ermittelt. Hier wurden seit 2010 deutliche Messwertanstiege, insbesondere bei Eisen_{gelöst}, Sulfat und elektr. Leitfähigkeit festgestellt.

Im Bereich nördlich der Ortslage Neukieritzsch zeigen die Konzentrationen insbesondere bei Eisen_{gelöst} (bis 15 mg/l) eine deutlich abweichende Hydrochemie. Sulfat wurde zwischen 132 und 1.100 mg/l gemessen, die pH-Werte steigen flussabwärts bis auf 6,5 an. Gleiches gilt für die Karbonathärten, welche bis auf 170 mgCaO/l an der RKB7 ansteigen.

Bei der RKB5 wurden bei mehreren Parametern zum Teil deutliche Veränderungen festgestellt. Die Messwerte wurden mehrfach, auch durch das Analysenlabor, plausibilisiert. Als Begründung wird eine starke Verdünnung des Grundwassers angenommen. Möglicherweise ist auch eine Beeinflussung durch die Pleiße nicht auszuschließen (Verdünnung durch Oberflächen- und ggf. Sickerwasser). Weitere Konzentrationsminderungen (Sulfat und Eisen_{gelöst}) waren nur bei der ohnehin unauffälligen RKB6 festgestellt.

Die Messwerte belegen für den gesamten Zustrombereich zur Pleiße für den Teilbereich von der Mündung der Whyra bis zur Ortslage Neukieritzsch eine deutliche Überprägung, im Wesentlichen durch die Pyritoxidation in Verbindung mit niedrigen pH-Werten und mobilisierten Schwermetallen. Karbonatpufferkapazitäten sind nicht mehr vorhanden, das Grundwasser befindet sich im Aluminiumpuffer (Aluminium bis 85 mg/l). Mittelfristig wird sich die Grundwasserbeschaffenheit nicht ändern. Die in diesem Teilabschnitt der Pleiße zufließenden bergbaulichen Wässer führen erhebliche Sulfat- und Eisenfrachten.

Vergleich mit bisherigen Messungen

Ergänzend zu den profilbezogenen Darstellungen wurde nachfolgend noch einmal für alle Rammpegel ein Vergleich der wichtigsten Parameter mit dem bisherigen Messwertniveau zusammengestellt.

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

In der Anlage 4.2 sind die bisherigen Messwerte tabellarisch zusammengefasst. Die Anlage 4.4 enthält die grafische Auswertung zur Konzentrationsentwicklung wesentlicher Parameter. In der nachfolgenden Tabelle 10 sind die augenscheinlichen Veränderungen in der Konzentrationsentwicklung für ausgewählte Parameter dargestellt.

Vorbemerkung: Die ermittelten Messwerte werden mit den Ergebnissen der zurückliegenden Messungen verglichen. Dabei werden die aktuellen Messwerte dem bisherigen Schwankungsbereich/Konzentrationsniveau (= bisherige min/max Werte mit Eliminierung von Ausreißern) gegenübergestellt. Soweit möglich werden zudem Trends zur Entwicklung der Konzentrationen benannt.

Tabelle 10: Vergleich mit dem bisherigen Messwertniveau

Lage	Messstellenname	pH	Lf	Sulfat	Eisengeh.	Nettoazidität
Kippe	RKB12	↑	↑		↑	
	RKB13					
	RKB14		+	+	+	
	RKB17	+ ↑		- ↓		↓
	RKB18	↓				
	RKB19					
	RKB20	+		↓		
Pleiße (Wyhramündung bis Neukieritzsch)	RKB1					
	RKB2		- ↓			
	RKB3				↑	
	RKB4	+		+ ↑↑	+ ↑↑	↑
	RKB8		+ ↑		↑	↑
	RKB9			+	+	-
	RKB10	-				
	1303	+		-		
	1304		+ ↑		+	-
	1305	-		+ ↑	+ ↑	
	1306			+		- ↓
	1307	-		+ ↑	+	
1310			+			
Pleiße (nördlich von Neukieritzsch)	RKB5	+	-	-	-	-
	RKB6		-	- ↓	- ↓	
	RKB7					

- leer Konzentration im Schwankungsbereich zurückliegender Jahre
- + Überschreitung des bisherigen Messwertniveaus
- Unterschreitung des bisherigen Messwertniveaus
- ↑ / ↓ Trends (wenn erkennbar)

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Bei den Messstellen auf der Kippe zeigte die RKB14 steigende Messwerte bei Sulfat und Eisen_{gelöst}. Die Messstelle liegt im oberen Teil des Profils I, seit 2012 stiegen die Eisengehalte auf 270 mg/l und die Sulfatgehalte auf 1.830 mg/l an. Der Zustrom erfolgt hier aus dem Kippeninneren (unter anderem aus dem Bereich der RKB17 – deutlich höheres Konzentrationsniveau). Die Entwicklung der genannten RKB17 (oberster Messpunkt Profil II) zeigt hingegen einen Rückgang bei Sulfat und Nettoazidität seit 2012 (sinkende Tendenzen). Die Ergebnisse deuten darauf, dass die Aktivität der Kippenprozesse (Pyritoxidation) leicht abnehmende Tendenzen aufweist. Die Zunahme der Messwertkonzentrationen in der RKB14 ist auf den langsamen Zustrom aus stärker bergbaulich belasteten Bereichen (geringe Grundwasserfließgeschwindigkeiten) zurück zu führen. Für die RKB14 wird für die nächsten Jahre zunächst von einem weiteren Anstieg ausgegangen, bevor die Messwerte wieder sinken.

Für die pleißenahen Messpunkte (Wyhramündung bis Neukieritzsch) zeigte sich bei mehreren Messpunkten Anstiege insbesondere bei Eisen_{gelöst} und Sulfat. Hervorzuheben sind die vier Pegel RKB4, 9, 1305 und 1307. Die RKB4 liegt nördlich der Pleiße, die weiteren RKB südlich. Bei der RKB4 zeigen sich seit 2010 stetig ansteigende Konzentrationen von 2200 ÷ 5400 mg/l bei Eisen_{gelöst} und 7.390 ÷ 12.800 mg/l bei Sulfat. Die RKB ist 3-4 m unter GOK unmittelbar nördlich der Pleiße verfiltert. Zum einen zeigt die Entwicklung eine noch sehr aktive Pyritoxidation welche ggf. unter dem Einfluss von sauerstoffreichen Sickerwasser noch verstärkt wird. Zum anderen waren die Messwerte schon 2010 auf einem extremen Niveau. Es wird vermutet, dass im unmittelbaren Anstrombereich besonders pyritreiches Substrat (lokal) lagert.

Die südlich der Pleiße auffälligen RKB liegen unmittelbar nördlich der Hochhalde Neukieritzsch. Die Konzentrationen stiegen hier in den letzten Jahren bei gelöstem Eisen bis 1500 mg/l und bei Sulfat bis 4.860 mg/l. Die genaue Ursache für die Anstiege ist nicht bekannt, jedoch lagen die früheren Konzentrationen auch schon auf einem sehr hohen Niveau. Die Ergebnisse deuten auch hier auf ein weiterhin starkes Nachlieferungspotential bergbaubedingt hoher Eisen- und Sulfatfrachten in Richtung der Pleiße.

Für die pleißenahen Messpunkte (ab Neukieritzsch) waren bei der RKB6 sinkende Messwerte bei Eisen_{gelöst} und Sulfat erkennbar (allgemein schon auf einem sehr niedrigen Niveau). Bei der RKB5 wurden in der aktuellen Messung bei mehreren Parametern deutlich geringere Konzentrationen gegenüber den Vormessungen ermittelt. Laut Labor sind die Messwerte plausibel. Die Messwerte lassen sich nur durch eine starke Verdünnung erklären. Vermutlich ist die Verdünnung durch die oberflächennahe Lage zu begründen.

Im Ergebnis ist das der Pleiße zuströmende Grundwasser weiterhin stark bergbaulich beeinflusst. Damit gehen anhaltende Messwertanstiege relevanter Parameter einher (in erster Linie Eisen_{gelöst}). Die Eintragsfrachten insbesondere von Eisen_{gelöst}, welches u. a. zur Braunfärbung des Gewässers führt, bleiben damit auf hohem Niveau.

6 ZUSAMMENFASSUNG/EMPFEHLUNGEN

Das Grundwassermonitoring am Standort Messplatz Kippe Witznitz erfolgte im Zeitraum vom 14.08. bis 30.08.2017 sowie an zwei GWM am 27.10.2017. Es umfasste die Untersuchung von 3 Mehrfachmessstellen mit insgesamt 13 Filterstrecken sowie 25 zu Grundwassermessstellen ausgebauten Rammpegeln. Die Ergebnisse des Grundwassermonitorings 2017 können wie folgt zusammengefasst werden:

Im Ergebnis der Zustandsprüfung waren mehrere RKB am Ufer der Pleiße durch Flussablagerungen beeinträchtigt (verschlammt, stark korrodierte Messstellenabschlüsse). Die RKB3 wies eine Teufenabweichung von 60 cm auf. Weitere Beschädigungen oder Hinweise darauf wurden nicht festgestellt.

Die ermittelten Grundwasserstände lagen zwischen +132,10 und +134,93 m NHN auf dem Kippenkörper und +128,54 m NHN bis +130,57 m NHN entlang der Pleiße. Im Vergleich mit den zurückliegenden Messungen liegen die Wasserspiegel der pleißenahen Pegel auf dem Niveau der Vorjahre (nur geringe Schwankungen im Betrachtungszeitraum). Die Wasserspiegelschwankungen sind hier maßgeblich durch die Pleiße geprägt. Bei den Pegeln auf der Kippe weisen die Wasserstände im Großteil der Messpunkte den bisherigen Minimalwasserstand auf. Nach 2015 und 2016 war auch 2017 ein vergleichsweise trockenes Jahr.

Zur Berücksichtigung der GW-Fließrichtungen wurde der im Rahmen der Hydrodynamischen Jahresberichte 2016 erstellte Hydroisohypsenplan (4. Quartal 2016) für den Hangendgrundwasserleiter (1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippen herangezogen. Von der Kippe erfolgt dabei ein Zustrom zur Pleiße als Vorfluter. Dies betrifft die Kippenbereiche südöstlich von Neukieritzsch und westlich von Kahnsdorf.

Die Ergebnisse zur Grundwasserchemie werden getrennt für die Mehrfachmessstellen sowie die Rammpegel dargestellt und können wie folgt zusammengefasst werden:

Die drei Mehrfachmessstellen befinden sich auf dem Südwesthang der Kippe Witznitz. Sie liegen auf einem Profil, wobei die M1 im oberen, die M2 im mittleren und die M3 im unteren Hangbereich (nahe der Vorflut Pleiße) positioniert wurden. Die jeweiligen Filterelemente (4 bzw. 5 Stück) sind in vergleichbaren Teufenbereichen eingebaut.

Alle Messpunkte der 3 Mehrfachmessstellen wiesen saure bis schwach saure Verhältnisse auf (3,6 – 5,9). Das Grundwasser wies einen hohen Mineralisationsgrad auf, die elektr. Leitfähigkeiten waren in allen Messpunkten mit 4.550 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bis 8.140 $\mu\text{S}/\text{cm}$ deutlich erhöht. Insbesondere Sulfat (bis 7.920 mg/l) und Eisen_{gelöst} (bis 3.500 mg/l) waren zumeist extrem erhöht. Weiterhin wiesen alle Messpunkte z. T. sehr hohe Nettoaziditäten (bis 38,2 mmol/l) auf. Allgemein wiesen die oberen Filterlagen die höchsten Messwerte auf. Weiterhin war mit Abnahme des Flurabstandes (in Richtung der Pleiße) zudem eine Zunahme der Konzentrationen erkennbar. Mit Zunahme der Teufe ging eine Abnahme der Konzentrationsniveaus einher (Ausnahme M1-4). Zudem ist davon auszugehen, dass innerhalb der Kippe sehr inhomogene Ablagerungsverhältnisse bestehen. Die Messwerte bei der Karbonathärte liegen auf dem Vorjahresniveau zwischen 0 und 78 mgCaO/l. Einher gehend mit den niedrigen pH-Werten waren mehrfach erhöhte Schwermetalle nachweisbar (insbesondere Nickel und Zink). Die aktuelle Entwicklung deutet für die Zukunft auf eine weiterhin deutliche Beeinflussung des Grundwassers durch die Kippe. Eine weitere Versauerung ist in Anbetracht der pH-

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Wert-Entwicklung im Bereich der oberen Filterlagen wahrscheinlich. Neben anhaltend hohen Eisen- und Sulfatfrachten im Grundwasser ist eine anhaltende Mobilisierung von Schwermetallen mittelfristig ebenso zu erwarten.

Die zu Grundwassermessstellen ausgebauten Rammpegel befinden sich zum einen entlang des Pleißeufers und zum anderen auf dem Kippenkörper. Schwerpunkt der Auswertung war die Betrachtung der Messwerte und Entwicklungen in den Längs- und Querprofilen. Hierfür wurden insgesamt 3 Querprofile (vom Kippenplateau zur Pleiße) betrachtet. Weiterhin wurden zwei Längsprofile entlang des Pleißeufers ausgewertet.

Die allgemeinen chemischen Verhältnisse lassen sich wie folgt beschreiben. Die Pegel weisen ein überwiegend stark saures Milieu auf. Lediglich 6 Messstellen weisen pH-Werte >5,5 auf. Demensprechend wurden für die Parameter Eisen_{gelöst} (bis 5.400 mg/l), Sulfat (bis 12.800 mg/l), elektr. Leitfähigkeit (bis 9.940 µS/cm), Nettoazidität (bis 95,2 mmol/l) nahezu überall sehr hohe Konzentrationen ermittelt. Karbonatpuffer waren nur noch an wenigen Messpunkten vorhanden. In diesem Zusammenhang wurden zum Teil deutlich erhöhte Schwermetallkonzentrationen ermittelt. Bei Nickel bis max. 2,8 mg/l und bei Zink bis 6,6 mg/l.

Die Auswertung der Querprofile wies für das Profil I im Norden die geringsten Konzentrationen bei Eisen_{gelöst} und Sulfat auf. Die pH-Werte nehmen in Richtung Vorflut tendenziell zu (bis 6,5) und die Sulfat- (bis 1.100 mg/l) und Eisengehalte ab (bis min. 15 mg/l) ab.

Das Längsprofil am Westhang des Messplatzes Kippe Witznitz (Profil II) ist im Wesentlichen identisch mit den Jahren 2015 und 2016. Es wurden erhöhte Konzentrationen bei Eisen_{gelöst} (bis 520 mg/l) und Sulfat (bis 2.340 mg/l) sowie niedrige pH-Werte auf dem Kippenplateau ermittelt, während auf Pleißeniveau verhältnismäßig geringe Konzentrationen vorlagen.

Das Profil III im Südosten hingegen weist bei allen Messpunkten erhöhte Konzentrationen bei durchgehend sauren Verhältnissen auf (pH 3,8 bis 4,2). Karbonatpufferkapazitäten sind seit 2007 an keinem der Messpunkte vorhanden. Bis auf eine Ausnahme wurden hohe Eisen- (bis 930 mg/l) und Sulfatgehalte (bis 3.210 mg/l) gemessen.

Das Längsprofil (Profil IV, entlang der Pleiße) beginnend an der Wyhraeinmündung repräsentiert den direkten Grundwasserzustrom aus der Kippe in die Vorflut. Dabei gibt es im Profilverlauf auf Höhe der Ortslage Neukieritzsch eine deutliche Veränderung in der Beschaffenheit. Im Bereich von der Wyhraeinmündung bis Neukieritzsch durchquert die Pleiße den Kippenbereich und es wurden beidseitig der Pleiße extreme Sulfat- (bis 12.800 mg/l) und Eisen_{gelöst}-Gehalte (bis 5.400 mg/l) ermittelt. Puffernde Karbonate waren in diesem Bereich praktisch nicht mehr vorhanden. Die pH-Werte wiesen nahezu durchgängig stark saure Verhältnisse auf (bis min. 3,9). Im Bereich nördlich der Ortslage Neukieritzsch zeigten die Messstellen deutlich geringere Konzentrationen (Sulfat und Eisen_{gelöst}) bei nur noch leicht sauren Verhältnissen (Messstellen auf schmalen Streifen Gewachsenes zwischen Kippenkörper und Pleiße).

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH, Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig, Telefon: 0341 98458 50

Im Vergleich mit früheren Messungen waren die auffälligsten Veränderungen folgende:

- nördliche Kippe: RKB14 und 17 (benachbarte Messstellen)
 - RKB14 (Kippe, Profil I): Anstieg seit 2012 bei Eisen_{gelöst} und Sulfat – Zustrom aus dem Kippeninneren mit stärker bergbaulich beeinflussten Wässern (Bereich RKB17)
 - RKB17 (Kippe, Profil I und II): Rückgang bei Sulfat und Nettoazidität seit 2012, Hinweis auf Abnahme der Pyritoxidationsintensität
- pleißenaher RKB (bis Neukieritzsch) – 4 Stück
 - mehrfach Anstiege bei Eisen_{gelöst} und Sulfat bei ohnehin schon sehr hohen Messwerten → Hinweis auf anhaltend starke Pyritoxidation (hohes Nachlieferungspotential) sowie Eintrag von sauerstoffreichen Sickerwässern (Verstärkung der Pyritoxidation)
- pleißenaher RKB (ab Neukieritzsch) – RKB 5
 - mehrfach deutliche geringere Konzentrationen – durch die oberflächennahe Lage kam es hier vermutlich zu einer starken Verdünnung

Fazit und Empfehlung zum weiteren Vorgehen

Für den Teilabschnitt von der Wyhrmündung bis zur Ortslage Neukieritzsch ist insgesamt ein deutlicher Zustrom von bergbaulich beeinflussten Wässern festzustellen. Die beeinflussten Grundwässer strömen der Pleiße hier beidseitig zu. Ein Rückgang der hohen Eisen- und Sulfatgehalte ist mittelfristig nicht zu erwarten, so dass auch künftig nicht unerhebliche Eiseneinträge in die Pleiße erfolgen werden (führt u. a. zur Braunfärbung des Gewässers). Allerdings sind die Fließgeschwindigkeiten in der Kippe substratbedingt gering. Nördlich der Pleiße erfolgt die Grundwasserneubildung vor Ort (GW-Plateau). Maßnahmen zur Verringerung der Sickerwassermengen (ganzjährige Pflanzen mit großem Wasserbedarf und Bodendeckungsgrad) können hier eine Minimierung des Abflusses bewirken, wodurch insgesamt die Frachten in Richtung der Pleiße begrenzt werden könnten.

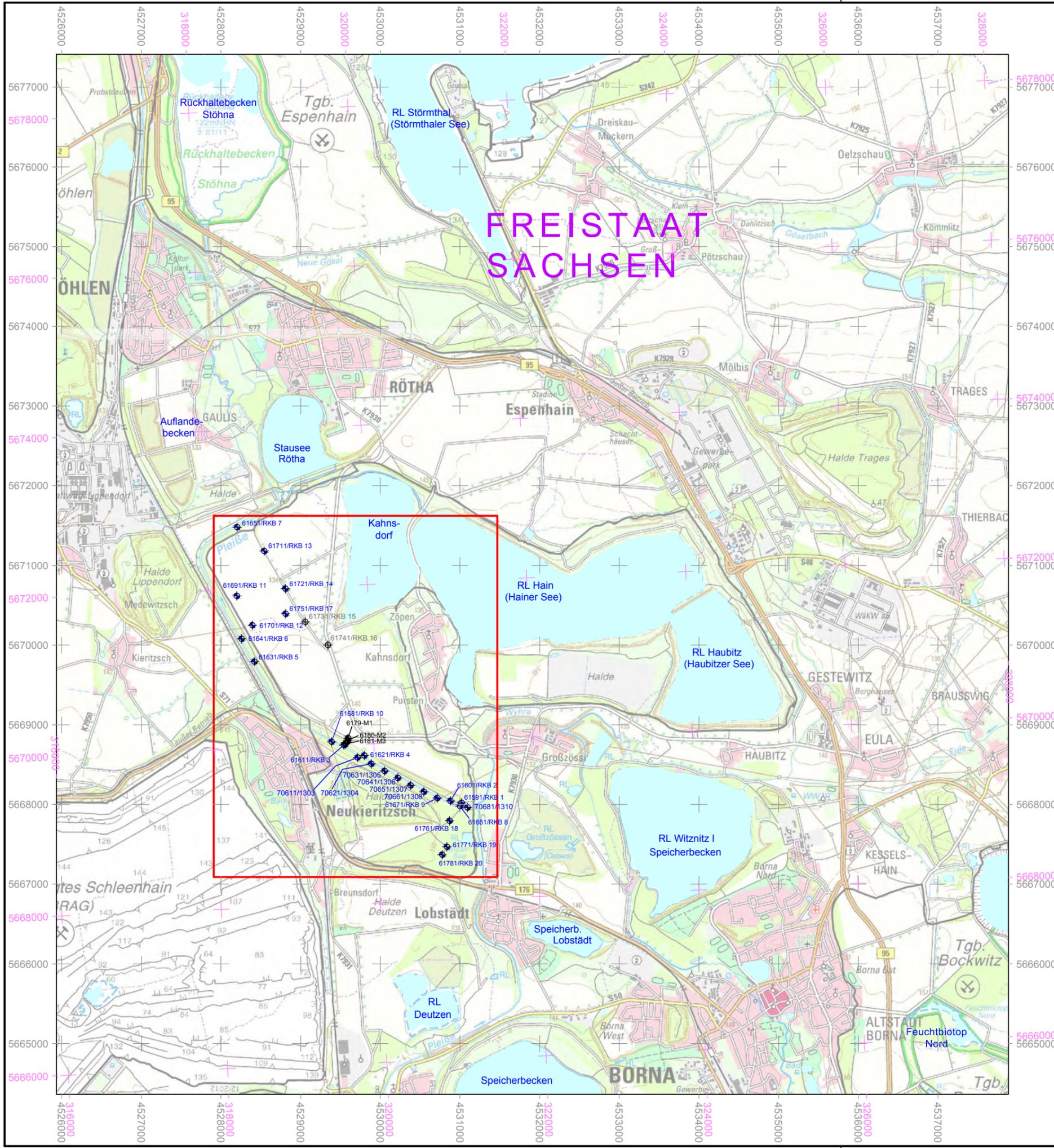
Die Fortführung des Grundwassermonitorings in der aktuellen Form (Ein-Jahresrhythmus) wird empfohlen. Dabei sollte darauf geachtet werden, die Probenahme bei Niedrigwasser der Pleiße durchzuführen, um die Zugänglichkeit der im Uferbereich gelegenen Messpunkte zu gewährleisten.

Die TIC-Werte der aktuellen Messung bestätigen die Ergebnisse aus 2015 und 2016. Die Ergebnisse werden als plausibel eingeschätzt. Hinsichtlich einer Vergleichbarkeit mit früheren Messungen bestehen jedoch Einschränkungen, da Messergebnisse unterschiedlicher Labore voneinander abweichen können.

Der korrodierte Messstellenabschluss der RKB8 ist bis zur nächsten Probenahme im August 2018 in stand zu setzen.

7 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

- /1/ Montanhydrologisches Monitoring – Grundwassermonitoring § 2 und § 3 (Los 2), Sanierungsbereich Westsachsen/Thüringen, Anlage 2 zum Leistungsverzeichnis 2017.
- /2/ Leistungsbeschreibung zum Montanhydrologischen Monitoring – Grundwassermonitoring § 2 und § 3, Sanierungsbereich Westsachsen/Thüringen, Ausführungszeitraum 01/2017 - 06/2018.
- /3/ Hydrodynamische Jahresberichte – 4. Quartal 2016, Hydroisohypsen für den Hangendgrundwasserleiter (1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippen, Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH; Leipzig, 2017.
- /4/ Ergebnisbericht Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen, Monitoring Messplatz Kippe Witznitz, Beprobung August-September 2016, H. Beyer Umwelt Consult GmbH Leipzig, überarbeitete Fassung vom 31.05.2017.
- /5/ LAWA (2016): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA); Stuttgart 2016.
- /6/ Bericht Monitoring Messplatz Kippengebiet Witznitz, Beprobung 05/10 – 11/13, G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halle/S., 20.12.2013.
- /7/ Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV), Ausfertigungsdatum: 09.11.2010.
- /8/ Bericht Monitoring Messplatz Kippengebiet Witznitz, Beprobungen 04/09 – 12/09, G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halle/S., 29.04.2010.
- /9/ Bericht Monitoring Messplatz Kippengebiet Witznitz, Beprobungen 11/07 – 03/09, G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH, Halle/S., 06.04.2009.
- /10/ Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs und der daraus folgenden Exfiltration eisenbelasteter Grundwässer aus den Kippen des ehemaligen Tagebaus Witznitz in die Fließgewässer Pleiße und Wyhra, Teilbericht 2: Ermittlung der geologischen Verhältnisse der Kippe und Quantifizierung der Stoffmengenverteilung (Eisen/Schwefel) in der Kippe, Ingenieurbüro für Grundwasser Leipzig (IBGW), Leipzig, 20.04.2009.
- /11/ Merkblatt – Montanhydrologisches Monitoring in der LMBV mbH vom 30.11.2007.
- /12/ LAWA (1994): Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden; Stuttgart, 01/1994.



Legende:

- Untersuchungsgebiet
- 61711/RKB 13 Grundwassermessstelle mit
Marscheidernummer / Messstellename
- 6179-M1 Multilevel-Messstelle
- 61741/RKB 16 nicht mehr vorhanden

Anlage 1.1

Ergebnisbericht
 Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen
 Monitoring Messplatz Kippe Witznitz
 Beprobung August 2017

Übersichtsplan mit Darstellung der untersuchten Messstellen

Auftraggeber:



LMBV
 Lausitzer und Mitteldeutsche
 Bergbau - Verwaltungsgesellschaft mbH

Sanierungsbereich Mitteldeutschland

Auftragnehmer:



Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6 Telefon 0341 98458 50
 04289 Leipzig Telefax 0341 98458 60

Risswerks- verantw.	Datum	Name/Abt.	Bestätigt	Maßstab 1 : 50 000
thematisch bearbeitet	12/2011	Seelig/VT 4		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Böhme / CAD		
thematisch verantwortl.	30.01.2018	Kretschmer		

Projekt-Nr.: 17-002-40 Anlagen-Nr.: 1.1

Auftragsnummer: 2014/10/24628 Vertragsnummer (extern): 11008379

Darstellung mit Genehmigung des LVA
 DTK 50 © Staatsbetrieb Geobasisinformation
 und Vermessung Sachsen 2012

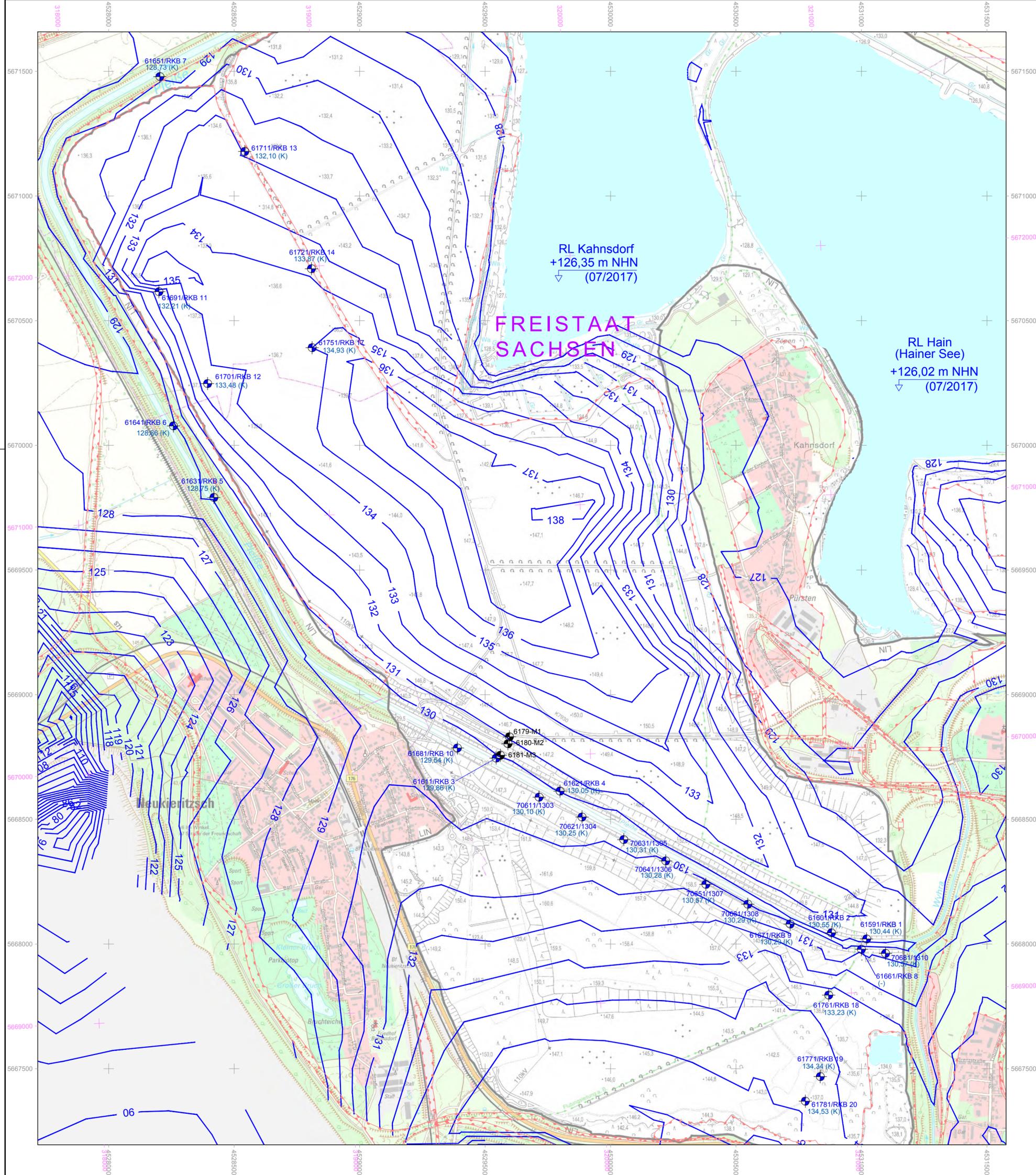
Bezugssysteme: Lage: RD/83 / **ETRS89**
 Höhe: DHN 92 (m über NHN)
 Kartengrundlage: DTK 50, Stand: 2004-2006
 Bergmännisches Risswerk

Die Verwaltungsgrenzen und die Naturschutzgebietsgrenzen entsprechen in Lage und Stand der topographischen Grundlage DTK 50

Für die Richtigkeit der marscheiderischen Unterlagen:
 Leipzig, den.....Marscheider



Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Microverfilmung, Digitalisierung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.



- Legende:**
- bergrechtliche Verantwortung LMBV mbH (Abschlussbetriebsplangrenzen)
 - 61681/RKB 10 129,54 (K) Grundwassermessstelle, Probenahme und Stichtagsmessung mit Wasserstand vom 14.08./22.08.2017 in +m NHN
 - (-) keine Probenahme
 - ⊙ 6179-M1 Multilevel-Messstelle
 - 131 Hydroisohypsen 4. Quartal 2016 für den Hangendgrundwasserleiter (1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippen in +m NHN
Quelle: Hydrodynamischer Jahresbericht 2016 Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH

Anlage 1.2

Ergebnisbericht
 Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen
 Monitoring Messplatz Kippe Witznitz
 Beprobung August 2017
 Lageplan mit Darstellung der Hydroisohypsens sowie
 der ermittelten Wasserstände vom 14.08./22.08.2017

Auftraggeber:

LMBV
Lausitzer und Mitteldeutsche
 Bergbau - Verwaltungsgesellschaft mbH

Sanierungsbereich Mitteldeutschland

Auftragnehmer:

BEYER
UMWELT CONSULT

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6 Telefon 0341 98458 50
 04289 Leipzig Telefax 0341 98458 60

Risswerks-verantw.	Datum	Name/Abt.	Bestätigt	Maßstab 1 : 10 000
thematisch bearbeitet	12/2011	Seelig/VT 4		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Böhme/CAD		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Kretschmer		
thematisch verantwortl.	30.01.2018	Kretschmer		

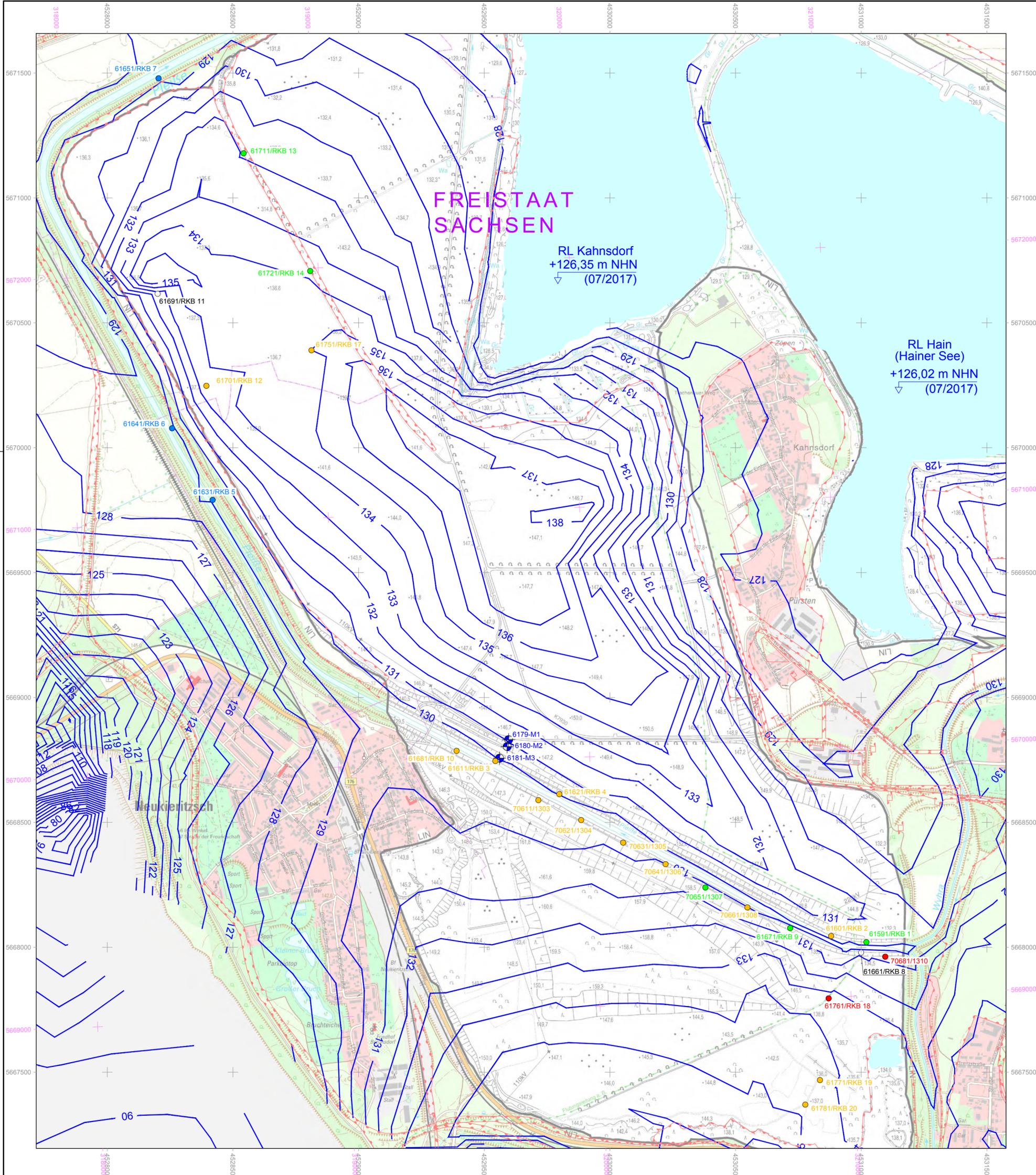
Projekt-Nr.: 17-002-40	Anlagen-Nr.: 1.2
Auftragsnummer: 2014/10/24628	Vertragsnummer (extern): 11008379
Darstellung mit Genehmigung des LVA DTK 10 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2013	Bezugssysteme: Lage: RD/83 / ETRS89 Höhe: DHN 92 (m über NN) Kartengrundlage: TK 10, Stand: 2005-2010 Bergmännisches Risswerk: 12/2012

Die Verwaltungsgrenzen und die Naturschutzgebietsgrenzen entsprechen in Lage und Stand der topographischen Grundlage DTK 10

Für die Richtigkeit der markscheiderischen Unterlagen:
 Leipzig, den.....Marscheider



Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Microverfilmung, Digitalisierung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.



Legende:

- | | |
|-------------------|--|
| pH-Wert (Feld) | Markscheider-
nummer/Messstellenname |
| ○ keine PN | 61691/RKB 11 |
| ● <math><3</math> | 61761/RKB 18 |
| ● <math><4</math> | 61601/RKB 2 |
| ● <math><5</math> | 61591/RKB 1 |
| ● <math><6</math> | 61641/RKB 6 |
| ● <math><8</math> | |
| ⊕ 6179-M1 | Multilevel-Messstelle |
| ⬡ (red dashed) | bergrechtliche Verantwortung LMBV mbH
(Abschlussbetriebsplangrenzen) |
| — 131 (blue line) | Hydroisohypsen 4. Quartal 2016
für den Hangendgrundwasserleiter
(1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippen in +m NHN
Quelle: Hydrodynamischer Jahresbericht 2016
Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH |

Anlage 1.3

Ergebnisbericht
 Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen
 Monitoring Messplatz Kippe Witznitz
 Beprobung August 2017
 Lageplan mit Darstellung ausgewählter Parameter
 Blatt 1: pH-Wert (Feld)

Auftraggeber: **LMBV**
 Lausitzer und Mitteldeutsche
 Bergbau - Verwaltungsgesellschaft mbH
 Sanierungsbereich Mitteldeutschland

Auftragnehmer: **BEYER**
 Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6 Telefon 0341 98458 50
 04289 Leipzig Telefax 0341 98458 60

Risikoverantwort.	Datum	Name/Abt.	Bestätigt	Maßstab 1 : 10 000
thematisch bearbeitet	12/2011	Seelig/VT 4		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Böhme/CAD		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Kretschmer		
thematisch verantwortl.	30.01.2018	Kretschmer		

Projekt-Nr.: 17-002-40 Anlagen-Nr.: 1.3 Blatt 1
 Auftragsnummer: 2014/10/24628 Vertragsnummer (extern): 11008379

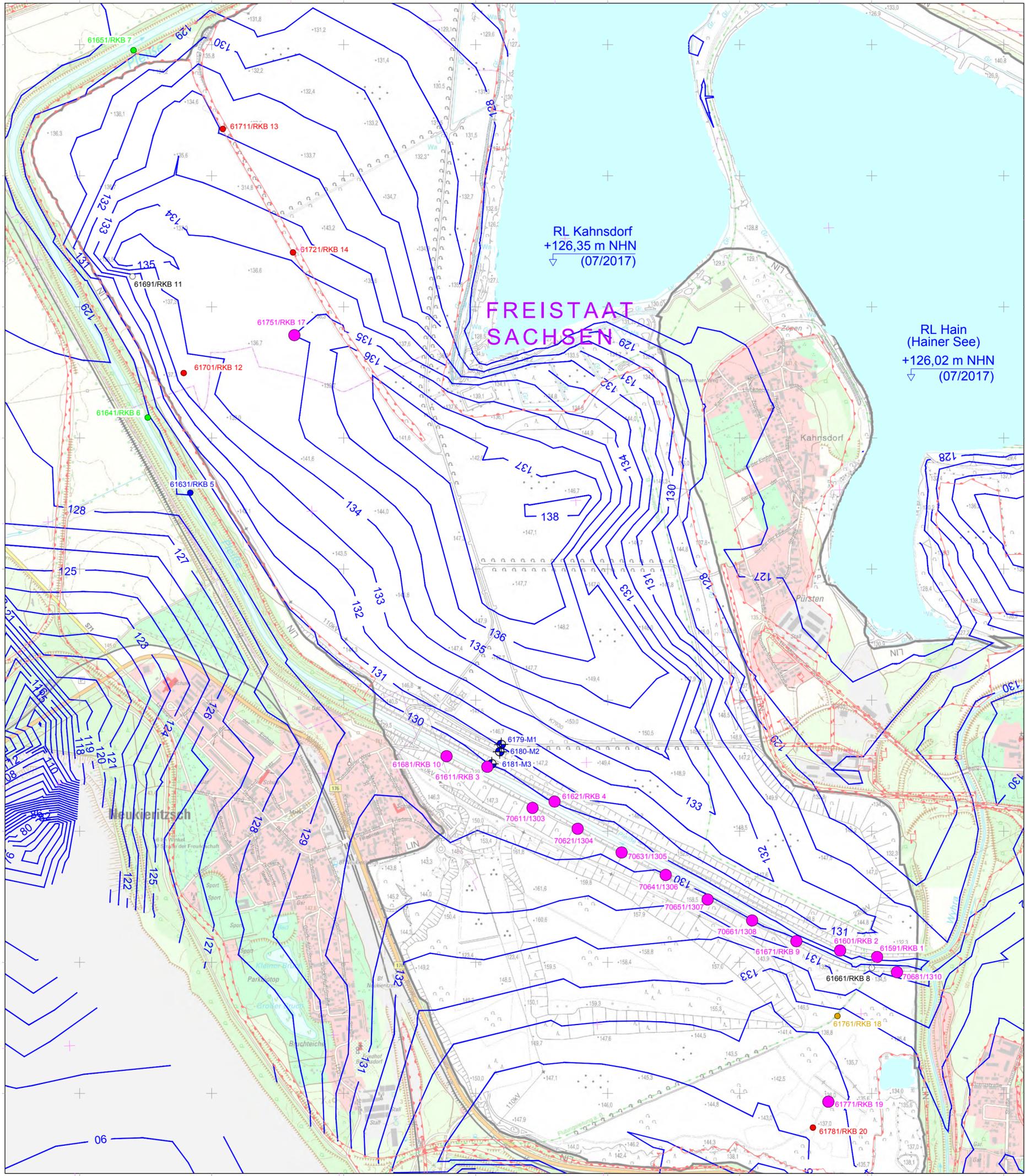
Darstellung mit Genehmigung des LVA
 DTK 10 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2013
 Bezugssysteme: Lage: RD/83 / ETRS89 Höhe: DHN 92 (m über NHN)
 Kartengrundlage: TK 10, Stand: 2005-2010
 Bergmännisches Risswerk: 12/2012

Die Verwaltungsgrenzen und die Naturschutzgebietsgrenzen entsprechen in Lage und Stand der topographischen Grundlage DTK 10

Für die Richtigkeit der markscheiderischen Unterlagen:
 Leipzig, den.....Markscheider



Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Microverfilmung, Digitalisierung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.



Legende:

- | | | |
|-------------------|--------------|--|
| Eisen-Wert | | Markscheider-
nummer/Messstellenname |
| ○ | keine PN | 61691/RKB 11 |
| ● | <10 mg/l | 61631/RKB 5 |
| ● | <100 mg/l | 61701/RKB 12 |
| ● | <500 mg/l | 61591/RKB 1 |
| ● | <1.000 mg/l | 61601/RKB 2 |
| ● | <2.000 mg/l | 61611/RKB 3 |
| ● | >=2.000 mg/l | |
| ⊕ | 6179-M1 | Multilevel-Messstelle |
| ⬠ | | bergrechtliche Verantwortung LMBV mbH
(Abschlussbetriebsplangrenzen) |
| —131— | | Hydroisohypsen 4. Quartal 2016
für den Hangendgrundwasserleiter
(1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippen in +m NHN
Quelle: Hydrodynamischer Jahresbericht 2016
Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH |

Anlage 1.3

Ergebnisbericht
 Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen
 Monitoring Messplatz Kippe Witznitz
 Beprobung August 2017
 Lageplan mit Darstellung ausgewählter Parameter
 Blatt 2: Eisen gelöst

Auftraggeber:
LMBV
 Lausitzer und Mitteldeutsche
 Bergbau - Verwaltungsgesellschaft mbH
 Sanierungsbereich Mitteldeutschland

Auftragnehmer:
BEYER
 Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6 Telefon 0341 98458 50
 04289 Leipzig Telefax 0341 98458 60

Risikoverantw.	12/2011	Seelig/VT 4	Bestätigt	Maßstab 1 : 10 000
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Böhme/CAD		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Kretschmer		
thematisch verantwortl.	30.01.2018	Kretschmer		

Projekt-Nr.: 17-002-40 Anlagen-Nr.: 1.3 Blatt 2
 Auftragsnummer: 2014/10/24628 Vertragsnummer (extern): 11008379

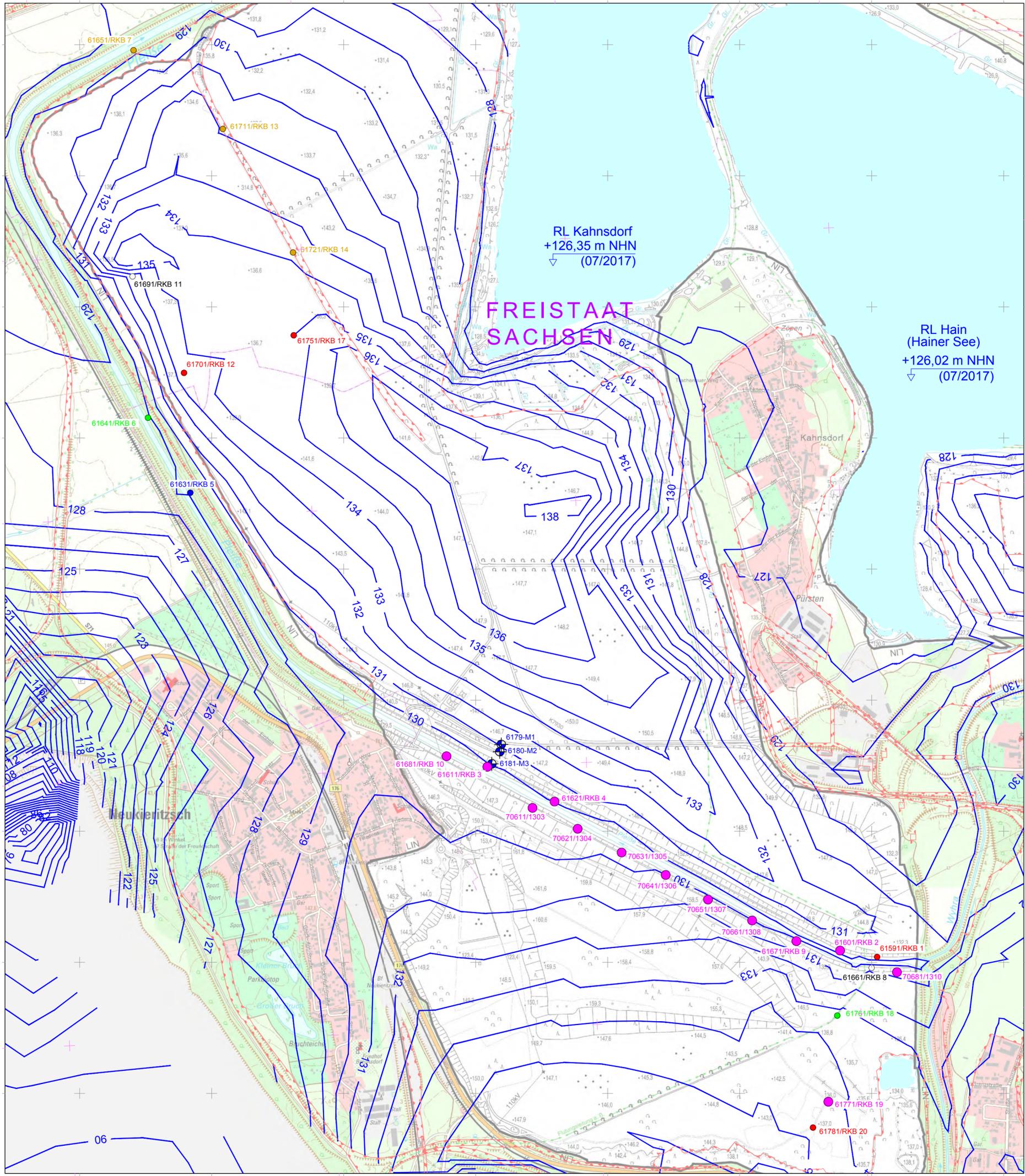
Darstellung mit Genehmigung des LVA
 DTK 10 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2013
 Bezugssysteme: Lage: RD/83 / ETRS89 Höhe: DHN 92 (m über NHN)
 Kartengrundlage: TK 10, Stand: 2005-2010
 Bergmännisches Risswerk: 12/2012

Die Verwaltungsgrenzen und die Naturschutzgebietsgrenzen entsprechen in Lage und Stand der topographischen Grundlage DTK 10

Für die Richtigkeit der markscheiderischen Unterlagen:
 Leipzig, den.....Markscheider



Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Microverfilmung, Digitalisierung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.



Legende:

- | | |
|--------------------|---|
| Sulfat-Wert | Markscheider-
nummer/Messstellenname |
| ○ keine PN | 61691/RKB 11 |
| ● <200 mg/l | 61631/RKB 5 |
| ● <600 mg/l | 61641/RKB 6 |
| ● <1000 mg/l | 61651/RKB 7 |
| ● <2000 mg/l | 61591/RKB 1 |
| ● <5000 mg/l | 61611/RKB 3 |
| ● ≥5000 mg/l | |
| ⊕ 6179-M1 | Multilevel-Messstelle |
| | bergrechtliche Verantwortung LMBV mbH
(Abschlussbetriebsplangrenzen) |
| | Hydroisohypsen 4. Quartal 2016
für den Hangendgrundwasserleiter
(1.1/1.5/1.8/2.5) einschließlich Kippe in +m NHN
Quelle: Hydrodynamischer Jahresbericht 2016
Ingenieurbüro für Grundwasser GmbH |

Anlage 1.3

Ergebnisbericht
Montanhydrologisches Monitoring Westsachsen/Thüringen
Monitoring Messplatz Kippe Witznitz
Beprobung August 2017
Lageplan mit Darstellung ausgewählter Parameter
Blatt 3: Sulfat

Auftraggeber:
LMBV
Lausitzer und Mitteldeutsche
Bergbau - Verwaltungsgesellschaft mbH
Sanierungsbereich Mitteldeutschland

Auftragnehmer:
BEYER
Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6 Telefon 0341 98458 50
04289 Leipzig Telefax 0341 98458 60

Risikoverantw.	12/2011	Seelig/VT 4	Bestätigt	Maßstab 1 : 10 000
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Böhme/CAD		
thematisch bearbeitet	30.01.2018	Kretschmer		
thematisch verantwortl.	30.01.2018	Kretschmer		

Projekt-Nr.: 17-002-40 Anlagen-Nr.: 1.3 Blatt 3
Auftragsnummer: 2014/10/24628 Vertragsnummer (extern): 11008379

Darstellung mit Genehmigung des LVA Bezugssysteme: Lage: RD/83 / ETRS89 Höhe: DHN 92 (m über NHN)
DTK 10 © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen 2013 Kartgrundlage: TK 10, Stand: 2005-2010 Bergmännisches Risswerk: 12/2012

Die Verwaltungsgrenzen und die Naturschutzgebietsgrenzen entsprechen in Lage und Stand der topographischen Grundlage DTK 10

Für die Richtigkeit der markscheiderischen Unterlagen:
Leipzig, den.....Markscheider



Diese Karte ist gesetzlich geschützt. Vervielfältigungen nur mit Erlaubnis des Herausgebers. Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Microverfilmung, Digitalisierung, Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.

Tabellarische Zusammenstellung der Ergebnisse der Grundwasserstichtagsmessung

PEGNR	MENA	Rechtswert	Hochwert	ROK [mNHN]	Filter-OK [muROK]	Filter-UK [muROK]	Sohle [muROK]	GWL- Zuordnung	Datum	Wasser- spiegel [muROK]	Lotung [muROK]	Messwert [mNHN]	Anmerkung
Grundwasserstände August 2017													
61791	M1-1	45 29 596,5	56 68 830,9	+147,27	20,8	21,8	55,67	K	-	-	-	-	Multilevel-Messstellen
61792	M1-2				26,8	27,8		K	-	-	-		
61793	M1-3				32,8	33,8		K	-	-	-		
61794	M1-4				38,8	39,8		K	-	-	-		
61795	M1-5				53,8	54,8		K	-	-	-		
61801	M2-1	45 29 591,0	56 68 802,6	+142,82	16,2	17,2	36,02	K	-	-	-	-	
61802	M2-2				22,2	23,2		K	-	-	-		
61803	M2-3				28,2	29,2		K	-	-	-		
61804	M2-4				34,2	35,2		K	-	-	-		
61811	M3-1	45 29 561,1	56 68 757,0	+134,42	8,2	9,2	28,12	K	-	-	-	-	
61812	M3-2				14,2	15,2		K	-	-	-		
61813	M3-3				20,2	21,2		K	-	-	-		
61814	M3-4				26,2	27,2		K	-	-	-		
61591	RKB1	45 31 020,0	56 68 020,4	+130,44	3,0	4,0	4,04	K	17.08.17	0,00	4,06	+130,44	
61601	RKB2	45 30 879,7	56 68 044,9	+130,55	3,2	4,2	4,15	K	27.10.17	0,00	4,05	+130,55	
61611	RKB3	45 29 543,9	56 68 745,8	+129,86	3,2	4,2	4,16	K	24.08.17	0,00	3,56	+129,86	Abweichung ET > 0,1 m
61621	RKB4	45 29 798,5	56 68 613,2	+130,20	3,1	4,1	4,10	K	24.08.17	0,15	4,00	+130,05	
61631	RKB5	45 28 419,1	56 69 791,1	+129,11	3,0	4,0	4,01	K	18.08.17	0,36	3,77	+128,75	Abweichung ET > 0,1 m
61641	RKB6	45 28 258,0	56 70 077,8	+129,02	1,1	2,1	2,12	K	18.08.17	0,36	2,18	+128,66	
61651	RKB7	45 28 204,1	56 71 479,0	+129,07	2,5	3,5	3,47	K	17.08.17	0,34	3,32	+128,73	Abweichung ET > 0,1 m
61661	RKB8	45 30 999,3	56 67 979,0	+130,83	3,1	4,1	4,13	K	14.08.17	-	-	-	ließ sich nicht öffnen, stark korrodiert
61671	RKB9	45 30 715,0	56 68 080,2	+130,29	3,1	4,1	4,09	K	24.08.17	0,00	4,06	+130,29	
61681	RKB10	45 29 389,5	56 68 786,1	+129,54	3,0	4,0	4,04	K	27.10.17	0,00	4,06	+129,54	
61691	RKB11	45 28 200,3	56 70 616,2	+137,71	5,0	6,0	6,01	K	14.08.17	5,50	5,96	+132,21	
61701	RKB12	45 28 394,2	56 70 247,9	+138,23	5,0	6,0	6,03	K	17.08.17	4,75	5,90	+133,48	Abweichung ET > 0,1 m
61711	RKB13	45 28 542,3	56 71 178,6	+134,82	5,0	6,0	6,02	K	17.08.17	2,72	6,09	+132,10	
61721	RKB14	45 28 808,0	56 70 708,5	+135,82	5,0	6,0	6,03	K	17.08.17	1,95	5,84	+133,87	wurde repariert und neu eingemessen (10/2017)
61751	RKB17	45 28 810,9	56 70 391,5	+137,95	4,8	5,8	5,75	K	17.08.17	3,02	5,86	+134,93	
61761	RKB18	45 30 868,9	56 67 795,0	+138,51	5,1	6,1	6,11	K	24.08.17	5,28	6,09	+133,23	
61771	RKB19	45 30 835,3	56 67 468,3	+137,64	4,9	5,9	5,94	K	24.08.17	3,30	6,09	+134,34	Abweichung ET > 0,1 m
61781	RKB20	45 30 775,8	56 67 369,7	+138,37	4,0	5,0	4,97	K	24.08.17	3,84	5,07	+134,53	
70611	1303	45 29 715,0	56 68 589,0	+136,21	7,0	8,0	8,01	K	17.08.17	6,11	7,96	+130,10	
70621	1304	45 29 886,1	56 68 509,4	+133,51	5,0	6,0	6,01	K	17.08.17	3,26	6,01	+130,25	
70631	1305	45 30 052,4	56 68 419,0	+134,20	5,0	6,0	6,00	K	25.08.17	3,89	5,82	+130,31	
70641	1306	45 30 219,4	56 68 333,3	+133,96	5,0	6,0	5,96	K	24.08.17	3,68	5,99	+130,28	
70651	1307	45 30 379,6	56 68 239,3	+135,04	6,0	7,0	7,04	K	24.08.17	4,47	7,00	+130,57	
70661	1308	45 30 546,7	56 68 159,5	+133,83	5,0	6,0	6,03	K	24.08.17	3,54	5,97	+130,29	
70681	1310	45 31 095,0	56 67 962,4	+135,75	5,9	6,9	6,95	K	24.08.17	5,18	7,01	+130,57	

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/3

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	18.08.17	Uhrzeit:	12:42	Proben-Nr.	170898344
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	M1-1			61791	
Lage:	RW:	4529596,5	HW:	5668830,9	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.		TK 10' Nr.		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:		
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:		
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	147,27	Rohr-/Schachtdurchmesser:	11,5 cm	
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	20,8	Bohrdurchmesser:	36,8 cm	
	bis:	21,8	1,5-faches Filtervolumen:	m ³	
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	20,4	GW-Spiegel:	Datum	
	bis:	22,2			
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	55,67	1. Tag (nur bei		m
	gelotet [m]	-	2. Tag 3 × Ab-		m
			3. Tag pumpen)		m
			vor Probenah.:	18.08.17	-
		nach Probenahme:		-	m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		21,0				
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Membranpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
		<input checked="" type="checkbox"/>				
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m ³]:	0,005
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	13,3	25,0	4,96	6430	3,60
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Trübung:	keine	schwach	mittel	stark
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodensatz:						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Multilevel-Messstelle				
	Betriebsdruck P = 3,6 bar				

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: 18.08.17 **Uhrzeit:** 12:57 **Proben-Nr.:** 170898345

Objekt: Messplatz Kippe Witznitz **Auftr.geb.:** LMBV

Bezeichnung der Messstelle: M1-2 **61792**

Lage: RW: 4529596,5 **HW:** 5668830,9

Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u

Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:

Messpunkthöhe: [m ü NHN] 147,27 **Rohr-/Schachtdurchmesser:** 11,5 cm

Filterlage: [m u Messpunkt] von: 26,8 **Bohrdurchmesser:** 36,8 cm
bis: 27,8 **1,5-faches Filtervolumen:** m³

Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: 26,4 **GW-Spiegel:** Datum
bis: 28,2

Tiefe der Messstelle: Ausbau [m] 55,67 **1. Tag** (nur bei m
gelotet [m] - **2. Tag** 3 × Ab- m
3. Tag pumpen) m
vor Probenah.: 18.08.17 - m
nach Probenahme: - m

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich

27,0

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Doppelkolben-pumpe Membranpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen

Abpumpen: Förderstrom [l/min]: - **Dauer [min]:** - **Volumen [m³]:** 0,005

Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]

oben	13,0	26,0	4,96	7120	1,74	435
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)

Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun

Trübung: keine schwach mittel stark

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch

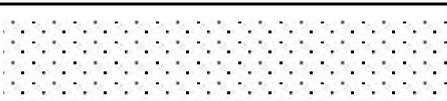
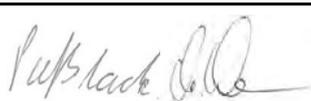
Ausgasung: ja nein **Bodensatz:** ja nein n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum 18.08.2017 Uhrzeit 17:30

Bemerkungen: Multilevel-Messstelle
Betriebsdruck P = 4,2 bar
enthält Schwebstoffe

Institution (Stempel)  **Probenehmer (Unterschrift)** 

Firma **Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH** **Tel.:** 0341-9845850
 Anschrift **Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig** **Fax:** 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **18.08.17** **Uhrzeit:** **13:11** **Proben-Nr.** **170898348**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **M1-3** **61793**
Lage: **RW:** **4529596,5** **HW:** **5668830,9**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **147,27** **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **11,5 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **32,8** **Bohrdurchmesser:** **36,8 cm**
 bis: **33,8** **1,5-faches Filtervolumen:** **m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **32,2** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **34,3** 1. Tag (nur bei **m**
 2. Tag 3 × Ab- **m**
 3. Tag pumpen) **m**
Tiefe der Messstelle: Ausbau [m] **55,67** vor Probenah.: **18.08.17** **- m**
 gelotet [m] **-** nach Probenahme: **- m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
33,0
Art der Probenahme: Doppelkolbenpumpe Membranpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,005**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **13,8** **26,0** **5,58** **6520** **1,50** **328**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen) farblos weiß gräulich gelb braun
Färbung:
 keine schwach mittel stark
Trübung:
 ohne aromatisch faulig jauchig chemisch
Geruch:
 ja nein ja nein n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung: **Bodensatz:**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **18.08.2017** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: Multilevel-Messstelle
Betriebsdruck P = 4,8 bar

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	18.08.17	Uhrzeit:	13:19	Proben-Nr.:	170898349
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	M1-4			61794	
Lage:	RW:	4529596,5	HW:	5668830,9	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	147,27	Rohr-/Schachtdurchmesser:	11,5 cm
Filterlage:	von:	38,8	Bohrdurchmesser:	36,8 cm
[m u Messpunkt]	bis:	39,8	1,5-faches Filtervolumen:	m³
Filterkiesschüttung:	von:	38,3	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	40,2	1. Tag (nur bei	
			2. Tag 3 × Ab-	
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	55,67	3. Tag pumpen)	
	gelotet [m]	-	vor Probenah.:	18.08.17
			nach Probenahme:	

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		39,0			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Membranpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
		<input checked="" type="checkbox"/>			

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	13,4	26,0	4,59	7910	1,19	523
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:			<input checked="" type="checkbox"/>			
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:	<input checked="" type="checkbox"/>		Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			18.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Multilevel-Messstelle				
	Betriebsdruck P = 5,4 bar				

Institution (Stempel)  Probenehmer (Unterschrift) 

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	18.08.17	Uhrzeit:	13:37	Proben-Nr.	170898350
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	M1-5			61795	
Lage: RW:	4529596,5	HW:	5668830,9		
Kartengrundlage: TK 25' Nr.		TK 10' Nr.			

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:		
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:		
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	147,27	Rohr-/Schachtdurchmesser:	11,5 cm	
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	53,8	Bohrdurchmesser:	32,5 cm	
	bis:	54,8	1,5-faches Filtervolumen:	m ³	
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	53,3	GW-Spiegel:	Datum	
	bis:	55,3		1. Tag (nur bei	
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	55,67	2. Tag 3 × Ab-		
		-	3. Tag pumpen)		
	gelotet [m]	-	vor Probenah.:	18.08.17	- m
		-	nach Probenahme:		- m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		54,0			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Membranpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
		<input checked="" type="checkbox"/>			

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m ³]:	0,005
-----------	----------------------	---	--------------	---	----------------------------	-------

Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	14,2	26,0	5,92	4550	1,41
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	<input type="checkbox"/> hell <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------	--------------	--	--------------------	-------------------------------------

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		18.08.2017	17:30

Bemerkungen: Multilevel-Messstelle
Betriebsdruck P = 6,9 bar

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

Pulschack

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **Uhrzeit:** **Proben-Nr.:**

Objekt: **Auftr.geb.:**

Bezeichnung der Messstelle:

Lage: **RW:** **HW:**

Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
Einf.pegel: **x** **Messst.-gruppe:**
Mehrf.pegel: **o** **m** **u** **Vertikalfilterbr.:**

Messpunkthöhe: [m ü NHN] **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **cm**

Filterlage: [m u Messpunkt]
von: **Bohrdurchmesser:** **cm**
bis: **1,5-faches Filtervolumen:**

Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]
von: **GW-Spiegel:** **Datum**
bis: **1. Tag** (nur bei
2. Tag 3 × Ab-
3. Tag pumpen)
Teufe der Messstelle: **Ausbau [m]**
gelotet [m] **vor Probenah.:**
nach Probenahme:

Beprobter Bereich: **Mischwasser** **Entnahmetiefe [m]** **ob. Bereich** **mittl. Bereich** **unt. Bereich**

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Doppelkolben- **Membranpumpe** **aus Zapfhahn** **Saugen** **Schöpfen**

Abpumpen: **Förderstrom [l/min]:** **Dauer [min]:** **Volumen [m³]:**

Sofortanalytik: **GW-Temperatur [°C]** **Luft-Temp. [°C]** **pH-Wert** **el. Leitfähigkeit [µS/cm]** **Sauerstoff [mg/l]** **Redoxpotential [mV]**

oben

unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
Färbung: farblos weiß gräulich **x** gelb braun

Trübung: keine schwach mittel **x** stark

Geruch: ohne **x** aromatisch faulig jauchig chemisch

Ausgasung: ja **x** nein **Bodensatz:** ja nein **x** n. Chlor n. Min.Öl

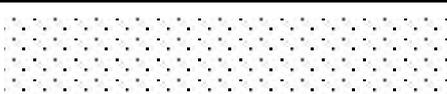
Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell ~~dunkel~~ **Kunststoffflasche:** **x**

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: **Kühlbox** **Kühlschrank** **Übergabe Labor:** **Datum** **Uhrzeit**

Bemerkungen: Multilevelmessstelle
Betriebsdruck P = 3,6 bar

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Beyer

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: Uhrzeit: Proben-Nr.

Objekt: Auftr.geb.:

Bezeichnung der Messstelle:

Lage: RW: HW:

Kartengrundlage: TK 25' Nr. TK 10' Nr.

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
 Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u Messst.-gruppe:
 Vertikalfilterbr.:

Messpunkthöhe: [m ü NHN] Rohr-/Schachtdurchmesser:
 Filterlage: von: Bohrdurchmesser:
 [m u Messpunkt] bis: 1,5-faches Filtervolumen:
 Filterkiesschüttung: von: bis: GW-Spiegel: Datum

1. Tag (nur bei	<input type="text"/>	<input type="text" value="m"/>
2. Tag 3 × Ab-	<input type="text"/>	<input type="text" value="m"/>
3. Tag pumpen)	<input type="text"/>	<input type="text" value="m"/>
vor Probenah.:	<input type="text" value="30.08.17"/>	<input type="text" value="- m"/>
nach Probenahme:	<input type="text"/>	<input type="text" value="- m"/>

Teufe der Messstelle: Ausbau [m]
 gelotet [m]

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich

Art der Probenahme: Doppelkolbenpumpe Membranpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)

Abpumpen: Förderstrom [l/min]: Dauer [min]: Volumen [m³]:

Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]

oben	<input type="text" value="12,1"/>	<input type="text" value="25,0"/>	<input type="text" value="4,09"/>	<input type="text" value="8140"/>	<input type="text" value="1,28"/>	<input type="text" value="518"/>
unten	<input type="text"/>	<input type="text"/>				

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
 Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun

Trübung: keine schwach mittel stark

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch

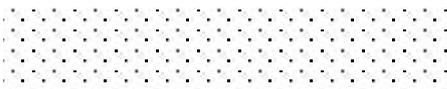
Ausgasung: ja nein Bodensatz: ja nein n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) Glasflasche: hell dunkel Kunststoffflasche:

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank Übergabe Labor: Datum Uhrzeit

Bemerkungen: Multilevelmessstelle
 Betriebsdruck P = 4,2 bar

Institution (Stempel)  Probenehmer (Unterschrift) 

Firma **Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH** **Tel.:** 0341-9845850
 Anschrift **Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig** **Fax:** 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **30.08.17** **Uhrzeit:** **11:17** **Proben-Nr.** **170899019**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **M2-3** **61803**
Lage: **RW:** **4529591,0** **HW:** **5668802,6**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

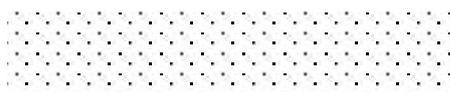
Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) **Einf.pegel:** **Messst.-gruppe:**
Mehrf.pegel: **Vertikalfilterbr.:**
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **142,82** **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **11,5 cm**
Filterlage: von: **28,2** **Bohrdurchmesser:** **32,5 cm**
 [m u Messpunkt] bis: **29,2** **1,5-faches Filtervolumen:** **m³**
Filterkiesschüttung: von: **27,8** **GW-Spiegel:** Datum
 [m u Messpunkt] bis: **29,7**
Teufe der Messstelle: **Ausbau [m]:** **36,02** **1. Tag** (nur bei **m**
gelotet [m]: **-** **2. Tag** 3 × Ab- **m**
3. Tag pumpen) **m**
vor Probenah.: **30.08.17** **- m**
nach Probenahme: **- m**

Beprobter Bereich: **Mischwasser** **Entnahmetiefe [m]:** **29,0** **ob. Bereich** **mittl. Bereich** **unt. Bereich**
Art der Probenahme: **Doppelkolben-** **Membranpumpe** **aus Zapfhahn** **Saugen** **Schöpfen**
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben) **x**
Abpumpen: **Förderstrom [l/min]:** **-** **Dauer [min]:** **-** **Volumen [m³]:** **0,010**
Sofortanalytik: **GW-Temperatur [°C]** **Luft-Temp. [°C]** **pH-Wert** **el. Leitfähigkeit [µS/cm]** **Sauerstoff [mg/l]** **Redoxpotential [mV]**
 oben **12,7** **25,0** **5,29** **7860** **1,37** **410**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun **x**
Trübung: keine schwach mittel stark **x**
Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch **x**
Ausgasung: ja nein **x** **Bodensatz:** ja nein **x** n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
 (Bitte ankreuzen)
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: **Kühlbox** **Kühlschrank** **Übergabe Labor:** **Datum** **Uhrzeit**
x **30.08.2017** **17:30**
Bemerkungen: **Multilevelmessstelle**
Betriebsdruck P = 4,8 bar

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **30.08.17** **Uhrzeit:** **11:31** **Proben-Nr.:** **170899020**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **M2-4** **61804**
Lage: **RW:** **4529591,0** **HW:** **5668802,6**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **142,82** Rohr-/Schachtdurchmesser: **11,5 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **34,2** Bohrdurchmesser: **32,5 cm**
 bis: **35,2** 1,5-faches Filtervolumen: **m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **33,5** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **35,7** 1. Tag (nur bei **m**
 2. Tag 3 × Ab- **m**
 3. Tag pumpen) **m**
Teufe der Messstelle: Ausbau [m] **36,02** vor Probenah.: **30.08.17** **- m**
 gelotet [m] **-** nach Probenahme: **- m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
35,0
Art der Probenahme: Doppelkolben-pumpe Membranpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben) **X**
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,010**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **13,6** **25,0** **5,62** **7100** **1,38** **274**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun **X**
Trübung: keine schwach mittel stark **X**
Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch **X**
Ausgasung: ja nein **X** Bodensatz: ja nein **X** n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell **dunkel** **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **30.08.2017** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: Multilevelmessstelle
Betriebsdruck P = 5,2 bar

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **25.08.18** **Uhrzeit:** **12:44** **Proben-Nr.:** **170898828**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **M3-1** **61811**
Lage: **RW:** **4529561,1** **HW:** **5668757,0**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **134,42** **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **11,5 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **8,2** **Bohrdurchmesser:** **32,5 cm**
 bis: **9,2** **1,5-faches Filtervolumen:** **m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **7,5** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **9,7** 1. Tag (nur bei m
 2. Tag 3 × Ab- m
 3. Tag pumpen) m
Teufe der Messstelle: Ausbau [m] **28,12** vor Probenah.: **25.08.18** **- m**
 gelotet [m] **-** nach Probenahme: **- m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
 9,0
Art der Probenahme: Doppelkolben- Membranpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,010**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **13,1** **20,0** **3,62** **7830** **8,31** **442**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun

Trübung: keine schwach mittel stark

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch

Ausgasung: ja nein **Bodensatz:** ja nein n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **25.08.2018** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: Multilevelmessstelle
Betriebsdruck P = 3,6 bar

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **25.08.17** **Uhrzeit:** **12:54** **Proben-Nr.:** **170898829**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **M3-2** **61812**
Lage: **RW:** **4529561,1** **HW:** **5668757,0**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **134,42** Rohr-/Schachtdurchmesser: **11,5 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **14,2** Bohrdurchmesser: **32,5 cm**
 bis: **15,2** 1,5-faches Filtervolumen: **m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **13,6** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **15,7** 1. Tag (nur bei m
 2. Tag 3 × Ab- m
 3. Tag pumpen) m
Teufe der Messstelle: Ausbau [m] **28,12** vor Probenah.: **25.08.17** - m
 gelotet [m] - nach Probenahme: - m

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
 15,0
Art der Probenahme: Doppelkolben- Membranpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,010**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **13,1** **22,0** **4,66** **5780** **5,43** **322**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen) farblos weiß gräulich gelb braun
Färbung:
 keine schwach mittel stark
Trübung:
 ohne aromatisch faulig jauchig chemisch
Geruch:
 ja nein ja nein n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung: **Bodensatz:**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **25.08.2017** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: Multilevelmessstelle
Betriebsdruck P = 4,2 bar

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	25.08.17	Uhrzeit:	13:03	Proben-Nr.	170898830
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	M3-3			61813	
Lage:	RW:	4529561,1	HW:	5668757,0	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.		TK 10' Nr.		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:			
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:			
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	134,42	Rohr-/Schachtdurchmesser:	11,5 cm		
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	20,2	Bohrdurchmesser:	32,5 cm		
	bis:	21,2	1,5-faches Filtervolumen:	m ³		
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	20,2	GW-Spiegel:	Datum		
	bis:	21,7		1. Tag (nur bei		m
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	28,12	2. Tag 3 × Ab-		m	
		-	3. Tag pumpen)		m	
	gelotet [m]	-	vor Probenah.:	25.08.17	-	m
		-	nach Probenahme:		-	m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		21,0			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Membranpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
		<input checked="" type="checkbox"/>			

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m ³]:	0,010
-----------	----------------------	---	--------------	---	----------------------------	-------

Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	12,9	22,0	5,50	4990	3,61
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
						<input checked="" type="checkbox"/>
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark	
				<input checked="" type="checkbox"/>		
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
<input checked="" type="checkbox"/>						
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------	--------------	--	--------------------	-------------------------------------

Konservierung:	s. Bericht		Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	Kühlbox	Kühlschrank		25.08.2017	17:30

Probentransport/-lagerung:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bemerkungen:	Multilevelmessstelle	
	Betriebsdruck P = 4,8 bar	

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. B.

Firma **Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH** **Tel.:** 0341-9845850
Anschrift **Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig** **Fax:** 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **25.08.17** **Uhrzeit:** **13:21** **Proben-Nr.** **170898831**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **M3-4** **61814**
Lage: **RW:** **4529561,1** **HW:** **5668757,0**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) **Einf.pegel:** **Messst.-gruppe:**
Mehrf.pegel: **Vertikalfilterbr.:**
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **134,42** **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **11,5 cm**
Filterlage: von: **26,2** **Bohrdurchmesser:** **32,5 cm**
 [m u Messpunkt] bis: **27,2** **1,5-faches Filtervolumen:** **m³**
Filterkiesschüttung: von: **25,7** **GW-Spiegel:** **Datum**
 [m u Messpunkt] bis: **27,7** 1. Tag (nur bei **m**
 2. Tag 3 × Ab- **m**
 3. Tag pumpen) **m**
Teufe der Messstelle: **Ausbau [m]** **28,12** **vor Probenah.:** **25.08.17** **- m**
gelotet [m] **-** **nach Probenahme:** **- m**

Beprobter Bereich: **Mischwasser** **Entnahmetiefe [m]** **27,0** **ob. Bereich** **mittl. Bereich** **unt. Bereich**
Art der Probenahme: **Doppelkolben-** **Membranpumpe** **aus Zapfhahn** **Saugen** **Schöpfen**
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben) **pumpe** **X**
Abpumpen: **Förderstrom [l/min]:** **-** **Dauer [min]:** **-** **Volumen [m³]:** **0,010**
Sofortanalytik: **GW-Temperatur [°C]** **Luft-Temp. [°C]** **pH-Wert** **el. Leitfähigkeit [µS/cm]** **Sauerstoff [mg/l]** **Redoxpotential [mV]**
 oben **13,6** **22,0** **5,36** **5700** **2,96** **229**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
Färbung: **farblos** **weiß** **gräulich** **gelb** **braun** **X**
Trübung: **keine** **schwach** **mittel** **stark** **X**
Geruch: **ohne** **aromatisch** **faulig** **jauchig** **chemisch** **X**
Ausgasung: **ja** **nein** **Bodensatz:** **ja** **nein** **n. Chlor** **n. Min.Öl** **X**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** **hell** **dunkel** **Kunststoffflasche:** **X**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: **Kühlbox** **Kühlschrank** **Übergabe Labor:** **Datum** **Uhrzeit**
X **25.08.2017** **17:30**
Bemerkungen: **Multilevelmessstelle**
Betriebsdruck P = 4,8 bar
Wasser enthält Schwebstoffe

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **17.08.17** **Uhrzeit:** **13:17** **Proben-Nr.:** **170856017**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **RKB1** **61591**
Lage: **RW:** **4531020,0** **HW:** **5668020,4**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **130,44** Rohr-/Schachtdurchmesser: **5,0 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **3,0** Bohrdurchmesser: **8,0 cm**
 bis: **4,0** 1,5-faches Filtervolumen: **0,006 m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **2,5** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **4,0** 1. Tag (nur bei **14.08.17** **0,00 m**
 2. Tag 3 × Ab- **15.08.17** **3,11 m**
 3. Tag pumpen) **16.08.17** **3,32 m**
Tiefe der Messstelle: Ausbau [m] **4,04** vor Probenah.: **17.08.17** **3,19 m**
 gelotet [m] **4,06** nach Probenahme: **4,00 m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
4,0
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben) Doppelkolben-pumpe Kreiselpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
X
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,005**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **14,2** **20,0** **5,30** **3850** **4,40** **424**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen) farblos weiß gräulich gelb braun
Färbung: **X**
 keine schwach mittel stark
Trübung: **X**
 ohne aromatisch faulig jauchig chemisch
Geruch: **X**
 ja nein ja nein n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung: **X** **Bodensatz:** **X**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **17.08.2017** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: Schöpfen nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **Uhrzeit:** **Proben-Nr.:**
Objekt: **Auftr.geb.:**
Bezeichnung der Messstelle:
Lage: **RW:** **HW:**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) **Einf.pegel:** **Mehrf.pegel:** **Messst.-gruppe:**
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] **von:** **Bohrdurchmesser:** **cm**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] **bis:** **1,5-faches Filtervolumen:** **m³**
von: **GW-Spiegel:** **Datum**
bis: **1. Tag (nur bei** **m**
2. Tag 3 × Ab- **m**
3. Tag pumpen) **m**
Teufe der Messstelle: **Ausbau [m]** **vor Probenah.:** **m**
gelotet [m] **nach Probenahme:** **m**

Beprobter Bereich: **Mischwasser** **Entnahmetiefe [m]** **ob. Bereich** **mittl. Bereich** **unt. Bereich**
Art der Probenahme: **Doppelkolben-** **Kreiselpumpe** **aus Zapfhahn** **Saugen** **Schöpfen**
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Abpumpen: **Förderstrom [l/min]:** **Dauer [min]:** **Volumen [m³]:**
Sofortanalytik: **GW-Temperatur [°C]** **Luft-Temp. [°C]** **pH-Wert** **el. Leitfähigkeit [µS/cm]** **Sauerstoff [mg/l]** **Redoxpotential [mV]**
oben
unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)
Färbung: **farblos** **weiß** **gräulich** **gelb** **braun**

Trübung: **keine** **schwach** **mittel** **stark**

Geruch: **ohne** **aromatisch** **faulig** **jauchig** **chemisch**

Ausgasung: **ja** **nein** **Bodensatz:** **ja** **nein** **n. Chlor** **n. Min.Öl**

Probengefäß: **Glasflasche:** **hell** **dunkel** **Kunststoffflasche:**
 (Bitte ankreuzen)
Konservierung: s. Bericht
Probentransport/-lagerung: **Kühlbox** **Kühlschrank** **Übergabe Labor:** **Datum** **Uhrzeit**
Bemerkungen: Schöpfprobe nach 3x Abpumpen
Beprobung erfolgte nach Freilegung der Messstelle

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	16:50	Proben-Nr.:	170898804
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB3			61611	
Lage:	RW:	4529543,9	HW:	5668745,8	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

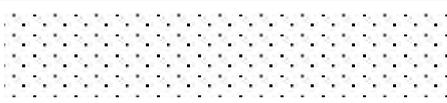
Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	129,86	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	3,2	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	4,2	1,5-faches Filtervolumen:	0,012 m³
Filterkiesschüttung:	von:	2,6	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	4,2	1. Tag (nur bei	21.08.17 0,00 m
			2. Tag 3 × Ab-	22.08.17 0,01 m
			3. Tag pumpen)	23.08.17 0,08 m
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	4,16	vor Probenah.:	24.08.17 0,00 m
	gelotet [m]	3,56	nach Probenahme:	3,25 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		3,3				
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	
					0,005	
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	14,1	20,0	4,30	6630	1,94	429
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>		
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:			<input checked="" type="checkbox"/>			
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			24.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Abweichung ET > 0,1m				
	Schöpfprobe nach 3x Abpumpen				

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **24.08.17** **Uhrzeit:** **16:16** **Proben-Nr.:** **170898805**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **RKB4** **61621**
Lage: **RW:** **4529798,5** **HW:** **5668613,2**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

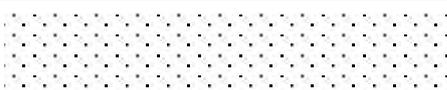
Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **130,20** Rohr-/Schachtdurchmesser: **5,0 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **3,1** Bohrdurchmesser: **8,0 cm**
 bis: **4,1** 1,5-faches Filtervolumen: **0,012 m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **2,5** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **4,1** 1. Tag (nur bei **21.08.17** **0,15 m**
 2. Tag 3 × Ab- **22.08.17** **0,15 m**
 3. Tag pumpen) **23.08.17** **0,15 m**
Teufe der Messstelle: Ausbau [m] **4,10** vor Probenah.: **24.08.17** **0,14 m**
 gelotet [m] **4,00** nach Probenahme: **3,13 m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben) Doppelkolben-pumpe Kreiselpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **5** Volumen [m³]: **0,008**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **14,7** **20,0** **4,73** **9940** **3,81** **425**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen) farblos weiß gräulich gelb braun
Färbung:
 keine schwach mittel stark
Trübung:
 ohne aromatisch faulig jauchig chemisch
Geruch:
 ja nein ja nein n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung: **Bodensatz:**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank Datum Uhrzeit
 Übergabe Labor: **24.08.2017** **17:30**
Bemerkungen: **Schöpfprobe nach 3x Abpumpen**

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	18.08.17	Uhrzeit:	10:30	Proben-Nr.	170898347
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	RKB5			61631	
Lage:	RW:	4528419,1	HW:	5669791,1	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.		TK 10' Nr.		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	129,11	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	3,0	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	4,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,012 m³
Filterkiesschüttung:	von:	2,5	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	4,1	1. Tag (nur bei	15.08.17 0,36 m
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	4,01	2. Tag 3 × Ab-	16.08.17 0,35 m
	gelotet [m]	3,77	3. Tag pumpen)	17.08.17 0,33 m
			vor Probenah.:	18.08.17 0,32 m
			nach Probenahme:	1,89 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		3,5				
Art der Probenahme:	Doppelkolben- pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
(Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	13,6	23,0	6,16	534	1,90	356
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>		
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	<input type="checkbox"/> hell <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			18.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Schöpfen nach 3x Abpumpen				

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. B.

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: 18.08.17 **Uhrzeit:** 09:52 **Proben-Nr.:** 170898346

Objekt: Messplatz Kippe Witznitz **Auftr.geb.:** LMBV

Bezeichnung der Messstelle: RKB6 61641

Lage: RW: 4528258,0 **HW:** 5670077,8

Kartengrundlage: TK 25' Nr. TK 10' Nr.

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u

Messpunkthöhe: [m ü NHN] 129,02

Filterlage: [m u Messpunkt]
von: 1,1 bis: 2,1

Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]
von: 0,7 bis: 2,1

Teufe der Messstelle:
Ausbau [m] 2,12
gelotet [m] 2,18

Messst.-gruppe:
Vertikalfilterbr.:

Rohr-/Schachtdurchmesser: 5,0 cm
Bohrdurchmesser: 8,0 cm
1,5-faches Filtervolumen: 0,011 m³

GW-Spiegel: Datum

1. Tag (nur bei	15.08.17	0,36 m
2. Tag 3 × Ab-	16.08.17	0,35 m
3. Tag pumpen)	17.08.17	0,35 m
vor Probenah.:	18.08.17	0,33 m
nach Probenahme:		2,10 m

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich

	2,0			
--	-----	--	--	--

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)

Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
				<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen: Förderstrom [l/min]: - Dauer [min]: - Volumen [m³]: 0,005

Sofortanalytik:

	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	15,0	22,0	6,30	1044	3,03	247
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)

Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun

Trübung: keine schwach mittel stark

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch

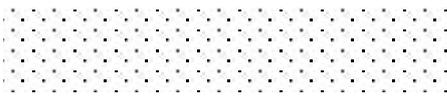
Ausgasung: ja nein **Bodensatz:** ja nein n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum: 18.08.2017 Uhrzeit: 17:30

Bemerkungen: Schöpfen nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)  Probenehmer (Unterschrift) 

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **17.08.17** **Uhrzeit:** **10:32** **Proben-Nr.:** **170856018**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **RKB7** **61651**
Lage: **RW:** **4528204,1** **HW:** **5671479,0**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

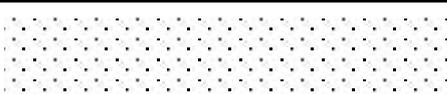
Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **129,07** **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **5,0 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **2,5** **Bohrdurchmesser:** **8,0 cm**
 bis: **3,5** **1,5-faches Filtervolumen:** **0,011 m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **2,1** **GW-Spiegel:** Datum
 bis: **3,5** 1. Tag (nur bei **14.08.17** **0,34 m**
 2. Tag 3 × Ab- **15.08.17** **0,29 m**
 3. Tag pumpen) **16.08.17** **0,30 m**
Teufe der Messstelle: Ausbau [m] **3,47** vor Probenah.: **17.08.17** **0,29 m**
 gelotet [m] **3,32** nach Probenahme: **2,51 m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
3,0
Art der Probenahme: Doppelkolben-pumpe Kreiselpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
 (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben) **X**
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,005**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
 oben **13,0** **20,0** **6,50** **2520** **1,77** **209**
 unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen) farblos weiß gräulich gelb braun
Färbung: **X**
 keine schwach mittel stark
Trübung: **X**
 ohne aromatisch faulig jauchig chemisch
Geruch: **X**
 ja nein ja nein n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung: **X** **Bodensatz:** **X**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell ~~dunkel~~ **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **17.08.2017** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: **starker Bodensatz**
Schöpfen nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

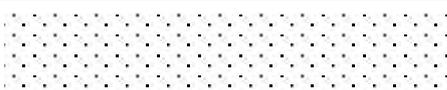
Datum:	21.08.17	Uhrzeit:		Proben-Nr.	
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB8			61661	
Lage:	RW:	4530999,3	HW:	5667979,0	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.		TK 10' Nr.		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/> x	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	130,83	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	3,1	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	4,1	1,5-faches Filtervolumen:	m³
Filterkiesschüttung:	von:	2,5	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	4,1	1. Tag (nur bei	
			2. Tag 3 × Ab-	
			3. Tag pumpen)	
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	4,13	vor Probenah.:	21.08.17
	gelotet [m]		nach Probenahme:	m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
Art der Probenahme:	Doppelkolben-	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
(Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)					
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:		Dauer [min]:		Volumen [m³]:
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]
oben					
unten					
Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
Färbung:					
	keine	schwach	mittel	stark	
Trübung:					
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
Geruch:					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor
Ausgasung:			Bodensatz:		n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	<input type="checkbox"/> hell <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/> x
Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum
	<input checked="" type="checkbox"/> x			21.08.2017
Bemerkungen:	lässt sich nicht öffnen - Straßenkappe korrodiert			

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma **Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH** **Tel.:** 0341-9845850
Anschrift Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig **Fax:** 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **24.08.17** **Uhrzeit:** **10:37** **Proben-Nr.** **170898802**
Objekt: **Messplatz Kippe Witznitz** **Auftr.geb.:** **LMBV**
Bezeichnung der Messstelle: **RKB9** **61671**
Lage: **RW:** **4530715,0** **HW:** **5668080,2**
Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen) Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:
Messpunkthöhe: [m ü NHN] **130,29** **Rohr-/Schachtdurchmesser:** **5,0 cm**
Filterlage: [m u Messpunkt] von: **3,1** **Bohrdurchmesser:** **8,0 cm**
bis: **4,1** **1,5-faches Filtervolumen:** **0,010 m³**
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: **2,5** **GW-Spiegel:** Datum
bis: **4,1** 1. Tag (nur bei **21.08.17** **0,00 m**
2. Tag 3 × Ab- **22.08.17** **2,58 m**
3. Tag pumpen) **23.08.17** **2,62 m**
Teufe der Messstelle: Ausbau [m] **4,09** vor Probenah.: **24.08.17** **2,78 m**
gelotet [m] **4,06** nach Probenahme: **4,00 m**

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich
3,9
Art der Probenahme: Doppelkolben-pumpe Kreiselpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen
(Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Abpumpen: Förderstrom [l/min]: **-** Dauer [min]: **-** Volumen [m³]: **0,005**
Sofortanalytik: GW-Temperatur [°C] Luft-Temp. [°C] pH-Wert el. Leitfähigkeit [µS/cm] Sauerstoff [mg/l] Redoxpotential [mV]
oben **13,0** **18,0** **5,89** **5110** **3,25** **246**
unten

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen) farblos weiß gräulich gelb braun
Färbung:
keine schwach mittel stark
Trübung:
ohne aromatisch faulig jauchig chemisch
Geruch:
ja nein ja nein n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung: **Bodensatz:**

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**
Konservierung: **s. Bericht**
Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum **24.08.2017** Uhrzeit **17:30**
Bemerkungen: Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)

Probenehmer
(Unterschrift)


Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	27.10.17	Uhrzeit:	15:44	Proben-Nr.	171155667
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	RKB10			61681	
Lage: RW:	4529389,5	HW:	5668786,1		
Kartengrundlage: TK 25' Nr.		TK 10' Nr.			

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:		
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:		
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	129,54	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm	
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	3,0	Bohrdurchmesser:	8,0 cm	
	bis:	4,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,012 m³	
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	2,4	GW-Spiegel:	Datum	
	bis:	4,0		1. Tag (nur bei	24.10.17
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m] gelotet [m]	4,04	2. Tag 3 × Ab-	25.10.17	0,00 m
		4,06	3. Tag pumpen)	26.10.17	0,00 m
			vor Probenah.:	27.10.17	0,00 m
			nach Probenahme:	2,34 m	

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		3,9				
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,008
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	11,0	13,0	4,16	4250	1,37
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Trübung:	keine	schwach	mittel	stark
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodensatz:						
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		27.10.2017	17:30

Bemerkungen: Schöpfprobe nach 3x Abpumpen
Beprobung erfolgte nach wieder gangbar Machung der Straßenkappe

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Firma
 Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

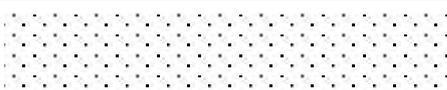
Datum:	14.08.17	Uhrzeit:		Proben-Nr.	
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB11			61691	
Lage:	RW:	4528200,3	HW:	5670616,2	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.		TK 10' Nr.		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	137,71	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,004 m³
Filterkiesschüttung:	von:	4,5	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1. Tag (nur bei	
			2. Tag 3 × Ab-	
			3. Tag pumpen)	
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,01	vor Probenah.:	14.08.17
	gelotet [m]	5,96	nach Probenahme:	5,50 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		-			
Art der Probenahme:	Doppelkolben-	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
(Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)					
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:		Dauer [min]:		Volumen [m³]:
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]
oben					
unten					
Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb
					braun
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig
	Ausgasung:	ja	nein	ja	nein
				n. Chlor	n. Min.Öl
	Bodensatz:				

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	<input type="checkbox"/> hell <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum
	<input checked="" type="checkbox"/>			
Bemerkungen:	keine PN möglich - Wsp zu gering / ungenügender Nachlauf			

Institution (Stempel)


 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: 17.08.17 **Uhrzeit:** 11:35 **Proben-Nr.:** 170856016

Objekt: Messplatz Kippe Witznitz **Auftr.geb.:** LMBV

Bezeichnung der Messstelle: RKB12 61701

Lage: RW: 4528394,2 **HW:** 5670247,9

Kartengrundlage: TK 25' Nr. TK 10' Nr.

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u

Messpunkthöhe: [m ü NHN] 138,23

Filterlage: [m u Messpunkt]
von: 5,0 bis: 6,0

Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]
von: 4,5 bis: 6,0

Teufe der Messstelle:
Ausbau [m] 6,03
gelotet [m] 5,90

Messst.-gruppe:
Vertikalfilterbr.:

Rohr-/Schachtdurchmesser: 5,0 cm
Bohrdurchmesser: 8,0 cm
1,5-faches Filtervolumen: 0,009 m³

GW-Spiegel: Datum

1. Tag (nur bei	14.08.17	4,75 m
2. Tag 3 × Ab-	15.08.17	4,72 m
3. Tag pumpen)	16.08.17	4,75 m
vor Probenah.:	17.08.17	4,74 m
nach Probenahme:		5,80 m

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich

	5,8			
--	-----	--	--	--

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Doppelkolben-pumpe Kreiselpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen

				<input checked="" type="checkbox"/>
--	--	--	--	-------------------------------------

Abpumpen: Förderstrom [l/min]: - Dauer [min]: - Volumen [m³]:

Sofortanalytik:

	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	17,5	20,0	4,65	3120	2,91	489
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)

Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun

Trübung: keine schwach mittel stark

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch

Ausgasung: ja nein **Bodensatz:** ja nein n. Chlor n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)
Glasflasche: hell dunkel **Kunststoffflasche:**

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum 17.08.2017 Uhrzeit 17:30

Bemerkungen: Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Beyer

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	17.08.17	Uhrzeit:	10:00	Proben-Nr.:	170856021
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB13			61711	
Lage:	RW:	4528542,3	HW:	5671178,6	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

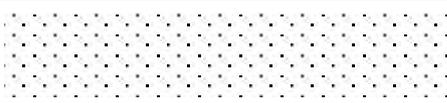
Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	134,82	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,011 m³
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	4,5	GW-Spiegel:	Datum
	bis:	6,0	1. Tag (nur bei	14.08.17 2,72 m
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,02	2. Tag 3 × Ab-	15.08.17 2,67 m
	gelotet [m]	6,09	3. Tag pumpen)	16.08.17 2,70 m
			vor Probenah.:	17.08.17 2,67 m
			nach Probenahme:	4,68 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		5,5			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:
					0,005
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]
oben	13,0	20,0	5,72	2530	2,95
unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>
	keine	schwach	mittel	stark	
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>	
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
Geruch:			<input checked="" type="checkbox"/>		
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>	n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum
	<input checked="" type="checkbox"/>			17.08.2017
				17:30
Bemerkungen:	<u>Schöpfen nach 3x Abpumpen</u>			

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Firma
 Anschrift

Hubert Bayer Umwelt Consult GmbH
 Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	17.08.17	Uhrzeit:	09:30	Proben-Nr.:	170856020
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB14			61721	
Lage:	RW:	4528808,0	HW:	5670708,5	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	135,82	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,011 m³
Filterkiesschüttung:	von:	4,5	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1. Tag (nur bei	14.08.17 1,95 m
			2. Tag 3 × Ab-	15.08.17 2,76 m
			3. Tag pumpen)	16.08.17 3,60 m
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,03	vor Probenah.:	17.08.17 4,44 m
	gelotet [m]	5,84	nach Probenahme:	5,80 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		5,8				
Art der Probenahme:	Doppelkolben- pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
(Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	
					0,005	
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	16,1	20,0	5,93	3360	3,73	204
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
						<input checked="" type="checkbox"/>
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
				<input checked="" type="checkbox"/>		
Ausgasung:	ja	nein	<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	ja	nein
				<input checked="" type="checkbox"/>		n. Chlor
						n. Min.Öl

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell	<input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Konservierung:	s. Bericht					
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	<input checked="" type="checkbox"/>	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
					17.08.2017	17:30
Bemerkungen:	<u>Aufsatzrohr zum Zeitpunkt der Messung lose - Messung ungenau</u>					

Institution (Stempel)

 Probenehmer
 (Unterschrift)

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	17.08.17	Uhrzeit:	11:13	Proben-Nr.	170856019
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	RKB17			61751	
Lage: RW:	4528810,9	HW:	5670391,5		
Kartengrundlage: TK 25' Nr.		TK 10' Nr.			

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:		
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:		
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	137,95	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm	
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	4,8	Bohrdurchmesser:	8,0 cm	
	bis:	5,8	1,5-faches Filtervolumen:	0,013 m³	
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	4,1	GW-Spiegel:	Datum	
	bis:	5,8		1. Tag (nur bei	14.08.17
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m] gelotet [m]	5,75	2. Tag 3 × Ab-	15.08.17	3,00 m
		5,86	3. Tag pumpen)	16.08.17	3,03 m
			vor Probenah.:	17.08.17	3,03 m
			nach Probenahme:	5,60 m	

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		5,6				
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	14,7	20,0	4,49	3650	5,79
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
						<input checked="" type="checkbox"/>
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
<input checked="" type="checkbox"/>						
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			17.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Schöpfprobe nach 3x Abpumpen				

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Beyer

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	09:59	Proben-Nr.:	170898803
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB18			61761	
Lage:	RW:	4530868,9	HW:	5667795,0	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	138,51	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	5,1	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	6,1	1,5-faches Filtervolumen:	0,006 m³
Filterkiesschüttung:	von:	4,6	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	6,1	1. Tag (nur bei	21.08.17 5,28 m
			2. Tag 3 × Ab-	22.08.17 5,27 m
			3. Tag pumpen)	23.08.17 5,27 m
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,11	vor Probenah.:	24.08.17 5,24 m
	gelotet [m]	6,09	nach Probenahme:	6,00 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		6,0			

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
------------------	-----------------------------	----------	---------------------	----------	----------------------	--------------

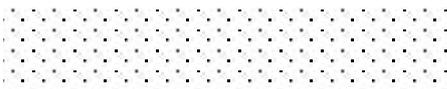
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	13,7	18,0	3,84	1144	2,39	589
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>
	keine	schwach	mittel	stark	
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>	
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>				
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>	

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	<input type="checkbox"/> hell <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
--	---------------------	--	---------------------------	-------------------------------------

Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			24.08.2017 17:30

Bemerkungen:
Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)		Probenehmer (Unterschrift)	
------------------------------	---	-----------------------------------	---

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	15:34	Proben-Nr.:	170898808
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	RKB19			61771	
Lage:	RW:	4530835,3	HW:	5667468,3	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	137,64	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	4,9	Bohrdurchmesser:	8,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	5,9	1,5-faches Filtervolumen:	0,011 m³
Filterkiesschüttung:	von:	4,4	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	5,9	1. Tag (nur bei	21.08.17 3,30 m
			2. Tag 3 × Ab-	22.08.17 3,31 m
			3. Tag pumpen)	23.08.17 3,29 m
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	5,94	vor Probenah.:	24.08.17 3,27 m
	gelotet [m]	6,09	nach Probenahme:	5,31 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		5,9			

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
------------------	----------------------	----------	--------------	----------	---------------	--------------

Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	12,3	20,0	4,15	4190	1,87	517
unten						

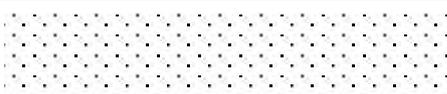
Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:			<input checked="" type="checkbox"/>			
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
--	---------------------	--	---------------------------	-------------------------------------

Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			24.08.2017	17:30

Bemerkungen: Abweichung ET > 0,1m
Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Firma
Anschrift

Hubert Bayer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: **Uhrzeit:** **Proben-Nr.:**

Objekt: **Auftr.geb.:**

Bezeichnung der Messstelle:

Lage: **RW:** **HW:**

Kartengrundlage: TK 25' Nr. **TK 10' Nr.:**

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u

Messst.-gruppe: Vertikalfilterbr.:

Messpunkthöhe: [m ü NHN]
Filterlage: [m u Messpunkt] von: bis:
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: bis:

Teufe der Messstelle: Ausbau [m] gelotet [m]

Rohr-/Schachtdurchmesser: cm
Bohrdurchmesser: cm
1,5-faches Filtervolumen: m³

GW-Spiegel: Datum

1. Tag (nur bei	<input type="text" value="21.08.17"/>	<input type="text" value="3,84"/> m
2. Tag 3 × Ab-	<input type="text" value="22.08.17"/>	<input type="text" value="3,83"/> m
3. Tag pumpen)	<input type="text" value="23.08.17"/>	<input type="text" value="3,82"/> m
vor Probenah.:	<input type="text" value="24.08.17"/>	<input type="text" value="3,80"/> m
nach Probenahme:		<input type="text" value="-"/> m

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich

	<input type="text" value="4,9"/>			
--	----------------------------------	--	--	--

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)

Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
				<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen: Förderstrom [l/min]: Dauer [min]: Volumen [m³]:

Sofortanalytik:

	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	<input type="text" value="13,7"/>	<input type="text" value="18,0"/>	<input type="text" value="4,09"/>	<input type="text" value="2600"/>	<input type="text" value="4,31"/>	<input type="text" value="527"/>
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)

Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun

Trübung: keine schwach mittel stark

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch

Ausgasung: ja nein **Bodensatz:** ja nein n. Chlor n. Min.Öl

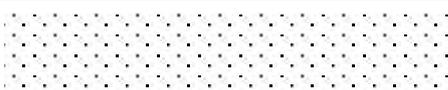
Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:**

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank **Übergabe Labor:** Datum Uhrzeit

Bemerkungen:
Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)



Probenehmer (Unterschrift)

Pulschack

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum: 17.08.17 **Uhrzeit:** 14:45 **Proben-Nr.:** 170856022

Objekt: Messplatz Kippe Witznitz **Auftr.geb.:** LMBV

Bezeichnung der Messstelle: 1303 70611

Lage: RW: 4529715,0 **HW:** 5668589,0

Kartengrundlage: TK 25' Nr. TK 10' Nr.

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)
Einf.pegel: Mehrf.pegel: o m u

Messpunkthöhe: [m ü NHN] 136,21 **Rohr-/Schachtdurchmesser:** 5,0 cm

Filterlage: [m u Messpunkt] von: 7,0 **Bohrdurchmesser:** 5,0 cm
bis: 8,0 **1,5-faches Filtervolumen:** 0,003 m³

Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt] von: 7,0 **GW-Spiegel:** Datum
bis: 8,0

1. Tag (nur bei	14.08.17	6,11 m
2. Tag 3 × Ab-	15.08.17	6,09 m
3. Tag pumpen)	16.08.17	6,10 m
vor Probenah.:	17.08.17	6,10 m
nach Probenahme:		7,85 m

Teufe der Messstelle: Ausbau [m] 8,01
gelotet [m] 7,96

Beprobter Bereich: Mischwasser Entnahmetiefe [m] ob. Bereich mittl. Bereich unt. Bereich

7,8

Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)
Doppelkolben-pumpe Kreiselpumpe aus Zapfhahn Saugen Schöpfen

X

Abpumpen: Förderstrom [l/min]: - **Dauer [min]:** - **Volumen [m³]:** 0,005

Sofortanalytik:

	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	15,8	26,0	4,29	5160	5,94	462
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)

Färbung: farblos weiß gräulich gelb braun X

Trübung: keine schwach mittel stark X

Geruch: ohne aromatisch faulig jauchig chemisch X

Ausgasung: ja nein X **Bodensatz:** ja nein n. Chlor n. Min.Öl X

Probengefäß: (Bitte ankreuzen) **Glasflasche:** hell dunkel **Kunststoffflasche:** X

Konservierung: s. Bericht

Probentransport/-lagerung: Kühlbox Kühlschrank Übergabe Labor: Datum Uhrzeit

X 17.08.2017 17:30

Bemerkungen: Schöpfprobe nach 3x Abpumpen
Geringer Messstelleninhalt - keine RSP

Institution (Stempel)  **Probenehmer (Unterschrift)** 

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	17.08.17	Uhrzeit:	15:05	Proben-Nr.	170856023
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	1304			70621	
Lage: RW:	4529886,1	HW:	5668509,4		
Kartengrundlage: TK 25' Nr.		TK 10' Nr.			

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:		
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:		
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	133,51	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm	
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	5,0 cm	
	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,003 m³	
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	5,0	GW-Spiegel:	Datum	
	bis:	6,0		1. Tag (nur bei	14.08.17
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m] gelotet [m]	6,01 6,01	2. Tag 3 × Ab-	15.08.17	3,23 m
			3. Tag pumpen)	16.08.17	3,24 m
			vor Probenah.:	17.08.17	3,22 m
			nach Probenahme:	5,81 m	

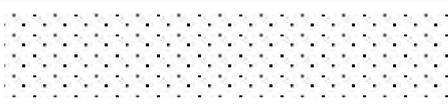
Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		5,9			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,006
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	13,3	26,0	3,96	7770	5,20
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
						<input checked="" type="checkbox"/>
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark	
				<input checked="" type="checkbox"/>		
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
<input checked="" type="checkbox"/>						
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Konservierung:	s. Bericht			
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			17.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Schöpfprobe nach 3x Abpumpen				

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Beyer

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	25.08.17	Uhrzeit:	11:52	Proben-Nr.:	170898812
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	1305			70631	
Lage:	RW:	4530052,4	HW:	5668419,0	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	134,20	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	5,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,003 m³
Filterkiesschüttung:	von:	5,0	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1. Tag (nur bei	22.08.17 3,89 m
			2. Tag 3 × Ab-	23.08.17 3,88 m
			3. Tag pumpen)	24.08.17 3,87 m
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,00	vor Probenah.:	25.08.17 3,88 m
	gelotet [m]	5,82	nach Probenahme:	- m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		5,7			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
------------------	----------------------	----------	--------------	----------	---------------	--------------

Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	15,5	18,0	4,55	4730	2,87	448
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>		
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
--	---------------------	------	---	---------------------------	-------------------------------------

Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			25.08.2017	17:30

Bemerkungen: Abweichung ET > 0,1m
Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	12:01	Proben-Nr.	170898807
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	1306			70641	
Lage: RW:	4530219,4	HW:	5668333,3		
Kartengrundlage: TK 25' Nr.		TK 10' Nr.			

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:		
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:		
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	133,96	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm	
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	5,0 cm	
	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,003 m³	
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	5,0	GW-Spiegel:	Datum	
	bis:	6,0		1. Tag (nur bei	21.08.17
Teufe der Messstelle:	Ausbau [m] gelotet [m]	5,96	2. Tag 3 × Ab-	22.08.17	3,68 m
		5,99	3. Tag pumpen)	23.08.17	3,67 m
			vor Probenah.:	24.08.17	3,65 m
			nach Probenahme:	-	m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		5,8			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
-----------	----------------------	---	--------------	---	---------------	-------

Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
	oben	16,2	18,0	3,96	6320	2,60
	unten					

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	Färbung:	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Trübung:	keine	schwach	mittel	stark	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Geruch:	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ausgasung:	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	<input type="checkbox"/> hell <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------	--------------	--	--------------------	-------------------------------------

Konservierung:	s. Bericht		Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	Kühlbox	Kühlschrank		24.08.2017	17:30

Probentransport/-lagerung: Tragen der Ausrüstung > 250 m notwendig
Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Bemerkungen:

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. B.

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	13:01	Proben-Nr.:	170898806
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz	Auftr.geb.:	LMBV		
Bezeichnung der Messstelle:	1307			70651	
Lage:	RW:	4530379,6	HW:	5668239,3	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.		TK 10' Nr.		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> m <input type="checkbox"/> u	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	135,04	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage: [m u Messpunkt]	von:	6,0	Bohrdurchmesser:	5,0 cm
	bis:	7,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,003 m³
Filterkiesschüttung: [m u Messpunkt]	von:	6,0	GW-Spiegel:	Datum
	bis:	7,0	1. Tag (nur bei	21.08.17 4,47 m
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	7,04	2. Tag 3 × Ab-	22.08.17 4,78 m
	gelotet [m]	7,00	3. Tag pumpen)	23.08.17 4,98 m
			vor Probenah.:	24.08.17 4,86 m
			nach Probenahme:	6,89 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		6,9				
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	
					0,005	
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	14,3	18,0	5,23	4060	3,89	358
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>		
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			24.08.2017	17:30
Bemerkungen:	Schöpfprobe nach 3x Abpumpen				

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

Hubert Beyer

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHMEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	13:12	Proben-Nr.:	170898811
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	1308			70661	
Lage:	RW:	4530546,7	HW:	5668159,5	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	133,83	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	5,0	Bohrdurchmesser:	5,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1,5-faches Filtervolumen:	0,003 m³
Filterkiesschüttung:	von:	5,0	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	6,0	1. Tag (nur bei	21.08.17 3,54 m
			2. Tag 3 × Ab-	22.08.17 3,52 m
			3. Tag pumpen)	23.08.17 3,51 m
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,03	vor Probenah.:	24.08.17 3,50 m
	gelotet [m]	5,97	nach Probenahme:	5,80 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich
		5,8			
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen
					<input checked="" type="checkbox"/>

Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	0,005
------------------	----------------------	----------	--------------	----------	---------------	--------------

Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	14,2	18,0	3,95	8720	1,60	470
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>		
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
--	---------------------	---	---------------------------	-------------------------------------

Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			24.08.2017	17:30

Bemerkungen:

Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)	Probenehmer (Unterschrift)
	<i>P. B. B.</i>

Firma
Anschrift

Hubert Beyer Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6, 04289 Leipzig

Tel.: 0341-9845850
Fax: 0341-9845860

Seite 1/2

PROBENAHEPROTOKOLL - Grundwasser

Datum:	24.08.17	Uhrzeit:	14:20	Proben-Nr.:	170898810
Objekt:	Messplatz Kippe Witznitz		Auftr.geb.:	LMBV	
Bezeichnung der Messstelle:	1310			70681	
Lage:	RW:	4531095,0	HW:	5667962,4	
Kartengrundlage:	TK 25' Nr.:		TK 10' Nr.:		

Art der Messstelle: (Bitte ankreuzen)	Einf.pegel:	<input checked="" type="checkbox"/>	Messst.-gruppe:	
	Mehrf.pegel:	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Vertikalfilterbr.:	
Messpunkthöhe:	[m ü NHN]	135,75	Rohr-/Schachtdurchmesser:	5,0 cm
Filterlage:	von:	5,9	Bohrdurchmesser:	5,0 cm
[m u Messpunkt]	bis:	6,9	1,5-faches Filtervolumen:	0,003 m³
Filterkiesschüttung:	von:	5,9	GW-Spiegel:	Datum
[m u Messpunkt]	bis:	6,9	1. Tag (nur bei	21.08.17 5,18 m
			2. Tag 3 × Ab-	22.08.17 5,18 m
			3. Tag pumpen)	23.08.17 5,17 m
Tiefe der Messstelle:	Ausbau [m]	6,95	vor Probenah.:	24.08.17 5,17 m
	gelotet [m]	7,01	nach Probenahme:	6,89 m

Beprobter Bereich:	Mischwasser	Entnahmetiefe [m]	ob. Bereich	mittl. Bereich	unt. Bereich	
		6,9				
Art der Probenahme: (Bitte ankreuzen bzw. Pumpentyp angeben)	Doppelkolben-pumpe	Kreiselpumpe	aus Zapfhahn	Saugen	Schöpfen	
					<input checked="" type="checkbox"/>	
Abpumpen:	Förderstrom [l/min]:	-	Dauer [min]:	-	Volumen [m³]:	
					0,005	
Sofortanalytik:	GW-Temperatur [°C]	Luft-Temp. [°C]	pH-Wert	el. Leitfähigkeit [µS/cm]	Sauerstoff [mg/l]	Redoxpotential [mV]
oben	15,2	18,0	3,94	4800	1,97	484
unten						

Wahrnehmungen an der Probe (Bitte ankreuzen)	farblos	weiß	gräulich	gelb	braun	
Färbung:					<input checked="" type="checkbox"/>	
	keine	schwach	mittel	stark		
Trübung:				<input checked="" type="checkbox"/>		
	ohne	aromatisch	faulig	jauchig	chemisch	
Geruch:	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ja	nein	ja	nein	n. Chlor	n. Min.Öl
Ausgasung:		<input checked="" type="checkbox"/>	Bodensatz:	<input checked="" type="checkbox"/>		

Probengefäß: (Bitte ankreuzen)	Glasflasche:	hell	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Kunststoffflasche:	<input checked="" type="checkbox"/>
Konservierung:	s. Bericht				
Probentransport/-lagerung:	Kühlbox	Kühlschrank	Übergabe Labor:	Datum	Uhrzeit
	<input checked="" type="checkbox"/>			24.08.2017	17:30

Bemerkungen:
Schöpfprobe nach 3x Abpumpen

Institution (Stempel)



Probenehmer
(Unterschrift)

P. B. Schade

Mark- scheider- Nr.	Mess- stellen- name	Datum der PN	Ruhe- wasser- stand [muROK]	Entnahme- tiefe [muROK]	Absenk- ung [m]	PN-Art	Temp. unten [°C]	Temp. oben [°C]	pH- Wert -	elektr. Leitf. [uS/cm]	Sauer- stoff [mg/l]	Redox- spannung [mV]	KB 4,3 (bei pH<4,3) [mmol/l]	KS 4,3 (bei pH>4,3) [mmol/l]	KB 8,2 (bei pH<8,2) [mmol/l]	KS 8,2 (bei pH>8,2) [mmol/l]
Multilevelmessstellen																
61791	M1-1	18.08.17	-	21,0	-	Membranpumpe	-	13,3	5,0	6430	3,6	402	-	0,4	19,5	-
61792	M1-2	18.08.17	-	27,0	-	Membranpumpe	-	13,0	5,0	7120	1,7	435	-	0,1	24,1	-
61793	M1-3	18.08.17	-	33,0	-	Membranpumpe	-	13,8	5,6	6520	1,5	328	-	0,7	20,3	-
61794	M1-4	18.08.17	-	39,0	-	Membranpumpe	-	13,4	4,6	7910	1,2	523	-	0,0	38,2	-
61795	M1-5	18.08.17	-	54,0	-	Membranpumpe	-	14,2	5,9	4550	1,4	236	-	2,8	21,3	-
61801	M2-1	30.08.17	-	17,0	-	Membranpumpe	-	12,7	4,1	6700	1,8	570	0,0	-	21,5	-
61802	M2-2	30.08.17	-	23,0	-	Membranpumpe	-	12,1	4,1	8140	1,3	518	0,0	-	37,5	-
61803	M2-3	30.08.17	-	29,0	-	Membranpumpe	-	12,7	5,3	7860	1,4	410	-	0,9	26,4	-
61804	M2-4	30.08.17	-	35,0	-	Membranpumpe	-	13,6	5,6	7100	1,4	274	-	2,4	22,1	-
61811	M3-1	25.08.17	-	9,0	-	Membranpumpe	-	13,1	3,6	7830	8,3	442	0,0	-	37,3	-
61812	M3-2	25.08.17	-	15,0	-	Membranpumpe	-	13,1	4,7	5780	5,4	322	-	1,0	17,3	-
61813	M3-3	25.08.17	-	21,0	-	Membranpumpe	-	12,9	5,5	4990	3,6	217	-	2,3	13,4	-
61814	M3-4	25.08.17	-	27,0	-	Membranpumpe	-	13,6	5,4	5700	3,0	229	-	0,7	17,3	-
Rammpegel																
61591	RKB1	17.08.17	0,00	4,0	4,00	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	14,2	5,3	3850	4,4	424	-	0,5	15,9	-
61601	RKB2	27.10.17	0,00	3,9	3,25	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	11,8	4,6	4980	1,3	371	-	0,1	26,4	-
61611	RKB3	24.08.17	0,00	3,4	3,25	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	14,1	4,3	6630	1,9	428	2,1	-	30,6	-
61621	RKB4	24.08.17	0,15	3,9	2,98	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	14,7	4,7	9940	3,8	426	-	0,0	95,2	-
61631	RKB5	18.08.17	0,36	3,5	1,53	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,6	6,2	534	1,9	356	-	1,3	0,3	-
61641	RKB6	18.08.17	0,36	2,0	1,74	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	15,0	6,3	1044	3,0	247	-	2,1	0,6	-
61651	RKB7	17.08.17	0,34	3,0	2,17	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,0	6,5	2520	1,8	209	-	6,1	2,1	-
61661	RKB8	14.08.17	-	-	-	lässt sich nicht öffnen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61671	RKB9	24.08.17	0,00	4,0	4,00	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,0	5,9	5110	3,3	245	-	0,8	15,0	-
61681	RKB10	27.10.17	0,00	4,0	2,34	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	11,0	4,2	4250	1,4	402	0,0	-	28,9	-
61691	RKB11	14.08.17	5,50	-	-	keine PN - Wsp zu gering	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61701	RKB12	17.08.17	4,75	5,8	1,05	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	17,5	4,7	3120	2,9	489	-	0,0	11,3	-
61711	RKB13	17.08.17	2,72	5,5	1,96	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,0	5,7	2530	3,0	294	-	0,7	6,5	-
61721	RKB14	17.08.17	1,95	5,8	3,85	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	16,1	5,9	3360	3,7	204	-	11,6	9,5	-
61751	RKB17	17.08.17	3,02	5,6	2,58	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	14,7	4,5	3650	5,8	482	-	0,0	17,6	-
61761	RKB18	24.08.17	5,28	6,0	0,72	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,7	3,8	1144	2,4	589	3,1	-	4,7	-
61771	RKB19	24.08.17	3,30	5,9	2,01	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	12,3	4,2	4190	1,9	517	1,5	-	24,4	-
61781	RKB20	24.08.17	3,84	4,9	0,99	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,7	4,1	2600	4,3	527	3,5	-	11,1	-
70611	1303	17.08.17	6,11	7,8	1,74	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	15,8	4,3	5160	5,9	462	0,5	-	22,2	-
70621	1304	17.08.17	3,26	5,9	2,55	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	13,3	4,0	7770	5,2	511	2,0	-	33,6	-
70631	1305	25.08.17	3,89	5,7	1,57	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	15,5	4,6	4730	2,9	448	-	0,0	22,0	-
70641	1306	24.08.17	3,68	5,8	2,12	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	16,2	4,0	6320	2,6	497	1,5	-	20,3	-
70651	1307	24.08.17	4,47	6,9	2,42	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	14,3	5,2	4060	3,9	358	-	0,8	23,9	-
70661	1308	24.08.17	3,54	5,8	2,26	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	14,2	4,0	8720	1,6	470	2,7	-	55,8	-
70681	1310	24.08.17	5,18	6,9	1,71	Schöpfen nach 3x Abpumpen	-	15,2	3,9	4800	2,0	484	3,1	-	31,9	-

Projekt Nr. 17-002-40

Montanhydrologisches Monitoring Jahr 2017				Zusammenstellung der Analyseergebnisse im Vergleich zu den Schwellenwerten der LAWA													
Probenahme: H. Beyer UmweltConsult GmbH Leipzig				Mehrfachmessstellen													
Analytik: SGS Institut Fresenius GmbH Espenhain																	
Labornummer				170898344	170898345	170898348	170898349	170898350	170899017	170899018	170899019	170899020	170898828	170898829	170898830	170898831	
Markscheidernummer		Umwelt- qualitäts- normen (GrwV)	GFS	oberer M-Wert	61791	61792	61793	61794	61795	61801	61802	61803	61804	61811	61812	61813	61814
Messstellenname			LAWA (2016)	LAWA (1994)	M1-1	M1-2	M1-3	M1-4	M1-5	M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M3-1	M3-2	M3-3	M3-4
Grundwasserleiterzuordnung			Prüfkriterium	Abweichung	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum			Max1	Max2	18.08.2017	18.08.2017	18.08.2017	18.08.2017	18.08.2017	30.08.2017	30.08.2017	30.08.2017	30.08.2017	25.08.2017	25.08.2017	25.08.2017	25.08.2017
Vor-Ort-Analytik:																	
Grundwassertemperatur	°C				13,3	13	13,8	13,4	14,2	12,7	12,1	12,7	13,6	13,1	13,1	12,9	13,6
pH-Wert					5,0	5,0	5,6	4,6	5,9	4,1	4,1	5,3	5,6	3,6	4,7	5,5	5,4
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				6430	7120	6520	7910	4550	6700	8140	7860	7100	7830	5780	4990	5700
Sauerstoff	mg/l				3,6	1,7	1,5	1,2	1,4	1,8	1,3	1,4	1,4	8,3	5,4	3,6	3,0
Redoxspannung	mV				402	435	328	523	236	570	518	410	274	442	322	217	229
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l									0	0			0			
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l				0,4	0,1	0,7	0,0	2,8			0,9	2,4		1,0	2,3	0,7
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l				19,5	24,1	20,3	38,2	21,3	21,5	37,5	26,4	22,1	37,3	17,3	13,4	17,3
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l				19,1	24,0	19,6	38,2	18,5	21,5	37,5	25,5	19,7	37,3	16,4	11,1	16,6
Labor:																	
pH-Wert			0,5	1	4,7	4,7	5,3	4,8	5,9	4,6	4,2	5,1	5,5	4,2	5	5,5	5,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm		10%	15%	6040	6810	6290	7520	4290	6600	7660	7730	7110	7860	5980	5040	5890
Karbonathärte	mgCaO/l				10	3	20	-	78	10	-	26	66	-	27	66	6
Gesamthärte	mmol/l				19	21	23	20	21	29	17	28	32	22	23	19	21
gesamte wirksame Acidität	mmol/l																
TIC	mg/l				19	12	39	26	35	9,4	10	3,9	28	19	36	29	15
DOC	mg/l				33	42	22	7,5	15	5,8	7	6,7	5,6	6,4	6,6	4,4	4,2
Ammonium (N)	mg/l	0,7			26	18	9,3	8,5	3	15	13	19	2,4	5,7	4	2,2	2,2
Nitrat (N)	mg/l	50			< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l				< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamthosphor (P)	mg/l				0,011	< 0,005	0,008	< 0,005	0,23	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	265	250		5010	5970	5060	6840	3150	5750	7920	7450	6550	7280	4600	4220	5090
Chlorid	mg/l	250	250		117	140	174	106	102	153	95,8	97,2	90,4	148	222	160	191
Sulfid	mg/l																
Calcium (Ca)	mg/l				429	417	479	414	534	460	393	431	482	372	440	459	444
Magnesium (Mg)	mg/l				205	268	257	240	176	370	178	410	490	310	292	174	247
Natrium (Na)	mg/l				97,5	43,2	155	40,2	66	51,6	56,3	100	53,5	67,3	99,5	49,6	40,6
Kalium (K)	mg/l				53,8	59,6	26,4	27,2	15,8	36,3	35,6	48,3	17,5	26,4	20,3	12,6	14,6
Eisen (Fe) gelöst	mg/l				1900	2400	1600	2900	800	1700	3500	2700	1800	2700	1700	1400	1800
Eisen (2+)	mg/l				1600	2000	1500	2700	720	1600	2700	2400	1800	2700	1400	1200	1600
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				32	44	29	74	21	37	33	51	64	36	27	34	50
Silizium (Si)	mg/l				8,7	9,6		13		8	5			11	11		
Aluminium (Al)	mg/l				2,1	2,4		0,41		1,8	94			41	2,5		
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,0032	0,06	< 0,005	< 0,005		< 0,005		< 0,005	0,006			0,016	0,008		
Blei (Pb)	mg/l	0,01	0,0012	0,2	0,049	0,074		0,11		0,054	0,081			0,091	0,056		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	0,0003	0,02	0,002	0,004		0,005		0,003	0,007			0,006	0,002		
Chrom (Cr) ges.	mg/l		0,0034	0,25	< 0,005	0,007		0,01		0,008	0,012			0,008	0,009		
Kupfer (Cu)	mg/l		0,0054	0,25	< 0,005	< 0,005		< 0,005		< 0,005	< 0,005			< 0,005	< 0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	0,024	0,007	0,25	0,49	0,14		0,032		0,19	1,2			0,8	0,17		
Zink (Zn)	mg/l	0,185	0,06	2	2,4	4,6		2		2,1	4,9			6	1,8		
Ionenbilanz																	
Kationensumme	mmoleq/l				120,6	142,5	113,3	153,6	75,5	121,9	189,9	166,1	134,1	150,7	118,6	94,8	114,6
Anionensumme	mmoleq/l				108,0	128,2	111,0	145,4	71,2	124,4	167,6	158,8	141,3	155,7	103,0	94,7	112,1
Ionenbilanzfehler	%		10	15	5,5	5,3	1,0	2,8	2,9	-1,0	6,2	2,3	-2,6	-1,6	7,1	0,1	1,1

Projekt Nr. 17-002-40

Montanhydrologisches Monitoring Jahr 2017				Zusammenstellung der Analysenergebnisse im Vergleich zu den Schwellenwerten der LAWA													
				Rammpegel													
Analytik: SGS Institut Fresenius GmbH Espenhain				Nachzügler							Nachzügler						
Labornummer				170856017	171155666	170898804	170898805	170898347	170898346	170856018		170898802	171155667		170856016	170856021	
Markscheidernummer		Umwelt- qualitäts- normen (GrwV)	GFS	oberer M-Wert	61591	61601	61611	61621	61631	61641	61651	61661	61671	61681	61691	61701	61711
Messtellename			LAWA (2016)	LAWA (1994)	RKB1	RKB2	RKB3	RKB4	RKB5	RKB6	RKB7	RKB8	RKB9	RKB10	RKB11	RKB12	RKB13
Grundwasserleiterzuordnung			Prüfkriterium	Abweichung	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum			Max1	Max2	17.08.2017	27.10.2017	24.08.2017	24.08.2017	18.08.2017	18.08.2017	17.08.2017	14.08.2017	24.08.2017	27.10.2017	14.08.2017	17.08.2017	17.08.2017
Vor-Ort-Analytik:																	
Grundwassertemperatur	°C				14,2	11,8	14,1	14,7	13,6	15	13	keine PN	13	11	keine PN	17,5	13
pH-Wert					5,3	4,6	4,3	4,7	6,2	6,3	6,5	lässt sich	5,9	4,2	Wsp gering	4,7	5,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				3850	4980	6630	9940	534	1044	2520	nicht öffnen	5110	4250		3120	2530
Sauerstoff	mg/l				4,4	1,3	1,9	3,8	1,9	3,0	1,8		3,3	1,4		2,9	3,0
Redoxspannung	mV				424	371	428	426	356	247	209		245	402		489	294
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l						2,1						0,0				
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l				0,5	0,1		0,0	1,3	2,1	6,1		0,8			0,0	0,7
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l				15,9	26,4	30,6	95,2	0,3	0,6	2,1		15,0	28,9		11,3	6,5
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l				15,4	26,3	30,6	95,2	-1,0	-1,6	-4,0		14,2	28,9		11,3	5,8
Labor:																	
pH-Wert			0,5	1	5	4,2	4	4	6	6,5	6,8		5,4	4,2		4,2	5,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm		10%	15%	3810	5540	6640	10300	507	964	2180		4990	4400		3040	2460
Karbonathärte	mgCaO/l				15	-	-	-	36	60	170		22	-		-	21
Gesamthärte	mmol/l				20	17,6	20	26	2	5	15		19	15,1		15	14
gesamte wirksame Acidität	mmol/l																
TIC	mg/l				15	6,9	10	2,3	16	26	65		8,6	1,7		7,8	10
DOC	mg/l				3	28	5,4	5,3	6,4	6,1	2,5		8,3	4,9		6,7	4
Ammonium (N)	mg/l	0,7			2,3	4,6	5,5	4	0,36	0,65	0,33		6	3,3		6,9	2,2
Nitrat (N)	mg/l	50			< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1		< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l				< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,022	< 0,005		< 0,005	< 0,005		< 0,005	< 0,005
Gesamthosphor (P)	mg/l				< 0,005	0,024	< 0,005	< 0,005	0,019	0,095	< 0,005		< 0,005	< 0,005		0,008	< 0,005
Sulfat	mg/l	265	250		2670	4380	6740	12800	132	364	1100		4860	3800		2000	1650
Chlorid	mg/l	250	250		34,5	41	195	55,5	36,9	39	61,5		10,6	26,2		11,8	13,5
Sulfid	mg/l						< 0,03	< 0,03									
Calcium (Ca)	mg/l				505	407	402	376	55,4	145	513		451	427		532	491
Magnesium (Mg)	mg/l				173	182	252	406	11,8	26,5	59,2		198	109		48,8	32,8
Natrium (Na)	mg/l				27,1	30,9	44,9	43,1	22,2	22,8	24,5		24,3	15,7		9,6	10,1
Kalium (K)	mg/l				11,3	17,3	23,5	20,8	7,4	10,1	3,1		20,4	14,5		13,3	11,1
Eisen (Fe) gelöst	mg/l				540	1600	2400	5400	0,12	11	15		1500	1200		340	160
Eisen (2+)	mg/l				450	1400	1900	4100	0,07	9,7	13		1200	1100		290	160
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				21	26	31	64	0,12	0,61	0,72		27	25		9	12
Silizium (Si)	mg/l					28	37	28					29			18	
Aluminium (Al)	mg/l					1,4	24	85					18			11	
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,0032	0,06		0,018	0,036	0,006					< 0,005			0,055	
Blei (Pb)	mg/l	0,01	0,0012	0,2		0,045	0,074	0,14					0,034			0,008	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	0,0003	0,02		0,004	0,004	0,008					0,004			< 0,001	
Chrom (Cr) ges.	mg/l		0,0034	0,25		0,008	0,018	0,81					0,01			0,006	
Kupfer (Cu)	mg/l		0,0054	0,25		< 0,005	< 0,005	< 0,005					0,007			< 0,005	
Nickel (Ni)	mg/l	0,024	0,007	0,25		< 0,005	0,041	0,84					0,031			0,11	
Zink (Zn)	mg/l	0,185	0,06	2		0,49	4,7	5,3					0,96			0,57	
Ionenbilanz																	
Kationensumme	mmoleq/l				62,8	99,7	142,5	283,6	4,9	11,2	32,2		100,9	79,9		46,5	34,3
Anionensumme	mmoleq/l				57,1	92,3	145,8	268,1	5,1	10,8	28,2		102,3	79,9		42,0	35,5
Ionenbilanzfehler	%		10	15	4,7	3,8	-1,1	2,8	-1,3	1,6	6,7		-0,7	0,0		5,1	-1,8

Projekt Nr. 17-002-40

Montanhydrologisches Monitoring Jahr 2017				Zusammenstellung der Analyseergebnisse im Vergleich zu den Schwellenwerten der LAWA												
				Rammpegel												
Analytik: SGS Institut Fresenius GmbH Espenhain																
Labornummer				170856020	170856019	170898803	170898808	170898809	170856022	170856023	170898812	170898807	170898806	170898811	170898810	
Markscheidernummer		Umwelt- qualitäts- normen (GrwV)	GFS	oberer M-Wert	61721	61751	61761	61771	61781	70611	70621	70631	70641	70651	70661	70681
Messstellenname			LAWA (2016)	LAWA (1994)	RKB14	RKB17	RKB18	RKB19	RKB20	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1310
Grundwasserleiterzuordnung			Prüfkriterium	Abweichung	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum			Max1	Max2	17.08.2017	17.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	17.08.2017	17.08.2017	25.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017
Vor-Ort-Analytik:																
Grundwassertemperatur	°C				16,1	14,7	13,7	12,3	13,7	15,8	13,3	15,5	16,2	14,3	14,2	15,2
pH-Wert					5,9	4,5	3,8	4,2	4,1	4,3	4,0	4,6	4,0	5,2	4,0	3,9
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				3360	3650	1144	4190	2600	5160	7770	4730	6320	4060	8720	4800
Sauerstoff	mg/l				3,7	5,8	2,4	1,9	4,3	5,9	5,2	2,9	2,6	3,9	1,6	2,0
Redoxspannung	mV				204	482	589	517	527	462	511	448	497	358	470	484
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l						3,1	1,5	3,5	0,5	2,0		1,5		2,7	3,1
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l				11,6	0,0						0,0		0,8		
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l				9,5	17,6	4,7	24,4	11,1	22,2	33,6	22,0	20,3	23,9	55,8	31,9
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l															
Nettoazidität	mmol/l				-2,1	17,6	4,7	24,4	11,1	22,2	33,6	22,0	20,3	23,2	55,8	31,9
Labor:																
pH-Wert			0,5	1	6,3	3,8	3,5	3,7	3,5	4	3,5	4,3	3,7	4,8	3,3	3,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm		10%	15%	3100	3420	988	4260	2900	5010	7460	4860	6470	4260	8860	4930
Karbonathärte	mgCaO/l				325	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-
Gesamthärte	mmol/l				18	16	3	16	14	18	20	17	18	18	21	13
gesamte wirksame Acidität	mmol/l															
TIC	mg/l				140	15	4,2	49	13	< 1,0	< 1,0	5	12	6	2,5	1,4
DOC	mg/l				12	17	6,3	8,3	25	4,1	5,2	8,4	5,2	3,6	8	4,1
Ammonium (N)	mg/l	0,7			19	6,4	0,52	3,2	5,7	3,2	3,1	5,2	4,5	2,4	6,2	4
Nitrat (N)	mg/l	50			< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l				< 0,005	0,008	< 0,005	< 0,005	0,011	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamthosphor (P)	mg/l				< 0,005	0,038	0,021	< 0,005	0,015	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	265	250		1830	2340	593	3210	2160	4040	7470	4230	7410	3640	8870	4540
Chlorid	mg/l	250	250		44,8	40,6	3	14,4	7,1	33,7	28,5	24,3	24	13,3	32,7	5,2
Sulfid	mg/l															
Calcium (Ca)	mg/l				573	521	119	441	512	453	380	441	408	462	370	403
Magnesium (Mg)	mg/l				92,1	69,1	10,9	111	23,3	168	264	154	190	161	333	64,3
Natrium (Na)	mg/l				21,2	19,6	3,5	16,1	6,8	31,6	32,8	22,3	27,8	18,6	28,1	5,9
Kalium (K)	mg/l				16,4	43,8	4,1	17,2	7,7	14,3	15,6	20,4	15,5	7,9	25	23,2
Eisen (Fe) gelöst	mg/l				270	520	77	930	310	1300	3000	1300	2500	880	3700	1500
Eisen (2+)	mg/l				220	450	63	850	250	1200	2400	1100	2000	680	3300	1200
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				37	5,5	2,1	17	2,9	38	79	54	49	32	100	16
Silizium (Si)	mg/l					48	21	46	51	10	27	46	33		44	13
Aluminium (Al)	mg/l					24	7,2	34	19	25	15	6,8	30		41	57
Arsen (As)	mg/l	0,01	0,0032	0,06		0,17	< 0,005	0,14	0,044	0,023	0,014	0,006	0,014		0,007	< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,01	0,0012	0,2		0,013	< 0,005	0,035	0,012	0,043	0,083	0,04	0,076		0,12	0,04
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0005	0,0003	0,02		< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001	0,004	0,001	0,004		0,006	< 0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l		0,0034	0,25		0,035	< 0,005	0,01	0,018	0,008	0,012	0,017	0,014		0,029	0,013
Kupfer (Cu)	mg/l		0,0054	0,25		< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005		< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,024	0,007	0,25		0,18	0,076	0,56	0,29	0,24	0,097	0,073	0,094		0,03	2,8
Zink (Zn)	mg/l	0,185	0,06	2		0,94	0,43	3,9	0,77	1,7	6,6	0,84	2,1		8,8	5,5
Ionenbilanz																
Kationensumme	mmoleq/l				50,8	57,0	10,9	71,8	43,1	91,0	165,8	89,4	141,7	73,8	196,5	93,0
Anionensumme	mmoleq/l				51,0	49,9	12,4	67,2	45,2	85,1	156,3	88,8	155,0	76,9	185,6	94,7
Ionenbilanzfehler	%		10	15	-0,2	6,7	-6,5	3,3	-2,4	3,4	2,9	0,4	-4,5	-2,1	2,9	-0,9

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM

Messstelle 61791

Markscheidernummer			oberer M-	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791	61791
Messstellename		GFS	Wert	M1-1													
Grundwasserleiterzuordnung		(LAWA	(LAWA	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum		2016)	1994)	19.09.07	19.12.07	21.04.08	22.07.08	06.11.08	11.02.09	15.04.09	22.07.09	02.11.09	18.05.10	28.02.12	26.08.15	24.08.16	18.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			12,5	10,9	12,4	14,9	12,1	8,6	15,5	18,5	10,1	12,4	10,4	13,5	13,6	13,3
pH-Wert	-			5,3	5,1	5,1	5,3	5,1	5,3	5,3	5,1	5,1	4,9	5,3	5,2	5,8	5,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			8000	8030	7820	8100	6660	8380	8380	8340	8500	8330	7670	7750	6230	6430
Sauerstoff	mg/l			0,8	1,1	1,8	2,3	1,4	1,5	0,6	0,8	0,4	1,0	1,5	1,6	1,7	3,6
Redoxspannung	mV			250	73	88	-19	80	204	43	81	23	118	125	318	309	402
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			1,8	1,4	2,0	1,5	2,1	2,0	1,3	1,7	1,8	2,0	1,1	0,2	0,3	0,4
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			38,5	66,5	43,6	51,3	62,5	38,1	77,8	81,3	75,7	76,8	99,6	34,5	25,2	19,5
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			36,7	65,1	41,6	49,8	60,4	36,1	76,5	79,6	73,9	74,8	98,5	34,3	25,0	19,1
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,1	5,0	5,1	4,9	5,0	5,0	5,1	4,9	4,8	5,1	4,8	4,6	5,0	4,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			8290	7790	7940	7990	8340	8350	7750	8210	8270	7860	8140	8430	6330	6040
Gesamt trockenrückstand	mg/l			13000	12100	12600	11800	12800	13600	13700	12600	12800	12140	15100			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			13000	11500	12500	11780	12100	13500	13300	12500	12680	11940	13500			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	39	56	42	59	56	37	48	51	56	31	4	7	10
Gesamthärte	mmol/l			23	23	21	20	22	21	21	21	21	22	20	20	18	19
ges. wirksame Acidität	mmol/l			99,1										66,4			
TIC	mg/l			230	137	144	185	205	190	240	250	260	250	220	56	5	19
DOC	mg/l			5,8	9,4	7,6	7,7	6,7	7,2	6,7	7,2	7,4	6	6,8	12	30	33
Ammonium (N)	mg/l			8,5	10,3	8,7	11,1	14,7	9,9	9,8	10,5	10,1	10,8	16,3	22,0	24,0	26,0
Nitrat (N)	mg/l			<1,1	0,3	0,9	<0,02	0,06	0,03	0,1	0,2	1,3	< 0,02	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,026	0,098	0,075	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	0,01	<0,007	0,01	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			1,24	0,04	0,065	0,069	0,044	0,037	0,059	0,053	0,047	0,150	0,190	0,020	< 0,005	0,011
Sulfat	mg/l	250		7570	7020	7950	7430	7640	8620	8390	7360	7960	7200	7470	7000	5770	5010
Chlorid	mg/l	250		175	153	32	167	158,0	153,0	147	148	163	175	58,7	97,8	110	117
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			507	483	428	393	430	409	400	419	450	430	450	461	411	429
Magnesium (Mg)	mg/l			251	260	256	241	271	264	256	249	240	270	210	216	184	205
Natrium (Na)	mg/l			172	206	177	193	186	160	172	172	200	210	56	111	92,6	97,5
Kalium (K)	mg/l			26,6	32,7	49,5	48,1	54,1	32,3	53,5	35,7	35,0	36,0	49,0	50,1	59,9	53,8
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			3430													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			3120	3010	2880	2870	3100	3320	3420	2750	3100	2740	3340	2000	2000	1900
Eisen (2+)	mg/l			3155	2970	2800	1620	3080	3070	3030	2660	2390	2736	3120	1800	1800	1600
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			47,8													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				54,2	45,7	46,6	53,1	56,9	47,9	50,7	47	42	40	29	33	32
Silizium (Si)	mg/l			10,3									9,3				8,7
Aluminium (Al)	mg/l			2,58									3,1				2,1
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06										0,009				< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2										0,002				0,049
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02										< 0,0002				0,002
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25										0,001				< 0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25										0,002				< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25										2,1				0,49
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2										3,5				2,4
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				106,3	93,8	98,4	103,8	103,8	101,2	88,9	105,4	96,4	102,3	126,7	119,3	120,6
Summe Anionen	mmoleq/l				92,8	106,1	118,5	102,5	122,2	116,6	99,2	119,1	98,0	99,8	148,5	123,2	108,0
Ionenbilanz-Fehler	%			1,20	6,8	-6,1	-9,3	0,6	-8,1	-7,1	-5,5	-6,1	-0,9	1,2	-7,9	-1,6	5,5
CSB	mg/l			441													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM
Messstelle 61792

Marscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	61792	
				M1-2													
Messstellenname				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Grundwasserleiterzuordnung																	
Probenahmedatum				19.09.07	19.12.07	21.04.08	22.07.08	06.11.08	11.02.09	15.04.09	22.07.09	02.11.09	18.05.10	28.02.12	26.08.15	24.08.16	18.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			12,4	11,6	13	15,2	12,2	8,9	16,4	18,2	10,9	13,7	10,2	15,6	12,8	13,0
pH-Wert	-			5,7	5,1	5,2	5,3	5,3	5,5	5,5	5,2	5,7	5,5	5,7	5,6	4,8	5,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5900	6010	6300	6540	6640	6490	6470	6760	7210	7150	7110	6390	6710	7120
Sauerstoff	mg/l			0,7	0,7	1,9	1,4	1,5	0,7	0,5	0,9	0,5	1,1	1,6	2,2	1,3	1,7
Redoxspannung	mV			270	70	82	-20	81	133	45	63	-20	54	70	325	496	435
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			2,2	1,7	1,9	2,4	2,4	2,2	2,8	2,3	2,7	2,2	2,1	0,5	0,3	0,1
KB 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l			54,1	40,5	30,1	31,5	37,3	22,9	41,4	52,7	44,1	42,3	66,2	25,1	26,1	24,1
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			51,9	38,8	28,2	29,1	34,9	20,7	38,6	50,4	41,4	40,1	64,1	24,6	25,8	24,0
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,7	5,2	5,2	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,4	5,2	5,1	4,8	4,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6090	5550	6300	6500	6540	6500	6210	6710	6950	6940	7460	6950	6890	6810
Gesamt-trockenrückstand	mg/l			8100	8560	8380	8400	8650	8860	8690	9070	9390	9150	11700			
Filtrat-trockenrückstand	mg/l			8100	8430	8310	8190	8500	8320	8640	8690	9620	8810	10700			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	48	48	67	67	62	79	65	76	62	59	14	8	3
Gesamthärte	mmol/l			23	24	22	21	23	24	24	24	26	26	23	22	24	21
ges. wirksame Acidität	mmol/l			48,5										73,4			
TIC	mg/l			268	149	147	202	250	216	230	250	260	240	210	21	16	12
DOC	mg/l			4	8,5	6,1	6,1	5,9	9,6	6	6,4	6,6	6,3	5,5	7,4	14,0	42,0
Ammonium (N)	mg/l			19,9	19,1	0,6	33,7	38,6	37,5	38,2	38,4	33,3	44,6	37,1	26,0	16,0	18,0
Nitrat (N)	mg/l			<1,1	1	1	<0,02	0,03	< 0,02	0,10	0,1	0,1	0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,018	0,055	0,036	0,046	<0,007	0,008	<0,007	0,01	<0,007	0,01	<0,007	0,04	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,59	0,04	0,042	0,083	0,047	0,032	0,042	0,053	0,140	0,110	0,050	0,049	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4710	4710	5250	5110	5420	5260	5540	5350	5930	5850	6130	6420	6780	5970
Chlorid	mg/l	250		232	212	312	206	201	204	205	191	193	196	91,4	138	151	140
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,35													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			503	504	434	410	440	438	421	434	480	430	480	437	417	417
Magnesium (Mg)	mg/l			254	279	278	267	301	312	315	327	340	360	260	274	337	268
Natrium (Na)	mg/l			91,3	110	102	117	125	124	128	109	130	140	54	39,4	44,1	43,2
Kalium (K)	mg/l			45,2	53,3	68	72,6	89,2	85,4	84,7	86,6	87,0	110,0	130,0	64,7	63,6	59,6
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1650													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1530	1820	1600	1780	1640	1540	1490	1660	1800	1660	2190	2400	2700	2400
Eisen (2+)	mg/l			1425	1470	1590	1710	1500	1490	1470	1380	1360	1652	2090	2200	2100	2000
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			25,5													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				30,9	28,9	27,8	29,9	31,9	30,3	35,1	35	34	45	41	48	44
Silizium (Si)	mg/l			15,3											10,0	9,6	
Aluminium (Al)	mg/l			1,37											2,9	2,4	
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06												0,011	< 0,005	
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2												0,150	0,074	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02												< 0,001	0,004	
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25												0,007	0,007	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25												< 0,005	< 0,005	
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25												0,17	0,14	
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2												8,2	4,6	
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				81,3	68,8	73,9	74,3	73,5	68,2	73,1	78,8	77,8	83,9	140,6	162,7	142,5
Summe Anionen	mmoleq/l				69,0	79,3	73,9	80,8	79,5	82,4	77,6	92,6	85,6	87,0	158,2	145,4	128,2
Ionenbilanz-Fehler	%				0,7	8,2	-7,1	<0,01	-4,2	-3,9	-9,5	-3,0	-8,05	-4,8	-1,8	-5,9	5,6
CSB	mg/l			222													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM

Messstelle 61793

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	61793	
Messstellename				M1-3	M1-3	M1-3												
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				19.09.07	08.01.08	21.04.08	23.07.08	06.11.08	11.02.09	15.04.09	22.07.09	02.11.09	18.05.10	28.02.12	26.08.15	24.08.16	18.08.17	
Vor-Ort-Parameter																		
Grundwassertemperatur	°C			12,9	11,1	13,8	15,1	12,3	7,0	16,8	18,9	11,7	14,5	9,3	14,9	13,7	13,8	
pH-Wert	-			5,9	5,6	5,7	5,9	5,7	6,0	5,9	5,6	5,5	5,5	6,0	5,9	4,4	5,6	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6900	6330	5940	6030	6120	5870	5770	5980	6050	5940	5420	5540	5990	6520	
Sauerstoff	mg/l			0,6	1,1	1,6	0,8	1,0	1,1	0,4	0,8	0,5	0,9	6,0	1,3	1,4	1,5	
Redoxspannung	mV			230	124	42	-59	46	25	-22	5	-22	13	20	251	483	328	
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																	
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			5,4	3,0	3,5	3,5	3,8	3,6	4,0	3,2	4,0	3,5	4,2	1,3	0,8	0,7	
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			39,7	37,4	20,5	21,2	3,8	18,4	30,9	31,8	47,6	47,8	38,9	15,6	20,7	20,3	
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																	
Nettoazidität	mmol/l			34,3	34,4	17,0	17,7	0,0	14,8	26,9	28,6	43,6	44,3	34,7	14,3	19,9	19,6	
Laboranalytik																		
pH-Wert				6,2	5,7	5,5	5,5	5,6	5,6	5,6	5,5	5,4	5,6	5,8	5,4	5,1	5,3	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6670	5340	5970	5960	5310	5820	5550	5820	5840	5660	5610	5960	6240	6290	
Gesamt trockenrückstand	mg/l			8000	8520	9710	7620	8240	8520	8520	7840	8530	8490	9270				
Filtrat trockenrückstand	mg/l			8000	7500	7290	7560	7380	7500	7560	7560	7570	7310	7160				
Karbonathärte	mgCaO/l			0	85	67	98	107	101	112	90	112	98	118	37	21	20	
Gesamthärte	mmol/l			19	19	18	19	19	19	19	19	20	19	19	22	23	23	
ges. wirksame Acidität	mmol/l			32,6											42,3			
TIC	mg/l			147	175	108	151	172	179	180	190	180	190	190	7	46	39	
DOC	mg/l			5,8	8,6	6,1	5,9	6,7	4	4,7	5,2	5,6	5,5	5,3	13	14	22	
Ammonium (N)	mg/l			3,6	3,9	3,6	3,4	4,9	3,5	3,4	3,1	2,7	2,5	2,2	6,0	7,8	9,3	
Nitrat (N)	mg/l			<1,1	0,3	4,6	2,7	0,03	0,08	0,1	0,1	0,3	0,1	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1	
Nitrit (N)	mg/l			<0,015														
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,015	0,046	0,036	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	0,02	<0,007	0,01	<0,005	<0,005	
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,38	0,04	0,81	0,007	0,240	0,067	0,170	0,038	0,076	0,070	0,490	0,140	<0,005	0,008	
Sulfat	mg/l	250		4870	4150	4260	4070	4290	4380	4340	4380	4390	4310	3960	4300	5330	5060	
Chlorid	mg/l	250		223	247	402	281	269	278	291	282	286	295	195	219	190	174	
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2														
Sulfid	mg/l			<0,1	0,17	<0,04	<0,04	0,07	0,046	0,08	<0,04	<0,04	0,04	<0,04	<0,03			
Calcium (Ca)	mg/l			450	448	445	473	481	470	462	481	510	470	520	517	477	479	
Magnesium (Mg)	mg/l			178	182	164	180	181	182	184	181	170	180	150	223	263	257	
Natrium (Na)	mg/l			780	285	190	248	227	197	197	170	196	190	140	97,1	166	155	
Kalium (K)	mg/l			23	30,9	32,6	33,4	33,8	21,8	33,7	21,4	20,0	18,0	17,0	26,0	26,0	26,4	
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1340														
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1110	1440	1370	1400	1420	1420	1280	1510	1450	1320	1330	1400	1600	1600	
Eisen (2+)	mg/l			1044	1100	1360	1400	1350	1310	1270	1280	1190	1314	1330	1400	1400	1500	
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			22,1														
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				24,2	24	25,6	26,3	27,1	25,1	29,2	28	24	25	24	26	29	
Silizium (Si)	mg/l			12,5												12		
Aluminium (Al)	mg/l			<0,1												0,38		
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06													0,008		
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2													0,071		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02													<0,001		
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25													<0,005		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25													<0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25													0,22		
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2													5,1		
IONENBILANZ																		
Summe Kationen	mmoleq/l				68,9	63,1	68,8	67,8	66,1	60,8	63,9	66,0	62,4	62,7	100,5	115,8	113,3	
Summe Anionen	mmoleq/l				67,6	71,1	63,2	68,4	73,4	70,8	69,1	70,9	68,4	63,3	97,0	116,3	111,0	
Ionenbilanz-Fehler	%				-0,3	1,0	-6,0	4,2	-0,4	-5,3	-7,6	-3,9	-3,57	-4,6	-0,5	1,8	-0,2	
CSB	mg/l			177														

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM**
Messstelle 61794

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	61794	
				M1-4													
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Probenahmedatum				19.09.07	08.01.08	21.04.08	22.07.08	06.11.08	11.02.09	15.04.09	22.07.09	02.11.09	18.05.10	28.02.12	26.08.15	24.08.16	18.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			12,6	11	13	15,2	12,4	9,4	17,7	18,6	11,1	13,4	9,6	14,4	13,4	13,4
pH-Wert	-			5,4	5,5	5,4	5,5	5,4	5,6	5,5	5,3	5,2	5,5	5,6	5,5	4,4	4,6
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5700	5400	5220	5320	5400	5220	5190	5900	5730	5040	7220	7030	7530	7910
Sauerstoff	mg/l			0,5	2,1	1,9	1,2	1,2	0,8	0,4	0,6	0,4	0,6	0,9	1,8	5,1	1,2
Redoxspannung	mV			240	50	76	-18	75	119	39	50	-5	60	65	288	489	523
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			2,1	1,7	1,8	1,4	1,7	3,6	1,8	1,9	2,8	1,6	1,9	0,5	0,0	0,0
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			42,5	37,5	20,7	23,2	24,3	19,4	29,3	34,4	45,2	44,1	75,3	32,1	40,0	38,2
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			40,4	35,9	18,9	21,8	22,6	15,8	27,5	32,5	42,4	42,5	73,4	31,6	40,0	38,2
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,6	5,5	5,2	5,0	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,9	5,2	5,0	4,5	4,8
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5570	5570	5220	5250	5290	5150	4960	5390	5600	5290	7430	7640	7670	7520
Gesamtrockenrückstand	mg/l			7300	7070	7170	7170	7100	7270	7320	7270	7710	7810	12600			
Filtratrockenrückstand	mg/l			7200	7000	7060	6820	6920	6930	6880	7200	7480	7110	10600			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	46	27	39	48	45	51	53	79	45	53	13	0	0
Gesamthärte	mmol/l			19	19	17	18	18	19	18	19	21	21	26	23	22	20
ges. wirksame Acidität	mmol/l			43,3											96,1		
TIC	mg/l			196	132	74	98	154	161	170	190	190	190	180	35	30	26
DOC	mg/l			3,9	5,1	3,8	3,7	3,5	3,8	3,4	3,7	3,7	3,3	4,4	8,6	56	7,5
Ammonium (N)	mg/l			2,6	1,6	1,4	3,1	3,5	1,9	2,1	2,8	1,5	1,5	1,7	4,0	6,9	8,5
Nitrat (N)	mg/l			1,1	0,3	1,4	<0,02	0,05	< 0,02	< 0,05	0,1	0,05	< 0,02	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,016	0,026	0,029	0,039	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,03	<0,007	0,03	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,41	0,04	0,052	0,083	0,040	0,032	0,069	0,043	0,063	0,100	0,050	0,072	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4450	4070	4040	4160	4220	4270	4160	4450	4470	4650	6300	6910	8270	6840
Chlorid	mg/l	250		180	178	176	197	186	184	188	193	200	237	166	164	118	106
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	0,09	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			481	464	430	444	455	470	442	465	490	460	480	446	408	414
Magnesium (Mg)	mg/l			173	176	152	164	168	182	174	184	200	230	340	289	294	240
Natrium (Na)	mg/l			180	133	81,6	80,7	101	86,8	68,9	100	100	90	50	44,3	40,9	40,2
Kalium (K)	mg/l			15,5	23,6	25,6	22,8	24,2	14,9	24,3	14,9	15,0	14,0	15,0	23,8	23,9	27,2
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1490													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1350	1480	1380	1470	1400	1340	1270	1480	1470	1540	2340	2300	3100	2900
Eisen (2+)	mg/l			1230	1280	1350	1430	1350	1310	1260	1310	1220	1534	2310	2100	2800	2700
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			24,3													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				24,4	23,4	22,9	24,1	26,3	24,9	27,9	28	29	47	70	77	74
Silizium (Si)	mg/l			13,4												13,0	13,0
Aluminium (Al)	mg/l			1,41												0,37	0,41
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06													0,027	< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2													0,099	0,110
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02													0,002	0,005
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25													0,008	0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25													< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25													0,038	0,032
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2													2,1	2
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				64,8	57,6	60,2	60,3	59,6	54,1	60,0	64,0	65,4	87,4	162,4	166,7	153,6
Summe Anionen	mmoleq/l				61,6	59,6	61,3	63,4	65,6	62,6	65,9	68,4	68,8	87,9	168,5	175,5	145,4
Ionenbilanz-Fehler	%				-2,0	2,5	-1,8	-0,9	-2,5	-4,8	-7,3	-4,7	-3,3	-3,3	-0,3	-1,8	-2,6
CSB	mg/l			203													

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM**

Messstelle 61795

Marscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795	61795
				M1-5													
Messstellename				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Grundwasserleiterzuordnung																	
Probenahmedatum				19.09.07	09.01.08	21.04.08	23.07.08	06.11.08	11.02.09	15.04.09	22.07.09	02.11.09	18.05.10	28.02.12	26.08.15	24.08.16	18.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			12,8	9,2	13,3	17,2	12,4	8,9	17,2	18,5	11,7	13,4	9,6	20,5	15,3	14,2
pH-Wert	-			5,4	5,4	5,4	5,5	5,6	5,8	5,8	5,5	5,3	5,6	6,0	5,3	5,9	5,9
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6200	5690	5350	5340	5160	4930	4810	4830	4880	4750	4420	4280	4330	4550
Sauerstoff	mg/l			0,5	1,0	1,8	1,2	1,0	0,8	0,5	0,7	0,5	0,6	1,5	2,6	1,3	1,4
Redoxspannung	mV			250	103	78	-32	70	67	-1	11	-7	11	26	325	233	236
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			2,2	2,4	2,3	2,7	3,1	3,3	3,9	3,8	2,8	4,1	6,1	6,5	2,1	2,8
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			46,7	36,2	22,1	23,5	21,5	17,9	29,4	30,5	45,2	35,4	20,4	15,9	23,3	21,3
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			44,5	33,8	19,8	20,8	18,4	14,6	25,5	26,7	42,4	31,3	14,3	9,4	21,2	18,5
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,5	5,6	5,3	5,3	5,5	5,5	5,6	5,5	5,5	5,7	5,9	5,8	5,7	5,9
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6200	5330	5290	5250	5030	4860	4720	4750	4690	4530	4500	4390	4400	4290
Gesamtrockenrückstand	mg/l			8000	10600	8120	6870	6740	6370	6400	6300	6250	5360	5600			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			8000	7990	7060	6830	6330	6220	6080	6100	5780	4980	5410			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	67	65	76	87	93	109	107	79	115	171	183	59	78
Gesamthärte	mmol/l			20	18	18	20	19	20	19	19	20	19	21	21	20	21
ges. wirksame Acidität	mmol/l			42,8										15,8			
TIC	mg/l			136	118	120	177	192	202	220	220	220	220	220	75	23	35
DOC	mg/l			3,1	7,8	4,2	6,3	4,9	4,8	5,1	4,3	4,8	4,1	6,9	19	15	15
Ammonium (N)	mg/l			5,9	7,4	5,6	5,6	7,1	5,9	6,0	5,2	4,5	2,1	3,6	3,3	3,1	3,0
Nitrat (N)	mg/l			<1,1	0,4	1,2	<0,02	0,04	< 0,02	0,1	0,1	0,3	0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,014	0,046	0,024	0,016	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	0,02	<0,007	0,01	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,49	0,06	0,17	0,03	0,051	0,040	0,063	0,040	0,081	0,080	0,120	0,059	0,150	0,230
Sulfat	mg/l	250		4850	4290	4030	4000	3940	3810	3690	3570	3490	3460	3230	2940	3180	3150
Chlorid	mg/l	250		212	175	152	164	146	142	146	130	136	126	78,7	99,9	108	102
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,26													
Sulfid	mg/l			<0,1	0,18	0,12	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			477	388	419	453	457	456	438	461	480	460	560	525	496	534
Magnesium (Mg)	mg/l			194	192	172	203	194	197	190	190	190	180	170	196	177	176
Natrium (Na)	mg/l			368	189	133	113	109	96,8	90,3	79,8	86	84	63	65,5	69,4	66
Kalium (K)	mg/l			20,9	32,9	30,2	32,3	28,0	20,4	27,2	18,7	19,0	16,0	13,0	14,0	13,5	15,8
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1500													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1360	1370	1260	1290	1190	1070	961	1090	990	870	780	820	790	800
Eisen (2+)	mg/l			1378	1330	1210	1250	1160	1030	948	931	778	842	728	820	760	720
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			24,7													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				20,6	25,4	25,9	26,4	33,7	25,4	27,8	25	24	31	27	27	21
Silizium (Si)	mg/l			12													
Aluminium (Al)	mg/l			0,61													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				63,4	56,4	59,6	57,4	55,0	49,3	52,3	52,5	48,0	48,9	76,1	72,7	75,5
Summe Anionen	mmoleq/l				65,3	62,4	58,9	59,6	60,5	58,4	53,8	53,9	53,9	52,2	70,6	71,3	71,2
Ionenbilanz-Fehler	%				-1,3	-1,4	-5,0	0,6	-1,5	-4,8	-8,5	-1,4	-1,4	-5,8	-3,3	3,8	2,9
CSB	mg/l			209													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM
Messstelle 61801

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	61801	
				M2-1													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
				17.09.07	09.01.08	23.04.08	23.07.08	04.11.08	10.02.09	21.04.09	21.07.09	03.11.09	25.05.10	27.02.12	26.08.15	30.08.16	30.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13,6	11,3	12,8	15,5	12,0	11,2	14,7	15,7	10,3	15,4	10,2	13,3	11,9	12,7
pH-Wert	-			5,3	5,4	5,3	5,2	5,3	5,5	5,6	5,3	5,8	5,6	5,8	5,6	4,3	4,1
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6200	6010	6370	6200	6050	6180	6190	6260	6490	6440	5680	5840	6370	6700
Sauerstoff	mg/l			1,6	1,4	3,0	1,0	0,8	0,6	1,1	0,7	0,5	0,7	0,5	2,2	1,0	1,8
Redoxspannung	mV			220	110	140	-6	51	101	45	59	53	8	22	308	454	570
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																0,00
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			1,9	1,9	2,4	1,6	1,9	2,4	3,7	3,0	3,3	5,3	4,2	0,7	0,6	
KB 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l			46,5	36,5	28,5	26,3	25,5	25,1	35,2	35,2	42,1	25,1	36,7	22,8	24,3	21,5
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			44,6	34,6	26,1	24,7	23,6	22,7	31,5	32,2	38,8	19,8	32,5	22,1	23,7	21,5
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,4	5,5	5,3	5,2	5,3	5,4	5,3	5,3	5,5	5,5	5,5	5,1	4,7	4,6
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6320	5820	6390	6200	6130	6180	6210	6320	6500	6400	5840	6160	6640	6600
Gesamt trockenrückstand	mg/l			8400	8330	7840	7770	7630	7540	7360	7320	7800	7940	8240			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			8400	7810	7660	7760	7520	7300	7350	7300	7300	7440	7250			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	54	62	45	53	67	104	84	93	149	118	20	17	10
Gesamthärte	mmol/l			23	20	23	23	23	23	22	22		22	23	26	28	29
ges. wirksame Acidität	mmol/l			50,2											52,0		
TIC	mg/l			263	149	136	216	230	244	250	190	320	310	300	38	12	9
DOC	mg/l			0,83	6,2	11	5,1	5,9	6,5	5,8	5,7	8,2	7,7	7	6,8	6,5	5,8
Ammonium (N)	mg/l			1,5	3,8	1,7	2,6	3,0	2,4	1,9	3,0	1,8	2,1	1,8	7,8	12,0	15,0
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,5	<0,02	0,04	0,03	0,04	0,1	0,2	0,98	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,014	0,062	<0,007	0,026	0,03	<0,007	0,03	0,01	0,03	<0,007	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,4	0,08	0,03	0,061	0,040	0,019	0,031	0,037	0,048	0,070	0,290	0,026	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4720	4320	4630	4620	4290	4420	4250	4510	4380	3550	4200	5660	5580	5750
Chlorid	mg/l	250		350	379	393	409	395	402	394	429	394	295	265	168	172	153
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			512	405	457	460	478	478	430	481	580	460	510	464	463	460
Magnesium (Mg)	mg/l			251	251	269	273	367	260	266	230	220	250	250	355	393	370
Natrium (Na)	mg/l			154	120	309	218	266	271	311	318	500	350	130	57,3	61,1	51,6
Kalium (K)	mg/l			17,5	30,1	27,6	29	26,0	18,1	24,6	28,3	16,0	15,0	11,0	27,1	33,9	36,3
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1700													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1650	1520	1270	1440	1210	1190	1300	1210	1200	1010	1100	1800	1900	1700
Eisen (2+)	mg/l			1440	1410	1250	1360	1208	1190	1140	1090	895	1010	1100	1700	1700	1600
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			27,4													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				24	24,4	26,7	25,8	23,1	26,5	25,4	30	22	23	30	34	37
Silizium (Si)	mg/l			9,27				7,09								7,1	8,0
Aluminium (Al)	mg/l			0,48				1,68								0,86	1,8
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06					0,009								0,006	< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2					0,037								0,063	0,054
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02					<0,001								< 0,001	0,003
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25					0,02								< 0,005	0,008
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25					<0,01								< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25					0,24								0,21	0,19
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2					1,65								2,2	2,1
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				67,5	70,6	70,5	75,9	67,8	69,8	66,9	77,1	67,9	60,0	124,4	132,8	121,9
Summe Anionen	mmoleq/l				69,7	74,5	73,5	68,1	73,7	71,7	75,3	79,0	59,2	70,0	123,3	121,6	124,4
Ionenbilanz-Fehler	%				1,6	-1,6	-2,7	-2,1	5,4	-4,1	-1,3	-5,9	-1,26	6,9	-7,7	0,5	4,4
CSB	mg/l				228												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM

Messstelle 61802

Markscheidernummer				61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	61802	
Messstellename		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	M2-2														
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				17.09.07	10.01.08	23.04.08	23.07.08	04.11.08	10.02.09	21.04.09	21.07.09	03.11.09	25.05.10	27.02.12	26.08.15	30.08.16	30.08.17	
Vor-Ort-Parameter																		
Grundwassertemperatur	°C			13,6	10,9	13,3	16,2	12,0	11,2	14,2	15,7	10,6	15,3	9,5	13,0	11,9	12,1	
pH-Wert	-			5,3	4,2	4,2	4,2	4,2	4,5	4,4	4,2	4,3	4,1	4,5	4,6	4,3	4,1	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6900	8960	8600	9130	6030	10360	10070	9970	10120	10030	12870	9190	8700	8140	
Sauerstoff	mg/l			1,5	1,6	3,2	0,8	1,6	0,9	1,6	1,0	0,4	1,4	1,3	2,5	1,3	1,3	
Redoxspannung	mV			240	193	208	30	145	154	176	182	169	156	149	415	414	518	
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l				1,8	0,1					0,1		2,6	6,1		0,0		
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			2,0					0,3	0,0					0,0	0,1		
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			58,7	109,0	>50	100,9	80,9	78,2	> 150	120,0	140,0	101,9	191,5	132,0	52,6	37,5	
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																	
Nettoazidität	mmol/l			56,7	109,0	>50	100,9	80,9	77,9	>150	120,0	140,0	101,9	191,5	132,0	52,5	37,5	
Laboranalytik																		
pH-Wert				5,4	4,1	4,1	4,0	4,0	4,1	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	3,9	4,4	4,2	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			7120	8920	8790	9160	10200	10420	10100	9880	9950	10120	11100	9470	8440	7660	
Gesamt trockenrückstand	mg/l			10000	16600	16000	16300	18800	20000	19200	18300	18700	18800	23100				
Filtrattrockenrückstand	mg/l			10000	16000	14700	16200	18500	19400	18800	18000	18500	18740	20500				
Karbonathärte	mgCaO/l			0	0	0	0	0	8	0	0	0	n.b.	0	0	3	0	
Gesamthärte	mmol/l			24	22	21	21	21	20	19	18	23	24	20	20	18	17	
ges. wirksame Acidität	mmol/l			66,2										193,0				
TIC	mg/l			141	86	87	138	148	161	160	120	190	170	160	47	7	10	
DOC	mg/l			1	8,1	5,9	5,9	6,2	7,4	6,7	5,6	8,0	6,5	9,2	9,5	9,1	7,0	
Ammonium (N)	mg/l			2,0	9,2	8,6	8,6	9,7	7,1	6,7	7,8	2,6	8,5	10,2	12,0	12,0	13,0	
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	0,4	<0,02	0,09	0,08	0,1	0,3	0,2	0,94	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Nitrit (N)	mg/l			<0,015														
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,018	0,13	<0,007	0,098	0,03	<0,007	0,01	<0,007	<0,007	0,08	0,08	0,04	0,47	< 0,005	
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,66	0,08	0,081	0,19	0,100	0,057	0,090	0,061	0,061	0,220	0,280	0,052	0,590	< 0,005	
Sulfat	mg/l	250		5840	9380	9470	9870	11000	12200	13300	11100	11410	11300	12600	12200	9010	7920	
Chlorid	mg/l	250		279	123	125	103	101	94,1	100	123	111	128	73,3	81,2	84,2	95,8	
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2														
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03			
Calcium (Ca)	mg/l			547	458	409	401	412	391	377	383	540	470	460	439	380	393	
Magnesium (Mg)	mg/l			252	263	263	259	269	251	242	212	230	290	210	208	203	178	
Natrium (Na)	mg/l			196	57,6	45,3	53,2	55,2	73,7	45	30,5	72	49	24	54	82,2	56,3	
Kalium (K)	mg/l			18,4	56,2	58,4	58,1	58,7	36,1	33,2	57,7	32,0	30,0	28,0	38,5	37,6	35,6	
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			2290														
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			2220	4310	3580	4450	4880	5180	5110	4570	4360	3870	4490	4000	3500	3500	
Eisen (2+)	mg/l			1881	3640	3500	3830	4500	4430	4060	4140	3360	3560	4490	3800	3400	2700	
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			35,2														
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				42,3	38,5	39,6	44,3	45,3	44,4	42,7	50	40	38	32	34	33	
Silizium (Si)	mg/l			8,02	6,23	5	4,7	4,6	6,0	6,8	4,62	6,2	6,4	14	7,2	5,6	5	
Aluminium (Al)	mg/l			0,57	163	150	191	226	1,9	209	169	260	190	370	280	180	94	
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,021	< 0,005	0,006	0,01	0,011	0,016	0,033	0,02	0,006		
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2	<0,005	0,14	0,185	0,172	0,183	0,178	0,25	0,01	0,008	0,006	< 0,005	0,12	0,081		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02	0,008	<0,001	<0,001	0,002	< 0,001	0,001	< 0,001	0,0002	0,0002	0,0003	< 0,001	< 0,001	0,007		
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,01	0,008	0,021	0,011	0,013		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25	1,65	1,17	1,68	2	2,37	2,23	2,11	2,4	2,5	3,5	2	1,6	1,2		
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2	6,95	4,76	5,16	4,58	5,36	5,93	5,24	6,2	6	6,8	6,6	5,4	4,9		
IONENBILANZ																		
Summe Kationen	mmoleq/l				139,2	109,2	135,7	146,0	136,9	140,4	131,5	140,2	114,5	132,5	222,5	189,5	189,9	
Summe Anionen	mmoleq/l				116,9	117,4	119,1	130,2	165,6	175,8	134,9	148,5	141,3	151,0	256,3	190,0	167,6	
Ionbilanz-Fehler	%				2,4	8,7	-3,6	6,5	5,7	-9,5	-11,2	-1,3	-2,9	-10,5	-6,5	-7,1	-0,1	
CSB	mg/l				300													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM

Messstelle 61803

Markscheidernummer			oberer M- Wert (LAWA 1994)	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803	61803
Messstellename		GFS (LAWA 2016)		M2-3													
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				17.09.07	15.01.08	23.04.08	23.07.08	04.11.08	10.02.09	21.04.09	21.07.09	03.11.09	25.05.10	27.02.12	26.08.15	30.08.16	30.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13,9	10,9	14	16,8	11,9	11,1	15,9	16,6	9,8	15,6	9,2	13,5	12,1	12,7
pH-Wert	-			5,3	5,4	5,3	5,4	5,5	5,6	5,6	5,2	5,3	5,3	5,7	5,7	5,2	5,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6800	6690	6560	6520	5670	6330	6280	6220	6330	6150	6270	6950	7590	7860
Sauerstoff	mg/l			1,4	1,4	2,6	0,9	1,1	0,6	1,4	0,8	0,6	0,8	0,9	1,5	0,7	1,4
Redoxspannung	mV			240	148	100	-11	76	163	75	99	45	93	104	285	299	410
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			2,3	1,7	2,3	1,8	2,7	2,6	2,7	1,9	2,2	1,9	2,8	0,8	0,5	0,9
KB 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l			49,5	65,0	34,9	42,8	28,8	29,2	44,1	43,2	46,9	39,8	70,3	24,5	31,1	26,4
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			47,2	63,3	32,6	41,0	26,1	26,6	41,4	41,3	44,7	37,9	67,5	23,7	30,6	25,5
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,4	5,2	5,2	5,1	5,3	5,3	5,2	5,1	5,3	5,1	5,5	4,8	5,1	5,1
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6960	6330	6510	6490	6430	6320	6220	6140	6320	6180	6510	7030	7890	7730
Gesamtrockenrückstand	mg/l			12000	9370	9160	9010	8910	8900	8740	8580	8880	8880	10000			
Filtratrockenrückstand	mg/l			9500	9310	8810	8940	8090	8860	8630	8270	8260	8460	8820			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	47	56	51	76	73	76	53	62	53	79	22	13	26
Gesamthärte	mmol/l			22	21	23	22	22	22	21	20	23	21	21	27	28	28
ges. wirksame Acidität	mmol/l			59,9										60,0			
TIC	mg/l			131	139	128	189	170	137	230	180	270	260	280	54	20	4
DOC	mg/l			1,2	8,9	4	4,5	3,7	3,5	3,6	3,7	4,8	3,6	7,1	11	8	6,7
Ammonium (N)	mg/l			1,4	3,1	2,6	3,6	4,0	2,5	2,7	3,9	2,3	2,5	2,8	4,0	19,0	19,0
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	1,1	<0,02	0,03	0,04	0,05	0,1	0,4	0,64	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,014	0,075	<0,007	0,039	0,03	<0,007	0,02	0,02	0,01	<0,007	<0,007	0,01	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,64	0,12	0,035	0,49	0,061	0,057	0,040	0,035	0,037	0,070	0,110	0,049	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		5710	4840	5070	5180	5070	5330	5250	5140	4780	4910	5390	6290	7210	7450
Chlorid	mg/l	250		324	314	374	307	283	274	252	250	241	210	114	129	107	97,2
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			476	422	469	449	463	445	432	440	559	450	450	439	418	431
Magnesium (Mg)	mg/l			244	245	283	269	255	253	250	228	220	240	240	380	419	410
Natrium (Na)	mg/l			238	116	120	92,4	106	119	117	68,9	130	80	160	155	141	100
Kalium (K)	mg/l			16,2	29,3	30,1	30,5	28,2	17,8	30,5	28,3	15,0	15,0	11,0	36,4	45,2	48,3
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			2090													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1970	2220	1940	1980	1790	1870	1820	1770	1800	1590	1640	2400	2800	2700
Eisen (2+)	mg/l			1744	1960	1890	1900	1790	1740	1650	1670	1330	1590	1640	2400	2500	2400
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			38													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				37	38,9	35,9	36,2	36,1	35,1	32,6	37	27	27	40	50	51
Silizium (Si)	mg/l			8,74				6,76									
Aluminium (Al)	mg/l			0,24				2,00									
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06					0,019									
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2					0,084									
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02					0,001									
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25					0,03									
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25					<0,01									
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25					0,24									
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2					1,29									
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				85,0	80,3	76,5	74,4	73,9	70,2	67,0	77,9	54,4	58,5	148,5	171,4	166,1
Summe Anionen	mmoleq/l				72,8	75,3	75,4	75,6	80,8	79,5	75,3	74,9	51,1	65,7	134,6	153,6	158,8
Ionenbilanz-Fehler	%				-1,5	7,7	3,2	0,7	-0,8	-4,4	-6,2	-5,8	2,0	3,2	-5,8	4,9	5,5
CSB	mg/l			275													

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM**

Messstelle 61804

Markscheidernummer			oberer M-	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804	61804
Messstellename		GFS	Wert	M2-4													
Grundwasserleiterzuordnung		(LAWA	(LAWA	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum		2016)	1994)	17.09.07	10.01.08	23.04.08	28.07.08	04.11.08	10.02.09	21.04.09	21.07.09	03.11.09	25.05.10	27.02.12	26.08.15	30.08.16	30.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			14	10,7	13,3	18,5	12,1	10,5	13,5	16,9	9,7	15,4	9,0	13,5	12,1	13,6
pH-Wert	-			5,6	5,5	5,6	5,5	5,6	5,8	5,5	5,5	5,7	5,6	5,9	6,1	5,7	5,6
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6300	5500	5370	5470	5420	5220	5140	5270	5330	5230	5150	5560	6710	7100
Sauerstoff	mg/l			2,2	1,5	2,8	3,5	0,9	1,7	1,1	1,4	0,8	0,9	0,7	2,5	0,5	1,4
Redoxspannung	mV			200	100	96	5	53	169	25	48	23	50	88	223	212	274
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			3,0	2,0	2,2	2,2	2,8	2,1	1,9	1,9	3,5	2,2	2,6	9,1	0,7	2,4
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			32,6	25,8	22,8	29,8	18,2	17,1	20,0	20,0	35,0	22,4	34,8	13,0	23,9	22,1
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			29,6	23,8	20,6	27,6	15,4	15,0	18,1	18,1	31,5	20,2	32,2	3,9	23,2	19,7
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,6	5,4	5,3	5,4	5,5	5,6	5,4	5,4	5,5	5,4	5,7	5,7	5,3	5,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6310	5450	5320	5330	5270	5200	5160	5190	5240	5210	5230	5850	7150	7110
Gesamt trockenrückstand	mg/l			13000	7600	6460	6330	6540	6380	6330	6470	6450	6460	7290			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			7600	6710	6400	6300	6510	6340	6170	6160	6100	6280	6450			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	55	52	62	79	59	53	53	98	62	73	255	20	66
Gesamthärte	mmol/l			21	22	20	21	19	21	20	21	25	21	23	25	30	32
ges. wirksame Acidität	mmol/l			34										25,4			
TIC	mg/l			166	91	81	125	128	138	140	120	160	140	170	80	30	28
DOC	mg/l			1,7	6,7	3,2	4	2,7	2,7	2,8	2,4	3,4	2,6	4,3	8,6	5,9	5,6
Ammonium (N)	mg/l			0,8	1,8	1,8	2,5	2,9	1,8	2,0	1,8	1,4	1,6	1,5	0,5	2,4	2,4
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,3	<0,02	0,03	0,07	0,1	0,1	0,2	0,54	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,011	0,046	<0,007	0,036	0,01	<0,007	0,03	<0,007	0,01	0,05	<0,007	0,01	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,39	0,07	0,023	0,05	0,040	0,039	0,036	0,043	0,038	0,060	0,210	0,039	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4260	3750	3920	3900	3300	3800	3720	3900	3640	3280	4120	3820	6440	6550
Chlorid	mg/l	250		290	261	263	271	260	271	252	271	280	222	205	197	94,1	90,4
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			505	512	456	501	437	463	450	506	640	490	540	521	479	482
Magnesium (Mg)	mg/l			208	233	208	198	195	218	220	193	210	210	240	279	436	490
Natrium (Na)	mg/l			396	192	189	164	159	160	154	153	160	130	70	68,7	62	53,5
Kalium (K)	mg/l			17,1	28,3	28,7	27,7	16,2	18,7	25,9	27,6	17,0	14,0	13,0	17,9	17,8	17,5
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1300													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1210	1230	1050	1090	990	1000	942	995	1000	890	1120	1200	2000	1800
Eisen (2+)	mg/l			1076	1100	1040	1020	981	925	935	921	779	889	989	1100	1900	1800
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			27,2													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				30	26,1	28,2	26,3	28,1	28,2	27,3	33	24	34	41	54	64
Silizium (Si)	mg/l			10,5				8,83									
Aluminium (Al)	mg/l			<0,1				1,02									
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06					0,015									
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2					0,043									
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02					<0,001									
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25					0,02									
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25					<0,01									
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25					0,26									
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2					0,87									
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				67,8	58,3	57,7	56,5	56,7	55,0	54,8	62,5	80,7	58,5	107,7	138,5	134,1
Summe Anionen	mmoleq/l				58,0	61,5	60,5	53,3	62,5	58,9	61,6	59,5	76,8	65,7	94,2	137,4	141,3
Ionenbilanz-Fehler	%				2,2	7,9	-2,7	-2,4	3,0	-4,9	-3,4	-5,9	2,5	4,9	-5,8	6,7	0,4
CSB	mg/l			167													

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM**
Messstelle 61811

Markscheidernummer			oberer M- Wert (LAWA 1994)	61811 M3-1	61811 M3-1	61811 M3-1	61811 M3-1	61811 M3-1									
Messstellename		GFS (LAWA 2016)	(LAWA 1994)	M3-1 K	M3-1 K	M3-1 K	M3-1 K	M3-1 K									
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				17.09.07	15.01.08	22.04.08	24.07.08	10.11.08	16.02.09	20.04.09	27.07.09	04.11.09	27.05.10	15.02.12	26.08.15	29.08.16	25.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13,5	11,3	12,5	16,5	14,3	9,0	15,5	17,6	11,3	15,1	9,4	12,8	12,3	13,1
pH-Wert	-			5,7	5,7	5,3	5,3	5,0	5,6	5,6	4,7	5,8	4,8	4,9	4,5	4,4	3,6
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6200	7420	7850	7420	6040	8100	7980	8210	8120	7860	7420	6870	7840	7830
Sauerstoff	mg/l			1,7	3,4	3,0	2,6	1,1	0,5	0,5	1,2	2,1	1,0	1,2	2,3	2,4	8,3
Redoxspannung	mV			200	106	88	6	135	111	39	137	93	125	146	424	472	442
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																0,00
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			1,9	0,9	1,9	1,2	0,9	1,1	1,0	0,7	0,8	0,3	0,8	0,0	0,0	
KB 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l			22,3	44,9	49,5	48,6	55,7	34,2	62,1	95,7	92,2	53,6	98,2	39,4	47,9	37,3
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			20,4	44,0	47,6	47,4	54,8	33,1	61,1	95,0	91,4	53,3	97,4	39,4	47,9	37,3
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,7	5,5	4,0	4,9	4,5	4,8	4,8	4,3	4,5	4,3	4,7	3,9	4,2	4,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6400	7270	8250	7430	8150	8090	7590	8140	8040	7930	7760	7830	8020	7860
Gesamtrockenrückstand	mg/l			7700	10000	11300	10900	12700	12000	12200	10400	12900	13160	12900			
Filtratrockenrückstand	mg/l			7600	9900	11200	10400	12200	11800	12200	9990	12870	1220	11900			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	26	53	34	25	31	28	20	22	8	22	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			19	18	22	20	21	20	22	20	18	19	21	22	22	22
ges. wirksame Acidität	mmol/l			32											98,2		
TIC	mg/l			61	82	83	131	121	128	130	130	130	110	150	10	18	19
DOC	mg/l			7,4	28	8,4	8,9	5,5	6,8	5,4	5,7	4,6	5,2	3,7	6,2	7,9	6,4
Ammonium (N)	mg/l			1,4	4,2	2,9	5,4	7,8	4,6	5,7	4,3	4,7	5,2	4,6	5,0	3,6	5,7
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,3	<0,02	0,7	0,08	0,1	0,20	0,30	1,02	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,011	0,082	0,059	<0,007	<0,007	<0,007	0,009		<0,007	<0,007	<0,007	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,36	0,07	0,06	<0,005	0,027	0,030	0,036	0,110	0,074	0,120	0,070	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250	3	4650	5380	7190	6540	7360	7740	7680	7550	7620	7790	8070	7630	6790	7280
Chlorid	mg/l	250		145	186	217	225	185	175	169	157	152	161	164	147	164	148
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			467	382	455	440	432	401	472	421	420	430	460	445	398	372
Magnesium (Mg)	mg/l			187	195	253	222	250	251	247	236	190	210	240	262	286	310
Natrium (Na)	mg/l			618	517	417	312	201	218	199	155	120	130	120	75,4	75,7	67,3
Kalium (K)	mg/l			21	39,9	47,6	49,2	50,7	50,3	49,9	30,5	26,0	27,0	35,0	25,3	27,4	26,4
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1070													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1070	2000	2500	2480	2820	3040	3120	3140	3400	2950	2850	2800	3100	2700
Eisen (2+)	mg/l			956	1860	2490	2220	2700	2690	2810	2670	3140	2840	2670	2700	3000	2700
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			19,4													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				22	27,5	31,6	30,1	31,8	35	34,1	30	31	30	30	37	36
Silizium (Si)	mg/l			13							14,3		19	3,9	12	10	11
Aluminium (Al)	mg/l			<0,1							7,03		7,2	27	30	29	41
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06								0,013		0,027	0,031	0,038	0,031	0,016
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2								0,175		0,001	0,001	< 0,005	0,08	0,091
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02								0,001		0,0002	0,0002	0,002	< 0,001	0,006
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25								0,04		0,002	0,004	0,006	0,011	0,008
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25								0,01		< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25								0,34		0,47	0,93	0,86	0,91	0,8
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2								4,24		6	5,3	5	5,3	6
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				89,4	97,9	90,5	94,6	100,6	99,6	99,8	107,1	90,4	93,6	155,8	165,2	150,7
Summe Anionen	mmoleq/l				79,7	101,4	93,4	100,9	111,9	105,5	103,2	104,0	105,8	113,2	163,0	146,0	155,7
Ionenbilanz-Fehler	%				1,1	5,7	-1,8	-1,6	-3,3	-5,3	-2,9	-1,7	1,5	-7,9	-9,5	-2,3	-1,6
CSB	mg/l			169													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM

Messstelle 61812

Marscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812	61812
				M3-2													
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				17.09.07	16.01.08	22.04.08	24.07.08	10.11.08	16.02.09	20.04.09	27.07.09	09.11.09	27.05.10	14.02.12	26.08.15	29.08.16	25.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			14,2	11	12,9	20,2	15,0	8,0	16,7	18,3	8,6	13,1	7,2	12,8	12,5	13,1
pH-Wert	-			5,8	5,7	5,7	5,7	5,6	5,9	5,9	5,4	5,5	5,6	5,9	5,5	5,3	4,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6500	6600	7080	7350	6920	7180	6950	7270	7480	7220	6090	5530	5880	5780
Sauerstoff	mg/l			1,2	2,5	2,4	1,9	1,0	0,8	0,7	0,0	1,3	1,5	1,7	2,5	1,1	5,4
Redoxspannung	mV			200	185	53	-1	42	67	-43	1	14	162	53	301	317	322
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			2,8	1,8	2,9	3,1	2,8	3,2	3,2	2,7	3,4	2,3	2,9	5,0	2,4	1,0
KB 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l			28,2	37,8	27,4	41,9	42,1	21,7	34,7	52,4	64,2	32,2	63,8	22,2	24,0	17,3
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			25,4	36,0	24,5	38,8	39,3	18,5	31,5	49,7	60,8	29,9	60,9	17,2	21,6	16,4
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,8	5,6	5,5	5,5	6,4	5,3	5,5	5,2	5,4	5,2	5,4	5,3	5,0	5,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6650	6500	7250	7220	7170	7210	6680	7220	7230	7200	5700	5980	6010	5980
Gesamtrockenrückstand	mg/l			10000	9420	9680	9470	10400	10540	9870	12700	10370	10220	9620			
Filtratrockenrückstand	mg/l			7900	8870	9100	9350	9580	9490	9660	9710	9900	9600	7620			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	50	79	87	79	90	90	76	95	65	81	141	68	27
Gesamthärte	mmol/l			18	18	21	20	21	21	22	21	23	22	30	23	24	23
ges. wirksame Acidität	mmol/l			32,5										41,1			
TIC	mg/l			97	83	89	153	146	163	170	160	160	140	120	55	32	36
DOC	mg/l			2,1	7,8	5,3	5	3,8	3,9	3,4	4,0	3,6	4,0	3,3	8,7	8,0	6,6
Ammonium (N)	mg/l			1,0	3,4	3,0	3,6	3,7	3,7	3,1	2,8	1,9	2,8	1,9	2,8	3,2	4,0
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	0,5	<0,02	0,8	0,08	0,1	0,10	0,03	0,99	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,013	0,062	0,039	<0,007	<0,007	0,01	<0,007		<0,007	0,02	<0,007	0,01	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,45	0,05	0,38	0,034	0,024	0,470	0,056	0,100	0,063	0,040	0,030	0,026	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4690	4720	5450	5470	5630	5840	5770	5880	5850	5980	5220	4470	4470	4600
Chlorid	mg/l	250		181	192	238	212	224	235	167	255	272	304	69	260	247	222
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	0,27	0,16	<0,04	0,28	0,14	0,09	0,11	0,22	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			445	412	471	438	455	434	498	457	550	480	550	476	437	440
Magnesium (Mg)	mg/l			166	190	227	222	255	235	229	240	230	250	390	259	307	292
Natrium (Na)	mg/l			665	435	463	498	459	372	383	305	340	280	130	117	111	99,5
Kalium (K)	mg/l			17,7	21,3	33,4	35,3	37,0	22,8	25,8	22,9	22,0	18,0	22,0	19,2	21,4	20,3
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1220													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1180	1570	1720	1650	1840	1890	1860	1990	1720	1820	1390	1500	1700	1700
Eisen (2+)	mg/l			1057	1520	1580	1600	1670	1770	1720	1630	1710	1810	1260	1400	1500	1400
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			19,3													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				23,1	23,9	25	24,2	24,1	26,6	26,1	28	22	30	21	27	27
Silizium (Si)	mg/l			10,6													11
Aluminium (Al)	mg/l			<0,1													2,5
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														0,008
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														0,056
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														0,002
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														0,009
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														0,17
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														1,8
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				77,7	83,3	79,5	85,8	82,7	81,1	79,2	81,6	78,1	74,6	107,1	118,1	118,6
Summe Anionen	mmoleq/l				71,4	82,2	81,4	83,8	91,4	85,6	88,1	89,3	90,8	74,1	105,4	101,2	103,0
Ionenbilanz-Fehler	%				1,2	4,2	0,7	-1,2	1,2	-5,0	-2,7	-5,4	-4,6	-7,5	0,3	0,8	7,1
CSB	mg/l			165													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM

Messstelle 61813

Markscheidernummer			oberer M-	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813	61813
Messstellename		GFS	Wert	M3-3													
Grundwasserleiterzuordnung		(LAWA	(LAWA	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum		2016)	1994)	17.09.07	15.01.08	22.04.08	24.07.08	10.11.08	16.02.09	20.04.09	27.07.09	09.11.09	27.05.10	14.02.12	26.08.15	29.08.16	25.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13,3	10,9	13,2	16,6	13,6	9,3	16,5	18,1	8,7	13,1	6,5	13,3	12,3	12,9
pH-Wert	-			5,9	6,1	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	5,9	6,0	5,4	6,3	5,9	5,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5900	6050	6220	6400	5380	6270	6460	6250	6570	6700	5740	4720	5110	4990
Sauerstoff	mg/l			2,2	2,1	3,1	1,8	0,8	0,5	0,7	0,5	1,0	1,0	1,4	1,6	0,9	3,6
Redoxspannung	mV			210	59	72	-2	36	44	-55	57	-30	85	52	198	218	217
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			3,4	3,4	3,8	2,9	4,3	4,4	3,8	4,1	4,6	3,7	3,9	4,5	2,2	2,3
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			18,7	23,5	15,3	27,2	19,1	18,2	29,8	45,6	41,7	28,9	48,1	17,2	17,0	13,4
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			15,3	20,1	11,5	24,3	14,8	13,8	26,0	41,5	37,1	25,2	44,2	12,7	14,9	11,1
Laboranalytik																	
pH-Wert				6,0	5,9	5,9	5,8	5,6	5,7	5,8	5,7	5,8	5,6	5,4	5,8	5,8	5,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6030	5870	6300	6360	5190	6410	6110	6370	6360	6660	6190	5290	5360	5040
Gesamt trockenrückstand	mg/l			8100	7870	8260	8720	9180	9100	8980	9040	8760	11010	9630			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			7300	7710	8040	8700	9160	8470	8960	8630	8750	9530	8570			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	96	104	81	121	123	107	115	129	104	109	126	60	66
Gesamthärte	mmol/l			27	31	35	33	32	32	31	32	35	28	35	29	19	19
ges. wirksame Acidität	mmol/l			22,4										45,6			
TIC	mg/l			93	79	131	128	115	120	130	120	130	110	230	50	28	29
DOC	mg/l			1,4	10	3,8	3,4	2,5	2,7	2,7	3,1	2,6	3,2	4,1	36	5,1	4,4
Ammonium (N)	mg/l			1,0	2,3	2,1	2,9	4,2	2,6	2,9	2,5	1,5	1,6	2,1	1,9	2,0	2,2
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,3	<0,02	0,9	0,03	<0,02	0,07	0,1	1,11	<0,05	<0,1	<0,1	<0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,011	0,042	0,024	0,029	<0,007	0,007	0,011	0,03	<0,007	0,01	<0,007	0,01	<0,005	<0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,37	0,05	0,042	0,071	0,024	0,017	0,039	0,034	0,032	0,050	0,055	0,620	<0,005	<0,005
Sulfat	mg/l	250		4480	4870	5970	5600	5610	5570	5650	5080	5540	5340	5740	4510	3890	4220
Chlorid	mg/l	250		98,8	60	51,4	49	56,3	50,5	45	57,8	57,0	72,8	223,0	107,0	154,0	160,0
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,14	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04		<0,03	
Calcium (Ca)	mg/l			494	448	489	467	473	469	499	498	560	460	610	512	462	459
Magnesium (Mg)	mg/l			347	477	560	513	497	489	458	468	510	410	490	396	169	174
Natrium (Na)	mg/l			416	203	166	112	104	92	80,8	75,5	72	60	65	74,6	61,3	49,6
Kalium (K)	mg/l			22,4	35,2	38,1	38,7	38,4	28,3	30,2	27,5	23,0	21,0	22,0	19,3	15,3	12,6
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			875													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			834	915	1060	1360	1410	1480	1530	1240	1400	1580	1130	1100	1500	1400
Eisen (2+)	mg/l			726	823	1010	1170	1320	1240	1440	1240	1250	1570	1040	1100	1300	1200
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			25,3													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				34,6	43,6	52,5	53,9	51,5	65,5	57,9	62	60	38	34	30	34
Silizium (Si)	mg/l			11													
Aluminium (Al)	mg/l			<0,1													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				66,9	70,7	72,1	74,7	75,3	73,8	69,1	78,6	73,7	71,9	102,6	98,5	94,8
Summe Anionen	mmoleq/l				69,3	83,2	76,2	76,4	79,3	76,0	68,0	76,1	72,5	85,6	101,4	86,5	94,7
Ionenbilanz-Fehler	%				1,6	-1,8	-8,1	-2,8	-1,1	-2,6	-1,5	0,8	1,6	0,9	-8,7	0,6	0,1
CSB	mg/l			114													

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen, Mehrfach-GWM**
Messstelle 61814

Markscheidernummer			oberer M- Wert (LAWA 1994)	61814 M3-4 K 17.09.07	61814 M3-4 K 15.01.08	61814 M3-4 K 22.04.08	61814 M3-4 K 24.07.08	61814 M3-4 K 10.11.08	61814 M3-4 K 16.02.09	61814 M3-4 K 20.04.09	61814 M3-4 K 27.07.09	61814 M3-4 K 04.11.09	61814 M3-4 K 27.05.10	61814 M3-4 K 15.02.12	61814 M3-4 K 26.08.15	61814 M3-4 K 29.08.16	61814 M3-4 K 25.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13,7	10,9	12,2	15,8	13,4	9,2	16,5	18,2	11,3	13,9	8,5	14,6	12,4	13,6
pH-Wert	-			6,0	6,0	5,8	6,0	5,9	6,1	6,1	5,7	5,8	5,9	5,9	5,8	5,8	5,4
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6600	6720	6070	6840	5540	6680	6710	6780	6960	6920	6570	5410	5950	5700
Sauerstoff	mg/l			2,9	1,4	2,6	4,4	0,6	0,8	0,5	0,5	1,4	0,8	0,9	2,2	0,6	3,0
Redoxspannung	mV			210	87	98	6	42	43	-28	20	-12	43	100	274	209	229
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			4,0	1,6	3,8	3,3	3,1	3,8	4,2	3,7	3,2	3,3	4,0	1,3	0,8	0,7
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			23,7	31,4	16,5	32,0	23,1	19,3	29,5	50,2	51,9	31,4	62,7	21,0	19,8	17,3
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Nettoazidität	mmol/l			19,7	29,8	12,7	28,7	20,0	15,5	25,3	46,5	48,7	28,1	58,7	19,7	19,1	16,6
Laboranalytik																	
pH-Wert				6,1	5,8	5,8	5,7	5,5	5,6	5,8	5,6	5,7	5,6	5,8	5,5	5,5	5,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6790	6510	6880	6730	5510	6760	6430	6770	6320	6920	6680	6170	6060	5890
Gesamtrockenrückstand	mg/l			10000	9390	9390	9460	9750	9530	9390	10100	9830	11090	10800			
Filtratrockenrückstand	mg/l			8500	9230	9060	9370	9550	9370	9370	9750	9710	9710	9620			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	45	79	93	87	107	118	104	90	93	112	36	21	6
Gesamthärte	mmol/l			31	31	34	34	34	32	32	35	31	28	27	27	22	21
ges. wirksame Acidität	mmol/l			29,7										62,4			
TIC	mg/l			99	81	80	124	122	124	140	130	130	100	140	29	18	15
DOC	mg/l			2,2	6,8	3,7	4,5	3,4	3,8	3,7	3,7	3,6	4,1	2,5	69	5,5	4,2
Ammonium (N)	mg/l			1,3	3,3	2,7	3,4	5,8	3,3	3,3	3,4	2,4	2,3	1,4	2,5	2,0	2,2
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	0,9	<0,02	3,3	< 0,02	0,1	0,10	0,20	1,15	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,011	0,039	0,028	0,033	<0,007	0,02	0,01		0,01	<0,007	0,01	0,02	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,41	0,06	0,04	0,08	0,013	0,062	0,041	0,057	0,043	0,040	0,060	1,600	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		5300	5200	5880	5740	5890	6070	5620	5920	6410	5950	6500	6280	4850	5090
Chlorid	mg/l	250		66,6	68,8	13,2	49	49,9	45,6	48	53,9	53,4	54,6	60,0	136,0	182,0	191,0
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	0,05	0,07	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			516	467	507	511	517	475	542	601	500	480	470	483	437	444
Magnesium (Mg)	mg/l			444	476	524	519	510	495	456	473	450	400	370	364	264	247
Natrium (Na)	mg/l			441	268	207	156	143	135	172	182	98	100	64	59	44,2	40,6
Kalium (K)	mg/l			23,2	29,3	36,4	39,3	36,9	28,2	31,1	25,7	23,0	22,0	22,0	20,6	17,1	14,6
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1110													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1040	1190	1330	1430	1450	1520	1520	1440	1600	1610	1890	1900	1900	1800
Eisen (2+)	mg/l			724	1170	1250	1420	1400	1420	1410	1370	1400	1600	1850	1700	1800	1600
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			43,8													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				54,2	55,7	61,4	62,5	59,9	68,4	69,0	61,0	66,0	63,0	64,0	54,0	50,0
Silizium (Si)	mg/l			9,8													
Aluminium (Al)	mg/l			<0,1													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				77,9	79,5	79,6	79,4	78,5	79,2	79,4	74,3	73,6	77,0	131,3	117,8	114,6
Summe Anionen	mmoleq/l				71,9	77,9	75,7	79,1	85,2	75,8	76,7	90,0	80,6	91,9	135,9	106,9	112,1
Ionenbilanz-Fehler	%				1,9	4,0	-1,0	2,5	0,2	-4,1	2,2	1,7	-9,4	-4,5	-8,8	-1,7	4,9
CSB	mg/l			129													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61591

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591	61591
				RKB1												
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				19.07.07	17.01.08	23.04.08	30.07.08	13.11.08	18.02.09	27.04.09	29.07.09	12.11.09	25.05.10	04.09.15	25.08.16	17.08.17
Vor-Ort-Parameter																
Grundwassertemperatur	°C			15,4	9,5	13,3	14,5	11,5	6,9	16,9	19,0	11,9	17,2	13,4	18,8	14,2
pH-Wert	-			4,3	4,9	5,1	5,1	5,1	5,0	5,5	5,2	5,2	5,3	5,5	5,7	5,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3790	4000	3770	3830	3850	3740	3630	4060	3850	3790	3850	3780	3850
Sauerstoff	mg/l			3,6	3,0	3,4	4,5	4,2	1,3	1,1	1,6	0,9	2,2	3,9	5,7	4,4
Redoxspannung	mV			340	167	216	14	170	145	150	160	80	98	275	255	424
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,18												
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l				0,3	0,7	0,4	0,4	0,3	0,7	1,1	0,6	0,6	0,7	0,4	0,5
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			20,1	11,0	14,6	24,7	18,1	11,6	20,3	24,2	20,8	14,7	15,8	12,5	15,9
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l															
Laboranalytik																
pH-Wert				4,0	4,4	4,9	4,8	3,5	4,0	3,6	3,8	4,9	4,2	5,0	5,0	5,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3900	3800	3750	3800	3830	3710	3640	3810	3730	3790	3860	3810	3810
Gesamt trockenrückstand	mg/l			5200	5110	4700	4610	5020	4630	4640	4660	5000	4810			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			4900	4830	6440	4580	4990	4490	4490	4640	4990	4700			
Karbonathärte	mgCaO/l				8,4	19,6	11,2	11,2	8,4	19,6	30,8	16,8	16,8	20,8	12,1	14,9
Gesamthärte	mmol/l			19,7	17,9	19,2	18,3	20,0	20,3	18,7	18,5	19,9	18,3	19,8	19,3	19,7
ges. wirksame Acidität	mmol/l			20,9										20,1		
TIC	mg/l			50,3	113	83	113	121	101	120	120	110	140	63	5,7	15
DOC	mg/l			2,6	4,5	3,1	3,5	2,5	2,3	2,4	3,0	2,6	2,8	4,2	4,7	3,0
Ammonium (N)	mg/l			2,67	2,61	2,5	2,79	2,29	2,73	2,77	2,62	2,26	2,07	2,7	2,4	2,3
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	<0,02	0,1	0,8	0,2	0,1	0,1	0,03	1,78	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015												
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,004	0,036	<0,007	0,026	<0,007	<0,007	<0,007	< 0,007	<0,007	<0,007	0,03	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,05	0,007	0,04	0,024	0,012	0,024	0,035	0,050	0,250	0,031	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		3560	2930	2820	3050	3010	2980	2900	2920	3110	2690	2690	2880	2670
Chlorid	mg/l	250		38,5	30,5	49,6	29,2	33,4	28,6	35	29,8	30,1	31,6	30,3	29	34,5
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2												
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			510	437	478	511	505	514	454	449	500	470	500	494	505
Magnesium (Mg)	mg/l			170	169	176	136	180	181	179	177	180	160	178	170	173
Natrium (Na)	mg/l			25,8	21,8	20,1	20,4	23,6	19,7	20,9	22,1	22	23	25,8	28,9	27,1
Kalium (K)	mg/l			11,8	10,6	16,3	17,6	18,7	11,4	16,2	10,3	11,0	10,0	11,8	12,7	11,3
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			631												
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			624	600	629	681	622	613	602	592	640	558	650	680	540
Eisen (2+)	mg/l			554	574	620	580	612	540	572	559	422	558	650	630	450
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			22,9												
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				20,9	20,4	23,3	21,7	22	21	21,8	21	19	18	21	21
Silizium (Si)	mg/l			2,24	15,7											
Aluminium (Al)	mg/l			14,9	1,13											
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		<0,005											
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005											
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,002											
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01											
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01											
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,15											
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		0,83											
IONENBILANZ																
Summe Kationen	mmoleq/l				39,2	41,9	40,3	42,8	43,1	39,2	38,1	40,9	38,4	65,5	66,5	62,8
Summe Anionen	mmoleq/l				42,3	39,6	43,5	41,9	42,9	41,6	40,8	45,7	37,9	57,6	60,8	57,1
Ionenbilanz-Fehler	%				-7,6	-3,8	2,8	-3,8	1,1	0,3	-3,1	-3,5	-5,6	0,6	4,5	4,7
CSB	mg/l				93,1											

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61601

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601	61601
				RKB2													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				19.07.07	17.01.08	24.04.08	30.07.08	13.11.08	18.02.09	27.04.09	29.07.09	12.11.09	25.05.10	16.02.12	04.09.15	25.08.16	27.10.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			16,9	9,1	12,8	14,6	11,4	6,8	17,1	19,1	11,4	18,0	8,7	14,0	14,9	11,8
pH-Wert	-			4,6	4,8	4,7	4,7	4,7	4,9	4,8	4,8	4,9	4,4	4,6	4,5	4,9	4,6
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6470	6280	6290	6270	6320	5920	5800	5970	6060	5860	5410	5490	5080	4980
Sauerstoff	mg/l			1,4	3,0	4,0	5,1	4,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,2	3,1	2,3	1,8	1,3
Redoxspannung	mV			320	254	217	13	179	181	170	150	157	137	234	348	375	371
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			0,4	1,0	0,6	0,6	0,7	0,9	0,5	0,3	0,6		0,7	0,0	0,0	0,1
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			67,3	28,9	49,5	57,6	39,6	30,8	62,2	69,5	28,3	45,5	64,3	25,3	21,1	26,4
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				4,6	4,6	4,7	4,4	4,4	4,5	4,3	4,4	4,5	4,4	4,6	4,1	4,3	4,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6500	6360	6310	6260	6140	5980	5680	6000	5950	5960	5620	5390	5360	5540
Gesamt trockenrückstand	mg/l			10000	10100	9650	9670	9900	9290	9150	8990	9460	9020	9140			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			9900	9980	9590	9640	9880	9130	8780	8920	9440	8890	8380			
Karbonathärte	mgCaO/l				28,0	15,4	16,8	19,6	25,2	14,0	9,5	16,8		19,6	0,0	0,0	0,0
Gesamthärte	mmol/l			22,4	20,2	20,5	20,5	21,9	19,8	19,6	19,4	20,3	18,9	19,4	19,5	18,1	17,6
ges. wirksame Acidität	mmol/l			75,1										54,0			
TIC	mg/l			104	142	155	293	229	254	280	310	240	310	270	60	32	6,9
DOC	mg/l			10,8	25	21	22	24	23	22	26	26	27	26	29	35	28
Ammonium (N)	mg/l			4,99	5,98	4,75	5,66	6,20	5,05	5,61	5,03	4,18	3,58	3,99	5	4,6	4,6
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	1,6	12,6	0,7	0,04	0,07	0,1	0,04	< 0,02	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,003	0,085	<0,007	0,012	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	<0,007	0,01	0,07	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,1	0,05	0,05	0,034	0,022	0,050	0,12	0,05	0,12	0,14	0,07	0,01	0,02
Sulfat	mg/l	250		5920	6030	6120	6000	5660	5800	5590	5410	6180	4650	5610	4800	4230	4380
Chlorid	mg/l	250		45,6	42,7	26,14	38,5	46,4	46,3	48,1	50,5	25	28,3	51,6	41,9	40,5	41
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,05	0,04	< 0,04	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			456	394	399	434	449	409	392	390	450	410	430	440	425	407
Magnesium (Mg)	mg/l			269	253	257	235	261	233	239	235	220	210	210	207	183	182
Natrium (Na)	mg/l			30,8	28,9	23,5	23,3	27,6	28,4	25,2	29,8	31	30	32	28,9	35,3	30,9
Kalium (K)	mg/l			21,8	20,8	37,1	21,5	37,7	18,8	33,4	19,6	20,0	18,0	19,0	19,8	20,8	17,3
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			2330													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			2220	2190	2180	2280	2060	2100	1800	1890	2000	1700	1780	1600	1600	1600
Eisen (2+)	mg/l			2100	2150	2160	2010	2050	1880	1800	1770	1310	1690	1640	1500	1500	1400
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			39													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				39,3	37,7	39,1	35,5	36,3	31,6	32,2	33	29	28	25	27	26
Silizium (Si)	mg/l			0,93	31	34,1	34,2	30,4	28,5	33,7	24,1	34	31	18	41	30	28
Aluminium (Al)	mg/l			28,2	3,91	4,94	6,08	6,78	7,11	7,81	5,98	4,4	3	3,9	3,8	2,3	1,4
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,006	0,005	<0,005	0,007	0,022	0,025	< 0,005	0,011	0,007	0,006	0,007	0,012	0,018
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,068	0,11	0,091	0,086	0,103	0,132	0,002	0,002	< 0,001	< 0,005	0,067	0,045
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,008	0,006	0,002	0,001	< 0,001	0,001	0,001	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,001	< 0,001	0,004
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,005	0,003	0,006	0,016	0,009	0,008
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	<0,01	<0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,005	0,002	< 0,001	< 0,005	0,013	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,01	< 0,01	0,01	0,009	0,006	0,009	0,006	0,021	< 0,005
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		1,1	1,03	1,04	0,96	0,81	0,89	0,91	0,84	0,8	0,72	0,77	0,77	0,49
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				76,6	74,9	77,8	76,8	75,8	63,8	65,4	73,3	63,6	66,0	101,6	99,1	99,7
Summe Anionen	mmoleq/l				81,5	80,5	80,8	74,5	82,1	74,8	71,9	93,5	59,7	79,8	101,1	89,2	92,3
Ionenbilanz-Fehler	%				1,3	-3,1	-3,6	-1,9	1,5	-4,0	-7,9	-4,7	-11,6	3,2	-9,5	0,2	3,8
CSB	mg/l				367												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61611

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	61611	
				RKB3													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
				05.07.07	16.01.08	17.04.08	24.07.08	10.11.08	16.02.09	27.04.09	28.07.09	04.11.09	19.05.10	15.02.12	04.09.15	25.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			17,6	8,9	11,8	17,3	13,0	7,1	16,8	18,4	9,6	11,6	6,1	16,3	14,1	14,1
pH-Wert	-			3,9	3,6	3,8	3,6	3,6	4,1	4,3	4,3	3,6	3,6	4,3	4,0	4,3	4,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			8000	7420	7500	7930	4390	5110	5600	6760	5380	5990	6520	6770	6320	6630
Sauerstoff	mg/l			0,0	3,0	3,0	1,2	3,3	4,4	0,6	1,9	3,1	2,0	1,9	2,8	3,8	1,9
Redoxspannung	mV			320	259	199	19	280	275	221	204	261	225	170	403	427	428
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,87	2,4	0,9	1	3,0	2,5			3,50	1,40		2,42	0,00	2,05
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l																
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			77,7	27,6	33,2	72,5	32,4	38,7	52,7	59,8	64,6	48,7	101,5	31,8	28,1	30,6
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				3,9	3,8	3,8	3,5	3,1	3,7	3,2	3,7	3,6	3,7	3,9	3,3	3,4	4,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			8100	7360	7760	7950	4900	5022	6030	6800	6290	5990	6730	6790	6720	6640
Gesamttrockenrückstand	mg/l			14000	12500	12800	12500	7170	7690	9430	10300	8920	8730	11200			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			14000	12500	12300	12400	7090	7630	8670	9810	7880	8710	10100			
Karbonathärte	mgCaO/l														0,0	0,0	
Gesamthärte	mmol/l			18,5	17,1	18,7	19,6	15,4	14,5	16,3	17,4	16,1	17,6	19,3	20,9	18,0	20,4
ges. wirksame Acidität	mmol/l			107										76,0			
TIC	mg/l			48	96	111	107	55	55	110	120	96	130	180	14	23	10
DOC	mg/l			7,2	7,1	5,6	5,5	13	9,8	6,4	5,0	7,2	3,8	2,6	5,0	5,8	5,4
Ammonium (N)	mg/l			9,49	9,03	10,7	6,2	14,1	7,61	6,06	5,27	8,48	3,25	3,55	4,8	5,4	5,5
Nitrat (N)	mg/l			<2,3	0,4	0,6	<0,02	0,70	0,07	0,08	0,1	0,2	0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,007	0,183	<0,007	0,013	0,039	0,042	<0,007	0,06	0,05	0,06	0,14	0,07	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,93	0,15	0,056	0,081	0,057	0,048	0,110	0,064	0,130	0,110	0,190	0,073	0,013	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		9200	6800	7060	7780	4360	4770	5150	5940	4740	4290	6630	5770	5540	6740
Chlorid	mg/l	250		169	132	147	210	15,4	23,7	29	256	42,6	268	184	178	186	195
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	0,17	0,06	0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03		< 0,03
Calcium (Ca)	mg/l			410	373	418	423	481	412	416	403	480	440	460	436	413	402
Magnesium (Mg)	mg/l			202	189	201	220	82,8	102	145	175	100	160	190	243	186	252
Natrium (Na)	mg/l			28,2	29,3	22,2	25,8	8,2	9,4	19,3	62,5	12	39	34	38,1	48,4	44,9
Kalium (K)	mg/l			30	26,1	50,3	54,9	35,8	31,1	34,3	25,0	21,0	17,0	22,0	22,9	27,3	23,5
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			3170													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			3170	2880	3080	3380	1120	1370	1760	2420	1200	1740	2380	2200	2300	2400
Eisen (2+)	mg/l			3010	2680	2810	3350	1020	1260	1730	2130	1050	1738	2250	2100	2100	1900
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			30,1													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				30,1	34,7	32,3	32,2	33,8	27,7	26,8	31	19	24	25	26	31
Silizium (Si)	mg/l			57,7	36,8	40,5	40,9	52,2	46,5	42,8	26,4	140	27	23	42	33	37
Aluminium (Al)	mg/l			41,2	25,6	75,4	59,3	173	143	86,8	31,6	47	18	24	21	24	24
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,034	0,06	0,072	0,023	0,039	0,048	0,050	0,049	0,064	0,049	0,050	0,047	0,036
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,143	0,118	0,047	0,053	0,088	0,159	0,008	0,003	0,001	< 0,005	0,093	0,074
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,009	0,005	<0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,0008	< 0,0002	< 0,0002	< 0,001	< 0,001	0,004
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,015	0,006	0,006	0,057	0,01	0,018
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	<0,01	0,01	<0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,017	< 0,001	0,003	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,07	0,09	0,31	0,59	0,55	0,3	0,10	0,61	0,06	0,09	0,08	0,07	0,04
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		6,99	7,95	5,28	1,92	2,76	3,15	4,99	2,1	3,3	4,4	4,3	5,3	4,7
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				90,6	100,4	101,6	56,7	60,3	65,1	80,1	50,7	68,5	81,1	128,7	129,1	142,5
Summe Anionen	mmoleq/l				89,1	89,6	97,4	52,5	63,0	64,8	83,4	65,0	62,3	95,0	125,2	120,6	145,8
Ionenbilanz-Fehler	%				-9,6	0,9	5,7	2,1	3,8	-2,2	0,2	-2,0	-12,3	4,8	-7,9	1,4	-1,1
CSB	mg/l				492												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61621

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621	61621
				RKB4													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				05.07.07	16.01.08	22.04.08	24.07.08	10.11.08	16.02.09	27.04.09	28.07.09	04.11.09	20.05.10	15.02.12	04.09.15	25.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			16,4	8,2	11,2	15,2	14,1	7,3	17,1	18,2	9,8	12,8	5,7	16,1	14,7	14,7
pH-Wert	-			3,7	4,0	4,1	3,5	3,5	4,7	4,3	4,0	3,7	3,5	4,4	4,3	4,2	4,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6600	6680	6660	6640	5410	6890	6690	6980	6970	7120	8540	8750	9650	9940
Sauerstoff	mg/l			0,2	4,1	3,8	2,5	2,4	2,5	0,5	1,3	2,5	3,1	1,8	3,0	5,2	3,8
Redoxspannung	mV			400	197	153	52	273	168	199	210	242	226	231	372	406	426
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			7,84	3,90	4,50	7,50	9,5			4,2	5,6	2,3		0,0	1,6	
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l								0,3								0,0
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			75,6	35,4	43,1	67,8	73,8	42,9	88,9	77,5	93,7	59,2	145,7	71,7	80,3	95,2
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				3,7	3,8	3,8	3,4	3,1	4,0	3,3	3,6	3,4	3,2	3,8	3,6	3,6	4,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			6800	6680	7190	6840	6910	6940	6790	7050	6340	7380	8510	9220	10300	10300
Gesamt trockenrückstand	mg/l			11000	11220	11100	10600	11300	11360	11800	11400	11090	12950	16100			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			11000	11200	11000	10600	11100	11240	10900	11200	10680	12250	15100			
Karbonathärte	mgCaO/l								8,4						0,0	0,0	0,0
Gesamthärte	mmol/l			17,1	18,4	19,3	18,3	18,8	21,1	19,2	20,3	15,7	20,8	24,1	24,7	26,8	26,1
ges. wirksame Acidität	mmol/l			98,1										138,0			
TIC	mg/l			30,5	75	86	65	67	78	83	85	61	55	84	11	6,6	2,3
DOC	mg/l			7,7	5,3	4	6	6,5	3,6	5,3	4,4	7,5	5,1	2,8	5,4	5,6	5,3
Ammonium (N)	mg/l			4,87	4,39	4,41	5,3	9,13	4,36	5,35	4,47	4,62	2,91	3,09	3,5	4	4
Nitrat (N)	mg/l			149	0,3	0,5	<0,02	0,80	0,04	0,04	0,3	0,2	0,42	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,015	0,114	0,059	0,023	0,01	0,02	0,02	0,07	0,04	0,09	0,06	0,02	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,73	0,09	0,053	0,069	0,040	0,030	0,085	1,05	0,06	0,09	0,08	0,02	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		6710	6500	7010	6550	6810	7060	6625	7000	7320	7390	8950	10000	11100	12800
Chlorid	mg/l	250		< 50	37,7	63	31	40,8	44,1	44,6	55,5	42	31,6	48	57,9	61,1	55,5
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	0,31	0,61	<0,04	0,04	0,67	1,1	1,5	0,04	0,04	0,078	< 0,03		< 0,03
Calcium (Ca)	mg/l			425	392	389	433	420	392	392	392	400	420	420	408	381	376
Magnesium (Mg)	mg/l			159	209	234	182	203	274	228	256	140	250	330	353	420	406
Natrium (Na)	mg/l			21,5	29,4	27,5	22,8	23,2	29,1	24,4	45,7	21	42	38	37,4	48,2	43,1
Kalium (K)	mg/l			19,7	22,9	41,6	47,3	38,8	20,1	41,8	22,5	16,0	26,0	21,0	21,0	23,9	20,8
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			2190													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			2190	2390	2210	2390	2370	2390	2200	2350	2200	2220	3270	4000	4800	5400
Eisen (2+)	mg/l			2030	2350	2180	2140	2240	2160	2170	2080	1680	2180	2890	4000	4400	4100
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			35,9													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				40,2	39,7	40,3	40,4	40,1	39,1	42,3	32	43	52	57	68	64
Silizium (Si)	mg/l			179	31,7	29,7	56,4	47,2	28,7	42,6	28,6	47	37	19	29	37	28
Aluminium (Al)	mg/l			53,5	159	148	211	186	132	93,4	64,3	170	140	170	68	81	85
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,01	0,008	0,024	0,032	0,01	0,055	0,031	0,076	0,065	0,036	0,019	0,032	0,006
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,116	0,166	0,099	0,089	0,108	0,148	0,026	0,02	0,004	< 0,005	0,14	0,14
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,007	<0,001	<0,001	0,001	< 0,001	0,002	0,001	0,0011	0,0011	0,0006	< 0,001	0,002	0,008
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		1,87	1,71	0,38	0,48	2,47	1,65	2,25	0,3	0,32	0,7	3	0,59	0,81
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	< 0,01	0,031	0,007	0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,51	0,43	0,86	0,83	0,94	0,81	0,62	1	0,81	0,65	1,6	1,1	0,84
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		2,73	3,11	2,81	3,28	2,13	2,27	1,95	3,5	3,1	4,5	1,8	6,5	5,3
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				88,0	80,2	89,6	87,0	88,6	75,0	75,8	71,1	80,5	114,5	205,0	247,5	283,6
Summe Anionen	mmoleq/l				80,3	89,3	73,5	79,8	92,8	83,3	90,0	85,9	92,6	115,3	209,8	232,8	268,1
Ionenbilanz-Fehler	%				-4,6	4,6	-5,4	9,8	4,3	-2,3	-5,2	-8,6	-9,4	-7,0	-0,4	-1,2	2,8
CSB	mg/l			359													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61631

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631	61631		
				RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5	RKB5
				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum																			
Vor-Ort-Parameter																				
Grundwassertemperatur	°C			10,8	keine PN	11,8	15,2	10,9	4,7	11,7	18,3	8,7	12,7	8,2	8,2	13,0	10,2	13,6		
pH-Wert	-			3,9	GWMS	4,2	4,4	4,3	4,7	5,8	4,8	5,3	4,6	4,6	4,6	4,1	4,6	6,2		
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2570	unter	2490	2450	2520	2500	2460	2560	2330	2560	2540	2540	2330	2663	534		
Sauerstoff	mg/l			0,9	Wasser	3,8	6,1	2,9	1,2	1,5	1,5	1,1	1,6	3,2	3,2	2,9	3,3	1,9		
Redoxspannung	mV			420		215	35	138	233	160	159	171	124	264	264	481	401	356		
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,2												0,40				
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l								0,2	0,4	0,3	0,5	< 0,1	0,3	0,3		0,0	1,3		
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			4,6		3,1	9,9	3,1	2,4	3,4	5,9	5,4	2,9	6,2	6,2	4,2	1,7	0,3		
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l										-									
Laboranalytik																				
pH-Wert				3,9		4,6	3,7	3,8	4,2	4,8	4,1	4,8	3,8	4,3	4,3	3,6	4,5	6,0		
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2520		2440	2560	2600	2450	2420	2560	2270	2570	2570	2570	2320	2840	507		
Gesamt trockenrückstand	mg/l			2700		2430	2580	2600	2700	2550	2720	2140	2860	2840	2840					
Filtrat trockenrückstand	mg/l			2500		2340	2480	2590	2560	2500	2560	2030	2750	2740	2740					
Karbonathärte	mgCaO/l					2,8			5,6	11,2	8,4	14,0		8,4	8,4		0,0	35,6		
Gesamthärte	mmol/l			15,9		15,3	17,1	16,4	16,6	15,6	16,5	14,9	16,1	17,4	17,4	14,5	18,3	1,9		
ges. wirksame Acidität	mmol/l			1,71											2,4					
TIC	mg/l			20		43	44	45	55	54	53	46	50	67	67	8,4	9,4	16		
DOC	mg/l			<0,5		2,1	2	1,1	1,1	1,5	1,5	1,9	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	6,4		
Ammonium (N)	mg/l			0,27		0,16	0,38	0,18	0,58	0,21	0,23	0,17	0,067	< 0,05	< 0,05	0,31	0,3	0,36		
Nitrat (N)	mg/l			<0,23		<0,2	<0,02	0,71	< 0,02	0,03	0,06	0,2	0,39	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Nitrit (N)	mg/l			<0,015																
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,006		<0,007	0,013	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,02	0,01	0,01	0,02	< 0,005	< 0,005		
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,009		0,046	0,019	0,010	0,010	0,053	0,090	0,079	0,250	1,370	1,370	0,016	< 0,005	0,019		
Sulfat	mg/l	250		1630		1620	1750	1640	1680	1560	1690	1520	1670	1850	1850	1480	1970	132		
Chlorid	mg/l	250		52,5		65,6	51,8	58,8	59,3	56,6	56,3	51,9	56,9	58,5	58,5	45,7	55,3	36,9		
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2																
Sulfid	mg/l			<0,1		<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,06	0,06	< 0,03				
Calcium (Ca)	mg/l			530		513	580	551	561	515	548	490	530	560	560	475	603	55,4		
Magnesium (Mg)	mg/l			64,4		61,8	64,6	63,6	64	67,2	68,3	64	69	84	84	65	79,1	11,8		
Natrium (Na)	mg/l			30,2		33,1	29,3	28,1	25,6	33	28,8	29	37	34	34	29,9	35,4	22,2		
Kalium (K)	mg/l			3,02		5,5	4,9	4,4	3,2	4,3	4,0	4,9	6,6	5,6	5,6	5,9	3,7	7,4		
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			10,9																
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			8,33		13,8	13,9	2,67	5,31	7,35	12,0	3,0	7,4	39,0	39,0	21,0	13,0	0,1		
Eisen (2+)	mg/l			8,5		12,1	12,8	0,91	5,14	6,94	10,4	2,51	7,4	36	36	19	13	0,07		
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			0,14																
Mangan (Mn) gelöst	mg/l					0,1	0,08	0,07	0,06	0,16	0,1	0,09	0,055	0,18	0,18	0,24	0,13	0,12		
Silizium (Si)	mg/l			10,1		16,9	10,7	10,2	10,6		8,17		11	1,1	1,1	7,6	7,3			
Aluminium (Al)	mg/l			12,4		7,37	11,5	10,9	12,8		6,98		8,8	11	11	7	3,2			
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06			0,015	<0,005	0,010	0,008		0,011		0,013	0,01	0,01	0,013	0,03			
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2			0,005	<0,005	<0,005	< 0,005		< 0,05		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005			
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02			0,001	<0,001	<0,001	< 0,001		< 0,001		< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,001	< 0,001			
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25			0,01	0,01	0,01	< 0,01		0,01		0,008	0,01	0,01	0,009	0,007			
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25			<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01		< 0,01		0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005			
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25			0,16	0,14	0,11	0,08		0,16		0,077	0,22	0,22	0,067	0,085			
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2			0,12	0,08	0,12	0,07		0,05		0,036	0,12	0,12	0,07	0,5			
IONENBILANZ																				
Summe Kationen	mmoleq/l					23,3	25,4	24,5	25,1	23,1	23,9	22,0	24,2	26,9	26,9	32,4	39,1	4,9		
Summe Anionen	mmoleq/l					25,2	25,8	24,9	25,7	25,1	25,3	24,2	25,5	28,1	28,1	32,1	42,6	5,1		
Ionenbilanz-Fehler	%					-1,0	-4,0	-0,8	-0,9	-1,2	-4,2	-2,8	-4,8	-2,6	-2,2	-2,2	0,4	-1,3		
CSB	mg/l					<5														

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61641

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641	61641
Messstellename				RKB6													
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				19.07.07	21.01.08	17.04.08	30.07.08	12.11.08	17.02.09	23.04.09	28.07.09	11.11.09	20.05.10	16.02.12	04.09.15	25.08.16	18.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13	9,4	10,4	15,7	11,2	6,8	12,0	18,4	8,7	13,7	9,6	15,6	14,4	15,0
pH-Wert	-			6,2	6,3	6,3	6,4	6,3	6,5	7,1	6,1	6,9	6,3	6,3	6,1	6,1	6,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			1950	1754	1775	2050	1906	1358	1992	1999	1687	2060	1586	1859	1372	1044
Sauerstoff	mg/l			0,9	3,8	2,7	4,4	2,6	1,3	1,6	1,7	0,9	1,3	3,5	3,5	5,7	3,0
Redoxspannung	mV			460	229	218	-2	35	19	66	72	77	63	229	236	275	247
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l								-		-	-					
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			4,6	2,9	3,5	4,5	4,0	3,7	3,2	5,5	4,1	4,1	1,8	2,6	2,2	2,1
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			5,2	3,0	1,3	4,5	2,4	1,8	2,4	6,1	5,1	2,5	4,1	3,8	1,2	0,6
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l										-						
Laboranalytik																	
pH-Wert				6,2	6,1	6,2	6,2	6,3	6,2	6,3	6,3	6,4	6,1	5,9	6,0	6,0	6,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			1960	1640	1720	2020	1960	1890	1930	1970	1640	2040	1720	1800	1430	964
Gesamtrockenrückstand	mg/l			1900	1940	1850	1950	1970	1850	1860	1900	1390	2140	1850			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			1800	1650	1580	1940	1910	1820	1850	1800	1320	1990	1820			
Karbonathärte	mgCaO/l				95,2	100,9	126,2	112,2	103,7	89,7	154,2	115,0	115,0	50,5	72,1	61,7	59,7
Gesamthärte	mmol/l			11,9	10,3	10,5	13,5	11,8	11,4	12,0	12,2	10,7	12,8	10,6	11,8	8,1	4,7
ges. wirksame Acidität	mmol/l			0,36										-2,2			
TIC	mg/l			67,8	87	97	121	106	105	82	120	89	110	50	44	33	26
DOC	mg/l			1,8	3,8	2,7	3,4	2,4	2,3	3,3	3,0	2,0	2,7	1,6	4,0	3,6	6,1
Ammonium (N)	mg/l			0,53	0,42	0,48	0,6	0,38	0,95	0,33	0,46	0,27	0,198	0,33	0,37	0,26	0,65
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	3,8	<0,02	0,80	0,08	0,20	0,2	0,05	0,4	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,004	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	0,013	<0,007	0,01	<0,007	0,02	<0,007	0,04	< 0,005	0,02
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,018	0,03	0,014	0,027	<0,005	0,230	0,056	0,30	0,09	0,40	0,45	0,04	< 0,005	0,10
Sulfat	mg/l	250		950	883	873	1300	983	980	1040	913	825	1080	1130	1030	652	364
Chlorid	mg/l	250		67,8	49	55,5	40,3	51,5	45,2	45	29,4	35,1	28,1	57,6	27,3	37,5	39
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,62	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,09	0,16			
Calcium (Ca)	mg/l			382	335	340	436	382	366	376	384	340	400	350	392	260	145
Magnesium (Mg)	mg/l			57	47	49,9	63	55,3	54,4	64,3	64,0	53,0	68,0	45,0	48,0	38,1	26,5
Natrium (Na)	mg/l			22,9	20,4	21,4	20,9	20,5	21,7	22,6	22,6	22	26	22	20,6	22,4	22,8
Kalium (K)	mg/l			3,65	3,77	4	5,3	4,4	3,2	3,3	4,4	4,7	6,1	4,9	5,2	6,0	10,1
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			20,6													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			18,6	28,9	23	27,5	16,4	31	16,7	15,2	3,52	21	64	34	12	11
Eisen (2+)	mg/l			14,5	18,8	22,2	25,1	15,4	30,4	16,5	10,4	2,79	20,8	58	30	12	9,7
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			2,37													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				2,53	1,5	1,88	1,79	1,5	1,92	3,7	1,7	2,1	1,3	1,2	1,1	0,6
Silizium (Si)	mg/l			<0,1													
Aluminium (Al)	mg/l			20,8													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				17,3	17,7	20,6	19,1	19,1	19,2	16,8	17,6	20,6	18,0	25,9	17,7	11,2
Summe Anionen	mmoleq/l				17,8	18,3	25,2	19,9	20,6	22,1	17,7	18,9	20,7	20,7	24,8	16,8	10,8
Ionenbilanz-Fehler	%				2,9	-1,3	-1,5	-10,0	-1,9	-3,8	-7,0	5,8	-3,5	-0,3	-6,9	2,2	1,6
CSB	mg/l				8,6												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61651

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651	61651
				RKB7													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				12.07.07	20.01.08	17.04.08	28.07.08	06.11.08	12.02.09	22.04.09	23.07.09	10.11.09	20.05.10	22.02.12	04.09.15	25.08.16	17.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			11,5	7	9	17	10,9	5,8	13,6	19,3	9,4	12,2	10,9	12,9	13,0	13,0
pH-Wert	-			6,8	6,6	7,0	6,8	6,9	6,9	6,6	6,6	6,4	6,7	6,7	6,7	6,6	6,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			1700	1671	2080	2010	1893	1931	2180	2040	2080	2550	2200	2394	2176	2520
Sauerstoff	mg/l			1,8	3,7	2,6	6,0	2,1	2,3	1,4	1,5	0,7	1,5	1,6	1,6	2,5	1,8
Redoxspannung	mV			200	103	148	-1	70	148	11	24	66	61	43	168	195	209
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l								-								
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			4,1	3,1	4,3	4,5	4,0	4,2	5,9	4,5	4,8	6,3	6,3	5,8	5,7	6,1
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			1,2	1,0	0,3	2,2	1,0	6,9	2,1	1,4	4,4	0,9	0,9	1,7	1,7	2,1
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				6,8	6,8	6,7	6,7	6,8	6,8	6,7	6,8	6,8	6,6	6,8	7,2	6,5	6,8
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			1710	1660	1970	2040	1900	1920	2080	2030	1990	2430	2230	2340	2340	2180
Gesamt trockenrückstand	mg/l			1600	1940	1730	1800	1770	1770	1710	1770	1730	2720	2430			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			1600	1520	1710	1750	1750	1740	1700	1740	1710	2470	2150			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	106,4	134,6	126,2	112,2	117,8	165,4	126,2	134,6	176,7	176,7	163,2	160,7	169,9
Gesamthärte	mmol/l			10,5	11,1	13,1	13,7	11,5	12,4	14,2	12,7	13,8	16,8	16,1	15,7	14,9	15,2
ges. wirksame Acidität	mmol/l			<1											-5,4		
TIC	mg/l			43,9	69	77	78	72	76	91	81	71	98	99	77	72	65
DOC	mg/l			1	2,8	2,6	2,2	1,3	1,7	1,7	1,7	1,9	1,8	1,9	2,8	3,1	2,5
Ammonium (N)	mg/l			0,18	0,07	0,19	0,46	0,14	0,19	0,22	0,097	< 0,05	0,099	0,18	0,54	0,5	0,33
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	3	<0,02	<0,02	0,80	< 0,02	0,20	0,05	0,07	0,42	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,002	0,01	<0,007	0,01	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	0,01	0,01	0,01	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,002	0,09	0,11	0,23	0,280	0,071	0,270	0,30	0,15	0,33	0,57	0,02	0,01	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		809	734	948	1000	801	936	1000	970	953	1160	1120	1230	1160	1100
Chlorid	mg/l	250		58,6	67,8	99,4	87,4	82,9	81,7	94,3	83,6	85,1	105	82,2	69,5	68,1	61,5
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,86													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,17	0,08			
Calcium (Ca)	mg/l			354	376	442	467	387	415	477	435	470	560	540	525	502	513
Magnesium (Mg)	mg/l			41,6	41,2	49,6	49,3	46,0	49,4	55,2	44,0	50,0	68,0	64,0	62,2	57,5	59,2
Natrium (Na)	mg/l			19	17,9	20,6	20,6	17,7	17,2	21,6	17,7	20	30	24	24,6	26,7	24,5
Kalium (K)	mg/l			2,29	3,64	3,3	3,6	3,2	3,1	3,3	3,4	2,8	7,6	2,8	6,6	4,0	3,1
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			10,5													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			9,02	1,5	12,1	13,3	6,33	8,4	10,9	8,89	0,18	14	19	14	19	15
Eisen (2+)	mg/l			7,7	<0,01	11,2	12	6,06	8,11	10,8	7,43	0,1	14	15,6	13	18	13
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			0,66													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				0,85	0,48	0,62	0,43	0,59	0,48	0,38	0,58	0,516	0,56	0,77	0,83	0,72
Silizium (Si)	mg/l			<0,1													
Aluminium (Al)	mg/l			10,4													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				18,5	21,3	21,8	19,0	20,1	22,7	19,8	22,1	27,0	26,0	33,1	31,8	32,2
Summe Anionen	mmoleq/l				16,3	21,5	21,1	18,6	20,8	21,6	20,4	18,9	24,40	23,4	33,4	31,8	28,2
Ionenbilanz-Fehler	%				2,5	6,4	-0,5	1,7	1,1	-1,7	2,6	-1,5	-7,9	5,1	5,3	-0,4	6,7
CSB	mg/l			5,1													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse
Messstelle 61661

Marscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	61661	
				RKB8													
Messstellename				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
Probenahmedatum				26.07.07	17.01.08	22.04.08	31.07.08	12.11.08	19.02.09	27.04.09	28.07.09	11.11.09	26.05.10	16.02.12	13.08.15	26.08.16	14.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			10,5	9,3	9,5	15,3	10,8	6,5	15,0	19,2	8,8	13,8	8,1	13,0	13,2	keine PN
pH-Wert	-			4,0	3,0	3,9	3,8	3,6	3,7	4,3	4,7	3,8	4,2	4,5	4,2	4,0	lässt sich
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3030	2830	3020	2840	2860	3260	2930	2920	3140	2980	2780	3250	3320	nicht
Sauerstoff	mg/l			6,1	3,7	4,7	6,2	3,0	2,9	1,9	2,5	1,5	2,2	1,9	2,5	5,1	öffnen
Redoxspannung	mV			450	355	268	115	274	370	334	326	317	208	226	539	510	
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,34	1,9	3,5	0,8	0,9	1,4			-	1,10		0,28	3,86	
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l								-			-		0,3			
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			12,5	9,1	11,4	9,3	8,9	10,7	15,2	14,2	20,7	9,7	14,8	16,1	19,2	
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l											-					
Laboranalytik																	
pH-Wert				4,0	3,1	3,1	3,0	3,1	3,2	3,0	3,0	3,3	3,5	4,2	3,6	3,2	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3100	2740	3180	2900	2900	3240	3010	3030	3070	3050	2800	3530	3570	
Gesamt trockenrückstand	mg/l			3600	3250	3650	3180	3350	4200	3610	3270	3400	4100	3170			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			3600	3000	3520	3140	3330	3710	3480	3250	3340	3990	3050			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,4	0,0	0,0	
Gesamthärte	mmol/l			14,8	12,1	16	15,2	13,4	15,3	14,2	14,0	14,9	13,8	15,4	17,4	15,9	
ges. wirksame Acidität	mmol/l			17,8										18,9			
TIC	mg/l			17,1	24	50	49	41	22	57	41	45	72	39	4,9	4,2	
DOC	mg/l			7,9	5,3	4	5,8	4,9	5,4	5,1	5,5	5,2	4,6	5,1	3,6	5,7	
Ammonium (N)	mg/l			2,61	2,47	2,62	2,61	2,49	2,64	2,76	2,67	2,5	2,78	3,44	2,6	2,5	
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,3	<0,02	0,85	0,03	0,08	0,1	0,2	0,46	< 0,05	< 0,1	< 0,1	
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,009	0,14	<0,007	0,01	0,03	<0,007	0,008	0,02	0,08	0,02	0,01	< 0,005	< 0,005	
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,02	0,095	0,017	0,047	0,052	0,076	0,079	0,130	0,110	0,230	< 0,005	< 0,005	
Sulfat	mg/l	250		2360	1940	2540	2090	2050	2470	2180	2140	2290	1900	2440	3040	2520	
Chlorid	mg/l	250		12	15,9	19,4	13,9	23,5	13,9	26	21,5	16,3	16,9	19,2	9,8	8,3	
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	0,08	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,04	0,14	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			500	415	557	521	466	497	478	498	510	460	530	513	476	
Magnesium (Mg)	mg/l			57,7	41,8	50,5	53,1	42,9	69,3	54,4	54,8	54	56	52	113	98,3	
Natrium (Na)	mg/l			11,9	7,41	8,2	12,1	9,9	7,8	10,8	9,3	11	9,9	8	9,3	9,3	
Kalium (K)	mg/l			10,8	8,57	16,6	9,9	10,9	9,7	10,5	9,2	8,7	8,7	8,2	16,4	13,9	
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			395													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			395	199	367	243	307	385	341	269	330	310	300	490	550	
Eisen (2+)	mg/l			366	156	350	200	231	342	319	246	222	310	280	490	530	
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			8,24													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				4,93	6,49	5,8	6,04	9,5	5,92	5,37	6,1	6,4	6,1	13	13	
Silizium (Si)	mg/l			30,3	37,3	32,1	44,3	37,4	17,3	41,6	31,4	40	34	23	15	14	
Aluminium (Al)	mg/l			25,4	44,3	37,9	40,5	33,9	31,7	38	37,6	37,3	21	43	20	15	
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		<0,005	<0,005	0,016	0,018	0,017	0,028	0,021	0,012	0,02	0,02	0,007	< 0,005	
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,032	0,015	0,023	0,028	0,022	0,019	0,003	< 0,001	0,002	< 0,005	0,028	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,003	0,001	0,001	<0,001	0,003	0,001	0,001	0,0008	0,0005	0,0007	< 0,001	< 0,001	
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,05	0,02	0,01	0,01	0,002	0,005	0,012	0,009	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,06	0,01	0,01	0,014	0,002	0,001	0,05	0,11	
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,46	0,48	0,52	0,57	0,68	0,59	0,62	0,64	0,5	0,58	0,9	0,76	
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		1,03	1,14	1,11	1,49	1,74	1,43	1,64	1,3	1,07	1,3	1,9	2,8	
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				25,5	32,8	26,6	28,7	32,5	29,9	28,1	31,2	28,7	30,4	56,9	55,6	
Summe Anionen	mmoleq/l				26,8	35,4	25,8	28,3	34,5	30,3	28,9	31,4	26,6	34,6	63,6	52,7	
Ionenbilanz-Fehler	%				-2,0	-2,5	-3,8	1,6	0,7	-3,0	-0,6	-1,3	-0,3	3,9	-6,4	-5,5	2,7
CSB	mg/l				69,2												

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse**
Messstelle 61671

Markscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	61671	
				RKB9													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
				26.07.07	21.01.08	24.04.08	31.07.08	12.11.08	19.02.09	27.04.09	30.07.09	11.11.09	26.05.10	16.02.12	10.08.15	26.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			11,3	8,2	12,3	14,5	11,1	6,6	15,2	18,9	9,1	13,6	8,7	keine PN	13,2	13,0
pH-Wert	-			5,8	6,1	6,1	6,4	6,0	6,2	6,1	5,8	5,9	6,0	6,0		6,1	5,9
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4100	4680	4530	4660	4440	4130	3680	4790	4700	4760	4670		4870	5110
Sauerstoff	mg/l			1,3	2,1	3,8	3,4	2,1	2,3	1,2	0,9	1,0	1,5	1,8		3,8	3,3
Redoxspannung	mV			375	37	147	-10	73	77	5	40	0	56	129		219	245
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l								-			-					
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			6,6	7,1	8,5	8,8	8,2	4,7	6,7	7,3	4,3	7,1	6,9		1,1	0,8
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			37,5	16,3	17,8	18,0	18,4	12,4	17,4	36,2	34,1	20,5	47,7		15,9	15,0
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,9	5,9	5,9	5,8	5,9	5,6	5,6	5,8	6,0	5,8	5,9		5,7	5,4
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5080	4190	4490	4440	4510	5260	2900	4720	4750	4820	4940		5000	4990
Gesamtrockenrückstand	mg/l			4200	5730	5780	5890	5960	8000	3320	6420	6390	7590	7270			
Filtratrockenrückstand	mg/l			4000	5700	5630	5810	5720	5140	3160	6380	5940	7370	6540			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	218,4	218,7	246,8	229,9	131,8	187,9	204,7	120,6	199,1	193,5		30,8	21,9
Gesamthärte	mmol/l			22,9	22,1	22	23,1	22,3	21,9	22,6	21,4	21,8	20,9	22,2		20,4	19,4
ges. wirksame Acidität	mmol/l			34,5													
TIC	mg/l			185	147	154	263	239	164	200	260	270	240	200		14	8,6
DOC	mg/l			8,7	12	8,8	8,8	9,3	7,8	5,5	8,3	7,2	8,7	7,4		10	8,3
Ammonium (N)	mg/l			6,18	5,17	4,49	4,99	4,02	4,40	3,32	4,54	3,79	4,9	4,46		5,7	6
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	<0,02	0,5	0,73	0,03	< 0,02	0,1	0,04	0,56	< 0,05		< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,012	0,023	0,023	<0,007	0,007	0,010	<0,007	0,02	<0,007	<0,007	<0,007		< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,08	0,048	0,035	0,047	0,089	0,071	0,16	0,38	0,14	0,15		< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4980	3350	3140	3990	3300	3240	2510	3520	3570	3550	4370		3790	4860
Chlorid	mg/l	250		23,5	30,7	29	22,4	24,7	23,0	26,1	28,8	23,8	27,8	30,3		13,9	10,6
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			601	521	520	562	530	548	548	479	510	490	510		475	451
Magnesium (Mg)	mg/l			191	221	220	221	220	201	217	230	220	210	230		209	198
Natrium (Na)	mg/l			32,5	29,1	24,7	27,1	23,7	26,4	24,9	27,6	28,0	26,0	25,0		29,1	24,3
Kalium (K)	mg/l			11,3	12,7	20	14,2	20,4	13,3	15,2	13,6	15,0	13,0	17,0		22,7	20,4
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1780													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			388	878	954	922	873	761	443	1010	940	924	1190		1200	1500
Eisen (2+)	mg/l			1630	870	884	895	785	678	426	904	674	917	1140		1200	1200
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			29,3													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				11,9	11,8	15,2	13,1	11,9	6,3	16,3	15	15	19		23	27
Silizium (Si)	mg/l			<0,1													
Aluminium (Al)	mg/l			13,2													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				51,9	53,1	49,3	50,4	47,9	42,0	50,3	49,5	49,0	57,4		87,0	100,9
Summe Anionen	mmoleq/l				49,9	46,4	65,9	51,4	50,8	39,5	51,8	56,7	56,7	65,1		80,4	102,3
Ionenbilanz-Fehler	%				-0,9	2,0	6,7	-14,4	-1,0	-3,0	3,0	-1,4	-6,8	-7,4		3,9	-0,7
CSB	mg/l			241													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen / RKB Pleisse

Messstelle 61681

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681	61681
				RKB10													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Vor-Ort-Parameter				26.07.07	09.01.08	22.04.08	31.07.08	13.11.08	18.02.09	28.04.09	30.07.09	02.11.09	03.11.09	16.02.11	13.08.15	01.09.16	27.10.17
Grundwassertemperatur	°C			11,5	9,2	11,5	17,1	10,1	5,5	14,9	19,0	10,7	13,5	6,5	13,5	12,1	11
pH-Wert	-			4,4	4,3	4,3	4,6	4,3	4,8	4,9	4,6	4,9	3,6	5,1	4,3	4,7	4,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4210	4080	4310	4520	4490	4490	4500	4640	4760	4740	4420	4100	4260	4250
Sauerstoff	mg/l			2,1	2,6	3,6	5,4	6,4	1,6	1,1	1,6	1,6	1,8	1,9	3,5	3,2	1,4
Redoxspannung	mV			410	195	206	27	241	215	185	215	193	284	204	460	388	402
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l												1,00		0,00		0
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			0,1					0,3	0,3	0,2	0,3		0,2		0,0	
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			21,7	13,5	18,2	28,2	16,6	19,7	26,5	32,4	36,6	18,1	43,8	27,9	21,9	28,9
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				4,4	4,7	4,1	3,3	3,4	4,3	3,9	3,8	4,2	3,5	4,3	3,7	4,2	4,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4200	3150	4560	4640	4560	4510	4390	4660	4610	4730	4490	4460	4530	4400
Gesamttrockenrückstand	mg/l			5400	5480	5440	5820	6000	6140	6310	6350	6540	6860	6740			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			5400	5400	5420	5810	5990	5920	6100	6340	6390	6300	5760			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	8,4	8,4	5,6	8,4	-	5,6	0,0	0,0	0,0
Gesamthärte	mmol/l			18,8	18	20,2	21,5	21,3	20,7	20,0	19,2	20,3	17,3	18,1	19,2	17,0	15,1
ges. wirksame Acidität	mmol/l			27,5										31,7			
TIC	mg/l			54,8	89	79	75	83	82	89	84	77	74	74	20	2,1	1,7
DOC	mg/l			2,7	6	2,7	3,1	2,5	2,4	2,6	2,7	2,5	2,9	2,3	4,3	6,3	4,9
Ammonium (N)	mg/l			2,02	1,85	1,91	2,59	1,79	2,46	2,86	1,95	1,77	1,94	1,9	2,9	2,6	3,3
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	<0,02	0,4	0,70	0,03	0,10	0,1	0,05	0,063	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,007	0,026	0,016	<0,007	0,012	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	<0,007	<0,007	0,02	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,03	0,063	0,029	0,040	0,010	0,087	0,039	0,027	0,050	0,150	0,016	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		3310	3170	3400	3820	3720	3790	3750	3640	4000	3840	4130	3260	3810	3800
Chlorid	mg/l	250		54	53,5	46,2	39,7	38,7	37,4	44,2	43,7	46,2	34,9	45,0	35,7	45,0	26,2
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	0,05	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			473	416	439	478	463	445	423	433	500	430	460	489	458	427
Magnesium (Mg)	mg/l			171	186	225	232	237	232	229	205	190	160	160	169	135	109
Natrium (Na)	mg/l			34,6	33,5	29,3	30,1	30,6	29,9	23,6	23,0	26,0	25,0	25,0	21,9	23,4	15,7
Kalium (K)	mg/l			11,3	18,9	18,3	11,6	19,9	10,5	19,2	10,6	11,0	10,0	11,0	32,4	14,4	14,5
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			817													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			791	861	832	904	948	939	1010	1020	1100	1040	1110	940	1200	1200
Eisen (2+)	mg/l			679	723	810	880	836	895	912	928	748	1040	1060	880	990	1100
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			27,3													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				31,6	37,3	42,1	39,0	45,2	41,0	40,8	40	32	31	29	27	25
Silizium (Si)	mg/l			4,89	9,99	9,97	11,2	9,79	9,48	11,2	7,37	11	9,9		21	17	29
Aluminium (Al)	mg/l			9,63	5,79	7,22	8,82	8,03	9,14	8,63	8,34	5,8	5,8		18	14	18
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,01	0,006	0,008	<0,005	0,009	< 0,005	< 0,005	0,007	0,004		0,02	0,008	< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	<0,005	0,053	0,040	0,041	0,045	0,078	0,001	0,011		< 0,005	0,034	0,034
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,003	0,002	0,001	<0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,0002	0,0002		< 0,001	0,002	0,004
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,001	< 0,001		0,005	0,008	0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	0,01	0,02	0,003	0,016		0,007	< 0,005	0,007
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		<0,01	<0,01	0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,004	0,008		0,035	0,039	0,031
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		0,79	0,78	1,05	0,84	0,77	0,71	1,00	0,88	1,00		0,94	0,99	0,96
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				48,0	48,8	49,5	53,1	52,4	50,7	49,2	53,9	47,2	50,3	78,7	84,9	79,9
Summe Anionen	mmoleq/l				45,3	46,7	50,9	51,4	53,7	51,4	48,6	58,8	53,2	60,2	68,9	80,6	79,9
Ionenbilanz-Fehler	%				-3,7	2,9	2,2	-1,4	1,6	-1,3	-0,9	0,6	-4,3	-6,0	-9,0	6,7	0,0
CSB	mg/l				117												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61691

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691	61691
				RKB11													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				19.07.07	09.01.08	17.04.08	31.07.08	13.11.08	17.02.09	23.04.09	27.07.09	09.11.09	20.05.10	22.02.12	01.09.15	22.08.16	14.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			11,7	9,1	9,3	15,2	12,2	6,5	11,6	18,9	7,9	13,1	Pegel	keine PN	keine PN	keine PN
pH-Wert	-			5,7	4,4	3,8	4,4	5,1	5,5	4,1	4,8	5,4	3,9	zerstört	Wsp.	Wsp.	Wsp.
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3220	3040	2580	3120	3340	3300	2660	3120	3400	3230	keine	gering	gering	gering
Sauerstoff	mg/l			1,8	2,7	4,7	3,6	6,0	1,9	1,8	2,0	1,4	1,7	PN			
Redoxspannung	mV			350	187	346	5	161	178	327	278	226	91				
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l					0,3				0,3			0,3				
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			1,4	0,3			0,7	0,4			0,5					
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			8,1	5,2	5,5	12,2	9,7	9,1	6,1	15,1	15,9	11,4				
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l										-						
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,6	5,1	3,8	3,1	3,3	4,7	3,2	3,2	3,2	3,3				
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3200	2920	2570	3170	3310	3290	2910	3320	3420	3420				
Gesamt trockenrückstand	mg/l			3600	4400	3660	3770	5900	4170	3320	3860	4160	4070				
Filtrat trockenrückstand	mg/l			3600	3640	2700	3700	4050	3910	2820	3560	3860	3910				
Karbonathärte	mgCaO/l			-	8	-	-	-	11	-	-	14	-				
Gesamthärte	mmol/l			17,9	19,8	17,1	17,3	15,9	17,7	16,0	16,7	19,2	16,1				
ges. wirksame Acidität	mmol/l			7,14													
TIC	mg/l			37,4	38	38	67	66	67	61	67	73	61				
DOC	mg/l			1,5	5,6	7,7	6,1	4,3	3,5	6,1	6,2	5	5,7				
Ammonium (N)	mg/l			5,48	4,93	0,62	3,9	5,39	6,42	1,18	4,54	5,8	4,9				
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	20,2	<0,02	0,70	0,04	0,04	0,08	0,1	0,12				
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,002	0,026	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	0,01				
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,04	0,16	0,008	0,690	0,210	0,037	0,047	0,074	0,030				
Sulfat	mg/l	250		2160	2160	1750	2280	2460	2820	1920	2310	2490	2350				
Chlorid	mg/l	250		40,4	20,6	26,5	12,6	13,9	14,8	8,6	19,4	13,6	33,1				
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,41													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	0,05	0,15	0,16	<0,04	0,10	0,39	<0,04				
Calcium (Ca)	mg/l			573	628	563	549	472	544	520	512	610	490				
Magnesium (Mg)	mg/l			87	99,5	73,2	88,5	100	101	74,6	94,8	97	94				
Natrium (Na)	mg/l			19,9	22,1	10,3	17,9	18,5	11,2	12,2	13,7	18	22				
Kalium (K)	mg/l			12,6	16,7	4,3	10,4	18,1	12,0	5,6	13,9	13,0	12,0				
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			343													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			227	198	1,51	269	398	471	48,5	333	410	322				
Eisen (2+)	mg/l			223	161	1,2	220	356	406	44,2	283	342	319				
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			35,7													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				41,7	37,4	46,4	44,3	47,3	36,4	43,6	46	41				
Silizium (Si)	mg/l			0,69	25,9	36,5	23,7			27,7	22,3		25				
Aluminium (Al)	mg/l			15,4	4,47	21,6	7,68			15,5	14,5		16				
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		<0,005	<0,005	<0,005			0,017	0,007		0,002				
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	<0,005	0,038			0,013	0,027		0,006				
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,006	0,021	0,011			0,022	0,012		0,019				
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	<0,01			0,01	0,01		0,002				
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	0,01	<0,01			0,01	<0,01		0,005				
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,82	1,1	1,07			1,40	0,91		0,96				
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		0,89	0,49	1,05			0,87	0,83		0,87				
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				34,8	26,5	31,7	32,5	34,7	25,0	32,2	38,0	32,4				
Summe Anionen	mmoleq/l				30,3	25,2	31,9	35,9	42,2	27,4	31,9	35,8	33,4				
Ionenbilanz-Fehler	%				0,1	6,9	2,5	-0,3	-5,0	-9,7	-4,7	0,3	3,0				
CSB	mg/l				42												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61701

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701	61701		
				RKB12	RKB12	RKB12													
				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				19.07.07	09.01.08	24.04.08	30.07.08	13.11.08	17.02.09	23.04.09	27.07.09	09.11.09	20.05.10	22.02.12	04.09.15	25.08.16	17.08.17		
Vor-Ort-Parameter																			
Grundwassertemperatur	°C			12,2	8,4	9,1	14,1	11,8	7,2	11,0	18,5	9,0	13,4	10,8	14,4	16,2	17,5		
pH-Wert	-			4,1	4,3	4,3	4,3	4,2	4,5	4,4	4,8	4,3	4,3	4,6	4,1	4,3	4,7		
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3170	3020	2850	2980	2940	2910	2810	2870	3030	2760	2620	2920	2810	3120		
Sauerstoff	mg/l			3,0	4,0	2,5	5,8	5,7	1,6	2,0	1,6	1,2	1,7	1,8	4,5	4,6	2,9		
Redoxspannung	mV			360	209	211	42	173	204	274	253	102	190	171	434	474	489		
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l				0,0										0,8	0,0			
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			0,6					0,2	0,7	0,5	n.b.		0,1			0,0		
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			16,2	25,4	8,0	17,8	15,4	9,2	10,3	13,1	16,8	8,1	11,4	10,5	11,1	11,3		
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																		
Laboranalytik																			
pH-Wert				4,0	3,8	4,0	3,3	3,9	4,1	3,9	3,4	4,1	3,2	4,1	3,7	4,2	4,2		
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3100	2410	2940	3050	3040	2890	2750	2950	2870	2840	2680	3020	3090	3040		
Gesamt trockenrückstand	mg/l			3900	3790	3830	3620	3830	3510	3320	3180	3130	3730	3640					
Filtrattrockenrückstand	mg/l			3900	3560	3570	3280	3760	3050	3310	3090	3110	3430	3630					
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	6	20	14	-	-	3	0	0	0		
Gesamthärte	mmol/l			15,5	13,1	14,5	15,7	16,1	14,4	14,5	15,0	16,9	13,4	16,0	15,2	14,7	15,3		
ges. wirksame Acidität	mmol/l			16,9										12,3					
TIC	mg/l			70,1	95	72	73	76	89	88	87	94	67	75	4,2	4,8	7,8		
DOC	mg/l			3,5	6,4	4,5	4,7	4,3	4,1	4,3	4,6	4,4	4,8	5,6	6,8	7,2	6,7		
Ammonium (N)	mg/l			5,58	5,06	5,68	6,07	5,67	5,45	5,26	5,50	5,45	5,03	4,85	6,80	6,60	6,90		
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	5,2	<0,02	<0,02	0,70	0,03	0,10	0,10	0,08	0,27	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Nitrit (N)	mg/l			<0,015															
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,046	0,068	0,009	0,01	0,032	0,017	<0,007	0,06	<0,007	0,02	0,01	0,03	< 0,005	< 0,005		
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,05	0,15	0,088	0,064	0,130	0,042	0,098	0,100	0,070	0,250	0,033	< 0,005	0,008		
Sulfat	mg/l	250		2220	2160	1960	2190	2280	2230	2230	2050	2190	1650	2070	2240	1980	2000		
Chlorid	mg/l	250		20,1	15,5	14,3	10,3	12,1	11	9,8	15,8	14,2	24,8	12,7	8,6	9,4	11,8		
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2															
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	0,06	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03				
Calcium (Ca)	mg/l			508	431	478	547	548	481	491	529	590	460	550	525	508	532		
Magnesium (Mg)	mg/l			68,4	57,8	62	50,7	58,3	58,0	55,0	43,5	52	47	56	50,8	50,1	48,8		
Natrium (Na)	mg/l			13,3	17,7	10,5	10,5	11,9	18,1	28,8	9,7	11	13	11	11,3	9,7	9,6		
Kalium (K)	mg/l			10,9	20,3	17,8	9,5	19,3	11,1	24,2	18,2	13,0	13,0	12,0	13,5	15,2	13,3		
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			362															
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			338	349	307	279	347	367	287	302	300	224	240	270	310	340		
Eisen (2+)	mg/l				244	294	230	307	313	264	245	241	221	229	260	290	290		
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			4,74															
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				2,05	5,76	5,73	6,63	5,61	5,4	5,63	4,9	4,9	6,2	7,1	8,2	9		
Silizium (Si)	mg/l			36,1	33	42,5	44,9	38,7	34,1	45,8	37,2	41	43	35	35	29	18		
Aluminium (Al)	mg/l			30,5	31,1	18,5	26,6	32,5	32,8	22,6	28,2	25	15	20	16	15	11		
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,035	0,03	0,019	0,065	0,073	0,045	0,028	0,043	0,048	0,012	0,094	0,096	0,055		
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,02	0,024	0,018	0,015	0,017	0,023	0,002	0,002	< 0,001	< 0,005	0,015	0,008		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,004	0,001	0,001	<0,001	< 0,001	0,001	0,001	0,0006	0,0004	0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005	0,006	0,007	0,009	< 0,005	0,006		
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,15	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,001	0,004	< 0,001	< 0,005	0,022	< 0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,26	0,24	0,24	0,23	0,22	0,23	0,19	0,17	0,14	0,16	0,13	0,11	0,11		
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		2,27	1,08	0,91	1,03	1,05	0,97	0,68	0,82	0,61	0,8	1,2	0,83	0,57		
IONENBILANZ																			
Summe Kationen	mmoleq/l				29,5	30,0	29,9	33,2	31,6	29,3	29,5	32,8	26,5	29,7	44,2	44,4	46,5		
Summe Anionen	mmoleq/l				31,5	27,8	30,4	31,3	31,8	32,0	28,4	30,6	23,7	29,2	46,9	41,5	42,0		
Ionenbilanz-Fehler	%				1,9	-3,3	3,8	-0,9	2,9	-0,2	-4,4	2,0	3,5	5,7	1,0	-2,9	5,1		
CSB	mg/l				59,7										0,96				

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61711

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711	61711
				RKB13													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				12.07.07	13.12.07	16.04.08	28.07.08	06.11.08	12.02.09	22.04.09	23.07.09	05.11.09	19.05.10	23.02.12	04.09.15	25.08.16	17.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			13	12	9,6	16,1	11,9	6,3	14,2	18,7	11,2	11,4	7,4	13,9	13,0	13,0
pH-Wert	-			5,8	5,9	6,2	5,9	6,1	6,3	6,2	6,0	6,8	6,0	6,1	5,8	5,8	5,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2630	2620	2630	2800	2810	2560	2650	2710	2770	2680	2370	2155	2083	2530
Sauerstoff	mg/l			0,0	5,9	2,3	5,9	2,5	2,2	1,4	2,5	1,5	1,9	2,0	3,5	3,3	3,0
Redoxspannung	mV			230	18	135	-1	52	163	36	87	22	127	132	237	256	294
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			1,4	1,1	1,8	1,1	1,2	1,3	1,5	1,0	1,6	1,3	1,1	0,7	1,3	0,7
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			6,6	28,6	3,9	7,7	7,1	3,5	6,3	8,3	8,9	4,2	7,6	3,7	4,5	6,5
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				5,8	5,6	6,0	5,7	5,6	6,0	6,0	5,5	5,6	5,5	5,8	5,0	5,2	5,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2660	2520	2770	2790	2680	2500	2560	2640	2710	2600	2470	2140	2100	2460
Gesamt trockenrückstand	mg/l			2900	3160	3050	3260	3210	2980	3000	3020	3370	3090	2970			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			2900	3000	3030	3090	3020	2840	2860	2900	2960	3020	2650			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	45	39	31	34	37	42	28	45	37	31	20	36	21
Gesamthärte	mmol/l			15,4	16	15,7	16,6	17,0	15,1	14,6	15,4	14,7	14,1	15,7	12,0	11,6	13,6
ges. wirksame Acidität	mmol/l			5,26										6,0			
TIC	mg/l			18,9	56	46	49	51	47	49	53	55	62	43	21	17	10
DOC	mg/l			1,5	5,8	3,3	3,4	2,4	2,7	3,1	2,7	2,4	2,5	2,4	3	3,8	4
Ammonium (N)	mg/l			3,03	3,85	3,81	3,9	3,73	2,67	3,05	3,13	3,19	3,01	2,65	2,30	2,30	2,20
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	1	<0,02	1,0	0,1	0,1	0,1	0,09	< 0,02	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,003	0,108	<0,007	0,026	<0,007	0,012	0,011	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06	0,01	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,003	0,4	0,51	0,14	0,250	0,081	0,066	0,077	0,069	0,120	0,110	0,062	0,014	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		1780	1630	1990	2100	1850	1840	1830	1890	1930	1640	1740	1360	1410	1650
Chlorid	mg/l	250		13,4	15,7	42	14,6	135	15	13	20,4	13,6	17,5	12,7	19,6	20,0	13,5
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,36													
Sulfid	mg/l			<0,1	0,08	0,21	0,15	0,07	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04			
Calcium (Ca)	mg/l			560	568	559	592	618	551	522	558	530	500	570	436	421	491
Magnesium (Mg)	mg/l			35,9	45,3	42,5	45	38,1	32,3	38,9	35,1	36	40	36	26,4	27,2	32,8
Natrium (Na)	mg/l			7,81	10,7	9,9	9,8	7,5	8,1	8,3	6,6	6,5	8	11	7,3	9,6	10,1
Kalium (K)	mg/l			14,2	21,7	18,3	20,4	18,2	15,3	15,2	12,2	13,0	13,0	11,0	10,7	11,5	11,1
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			181													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			169	186	246	282	267	182	215	249	210	197	190	110	130	160
Eisen (2+)	mg/l			101	182	215	248	260	171	184	212	177	196	184	110	120	160
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			13,1													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				14,1	16,9	16,2	13,2	13	17,2	17,4	13,0	13,0	16,0	9,5	11,0	12,0
Silizium (Si)	mg/l			0,13													
Aluminium (Al)	mg/l			23,1													
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06														
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2														
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02														
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25														
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25														
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25														
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2														
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				28,9	28,4	29,8	31,1	26,3	25,8	27,2	25,3	25,8	28,1	29,3	29,6	34,3
Summe Anionen	mmoleq/l				24,3	31,4	30,8	29,8	28,9	28,3	28,4	31,8	25,3	26,3	28,9	29,9	35,5
Ionenbilanz-Fehler	%				0,7	8,6	-4,0	-1,6	2,1	-4,8	-4,6	-2,1	-7,3	0,8	3,2	0,7	-1,8
CSB	mg/l			21,5													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61721

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	61721	
Messstellename				RKB14	RKB14													
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
Probenahmedatum				26.07.07	20.01.08	16.04.08	23.07.08	06.11.08	12.02.09	22.04.09	28.07.09	05.11.09	25.05.10	23.02.12	04.09.15	24.08.16	17.08.17	
Vor-Ort-Parameter																		
Grundwassertemperatur	°C			13,5	9,2	9	14,6	12,4	7,0	15,3	18,3	11,5	14,7	8,3	14,0	keine PN	16,1	
pH-Wert	-			5,8	5,4	6,1	5,9	5,5	6,1	6,1	5,9	6,3	6,2	6,5	6,2	Nachlauf	5,9	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2890	1855	1060	2810	2030	1800	1975	2770	2570	2460	880	2700	gering	3360	
Sauerstoff	mg/l			2,5	2,1	3,1	2,6	6,1	3,7	2,6	2,0	1,7	2,1	1,9	6,6		3,7	
Redoxspannung	mV			325	193	216	-4	170	220	115	181	51	88	95	229		204	
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l																	
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			5,3	0,7	1,6	1,8	0,5	1,9	1,4	2,2	2,6	3,3	3,5	2,1		11,6	
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			9,3	6,1	3,7	2,8	3,4	6,1	4,3	8,4	6,6	3,0	3,3	1,5		9,5	
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																	
Laboranalytik																		
pH-Wert				6,0	5,7	5,8	5,4	3,9	5,9	5,3	5,7	6,2	6,5	6,5	6,0		6,3	
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2970	1720	1080	2710	2110	1800	1880	2650	2340	1570	827	2610		3100	
Gesamt trockenrückstand	mg/l			3200	2650	880	2930	2210	1930	2050	2940	2660	1370	900				
Filtrat trockenrückstand	mg/l			3200	1920	830	2790	2100	1810	1940	2740	2470	1340	672				
Karbonathärte	mgCaO/l			-	20	66	51	14	53	39	62	73	93	98	57		325	
Gesamthärte	mmol/l			19,3	10,1	5,85	20	11,0	9,8	10,7	18,0	15,9	9,0	4,6	17,6		18,1	
ges. wirksame Acidität	mmol/l			<1										-1,5				
TIC	mg/l			187	71	58	83	43	70	53	110	99	100	64	31		140	
DOC	mg/l			6,1	9,1	4,2	4,1	5,0	5,4	5,6	5,5	3,5	4,1	6,5	11		12	
Ammonium (N)	mg/l			1,55	1,99	1,02	1,37	1,65	1,61	1,81	1,44	0,99	0,6	0,29	1,8		19	
Nitrat (N)	mg/l			29,6	0,5	0,9	0,8	0,70	0,03	0,04	0,09	0,2	0,43	< 0,05	0,6		< 0,1	
Nitrit (N)	mg/l			<0,015														
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,004	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	0,01	<0,007	<0,007	0,01	0,01		< 0,005	
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,03	0,28	0,111	0,110	0,030	0,031	0,014	0,120	0,120	0,060	0,015		< 0,005	
Sulfat	mg/l	250		1850	1170	540	1900	1250	1130	1220	1820	1580	777	287	1720		1830	
Chlorid	mg/l	250		30	14,2	10,3	29,8	15,9	14,4	15,6	27,1	24,5	14,8	6,7	38,5		44,8	
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2														
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04				
Calcium (Ca)	mg/l			623	351	205	667	378	336	364	584	520	300	160	593		573	
Magnesium (Mg)	mg/l			92	32,6	17,8	81,4	42,1	34,4	39,7	82,6	71,0	38,0	15,0	68,4		92,1	
Natrium (Na)	mg/l			20,9	8,8	5,3	20,7	9,3	7,7	9,8	16,0	16,0	8,1	3,9	16,3		21,2	
Kalium (K)	mg/l			7,2	4,7	3,1	10	4,6	3,5	5,2	7,8	7,0	3,7	2,6	9,8		16,4	
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			160														
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			156	144	36,3	34,8	95,6	106	95,1	21,1	11	11,4	23	48		270	
Eisen (2+)	mg/l			123	101	33,1	34,6	95,0	97,0	85,2	17,8	10,9	9,5	19,2	40		220	
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			20,7														
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				31,4	11,8	29,5	28,9	28,5	30,4	32,6	14	20	6,8	22		37	
Silizium (Si)	mg/l			<0,1														
Aluminium (Al)	mg/l			7,44														
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06															
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2															
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02															
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25															
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25															
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25															
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2															
IONENBILANZ																		
Summe Kationen	mmoleq/l				19,6	11,1	29,7	19,8	18,1	18,9	26,0	23,4	15,0	9,2	39,0		50,8	
Summe Anionen	mmoleq/l				18,6	10,5	28,7	19,3	19,6	20,2	28,7	27,3	15,3	7,7	39,0		51,0	
Ionenbilanz-Fehler	%				-2,6	2,6	2,7	1,8	1,3	-3,5	-3,2	-5,0	-7,7	-0,9	8,9	0,0	-0,2	
CSB	mg/l			22,2														

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61751

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	61751	
				RKB17													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
				12.07.07	20.12.07	17.04.08	30.07.08	07.11.08	12.02.09	22.04.09	23.07.09	05.11.09	19.05.10	22.02.12	04.09.15	25.08.16	17.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			12	7	9,1	15,2	12,2	6,0	15,4	18,2	11,3	11,3	9,4	14,2	15,3	14,7
pH-Wert	-			3,7	3,7	3,9	3,8	3,9	4,3	4,3	4,0	4,2	3,9	4,3	3,7	4,4	4,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4500	4210	3800	3620	3610	3480	3450	3570	3820	3530	3570	3730	3290	3650
Sauerstoff	mg/l			3,8	4,4	3,2	4,0	3,4	2,4	2,0	2,4	1,9	2,0	1,9	4,2	4,2	5,8
Redoxspannung	mV			420	257	265	21	232	59	269	240	256	194	176	446	461	482
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			2,7	0,8	0,5	0,9	0,4			0,5	1,8			2,7		
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l											0,5				0,0	0,0
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			54,3	31,0	19,8	23,8	16,5	11,0	20,3	17,6	24,3	16,9	29,5	21,8	19,7	17,6
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				3,8	3,8	3,9	3,1	3,8	3,9	4,1	3,9	3,6	3,8	4,1	3,2	3,7	3,8
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4880	4100	3920	3590	3640	3520	3400	3630	3830	3600	3730	3680	3600	3420
Gesamt trockenrückstand	mg/l			7500	6930	5420	4310	4690	4500	4430	4430	4890	4660	5570			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			7500	5840	4410	4300	4440	4350	4210	4390	4620	4470	5240			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			17,4	16,6	16,6	17	17,0	16,9	14,8	15,8	15,4	15,1	16,9	16,5	14,9	16,0
ges. wirksame Acidität	mmol/l			69										21,3			
TIC	mg/l			122	82	117	116	123	136	140	130	150	150	150	34	30	15
DOC	mg/l			14,5	20	12	13	13	15	12	12	12	13	14	13	15	17
Ammonium (N)	mg/l			10,7	9,95	10,5	7,04	7,29	6,72	6,98	6,94	6,64	6,71	6,55	7,5	6,7	6,4
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,6	4,3	<0,02	0,70	0,05	< 0,02	0,1	0,06	0,06	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,083	0,049	0,01	0,033	0,499	0,261	0,068	0,12	0,03	0,12	0,04	0,09	0,02	0,01
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,32	0,23	0,072	0,870	0,530	0,460	0,40	0,13	0,13	0,50	0,09	0,02	0,04
Sulfat	mg/l	250		4840	3400	3050	2750	2560	2930	2630	2810	2990	2580	3150	2840	2490	2340
Chlorid	mg/l	250		45,2	39	47,2	25,7	34,8	36,1	33,2	41,0	40,5	38,2	50,4	41,6	35,0	40,6
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			498	481	498	514	514	524	466	474	450	450	520	525	486	521
Magnesium (Mg)	mg/l			122	111	101	102	101	93,7	91,1	96,4	100	93	96	83,7	67,3	69,1
Natrium (Na)	mg/l			27	21,7	18,8	19	15,8	17,2	18,5	15,4	22	22	22	18,3	20,1	19,6
Kalium (K)	mg/l			59,7	54,1	55,3	45,5	46,9	39,6	52,6	39,9	50,0	43,0	44,0	43,1	44,8	43,8
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1420													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1360	1030	587	542	501	525	540	543	570	456	720	580	520	520
Eisen (2+)	mg/l			1100	892	440	450	500	474	471	471	454	456	608	550	490	450
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			33													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				11,1	7,62	7,1	7,19	8,84	7,38	7,89	7,3	8	9,7	6,4	6,9	5,5
Silizium (Si)	mg/l			82,4	53	55,7	63,2	61,9	58,8	59,4	51,3	51	68	52	49	54	48
Aluminium (Al)	mg/l			43,7	54,5	37,6	37,2	33,7	26,8	32,9	33,9	26	27	31	28	23	24
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,077	0,231	0,242	0,493	0,412	0,328	0,384	0,25	0,36	0,19	0,21	0,16	0,17
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,037	0,028	0,023	0,024	0,022	0,037	0,002	0,005	< 0,001	< 0,005	0,022	0,013
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,01	0,008	0,004	0,005	0,004	0,003	0,003	0,021	0,0021	0,0022	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	0,02	0,05	0,07	0,06	0,05	0,06	0,044	0,052	0,052	0,043	0,032	0,035
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,002	< 0,001	0,002	< 0,005	0,026	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,72	0,5	0,52	0,48	0,48	0,42	0,47	0,56	0,48	0,62	0,31	0,22	0,18
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		2,13	1,51	1,12	0,85	1,1	0,98	1,03	1,2	1,1	1,8	1,4	1,4	0,94
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				53,8	40,5	39,3	37,1	38,4	37,1	36,5	37,2	34,7	43,2	60,8	54,9	57,0
Summe Anionen	mmoleq/l				44,8	43,2	36,0	36,6	42,4	36,6	38,7	41,8	37,0	45,5	60,3	52,8	49,9
Ionenbilanz-Fehler	%				-2,3	9,2	-3,2	4,4	0,7	-4,9	0,7	-3,0	-5,9	-3,2	-2,6	0,4	6,7
CSB	mg/l				229												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61761

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	61761	
				RKB18														
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	
				26.07.07	21.01.08	18.02.08	24.04.08	31.07.08	12.11.08	19.02.09	27.04.09	30.07.09	10.11.09	26.05.10	22.02.12	13.08.15	23.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter																		
Grundwassertemperatur	°C			10,8	10,6	7,9	12,3	14,3	11,5	7,2	15,7	19,1	10,0	14,5	11,0	13,0	keine PN	13,7
pH-Wert	-			3,9	3,9	4,3	3,8	4,3	3,8	4,3	4,5	3,9	4,6	4,0	4,8	4,4	Wsp.	3,8
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2460	1676	2110	2310	2410	2280	2110	2030	2290	1422	1066	1311	1350	gering	1144
Sauerstoff	mg/l			1,3	3,1	5,8	3,6	5,2	2,8	2,7	2,0	1,5	1,1	1,8	1,8	3,1		2,4
Redoxspannung	mV			410	286	338	329	19	225	342	430	275	309	176	144	574		589
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,2	0,5	0,3	0,7		0,5			0,7		0,1				3,1
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l										0,2		0,2			0,0		
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			11,1	4,9	4,8	5,4	8,7	5,2	4,6	5,1	4,9	6,0	3,3	3,6	2,8		4,7
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																	
Laboranalytik																		
pH-Wert				3,9	3,4	4,1	3,6	3,2	3,3	3,7	3,5	3,3	3,7	3,7	4,0	3,9		3,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			2430	2520	2240	2250	2600	2350	2190	2110	2410	1420	1200	1190	1450		988
Gesamt trockenrückstand	mg/l			3000	3470	3240	3470	2610	2830	2520	2450	2670	1310	1220	1810			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			2700	1600	2430	2250	2520	2340	2160	1980	2560	1280	1070	1140			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	-	-	6	-	6	-	-	0		0
Gesamthärte	mmol/l			14,6	13,5	14,1	11,7	15,3	13,9	12,4	12,2	14,2	8,1	5,3	7,3	6,6		3,4
ges. wirksame Acidität	mmol/l			6,52											7,7			
TIC	mg/l			26,2	35	30	51	43	46	38	54	47	57	58	31	6,5		4,2
DOC	mg/l			5,3	6	6,4	5,8	6,5	5,9	6,1	4,1	4,9	5,5	4,3	5,6	4,9		6,3
Ammonium (N)	mg/l			3,66	2,7	2,61	3,09	3,61	2,92	2,52	1,22	2,59	0,98	0,99	0,94	0,93		0,52
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,4	0,3	1,9	0,4	0,72	0,6	1,1	0,1	< 0,02	0,4	< 0,05	< 0,1		< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015														
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,005	<0,007	0,013	<0,007	<0,007	0,007	0,008	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	<0,007	< 0,005		< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,02	0,03	0,05	0,42	0,027	0,017	0,071	0,140	0,015	0,088	0,230	0,380	< 0,005		0,021
Sulfat	mg/l	250		1660	1040	1500	1300	1790	1460	1460	1320	1590	856	592	726	787		593
Chlorid	mg/l	250		10,1	6,9	84,4	16,5	10,5	10,4	12,8	8,4	6,7	4,6	1,1	5,8	10,8		3
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,44														
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			560	517	544	446	589	530	472	471	546	310	200	280	218		119
Magnesium (Mg)	mg/l			15,3	15,7	12,4	14,2	14,3	16,3	14,5	11,3	11,7	9,3	6,6	8,5	9,8		10,9
Natrium (Na)	mg/l			5,64	5,92	5,3	6,5	5,7	5,5	7,4	5,8	6,3	5,6	3,9	4,5	3,6		3,5
Kalium (K)	mg/l			3,57	4,83	4,3	4,7	5,2	5,9	4,9	4,2	4,7	3,7	2,6	2,8	3,2		4,1
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			36,6														
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			51	36,3	30,1	22	49,3	39,6	22,6	6,44	21,9	8,5	8	4,7	86		77
Eisen (2+)	mg/l			46,8	33,7	28,6	20,1	45,3	33,9	20,1	3,2	12,7	7,12	5,3	3,44	49		63
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			1,49														
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				1,76	1,68	1,98	1,73	1,88	1,82	1,68	1,48	1,4	1,1	1,2	2,9		2,1
Silizium (Si)	mg/l			38,6	37,6	33	31,6	41,7	32,6	26,6	30,3	27,7	27	23	25	29		21
Aluminium (Al)	mg/l			34,4	32,8	27,4	28,6	41,2	26,2	28,7	23,3	24,4	11	5	8,7	23		7,2
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		<0,005	0,023	<0,005	<0,005	0,014	0,015	0,008	0,009	0,001	0,001	0,002	0,006		< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,026	0,026	0,02	0,017	0,017	0,008	0,011	0,002	0,007	0,003	< 0,005		< 0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		<0,003	0,003	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,0014	0,0009	0,001	0,001		< 0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,002	< 0,001	0,002	< 0,005		< 0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,01	0,02	0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	0,003	0,004	0,002	0,01		< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,27	0,21	0,2	0,25	0,24	0,19	0,15	0,23	0,12	0,08	0,13	0,20		0,08
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		0,75	0,47	0,62	0,54	0,55	0,44	0,35	0,58	0,21	0,13	0,35	0,57		0,43
IONENBILANZ																		
Summe Kationen	mmoleq/l				24,6	22,7	19,5	24,5	22,7	20,0	18,8	21,4	13,4	9,0	12,2	19,0		10,9
Summe Anionen	mmoleq/l				13,6	23,4	18,7	24,5	20,4	21,3	18,9	22,1	13,2	9,6	11,3	16,7		12,4
Ionenbilanz-Fehler	%				1,5	28,9	-1,5	2,0	0,1	5,4	-3,2	-0,1	-1,6	0,8	-3,1	3,6		-6,5
CSB	mg/l				25,5													

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61771

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771	61771
				RKB19													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				26.07.07	21.01.08	24.04.08	31.07.08	13.11.08	18.02.09	28.04.09	29.07.09	10.11.09	26.05.10	22.02.12	13.08.15	26.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			10,7	10,1	10,3	14,8	10,6	6,5	14,5	18,5	10,1	12,2	7,4	12,6	14,1	12,3
pH-Wert	-			4,0	3,7	3,7	3,8	3,8	4,2	4,3	4,3	4,3	3,7	4,8	4,3	4,1	4,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4760	4150	4070	4010	4190	4210	3810	4060	4340	4230	3770	3850	4090	4190
Sauerstoff	mg/l			2,2	4,0	4,8	4,1	5,6	2,5	1,1	2,4	1,2	2,1	1,9	1,5	4,2	1,9
Redoxspannung	mV			360	351	298	77	376	266	310	247	283	241	190	478	471	517
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,9	0,4	1,0	0,7	0,9					0,7		0,0	1,1	1,5
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l											n.b.		0,1			
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			41,2	14,5	19,9	24,8	19,9	17,4	23,4	31,9	33,9	19,8	34,2	17,7	23,5	24,4
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				3,7	3,7	3,4	3,1	3,2	3,8	3,4	3,3	3,7	3,7	3,9	3,7	3,7	3,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4990	4120	4090	4160	4440	4190	3850	4200	4280	4270	3870	4160	4470	4260
Gesamt trockenrückstand	mg/l			3000	5870	5370	5180	6130	6110	5420	5330	5670	6500	5800			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			2700	5650	5300	5130	5970	5560	5030	5310	5510	6340	5130			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			18,5	17,3	16,3	17,5	17,9	17,0	16,8	17,6	18,2	15,8	17,6	16,3	16,8	15,6
ges. wirksame Acidität	mmol/l			50,6										32,4			
TIC	mg/l			61,9	99	107	106	102	104	110	110	110	110	97	49	45	49
DOC	mg/l			8,9	8,1	7	6,7	6,6	6,3	5,3	6,2	5,8	6,2	9	6,8	12	8,3
Ammonium (N)	mg/l			3,33	3,92	2,94	3,63	2,64	3,51	3,24	3,10	2,87	2,68	2,65	3,30	3,70	3,20
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,9	0,1	0,70	0,07	0,07	0,1	0,09	0,5	< 0,05	0,2	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,046	0,029	0,024	0,015	0,025	0,036	<0,007	0,02	0,01	0,03	0,02	0,08	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,04	0,056	0,067	0,081	0,044	0,140	0,15	0,08	0,05	0,32	0,08	0,01	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4040	3510	3280	3310	3580	3500	2900	3500	3580	3300	3510	2980	3620	3210
Chlorid	mg/l	250		18,5	20,7	38,4	13,2	16,8	15,5	20,5	20,9	27,3	23,4	16,6	14,3	13,9	14,4
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			495	443	429	484	476	437	428	459	500	420	490	477	465	441
Magnesium (Mg)	mg/l			149	152	136	133	147	149	148	150	140	130	130	107	126	111
Natrium (Na)	mg/l			17,6	18,8	13,7	14,1	17,0	18,2	15,3	16,3	17	17	17	12,1	17,9	16,1
Kalium (K)	mg/l			11,4	22,1	20,4	13,3	22,3	12,6	19,2	12,8	13,0	13,0	13,0	14,2	17,8	17,2
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1120													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			987	904	840	807	1020	934	722	880	960	855	910	860	990	930
Eisen (2+)	mg/l			816	880	801	730	885	878	706	766	783	851	768	830	950	850
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			19,5													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				18,1	16,5	17,3	18,9	21,1	11,9	18,9	21	18	20	16	20	17
Silizium (Si)	mg/l			18,6	40,8	51,9	48,9	50,5	44	50,6	36,9	54	48	41	50	43	46
Aluminium (Al)	mg/l			40,8	15,3	16,1	15,3	19,4	18,4	11,6	14,5	15	12	9,6	20	16	34
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,006	0,019	<0,005	0,028	0,069	0,03	0,057	0,03	0,044	0,037	0,072	0,067	0,14
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,034	0,056	0,059	0,05	0,04	0,067	0,007	0,006	0,002	< 0,005	0,053	0,035
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,005	0,003	0,001	0,001	< 0,001	0,001	0,001	0,0003	< 0,0002	0,0002	< 0,001	< 0,001	0,002
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,005	0,005	0,007	0,006	0,007	0,01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,001	0,004	< 0,001	< 0,005	0,036	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,05	<0,01	0,12	0,13	0,14	0,06	0,13	0,13	0,15	0,1	0,27	0,33	0,56
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		3,08	2,09	2,2	2,51	2,42	1,74	2,68	2,3	2,6	3	3,1	5,1	3,9
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				46,3	43,6	43,2	50,5	47,4	40,9	42,5	48,9	42,6	46,2	68,5	74,1	71,8
Summe Anionen	mmoleq/l				48,3	45,7	44,2	47,5	49,0	39,5	48,7	50,4	45,9	50,7	62,5	75,8	67,2
Ionenbilanz-Fehler	%				-9,2	-2,1	-2,4	-1,1	3,0	-1,7	1,7	-6,8	-1,5	-3,8	-4,6	-1,1	3,3
CSB	mg/l				157												

Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen/RKP Kippe

Messstelle 61781

Marscheidernummer	Messstellename	GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781	61781
				RKB20													
Grundwasserleiterzuordnung	Probenahmedatum			K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K
				26.07.07	21.01.08	24.04.08	31.07.08	13.11.08	18.02.09	28.04.09	29.07.09	11.11.09	26.05.10	22.02.12	13.08.15	23.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter																	
Grundwassertemperatur	°C			11,3	10,9	12,5	15	11,1	6,7	14,8	18,3	10,7	12,1	8,9	12,3	keine PN	13,7
pH-Wert	-			3,7	3,9	3,5	3,7	3,7	3,8	4,0	4,6	4,0	3,5	3,8	3,7	Wsp.	4,1
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3060	3080	2950	3080	2920	2940	2830	2920	3110	2970	2880	2730	gering	2600
Sauerstoff	mg/l			3,4	4,3	3,6	6,7	4,8	2,0	1,2	2,5	1,1	1,9	1,9	2,4		4,3
Redoxspannung	mV			375	282	304	91	363	318	351	318	322	289	213	568		527
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,7	0,8	0,8	1,9	0,7	0,5	0,5		0,5	0,8	0,4	3,1		3,5
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l										0,9	-					
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			16,8	8,7	13,8	15,9	11,3	11,8	12,7	16,9	19,4	11,3	19,3	12,2		11,1
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l																
Laboranalytik																	
pH-Wert				3,7	3,5	3,5	3,1	3,5	3,5	3,2	3,4	3,5	3,5	3,5	3,3		3,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3210	3470	3090	3170	3060	2950	2810	2960	3030	2990	2930	2960		2900
Gesamt trockenrückstand	mg/l			4100	4130	4590	3840	4120	4090	3640	3520	4050	3990	5140			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			4000	3660	3460	3540	3740	3470	3410	3410	3610	3940	3310			
Karbonathärte	mgCaO/l			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0		0
Gesamthärte	mmol/l			15	14	13,9	14,6	14,4	14,8	13,8	14,0	14,0	13,4	15,3	14,9		13,7
ges. wirksame Acidität	mmol/l			20,8										14,4			
TIC	mg/l			36,2	59	73	72	73	69	70	70	83	78	50	17		13
DOC	mg/l			49,6	40	28	27	29	30	24	25	24	28	38	27		25
Ammonium (N)	mg/l			5,28	6,02	5,92	6,16	5,36	5,96	5,52	5,32	5,72	5,24	5,38	6,2		5,7
Nitrat (N)	mg/l			<0,23	0,3	0,4	0,1	0,80	0,03	0,03	0,1	0,1	0,4	< 0,05	< 0,1		< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,015													
Phosphat-ortho (P)	mg/l			0,003	0,02	0,01	0,005	0,019	<0,007	<0,007	0,03	<0,007	<0,007	0,01	< 0,005		0,011
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,2	0,03	0,18	0,28	0,030	0,013	0,140	0,22	0,32	0,06	0,49	< 0,005		0,015
Sulfat	mg/l	250		1920	2260	2130	2120	2180	2090	2060	2130	2150	1980	2280	2380		2160
Chlorid	mg/l	250		6,6	10,6	10,2	6,9	12,3	6,8	11,1	12,0	8,1	7,8	11,6	8,4		7,1
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,2													
Sulfid	mg/l			<0,1	0,13	0,07	0,044	0,09	0,15	0,1	0,12	0,08	< 0,04	0,21	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			542	501	508	537	525	550	501	518	510	490	560	547		512
Magnesium (Mg)	mg/l			34,9	35,4	28,6	29,8	32,1	25,6	30,9	25,6	30	29	32	29,9		23,3
Natrium (Na)	mg/l			7,22	8,27	4,9	5,9	6,3	5,4	12,4	5,4	5,9	5,6	6	5,5		6,8
Kalium (K)	mg/l			11,9	12	9,3	8,3	14,3	7,9	8,6	13,9	8,9	7,7	8,0	10,5		7,7
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			436													
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			416	416	353	341	409	390	334	355	390	335	360	290		310
Eisen (2+)	mg/l			314	350	336	328	392	331	334	306	264	335	333	260		250
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			4,74													
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				4,8	4,18	4,61	6,51	3,76	3,23	3,22	3,9	3,4	3,7	3,4		2,9
Silizium (Si)	mg/l			12,3	46,2	52,7	54,7	55,2	50,7	57,2	40,8	55	53	47	56		51
Aluminium (Al)	mg/l			49,4	16	19,2	19,4	19,7	20,3	16,9	15,9	16	14	18	22		19
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		<0,005	0,028	0,01	0,021	0,052	0,033	0,040	0,015	0,033	0,019	0,021		0,044
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		<0,005	0,027	0,045	0,035	0,023	0,026	0,029	0,005	0,005	0,01	< 0,005		0,012
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		0,004	0,003	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,001	0,0011	0,0011	< 0,001		< 0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		<0,01	<0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,018	0,02	0,018		0,018
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,01	<0,01	<0,01	<0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,005	0,005	0,01	0,011		0,01
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,21	0,17	0,22	0,23	0,26	0,19	0,27	0,23	0,24	0,31	0,36		0,29
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		1,64	1,46	1,27	1,44	1,31	1,14	1,64	1,2	1,3	1,3	0,96		0,77
IONENBILANZ																	
Summe Kationen	mmoleq/l				30,8	29,3	29,9	32,0	30,6	28,5	28,2	30,3	28,4	31,2	45,0		43,1
Summe Anionen	mmoleq/l				31,7	29,7	29,1	29,9	27,4	29,0	30,1	30,4	28,0	32,1	49,8		45,2
Ionenbilanz-Fehler	%				4,4	-1,6	-0,7	1,3	3,3	5,6	-0,8	-3,2	-0,2	0,7	-1,3	-5,1	-2,4
CSB	mg/l				224												

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70611

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70611	70611	70611	70611
Messstellenname				1303	1303	1303	1303
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	01.09.16	17.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				12,4	12,7	15,8
pH-Wert	-			4,0	4,1	4,2	4,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4094	4890	4940	5160
Sauerstoff	mg/l				4,4	4,5	5,9
Redoxspannung	mV				472	413	462
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			<0,10	0,8	0,6	0,5
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l						
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			50,5	18,4	25,2	22,2
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					3,8	4	4
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				5350	5260	5010
Gesamt trockenrückstand	mg/l			7200			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			7100			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			23,37	19,6	18,2	18,2
ges. wirksame Acidität	mmol/l				49,4		
TIC	mg/l			n.n.	28	1,3	< 1,0
DOC	mg/l			4,03	3,6	4,4	4,1
Ammonium (N)	mg/l			0,944	2,5	2,5	3,2
Nitrat (N)	mg/l			0,52	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		4330	4550	4800	4040
Chlorid	mg/l	250		46,9	45,8	43,9	33,7
Fluorid	mg/l	0,9	3	1,25			
Sulfid	mg/l			<0,1	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			566	463	434	453
Magnesium (Mg)	mg/l			225	196	179	168
Natrium (Na)	mg/l			3,42	32,8	34,2	31,6
Kalium (K)	mg/l			19,7	16,8	13,8	14,3
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			1300			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			1260	1200	1800	1300
Eisen (2+)	mg/l			1260	1100	1300	1200
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			29			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				36	45	38
Silizium (Si)	mg/l			16,5	9,9	7,6	10
Aluminium (Al)	mg/l			21	30	25	25
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,022	0,013	0,023
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		< 0,005	0,046	0,043
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		< 0,001	0,002	0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		0,01	< 0,005	0,008
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,019	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,43	0,28	0,24
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		2,1	2,2	1,7
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			94,7	103,7	116,3	91,0
Summe Anionen	mmoleq/l			-91,6	96,0	101,2	85,1
Ionenbilanz-Fehler	%			1,7	3,9	7,0	3,4
CSB	mg/l			190			

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70621

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70621	70621	70621	70621
Messstellenname				1304	1304	1304	1304
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	01.09.16	17.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				13,2	13,8	13,3
pH-Wert	-			3,9	3,8	4,0	4,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5371	6760	6860	7770
Sauerstoff	mg/l				2,5	4,0	5,2
Redoxspannung	mV				500	439	511
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			<0,10	2,9	0,9	2,0
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l						
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			98,4	38,0	38,9	33,6
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					3,2	3,8	3,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				7480	7310	7460
Gesamt trockenrückstand	mg/l			12000			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			12000			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			27,97	23,4	21,9	20,3
ges. wirksame Acidität	mmol/l				91,1		
TIC	mg/l			n.n.	20	2,1	< 1,0
DOC	mg/l			4,91	4,3	6	5,2
Ammonium (N)	mg/l			0,794	3,3	3,2	3,1
Nitrat (N)	mg/l			<0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		6610	7870	7590	7470
Chlorid	mg/l	250		27,6	29,4	28,2	28,5
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,5			
Sulfid	mg/l			<0,1	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			522	436	406	380
Magnesium (Mg)	mg/l			363	305	285	264
Natrium (Na)	mg/l			4,19	31	34,6	32,8
Kalium (K)	mg/l			20,4	19	16,6	15,6
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			3000			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			2500	2800	2600	3000
Eisen (2+)	mg/l			2500	2400	2600	2400
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			67			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				71	63	79
Silizium (Si)	mg/l			33,8	25	18	27
Aluminium (Al)	mg/l			12	17	15	15
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,014	< 0,005	0,014
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		< 0,005	0,085	0,083
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		< 0,001	0,002	0,004
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		0,006	0,016	0,012
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,006	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,11	0,098	0,097
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		4,8	5	6,6
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			149,3	161,5	143,1	165,8
Summe Anionen	mmoleq/l			-138,4	164,7	158,8	156,3
Ionenbilanz-Fehler	%			3,8	-1,0	-5,2	2,9
CSB	mg/l			360			

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70631

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70631	70631	70631	70631
Messstellenname				1305	1305	1305	1305
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	01.09.16	25.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				11,2	12,6	15,5
pH-Wert	-			5,0	5,2	4,7	4,6
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3626	4380	4550	4730
Sauerstoff	mg/l				2,6	2,9	2,9
Redoxspannung	mV				359	380	448
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l						
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l			0,4	0,4	0,0	0,0
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			33,0	15,8	21,1	22,0
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					4,6	4,4	4,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				4750	4760	4860
Gesamt trockenrückstand	mg/l			5900			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			5600			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	11	0	0
Gesamthärte	mmol/l			23	20,1	18,1	17,3
ges. wirksame Acidität	mmol/l				35,7		
TIC	mg/l			n.n.	36	8,8	5
DOC	mg/l			10,6	9,9	12	8,4
Ammonium (N)	mg/l			3,33	5	5,1	5,2
Nitrat (N)	mg/l			<0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	0,007	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,01	0,007	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		3590	3720	4000	4230
Chlorid	mg/l	250		20,7	22,4	22,8	24,3
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,5			
Sulfid	mg/l			<0,1			
Calcium (Ca)	mg/l			619	494	458	441
Magnesium (Mg)	mg/l			183	188	162	154
Natrium (Na)	mg/l			7,21	21	21,3	22,3
Kalium (K)	mg/l			21,3	23,6	21,3	20,4
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			870			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			840	1100	1200	1300
Eisen (2+)	mg/l			840	1100	1100	1100
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			39			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				82	50	54
Silizium (Si)	mg/l			66,9		42	46
Aluminium (Al)	mg/l			1		3,7	6,8
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06			< 0,005	0,006
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2			0,039	0,04
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02			0,002	0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25			0,014	0,017
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25			< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25			0,05	0,073
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2			0,71	0,84
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			78,5	84,9	85,1	89,4
Summe Anionen	mmoleq/l			-75,7	78,1	83,9	88,8
Ionenbilanz-Fehler	%			1,8	4,2	0,7	0,4
CSB	mg/l			140			

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70641

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70641	70641	70641	70641
Messstellenname				1306	1306	1306	1306
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	01.09.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				12,5	13,1	16,2
pH-Wert	-			3,8	4,1	3,9	4,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			4861	6020	6270	6320
Sauerstoff	mg/l				1,6	2,6	2,6
Redoxspannung	mV				484	454	497
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			<0,10	3,3	0,9	1,5
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l						
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			85,4	31,1	31,8	20,3
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					3,3	3,8	3,7
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				6660	6510	6470
Gesamt trockenrückstand	mg/l			10000			
Filtrat trockenrückstand	mg/l			10000			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			20,99	19,6	17,7	18
ges. wirksame Acidität	mmol/l				85,7		
TIC	mg/l			n.n.	28	17	12
DOC	mg/l			5,51	5	6,6	5,2
Ammonium (N)	mg/l			1,83	4,3	4,5	4,5
Nitrat (N)	mg/l			<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,09	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		5950	6970	6310	7410
Chlorid	mg/l	250		26,4	23,1	26,3	24
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,92			
Sulfid	mg/l			<0,1	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			493	450	411	408
Magnesium (Mg)	mg/l			211	204	181	190
Natrium (Na)	mg/l			6,16	23,7	24,9	27,8
Kalium (K)	mg/l			19,8	24,4	15,3	15,5
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			2200			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			2190	2500	2400	2500
Eisen (2+)	mg/l			2190	2200	2200	2000
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			31			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				40	40	49
Silizium (Si)	mg/l			43,8	39	28	33
Aluminium (Al)	mg/l			49	80	37	30
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,036	0,038	0,014
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		< 0,005	0,069	0,076
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		< 0,001	0,003	0,004
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		0,011	0,014	0,014
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		< 0,005	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,28	0,17	0,094
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		3,1	3,3	2,1
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			124,8	147,0	132,5	141,7
Summe Anionen	mmoleq/l			-124,8	145,8	132,1	155,0
Ionenbilanz-Fehler	%			0,0	0,4	0,1	-4,5
CSB	mg/l			310			

**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70651

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70651	70651	70651	70651
Messstellenname				1307	1307	1307	1307
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	01.09.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				12,6	13,3	14,3
pH-Wert	-			3,5	5,7	4,8	5,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3294	3360	3970	4060
Sauerstoff	mg/l				2,8	4,3	3,9
Redoxspannung	mV				330	368	358
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			0,4			
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l				1,8	0,0	0,8
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			24,0	18,1	25,0	23,9
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					5,1	4,4	4,8
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				3680	4180	4260
Gesamt trockenrückstand	mg/l			4800			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			4800			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	49	0	21
Gesamthärte	mmol/l			21,58	17,5	18,7	18,1
ges. wirksame Acidität	mmol/l				18,5		
TIC	mg/l			n.n.	18	10	6
DOC	mg/l			2,41	2,6	3,8	3,6
Ammonium (N)	mg/l			1,09	1,9	2,3	2,4
Nitrat (N)	mg/l			<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	0,01	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,02	0,01	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		2940	2340	3420	3640
Chlorid	mg/l	250		18	14,7	14,6	13,3
Fluorid	mg/l	0,9	3	<0,1			
Sulfid	mg/l			<0,1			
Calcium (Ca)	mg/l			592	533	491	462
Magnesium (Mg)	mg/l			166	102	157	161
Natrium (Na)	mg/l			2,82	14,6	20,4	18,6
Kalium (K)	mg/l			8,05	7,2	8,1	7,9
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			640			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			616	480	780	880
Eisen (2+)	mg/l			605	440	730	680
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			24			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				18	29	32
Silizium (Si)	mg/l			24,3		17	
Aluminium (Al)	mg/l			1		1,2	
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06			< 0,005	
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2			0,015	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02			0,002	
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25			< 0,005	
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25			< 0,005	
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25			0,28	
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2			0,7	
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			66,9	55,0	68,7	73,8
Summe Anionen	mmoleq/l			-61,7	50,9	71,6	76,9
Ionenbilanz-Fehler	%			4,0	3,9	-2,1	-2,1
CSB	mg/l			76			

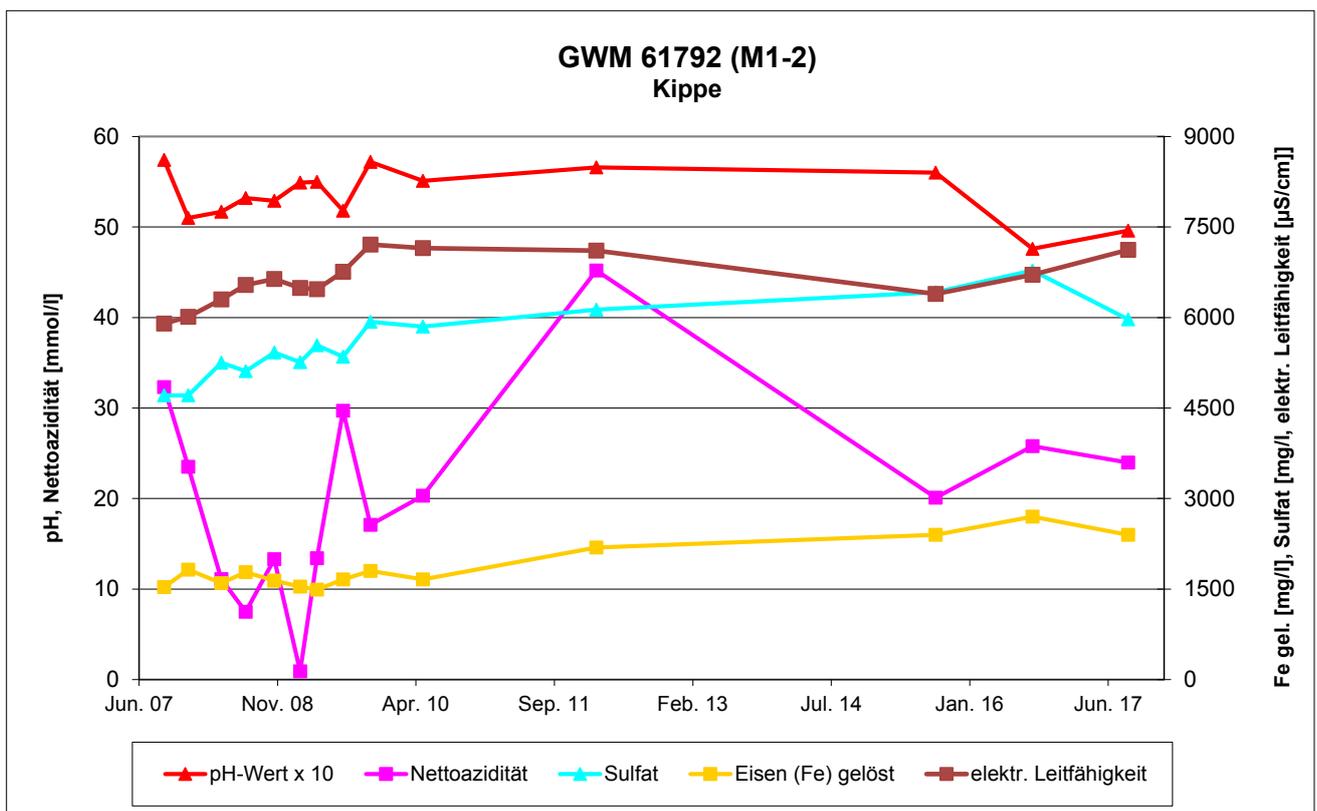
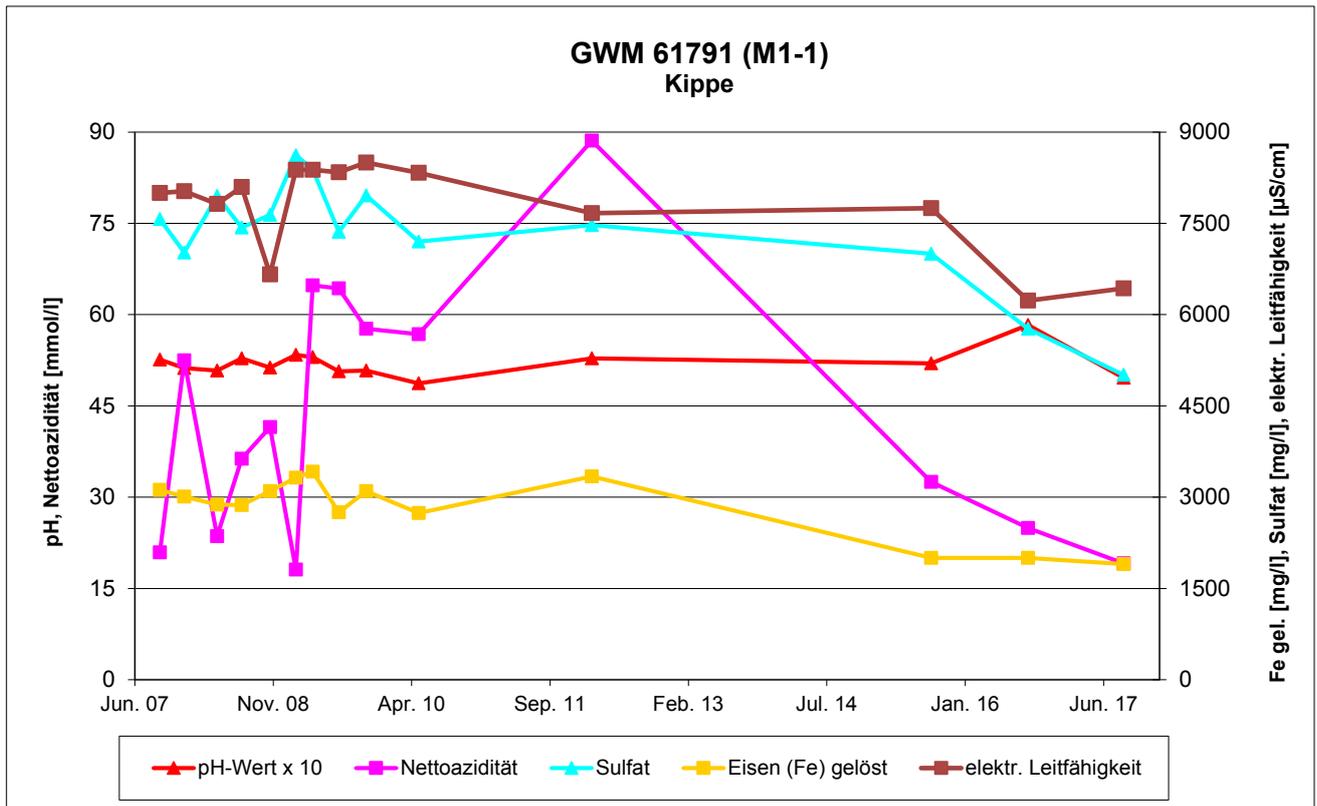
**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70661

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70661	70661	70661	70661
Messstellenname				1308	1308	1308	1308
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	26.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				12,7	12,7	14,2
pH-Wert	-			3,9	4,0	4,1	4,0
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			5900	8160	8500	8720
Sauerstoff	mg/l				2,7	3,4	1,6
Redoxspannung	mV				473	452	470
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			<0,10	2,6	3,8	2,7
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l						
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			137,0	57,2	84,7	55,8
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					3,4	3,4	3,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				9070	8960	8860
Gesamt trockenrückstand	mg/l			16000			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			15000			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			22,83	23,1	25	20,9
ges. wirksame Acidität	mmol/l				140		
TIC	mg/l			n.n.	27	6,1	2,5
DOC	mg/l			7,06	6,9	8,4	8
Ammonium (N)	mg/l			1,57	6,3	6,1	6,2
Nitrat (N)	mg/l			<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			0,19	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		8240	10400	9290	8870
Chlorid	mg/l	250		32,9	36,7	27,1	32,7
Fluorid	mg/l	0,9	3	4,86			
Sulfid	mg/l			<0,1	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			453	438	376	370
Magnesium (Mg)	mg/l			280	296	379	333
Natrium (Na)	mg/l			7,45	25,8	30,6	28,1
Kalium (K)	mg/l			26,2	31,1	27,5	25
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			3600			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			3500	4200	4200	3700
Eisen (2+)	mg/l			3500	3800	3700	3300
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			71			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				91	90	100
Silizium (Si)	mg/l			52,4	48	56	44
Aluminium (Al)	mg/l			37	56	41	41
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,016	0,018	0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		< 0,005	0,14	0,12
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		< 0,001	< 0,001	0,006
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		0,028	0,029	0,029
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		< 0,005	0,012	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		0,13	0,075	0,03
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		8,8	9,3	8,8
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			176,4	216,1	220,0	196,5
Summe Anionen	mmoleq/l			-172,8	217,6	194,2	185,6
Ionenbilanz-Fehler	%			1,1	-0,3	6,2	2,9
CSB	mg/l			520			

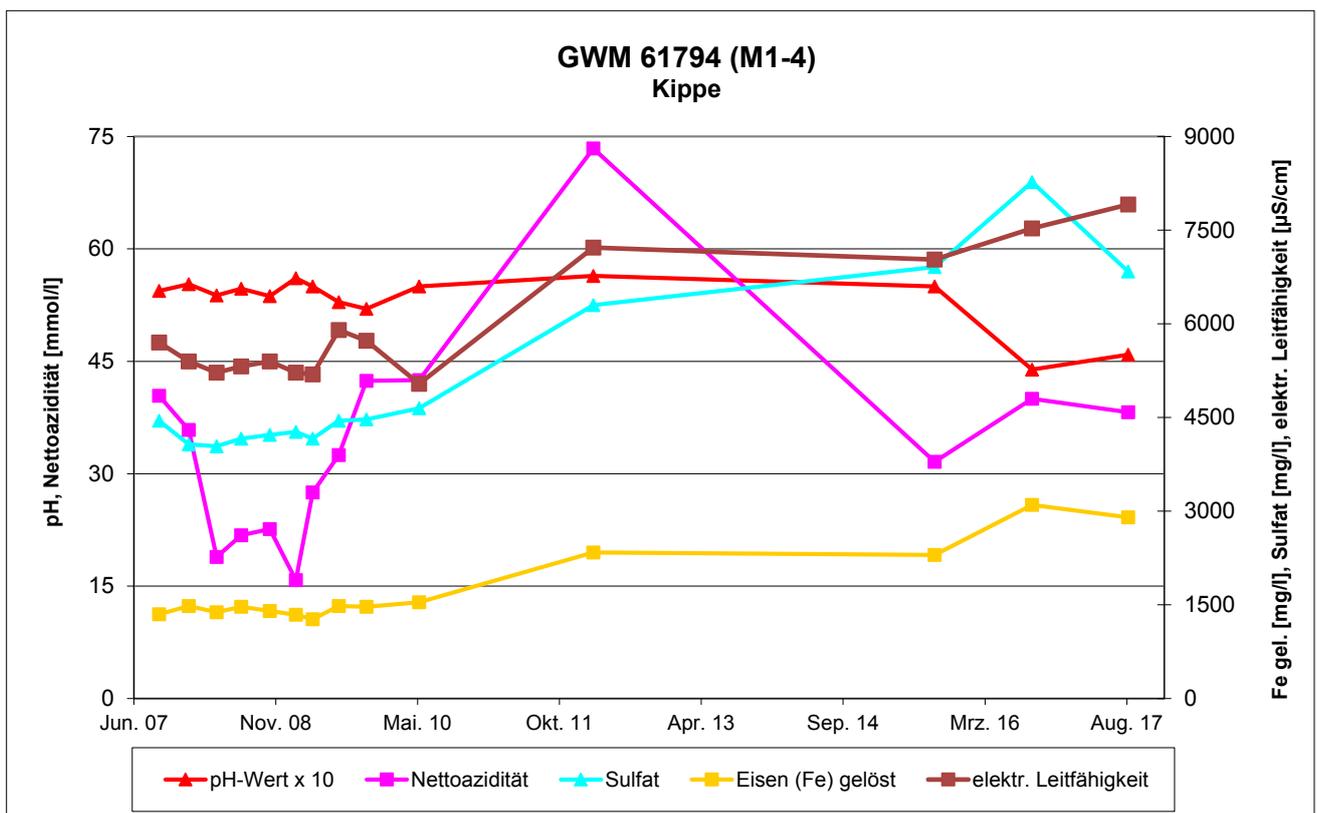
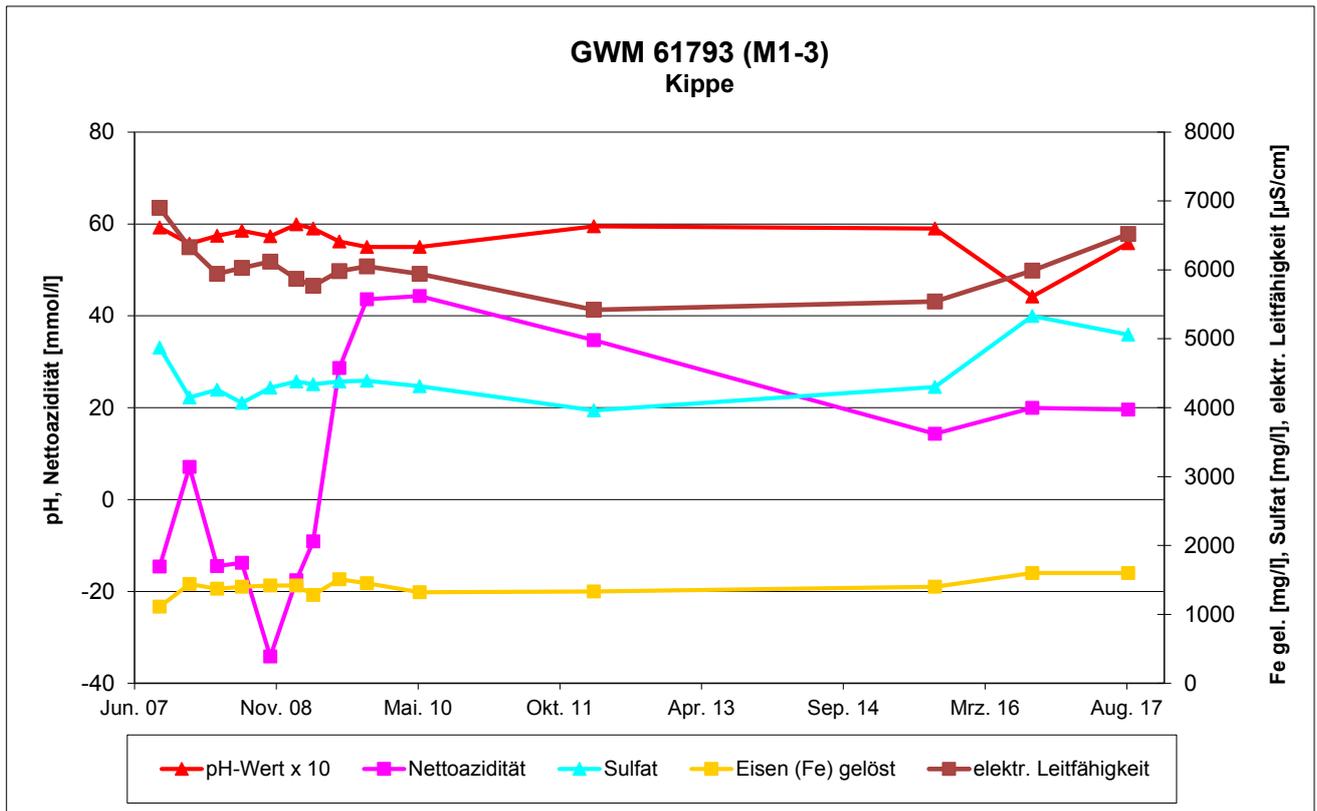
**Witznitz Messplatz Kippe
Zeitreihen**
Messstelle 70681

Markscheidernummer		GFS (LAWA 2016)	oberer M- Wert (LAWA 1994)	70681	70681	70681	70681
Messstellenname				1310	1310	1310	1310
Grundwasserleiterzuordnung				K	K	K	K
Probenahmedatum				17.01.14	13.08.15	26.08.16	24.08.17
Vor-Ort-Parameter							
Grundwassertemperatur	°C				11,7	12,5	15,2
pH-Wert	-			4,0	4,0	4,1	3,9
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm			3201	4510	4650	4800
Sauerstoff	mg/l				3,5	3,3	2,0
Redoxspannung	mV				526	433	484
KB 4,3 (bei pH<4,3)	mmol/l			<0,10	3,5	2,5	3,1
KS 4,3 (bei pH>4,3)	mmol/l						
KB 8,2 (bei pH<8,2)	mmol/l			33,1	21,9	20,1	31,9
KS 8,2 (bei pH>8,2)	mmol/l						
Laboranalytik							
pH-Wert					3,3	3,4	3,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm				4920	4960	4930
Gesamt trockenrückstand	mg/l			4900			
Filtrattrockenrückstand	mg/l			4900			
Karbonathärte	mgCaO/l			0	0	0	0
Gesamthärte	mmol/l			17,53	17,9	14,8	12,7
ges. wirksame Acidität	mmol/l				47,5		
TIC	mg/l			n.n.	5,4	2,3	1,4
DOC	mg/l			4,33	4	5,7	4,1
Ammonium (N)	mg/l			2,53	3,8	3,7	4
Nitrat (N)	mg/l			<0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nitrit (N)	mg/l			<0,05			
Phosphat-ortho (P)	mg/l			<0,05	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Phosphor gesamt (P)	mg/l			<0,01	< 0,005	0,008	< 0,005
Sulfat	mg/l	250		3130	3960	3890	4540
Chlorid	mg/l	250		5,64	4,8	4,6	5,2
Fluorid	mg/l	0,9	3	0,84			
Sulfid	mg/l			<0,1	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l			581	569	462	403
Magnesium (Mg)	mg/l			73,8	89,8	78,5	64,3
Natrium (Na)	mg/l			4,71	5,2	6,3	5,9
Kalium (K)	mg/l			21,4	29	25,7	23,2
Eisen (Fe), gesamt	mg/l			980			
Eisen (Fe) gelöst	mg/l			783	1200	1500	1500
Eisen (2+)	mg/l			783	1200	1300	1200
Mangan (Mn) gesamt	mg/l			14			
Mangan (Mn) gelöst	mg/l				19	20	16
Silizium (Si)	mg/l			17,7	18	15	13
Aluminium (Al)	mg/l			18	36	45	57
Arsen (As)	mg/l	0,0032	0,06		0,011	0,006	< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,0012	0,2		< 0,005	0,045	0,04
Cadmium (Cd)	mg/l	0,0003	0,02		< 0,001	0,002	< 0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,0034	0,25		0,007	0,012	0,013
Kupfer (Cu)	mg/l	0,0054	0,25		0,018	0,051	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,25		3,2	3,4	2,8
Zink (Zn)	mg/l	0,06	2		6,4	8	5,5
IONENBILANZ							
Summe Kationen	mmoleq/l			65,5	85,5	94,5	93,0
Summe Anionen	mmoleq/l			-65,4	82,6	81,1	94,7
Ionenbilanz-Fehler	%			0,1	1,7	7,6	-0,9
CSB	mg/l			110			

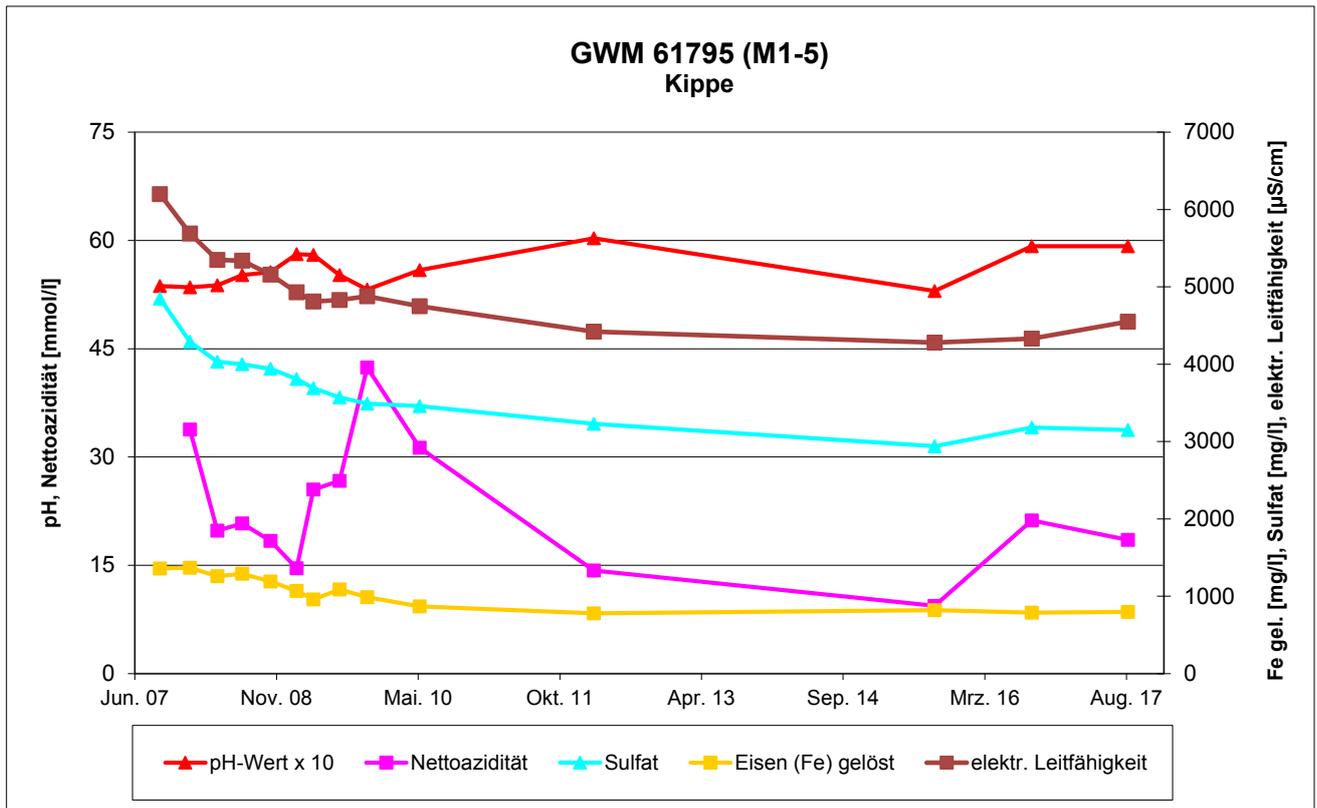
Ganglinien ausgewählter Parameter



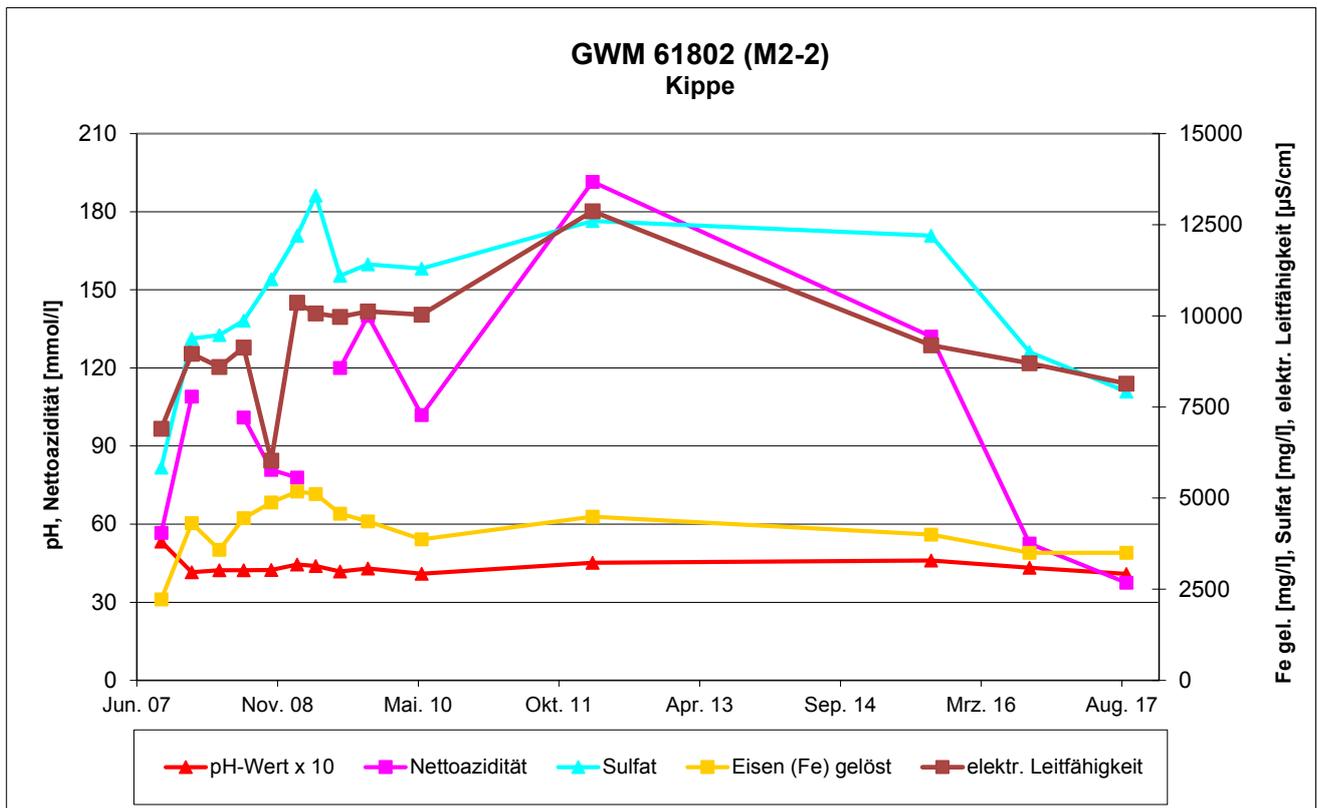
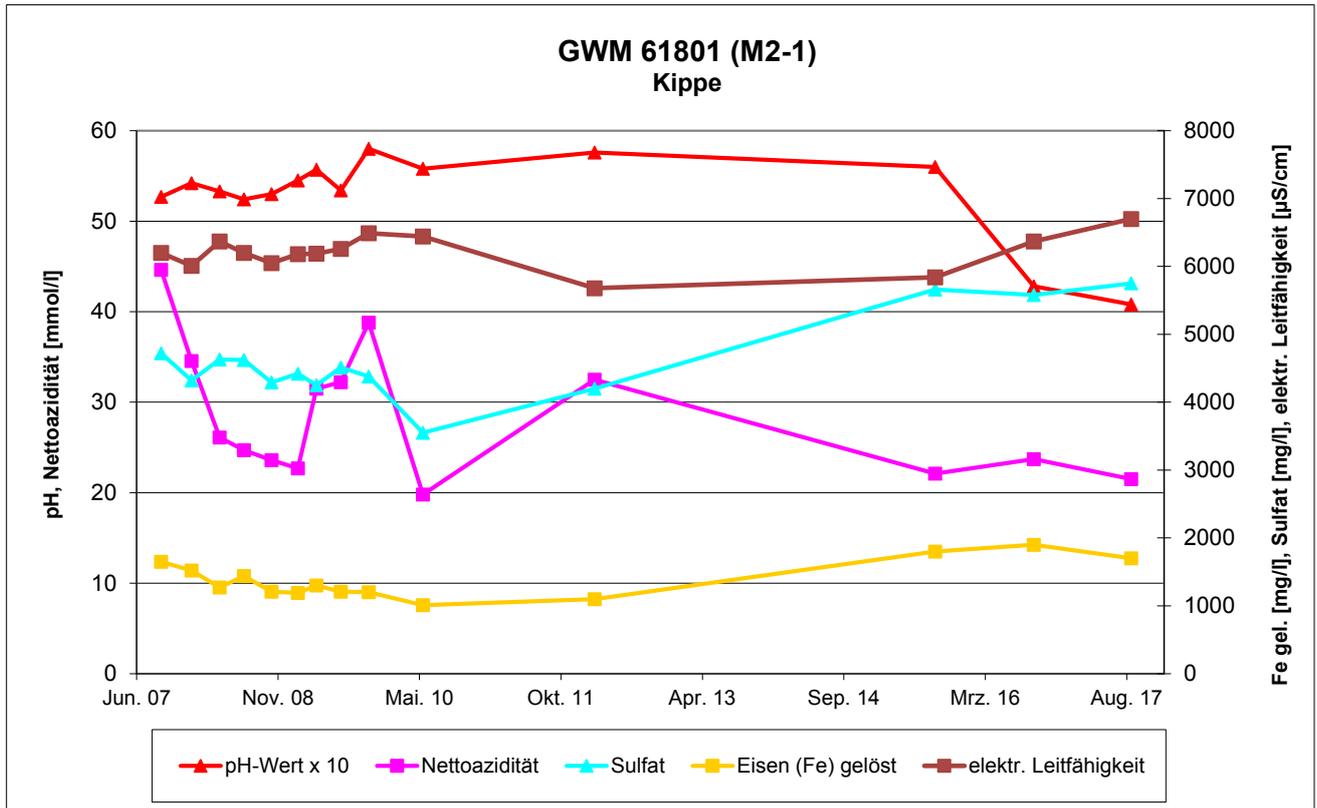
Ganglinien ausgewählter Parameter



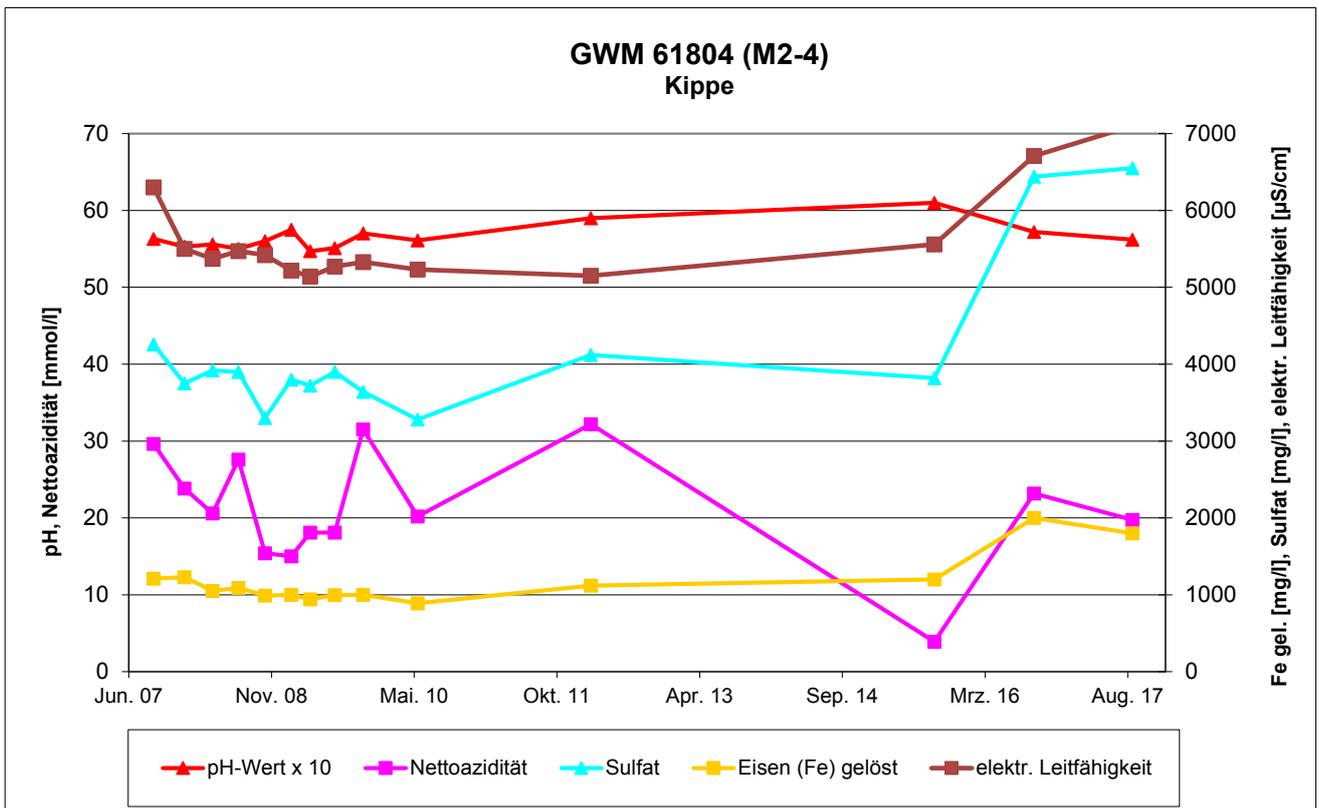
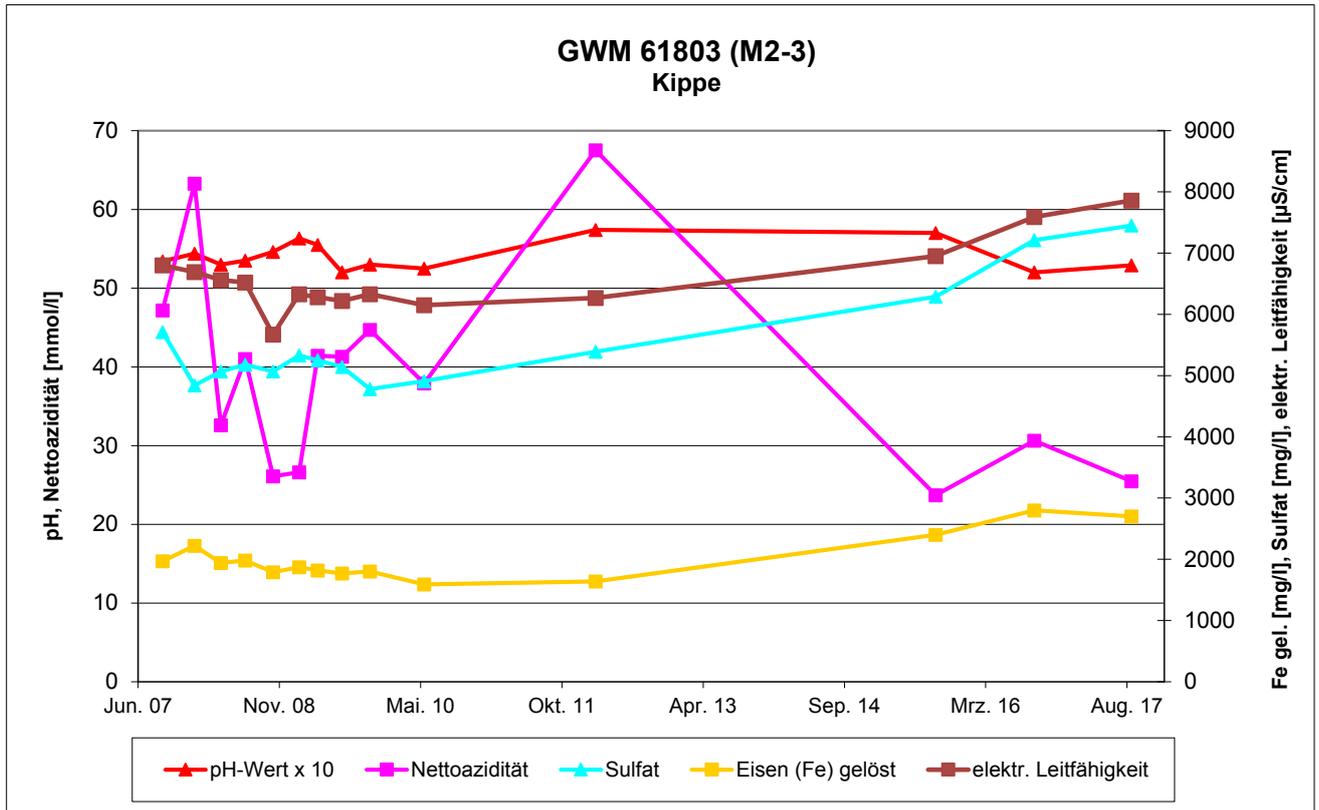
Ganglinien ausgewählter Parameter



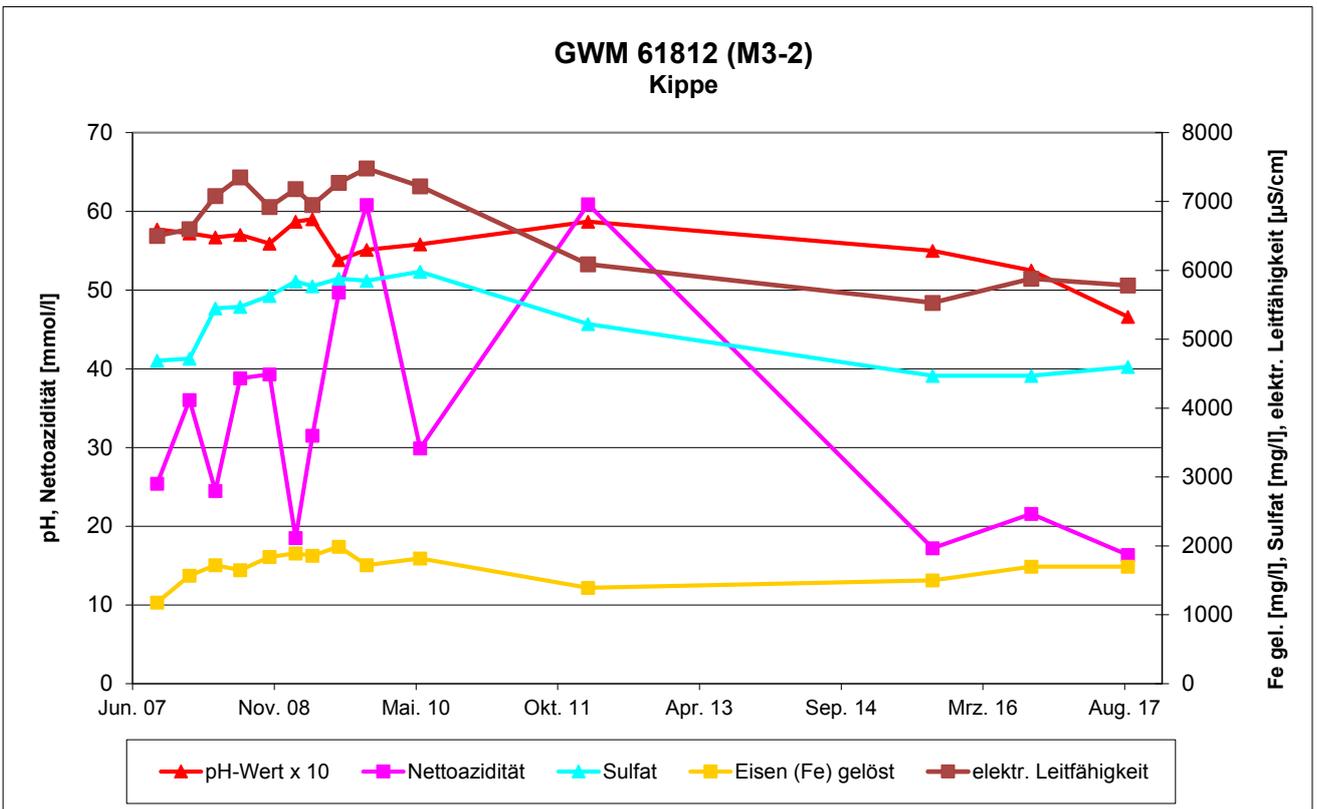
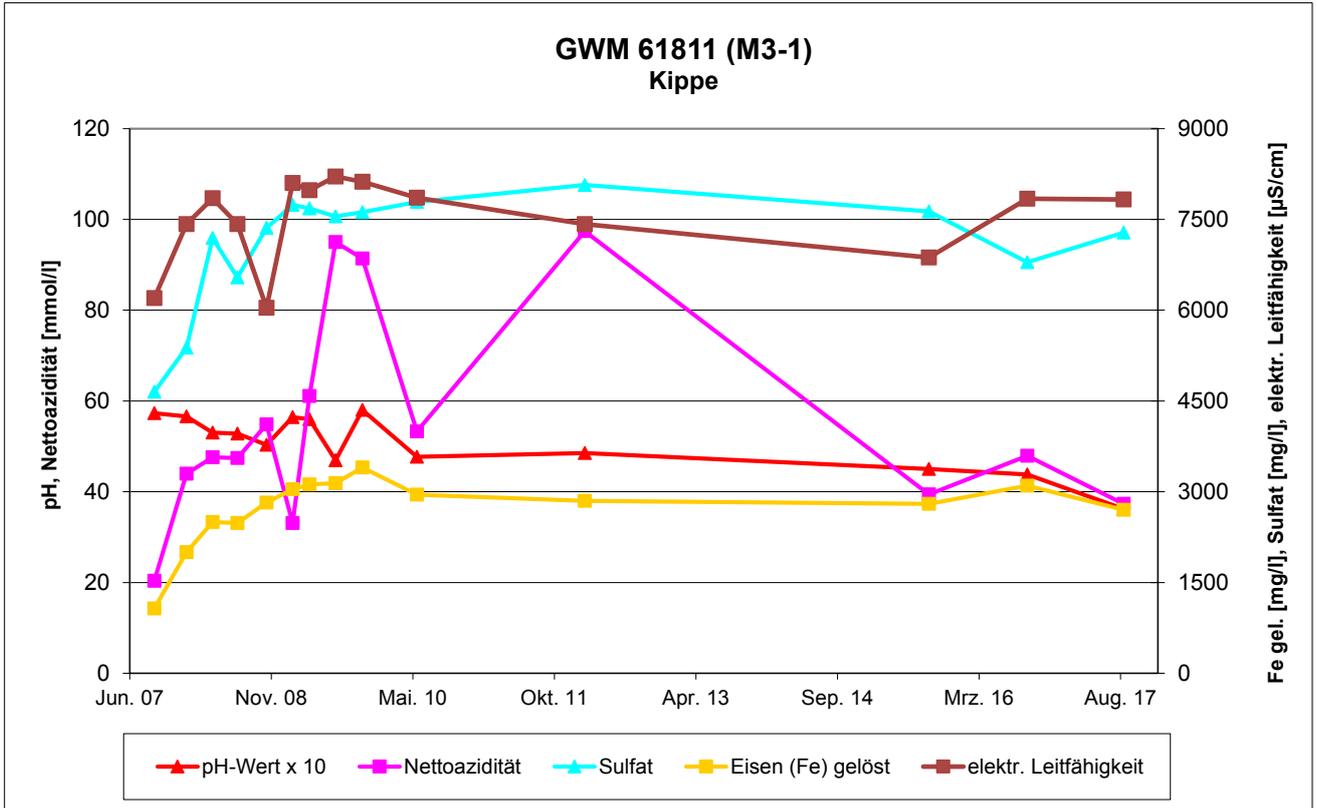
Ganglinien ausgewählter Parameter



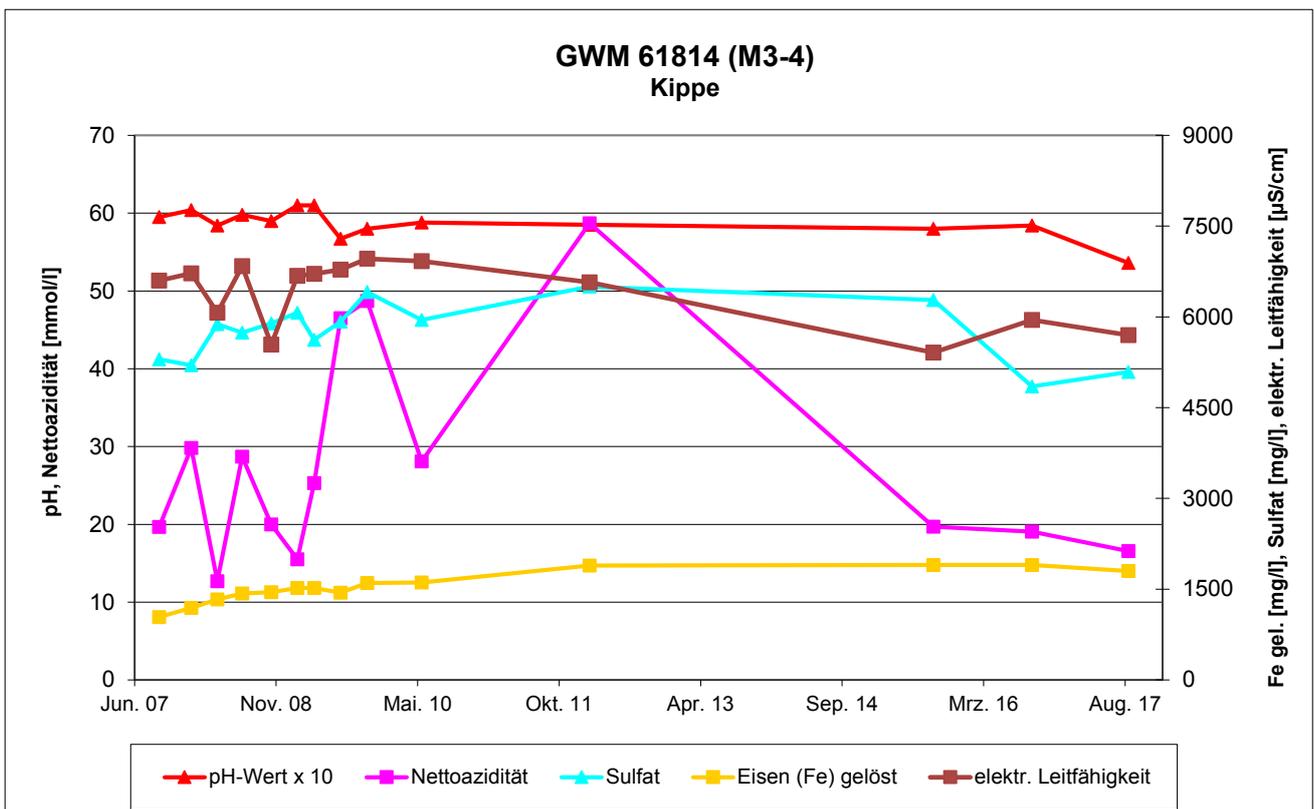
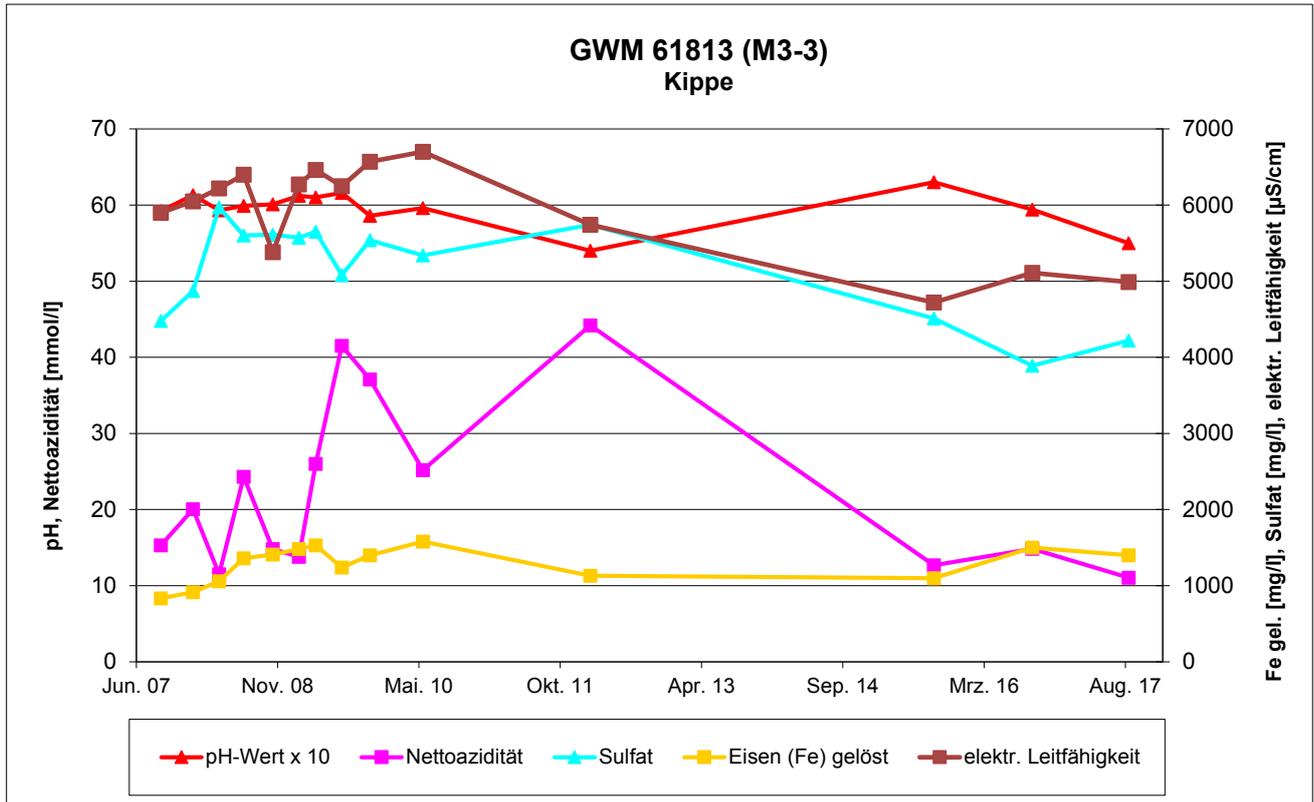
Ganglinien ausgewählter Parameter



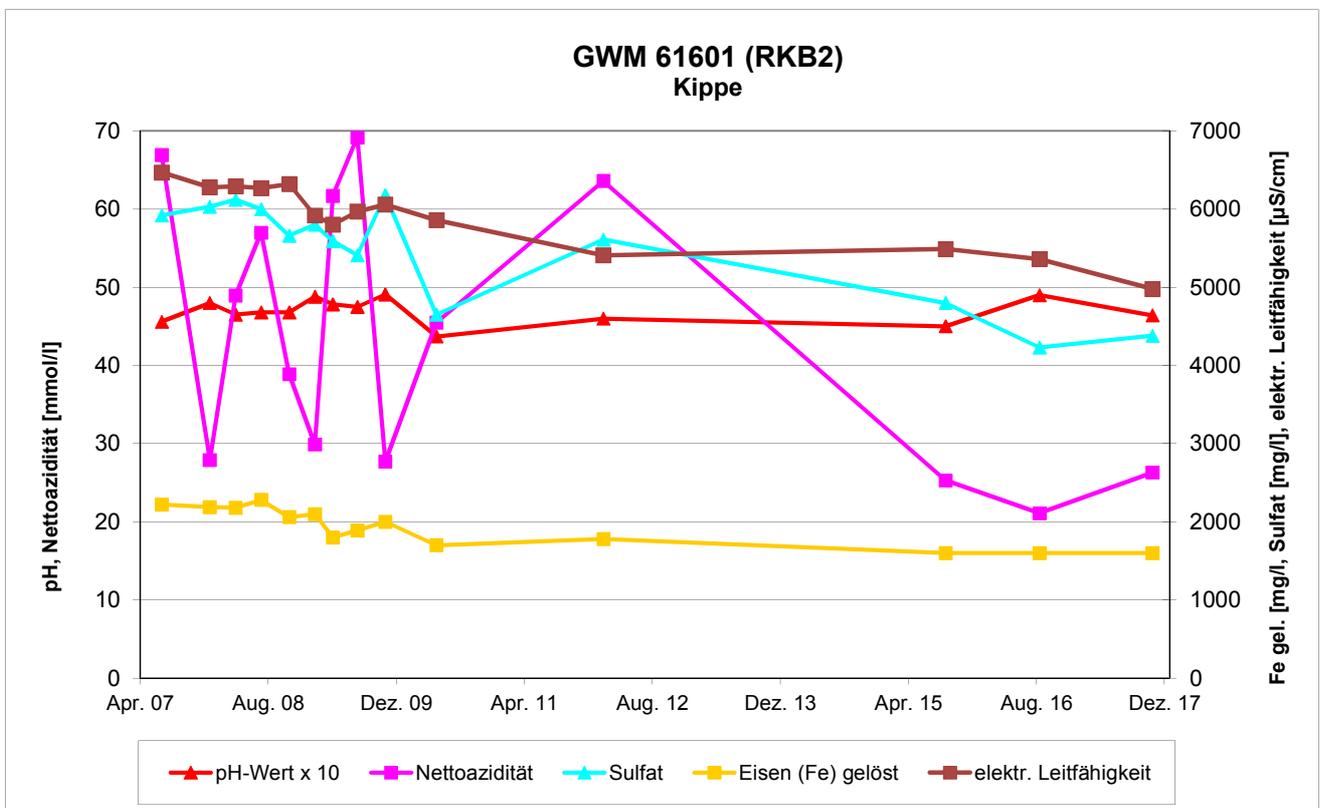
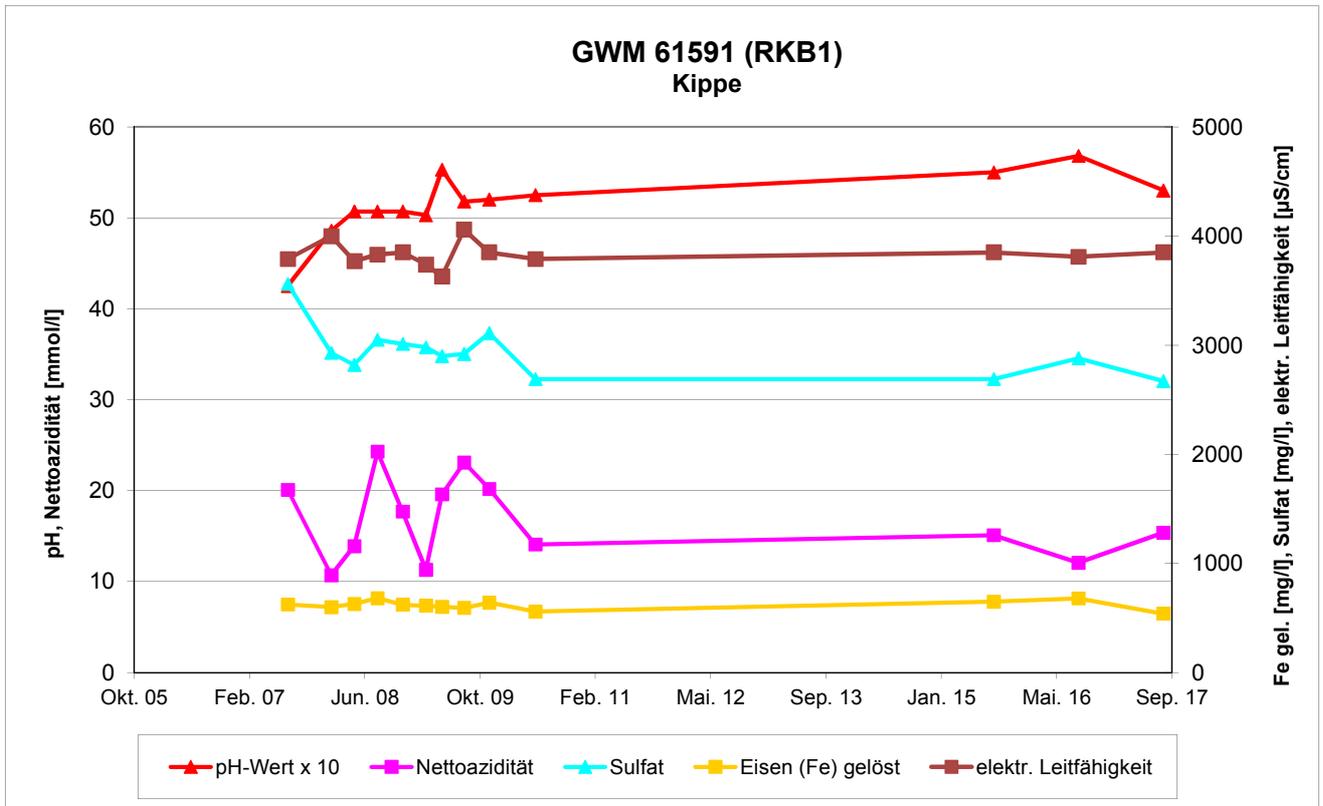
Ganglinien ausgewählter Parameter



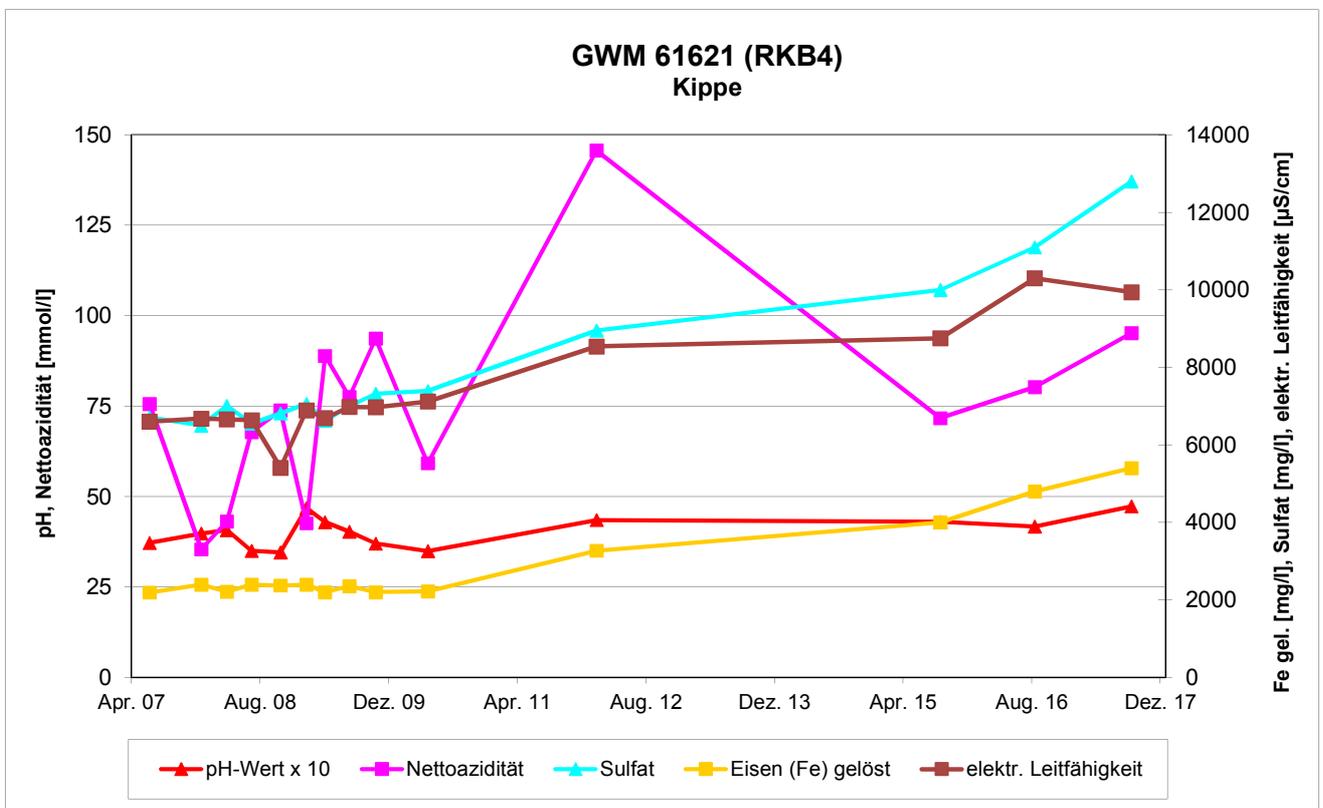
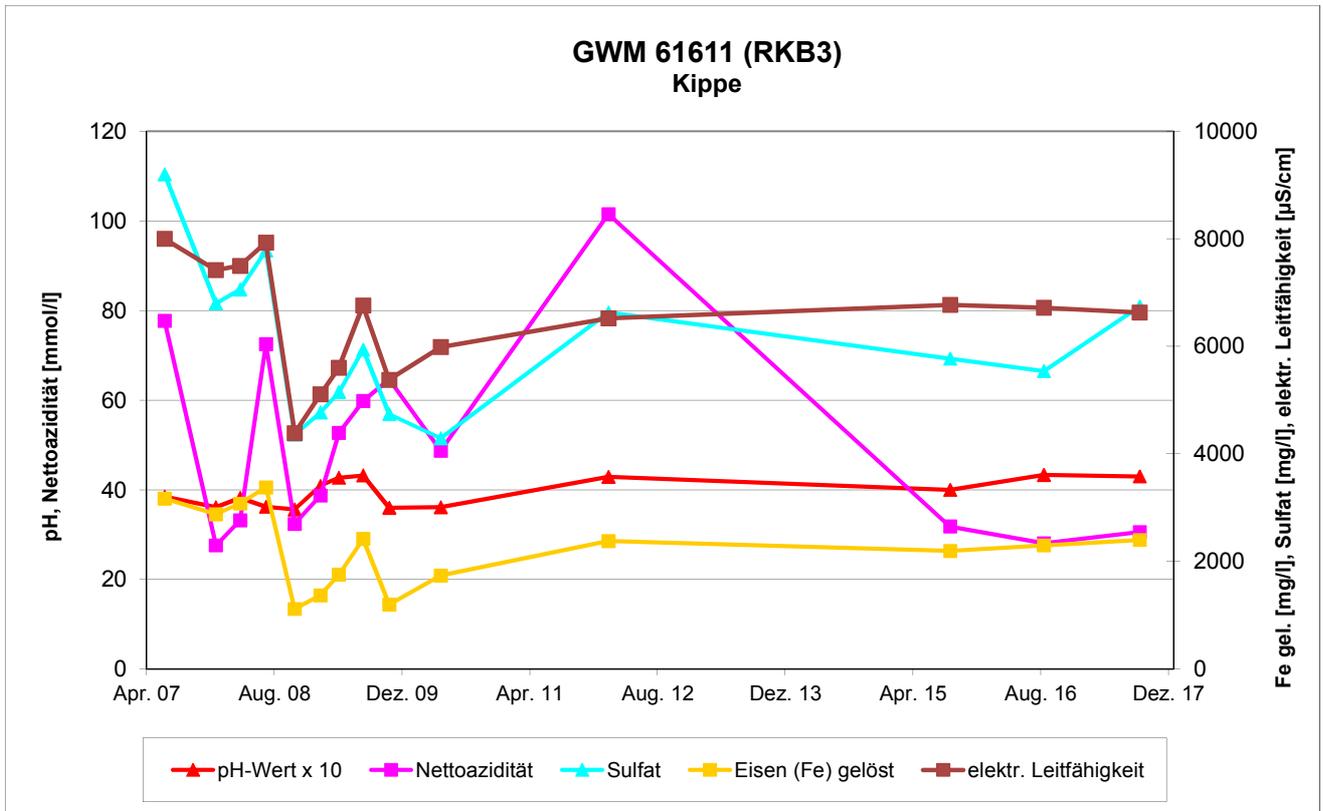
Ganglinien ausgewählter Parameter



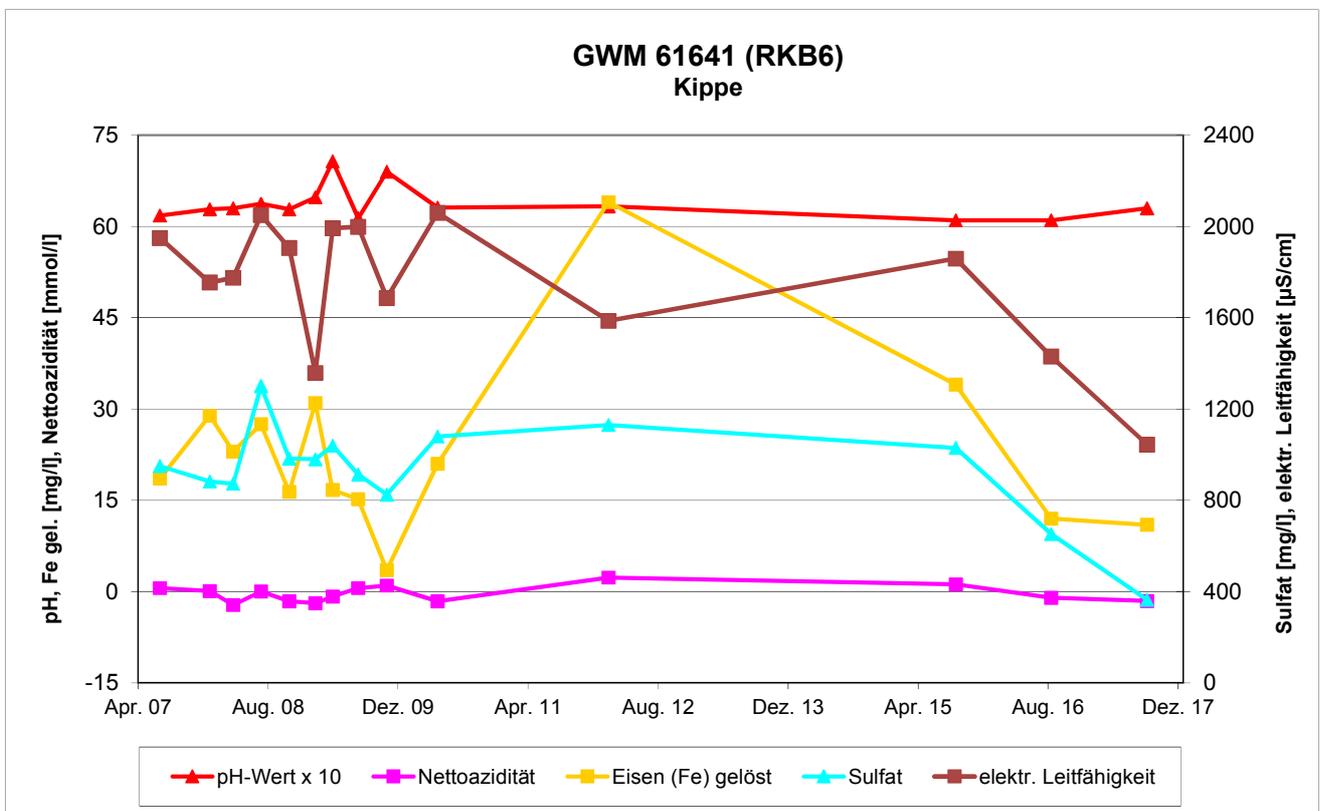
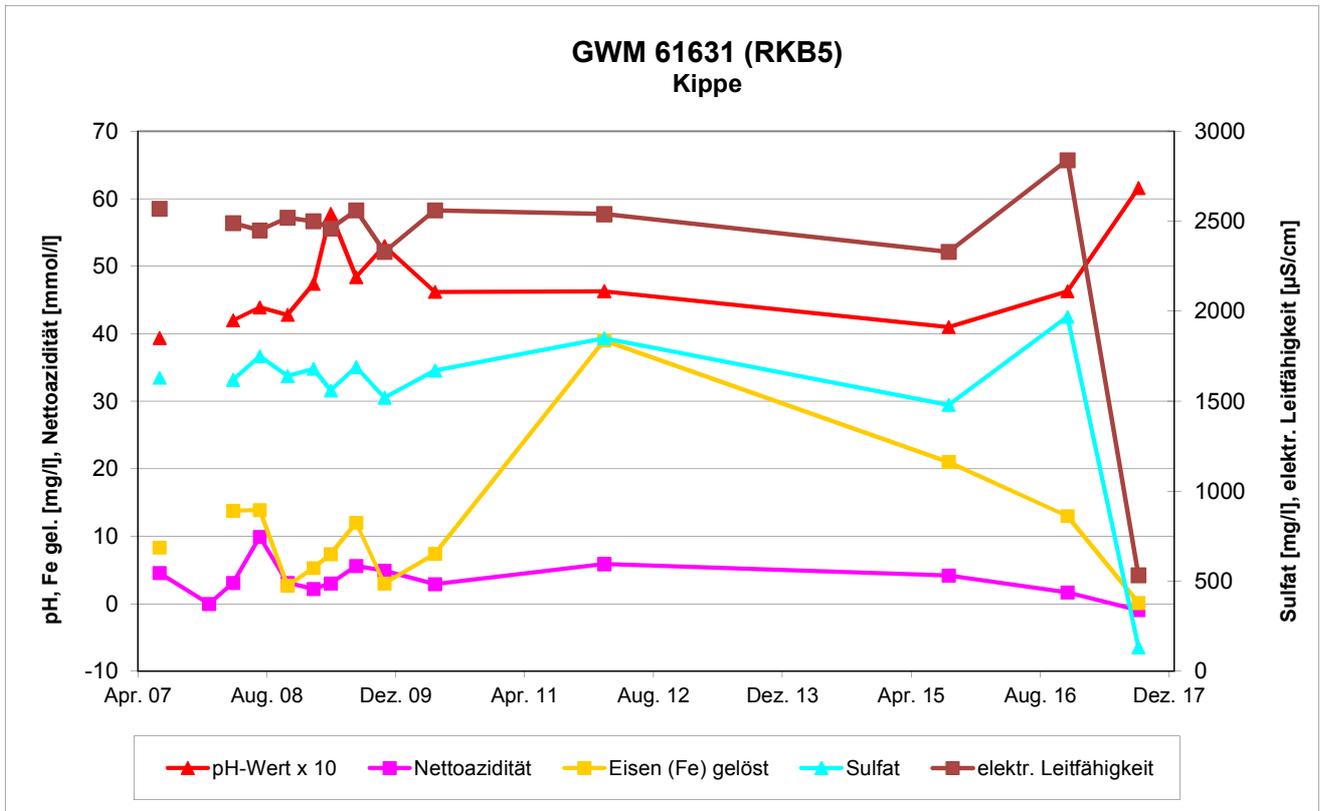
Ganglinien ausgewählter Parameter



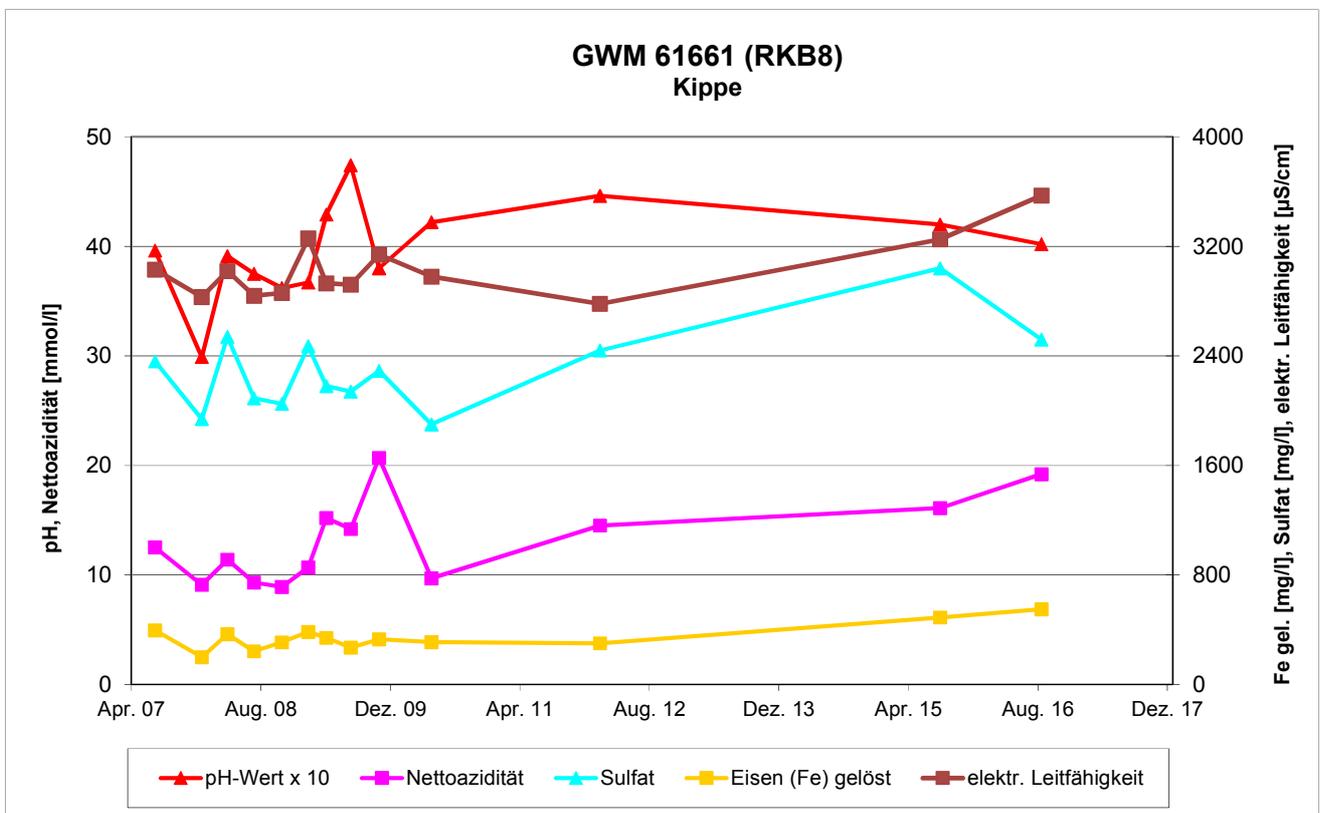
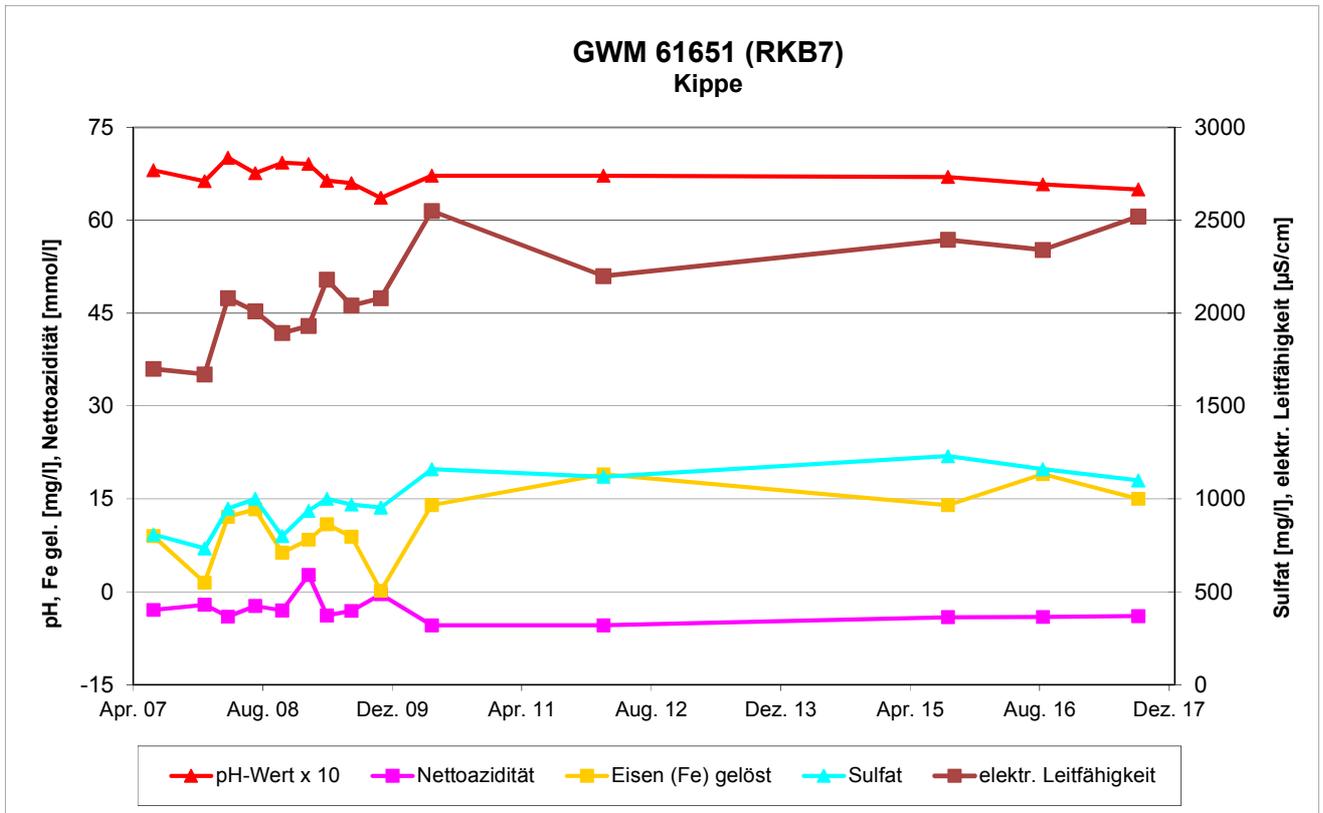
Ganglinien ausgewählter Parameter



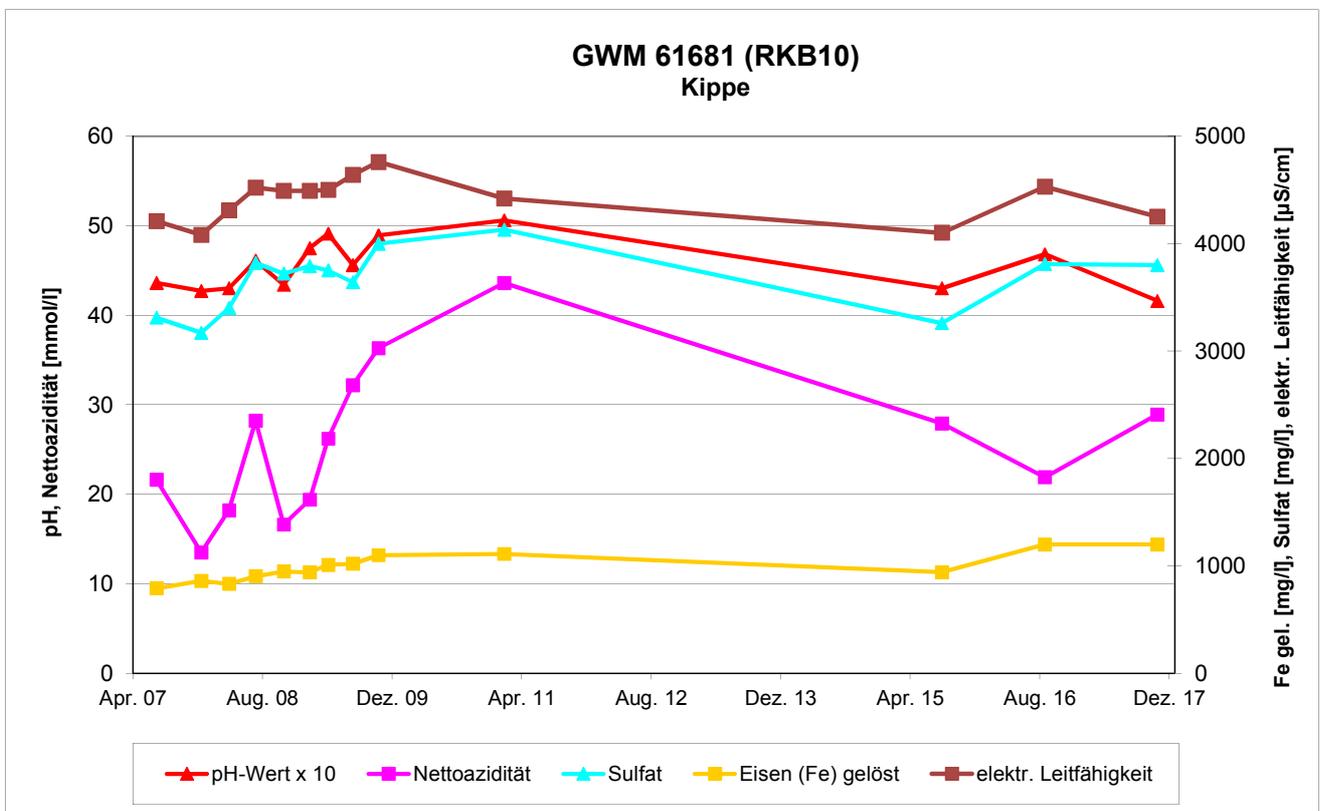
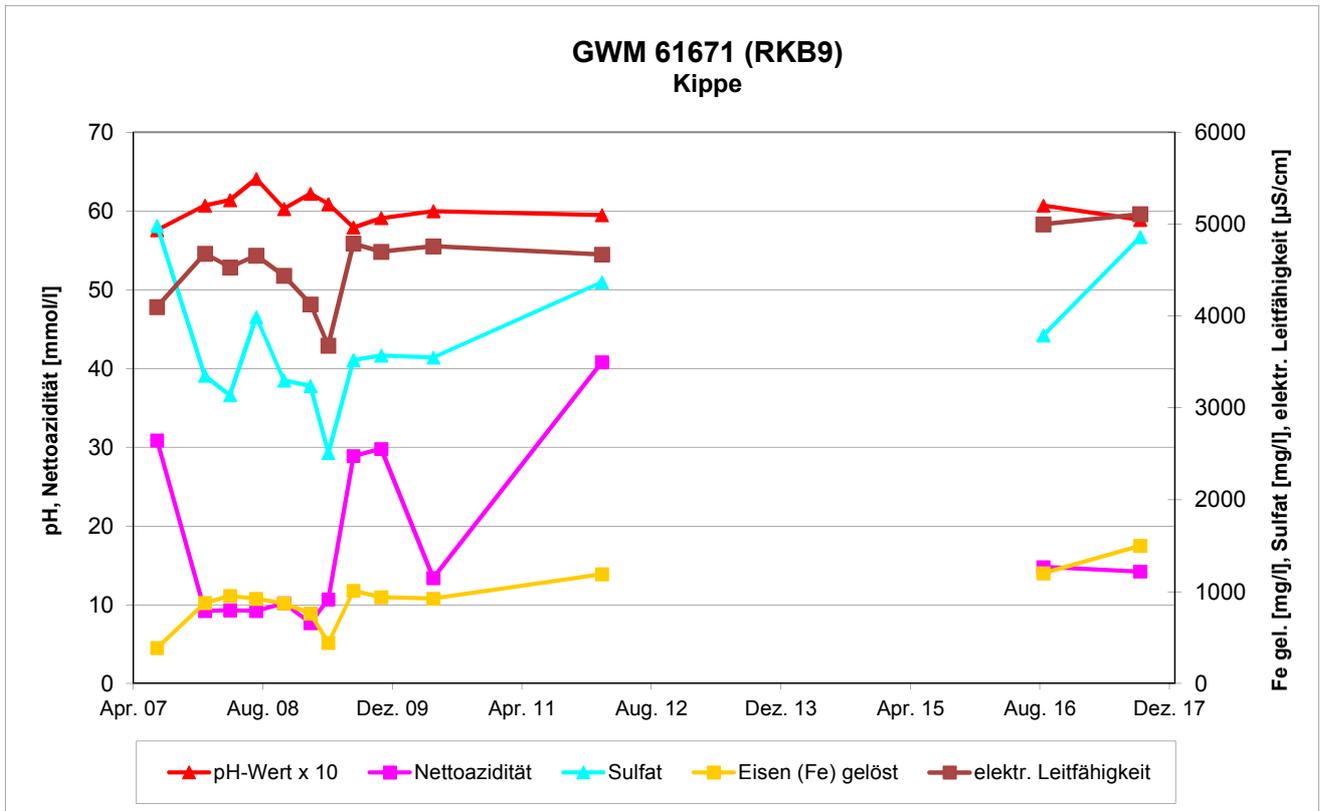
Ganglinien ausgewählter Parameter



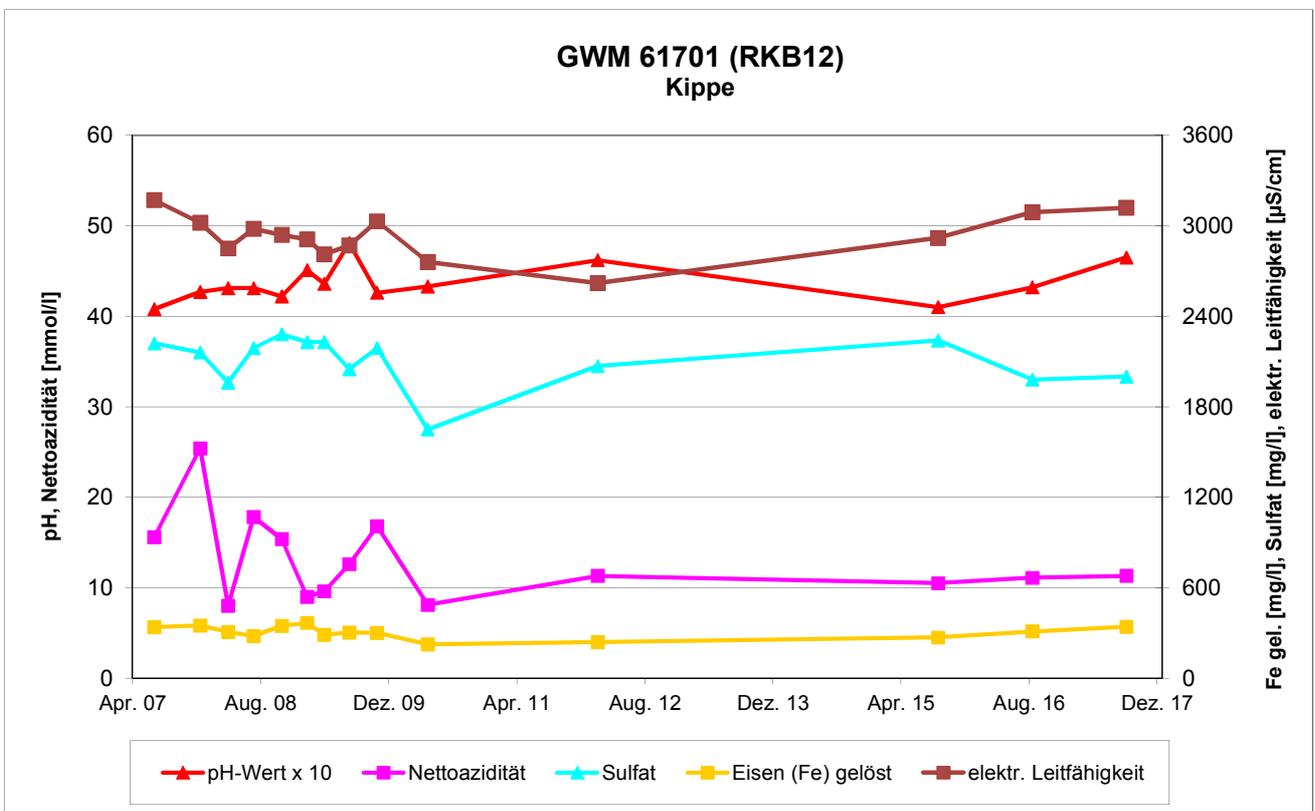
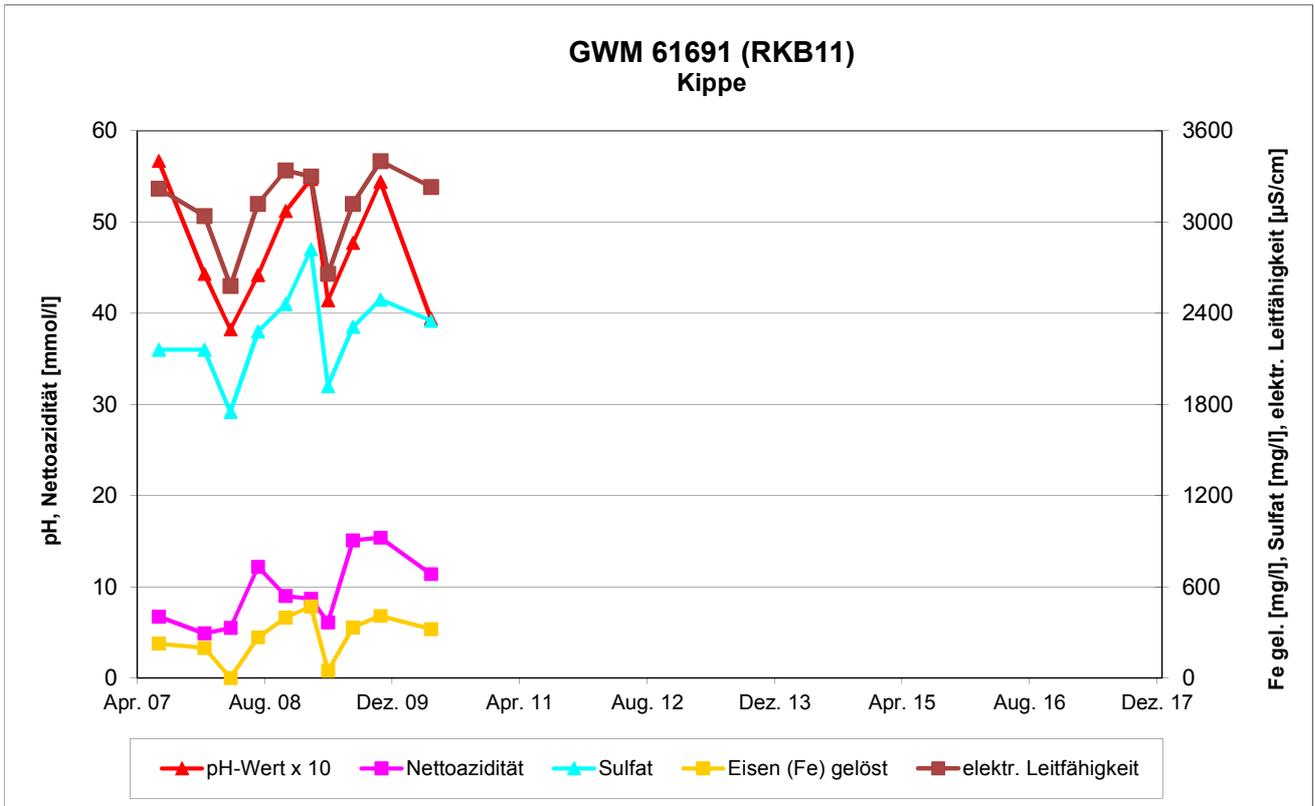
Ganglinien ausgewählter Parameter



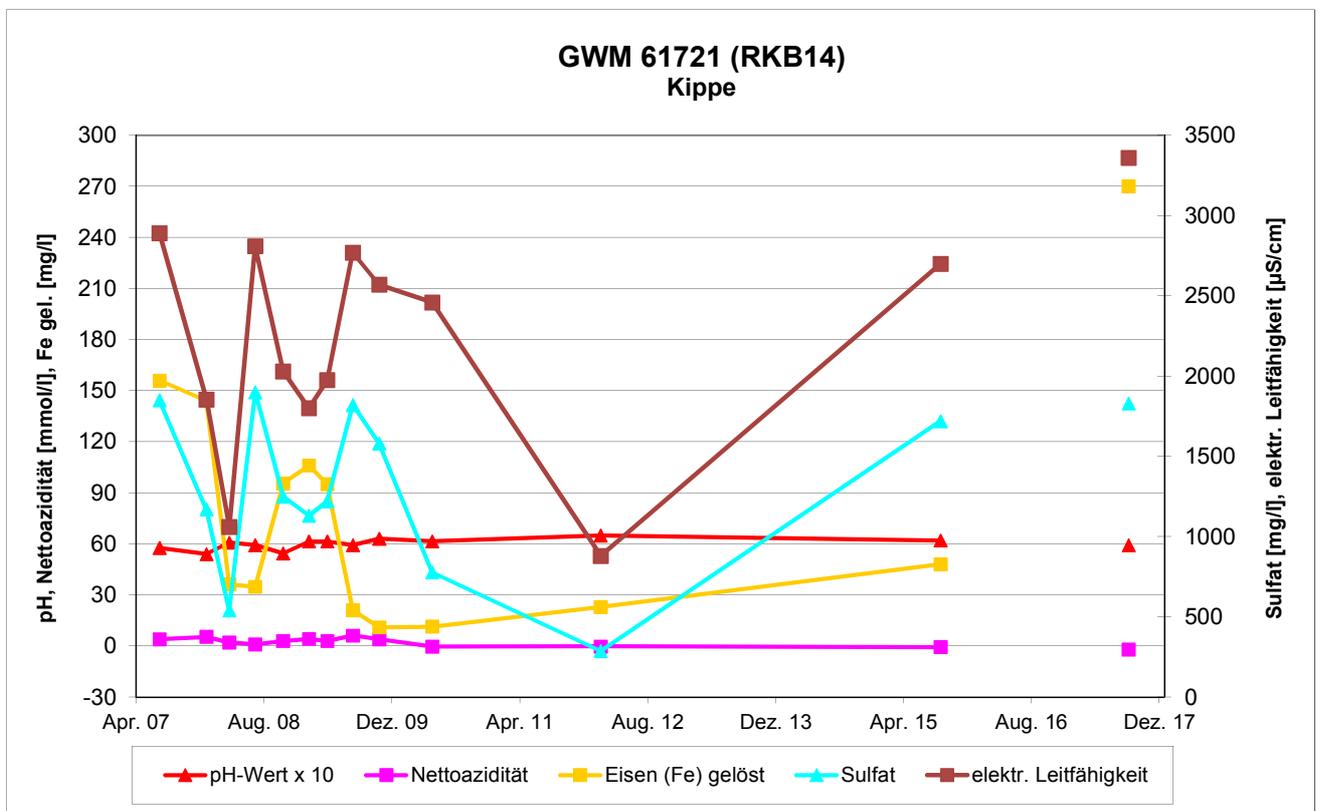
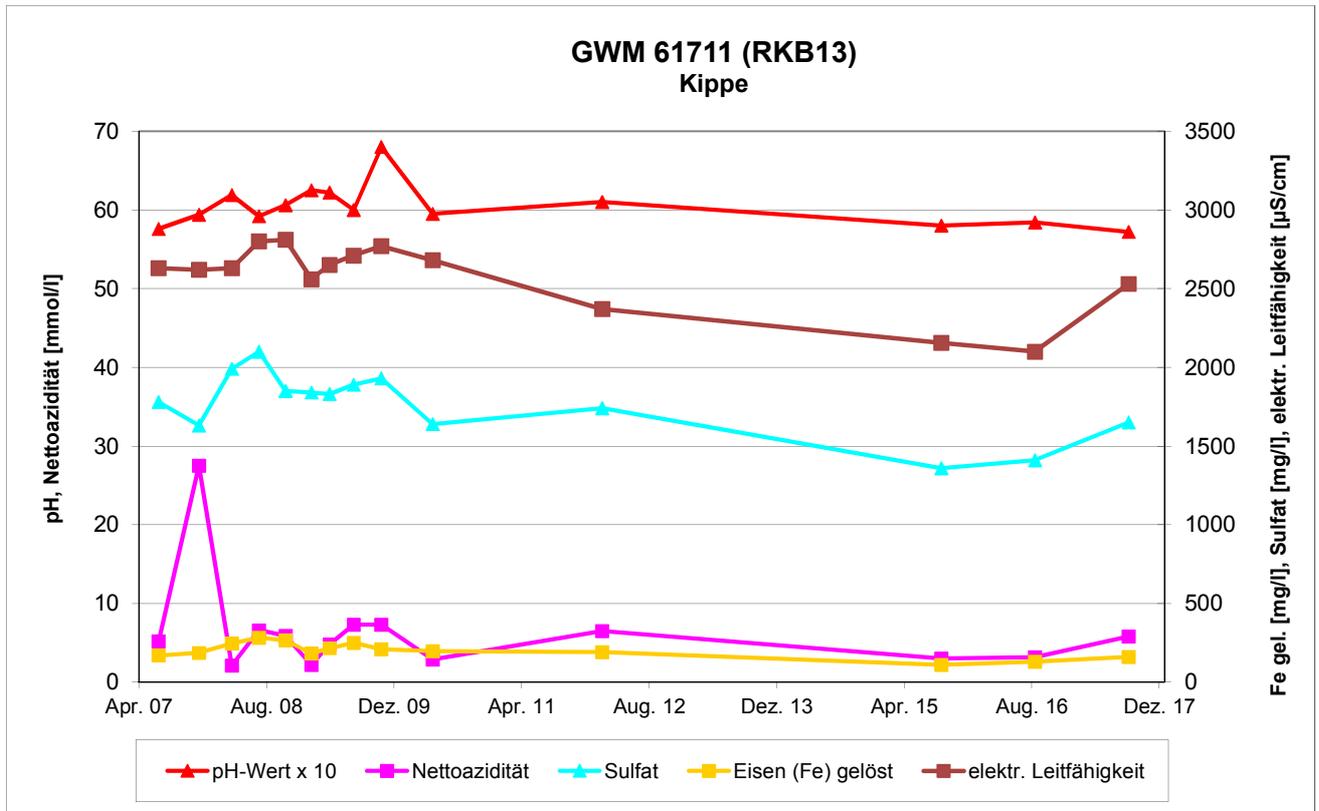
Ganglinien ausgewählter Parameter



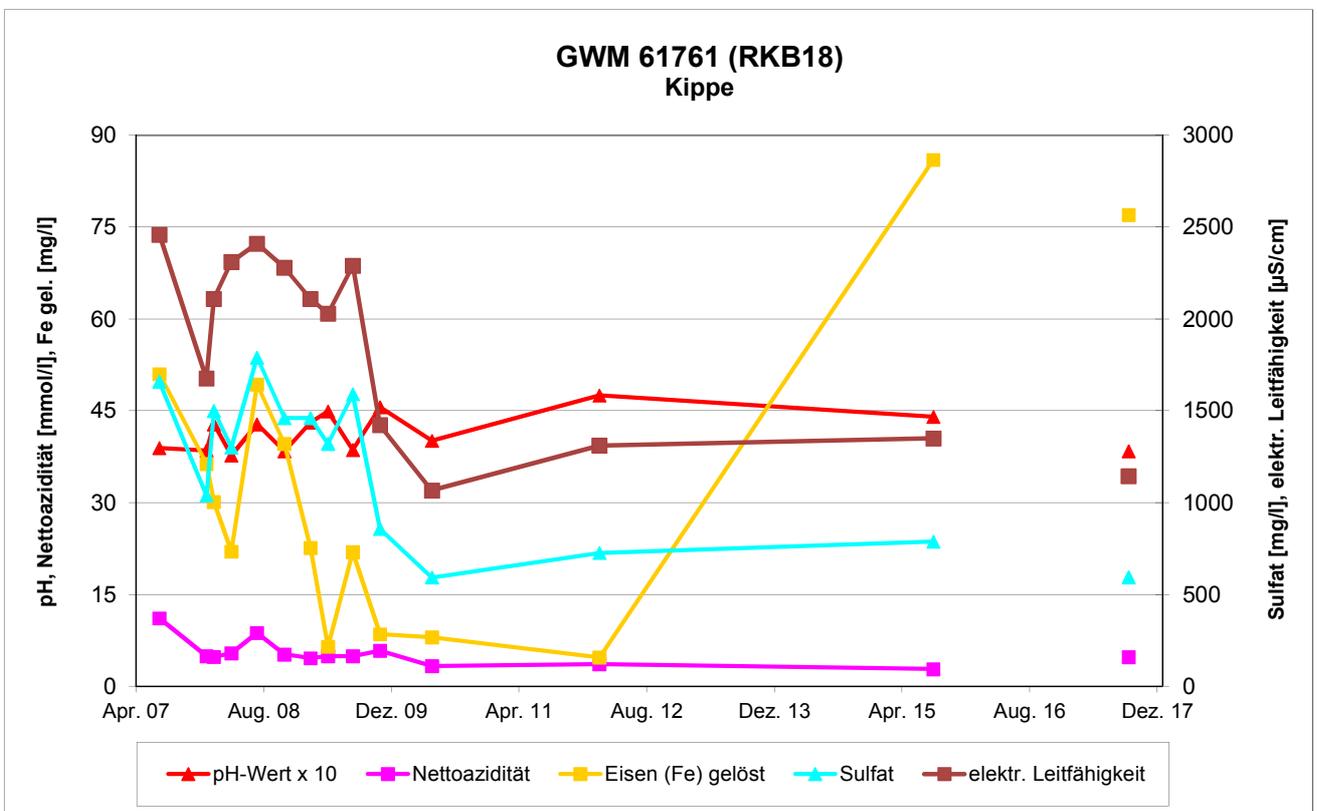
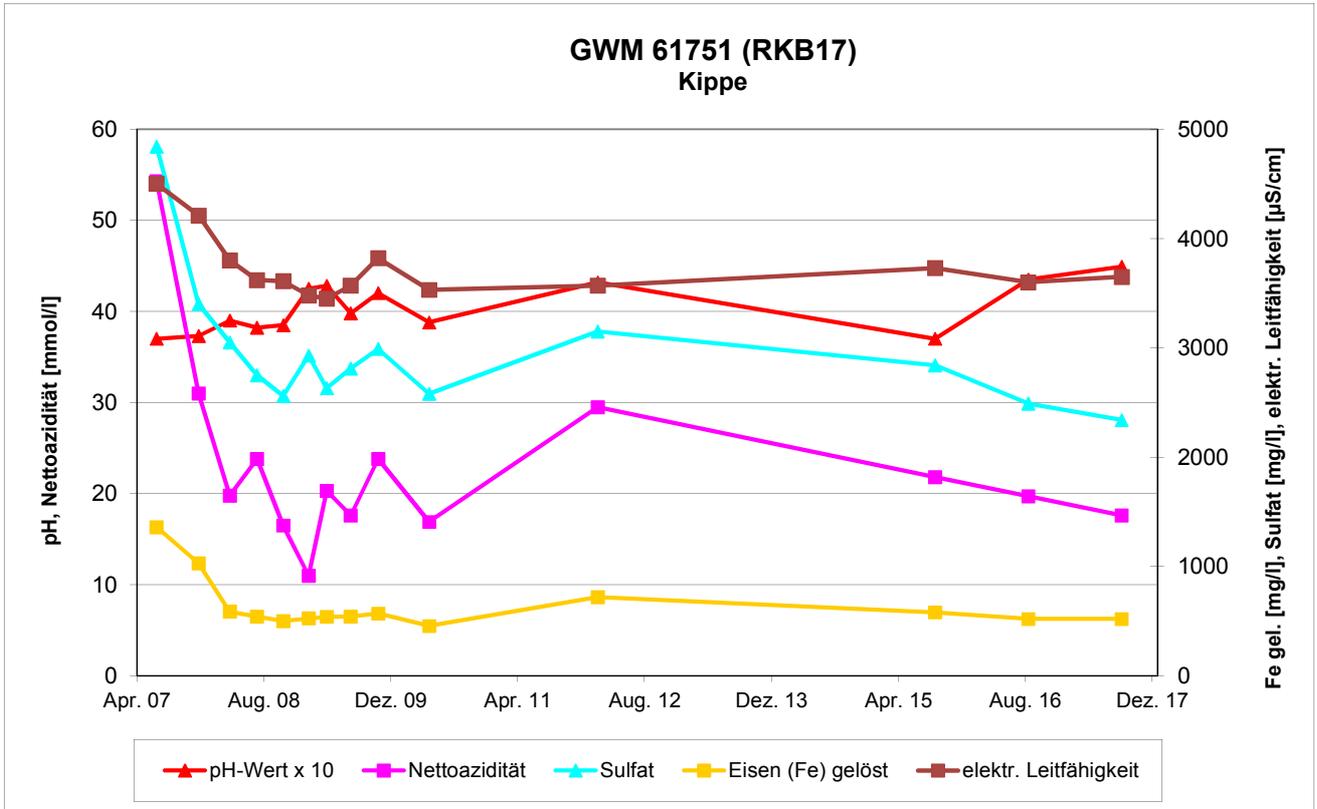
Ganglinien ausgewählter Parameter



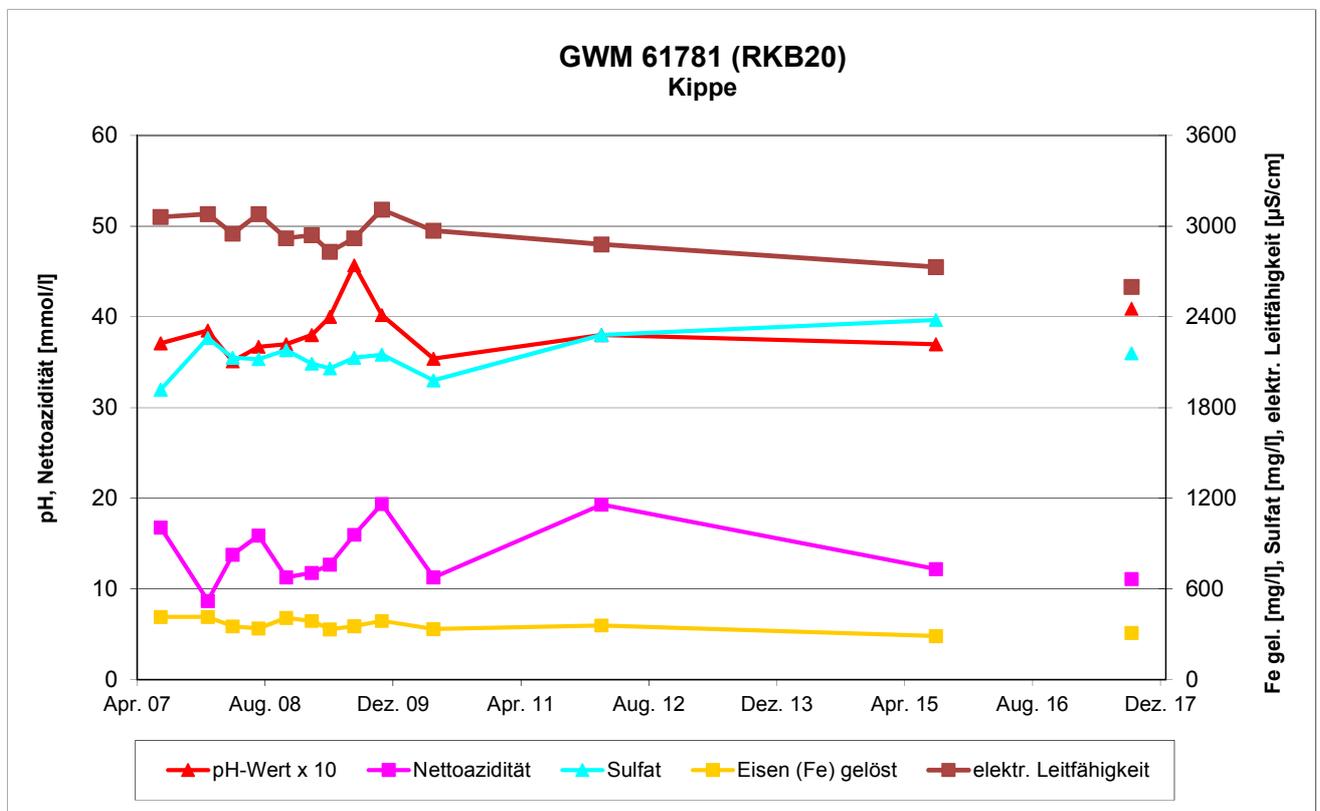
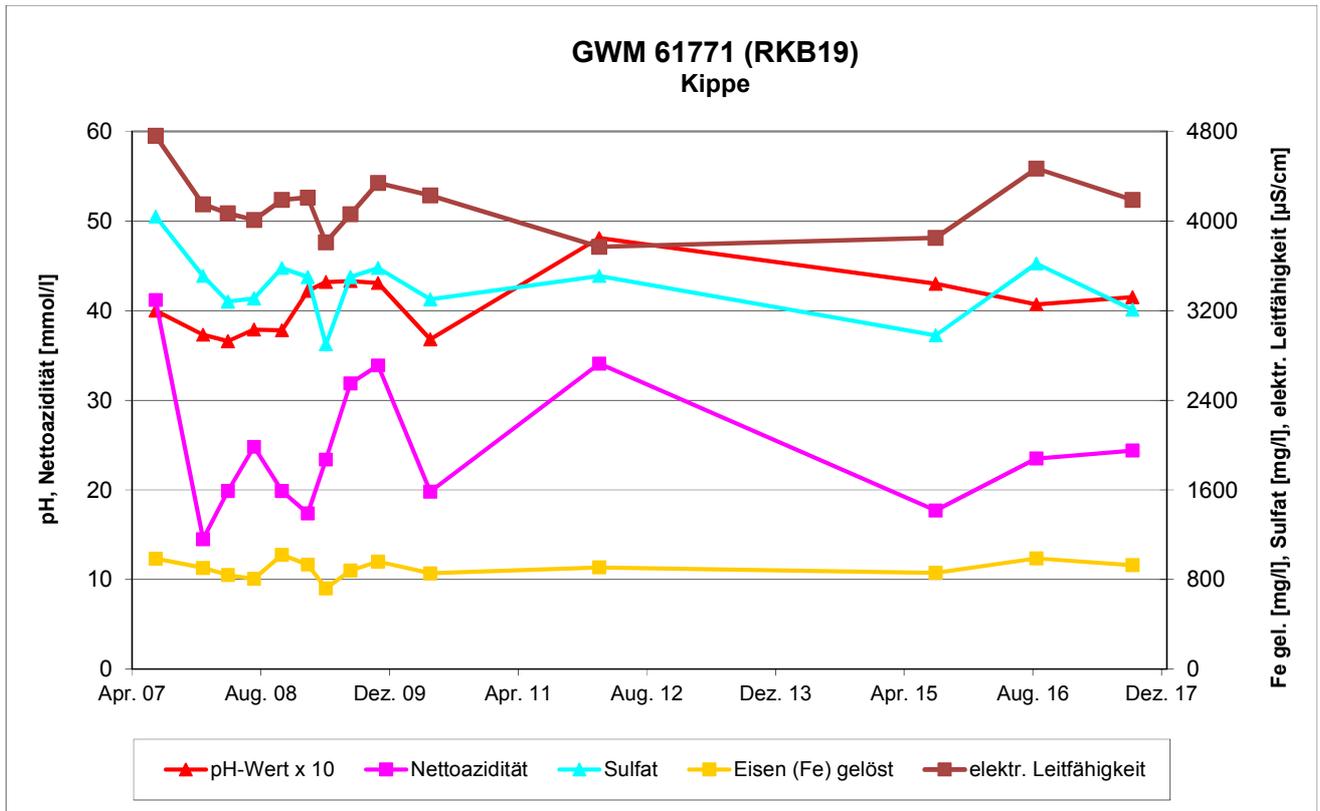
Ganglinien ausgewählter Parameter



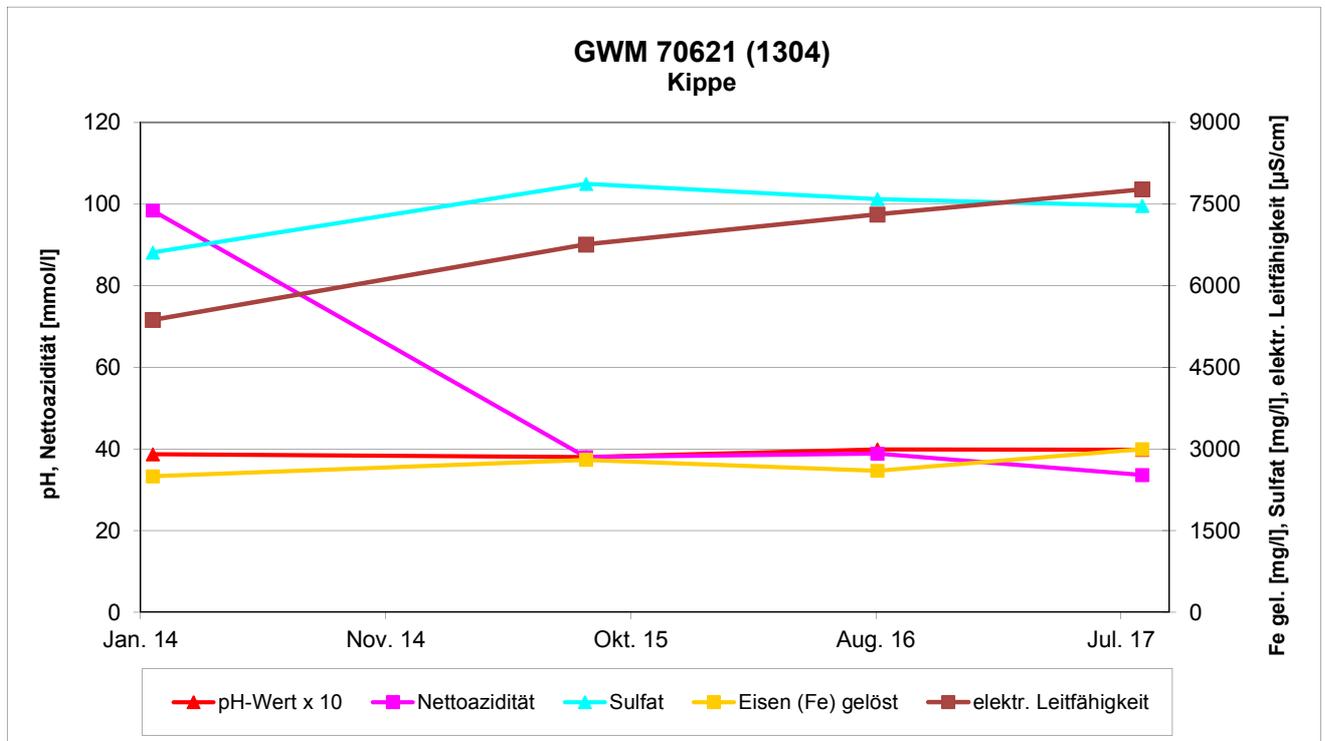
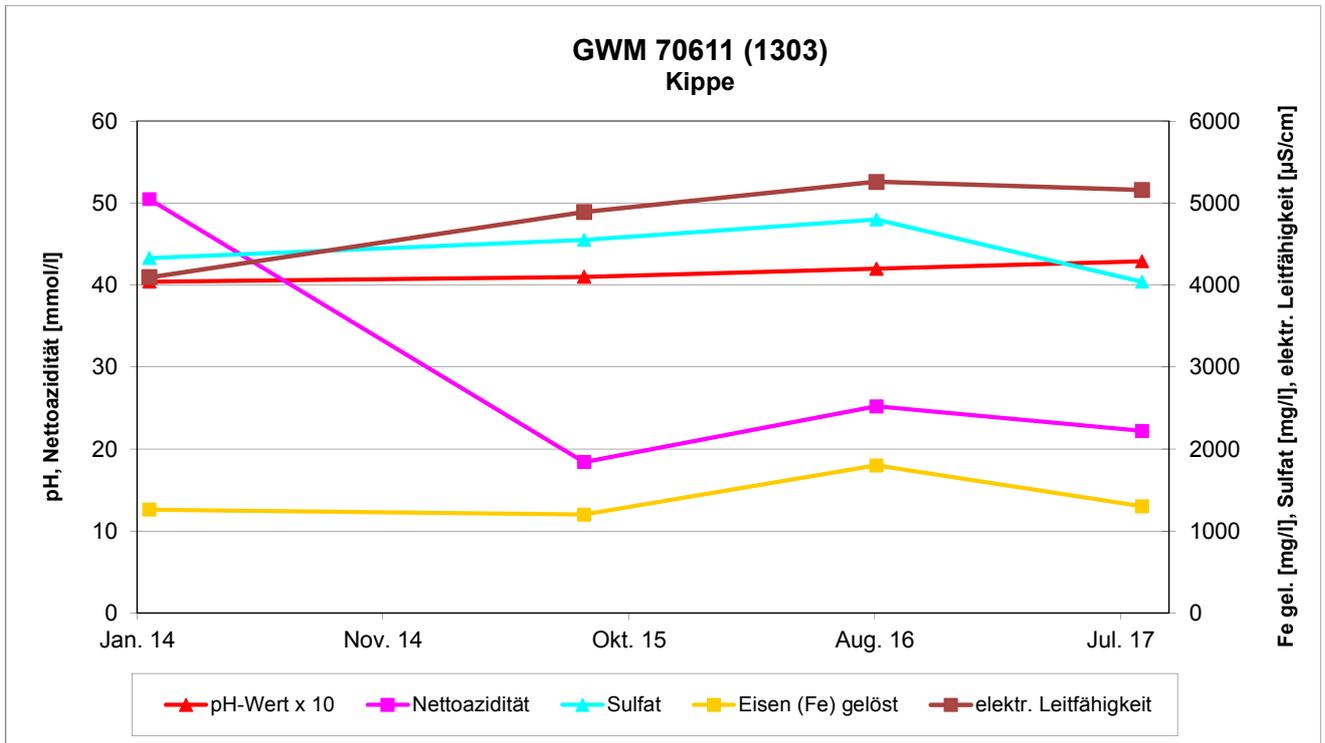
Ganglinien ausgewählter Parameter



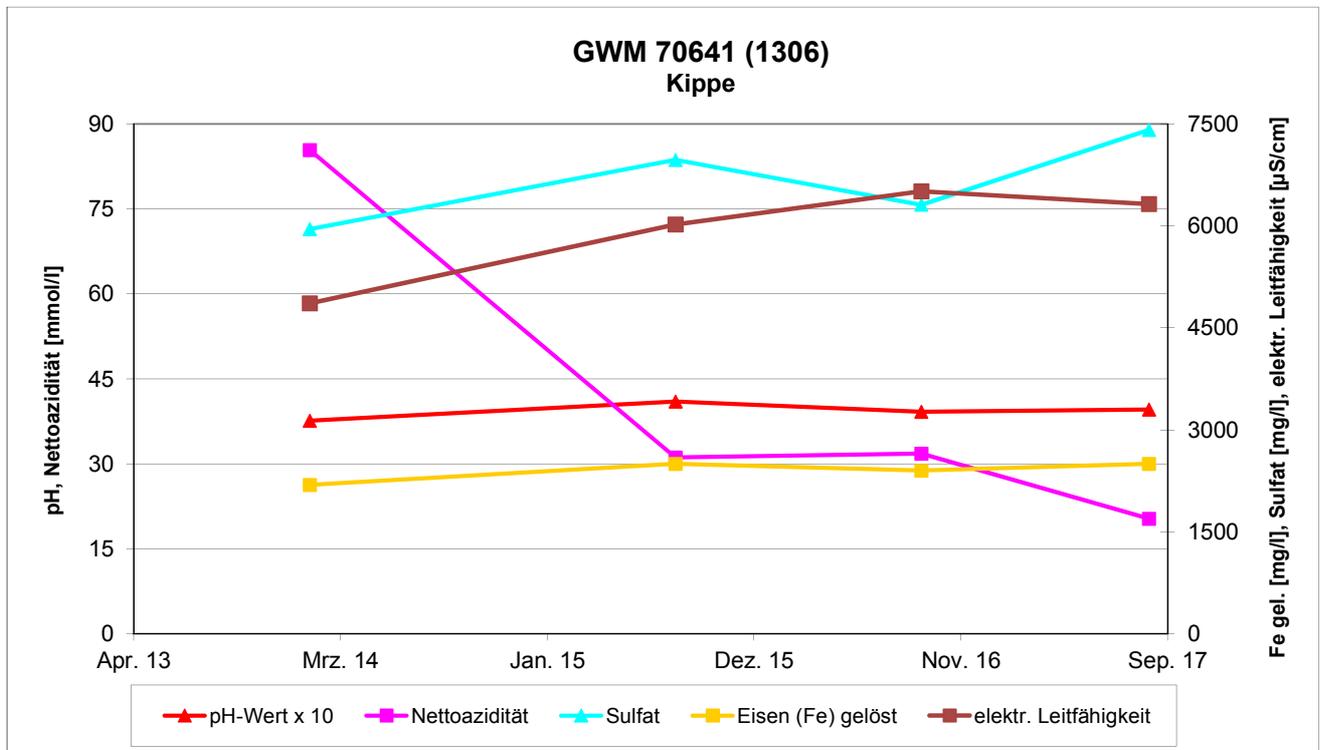
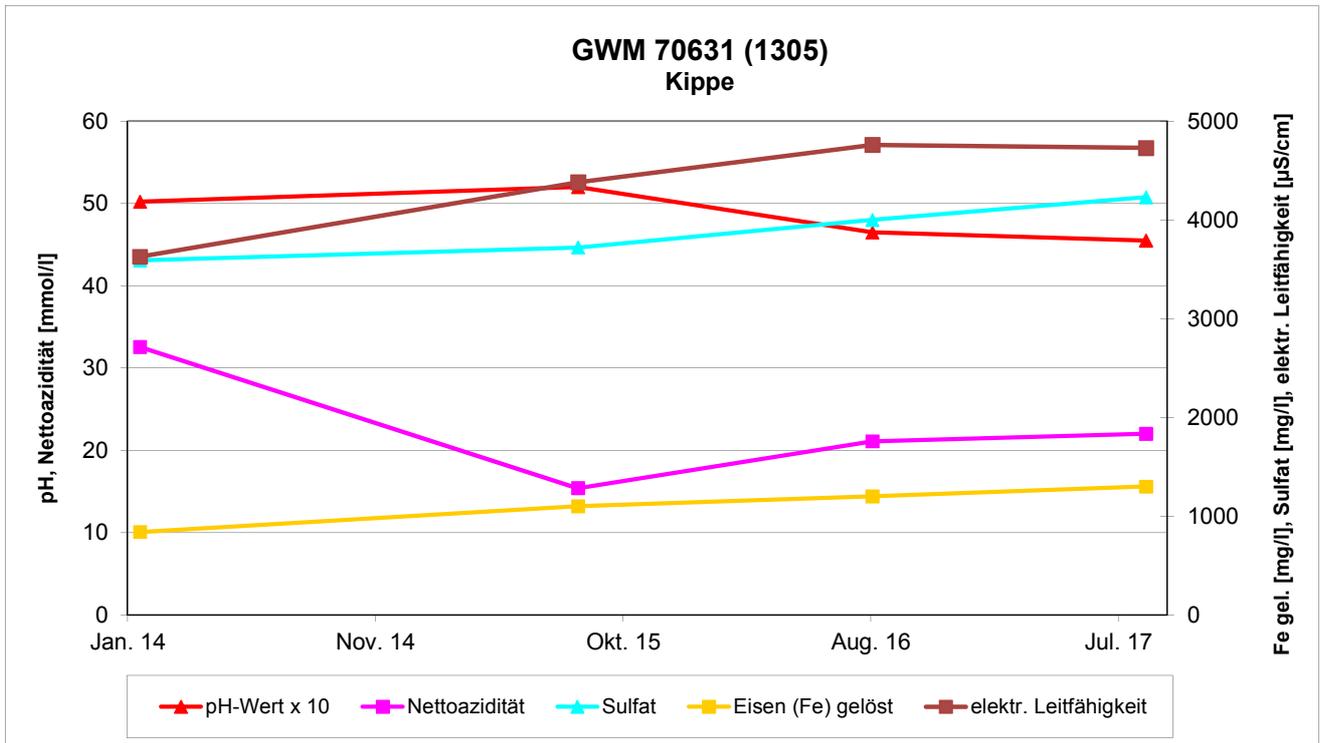
Ganglinien ausgewählter Parameter



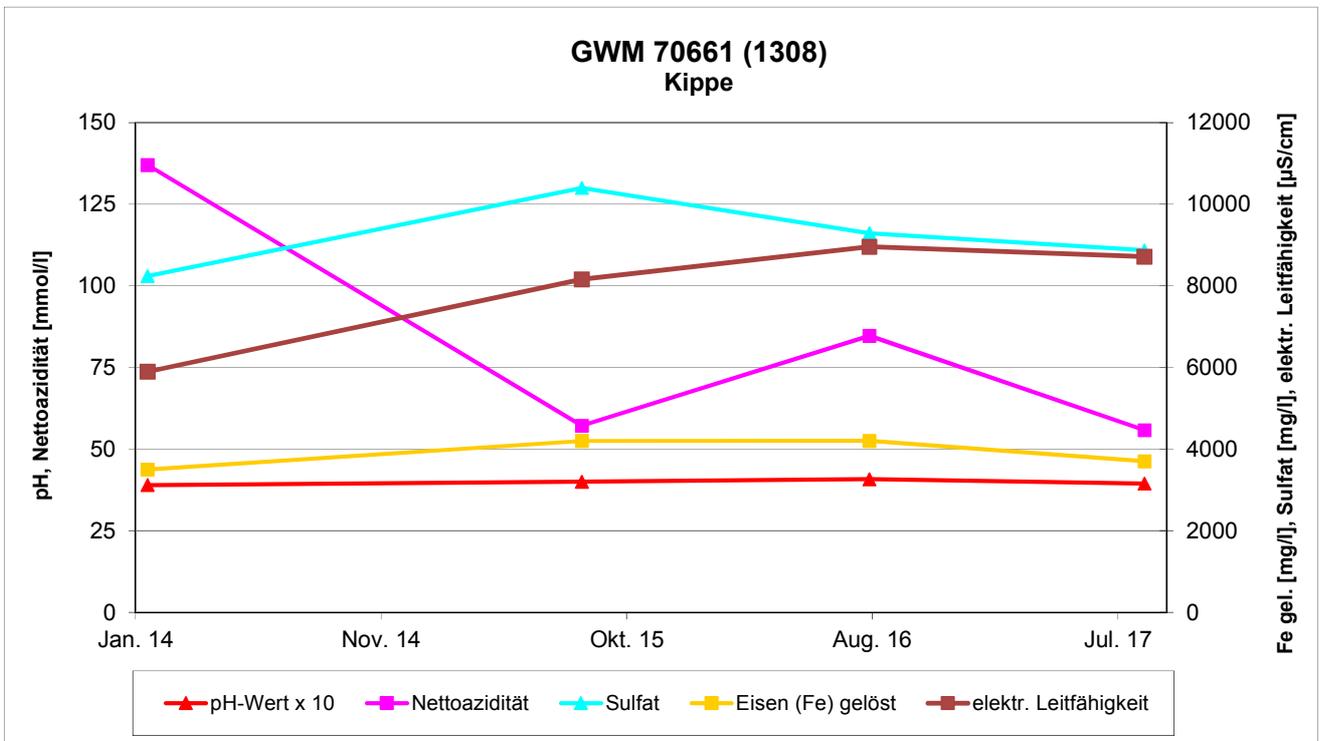
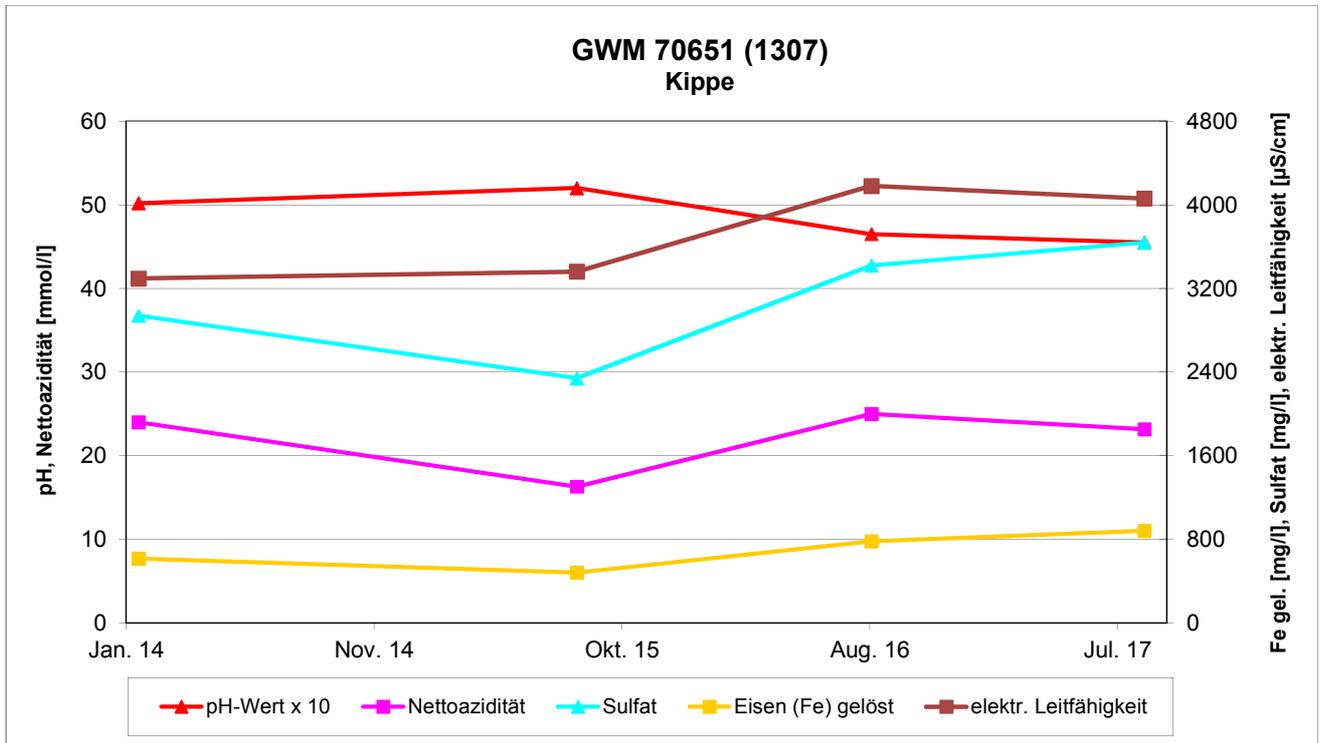
Ganglinien ausgewählter Parameter



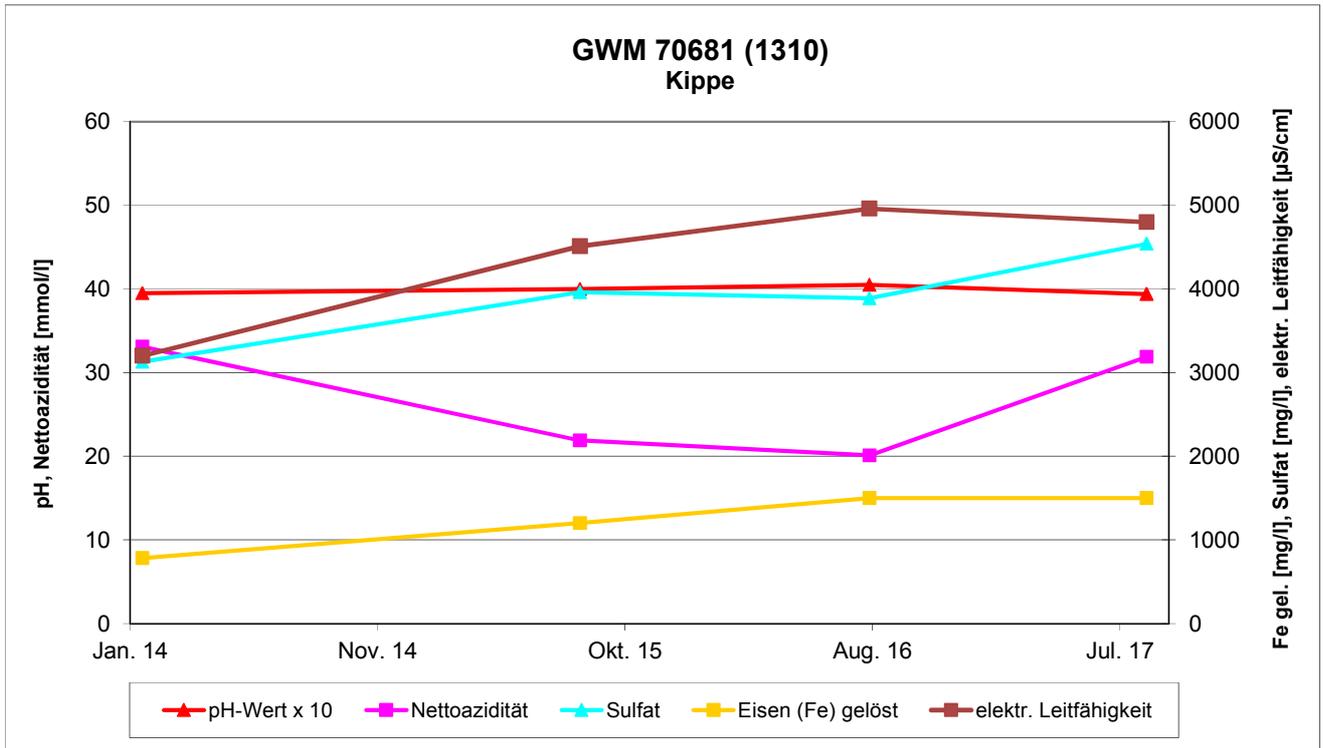
Ganglinien ausgewählter Parameter



Ganglinien ausgewählter Parameter

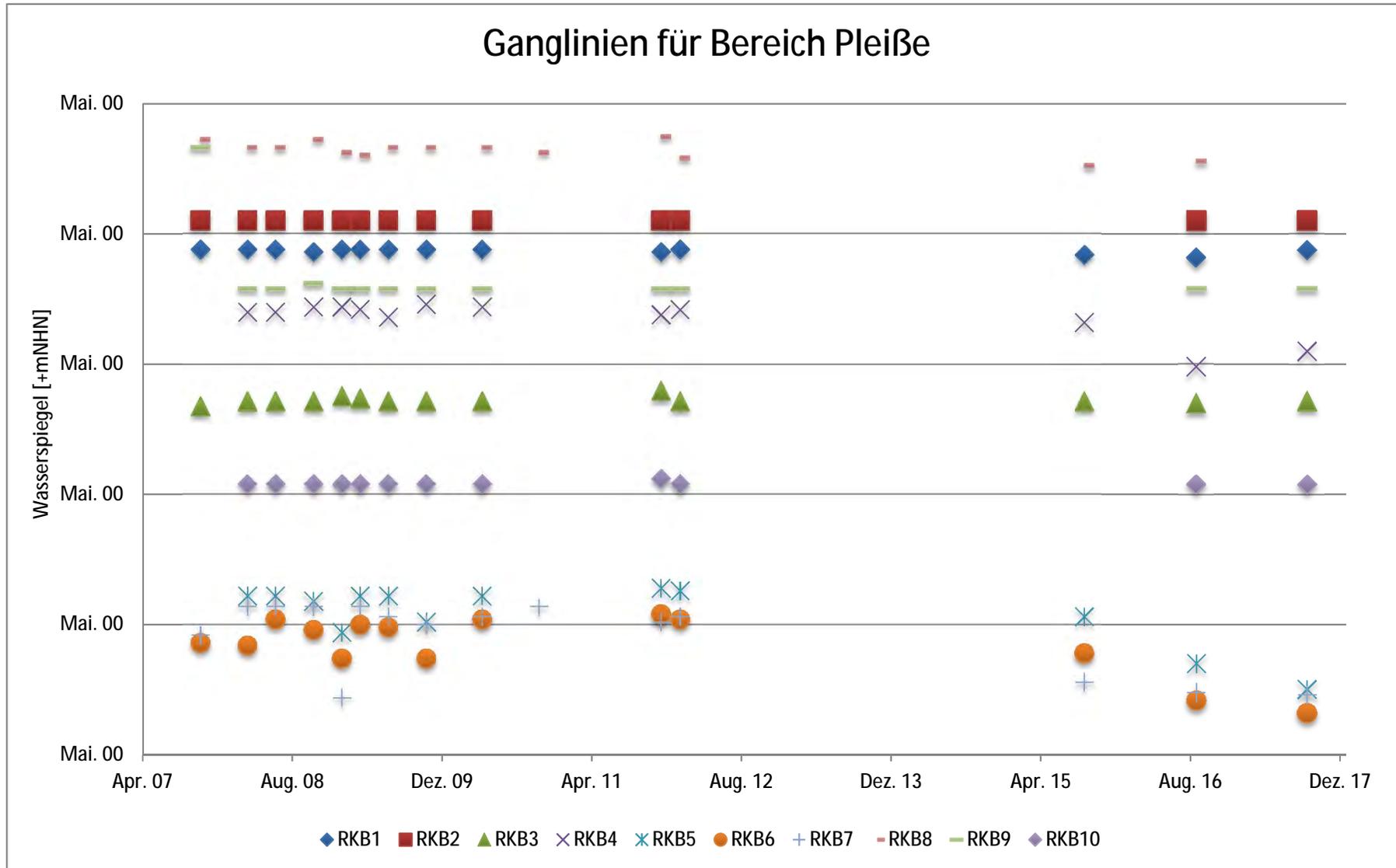


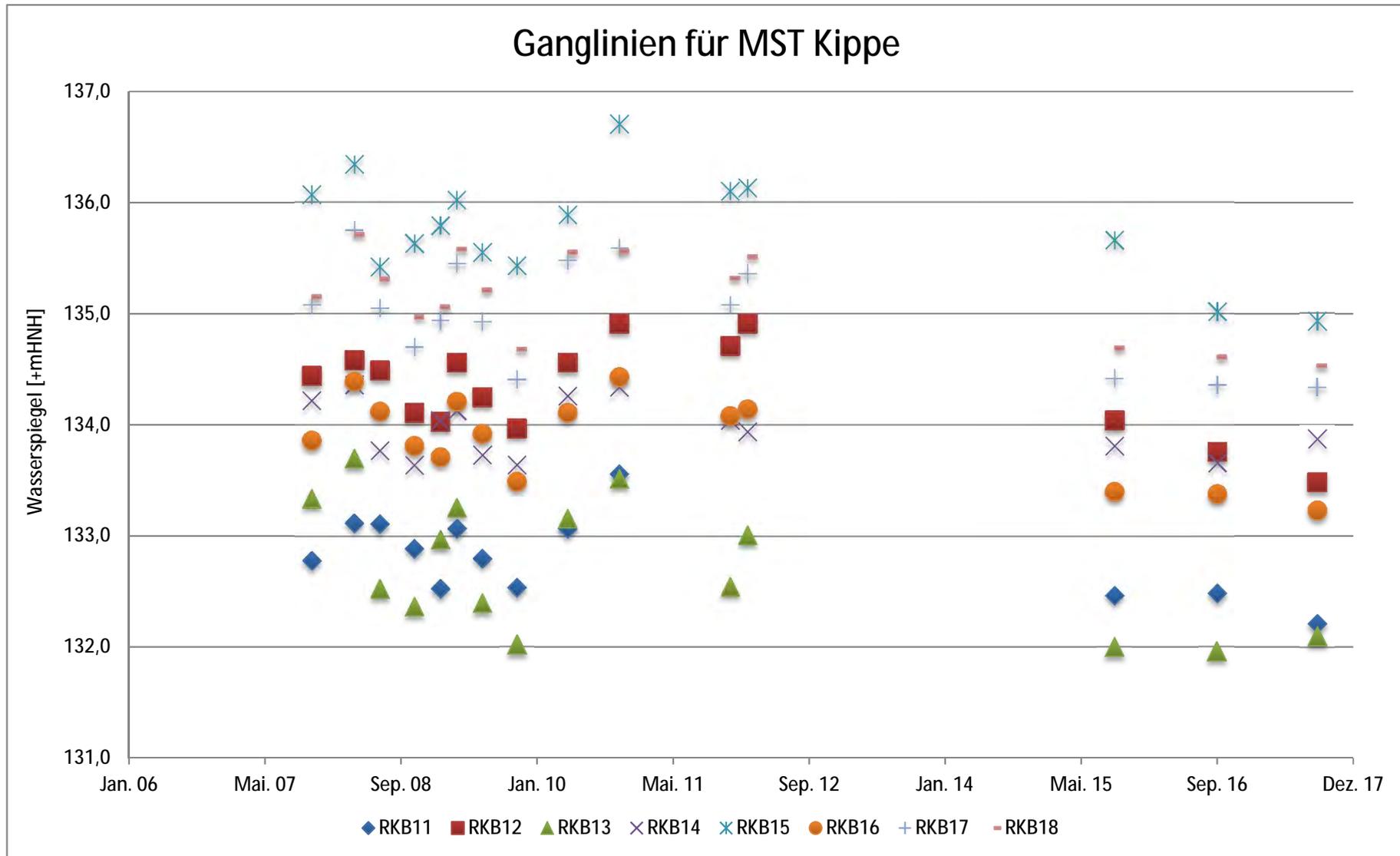
Ganglinien ausgewählter Parameter



Montanhydrologisches Monitoring
 Monitoring Messplatz Kippe Witznitz
 Beprobung August/Oktober 2017

Mark- scheidernr.	Messstellen- name	ROK [+mNHN]	11/07	04/08	07/08	11/08	02/09	04/09	07/09	11/09	05/10	11/10	12/11	02/12	09/15	09/16	08/17	Min	Max
61591	RKB1	130,44	130,44	130,44	130,44	130,43	130,44	130,44	130,44	130,44	130,44	unter Wasser	130,43	130,44	130,42	130,41	130,44	130,41	130,44
61601	RKB2	130,55	130,55	130,55	130,55	130,55	130,55	130,55	130,55	130,55	130,55	unter Wasser	130,55	130,55	unter Wasser	130,55	130,55	130,55	130,55
61611	RKB3	129,86	129,84	129,86	129,86	129,86	129,88	129,87	129,86	129,86	129,86	unter Wasser	129,90	129,86	129,86	129,85	129,86	129,84	129,90
61621	RKB4	130,20	unter Wasser	130,20	130,20	130,22	130,22	130,21	130,18	130,23	130,22	unter Wasser	130,19	130,21	130,16	129,99	130,05	129,99	130,23
61631	RKB5	129,11	unter Wasser	129,11	129,11	129,09	128,97	129,11	129,11	129,01	129,11	unter Wasser	129,14	129,13	129,03	128,85	128,75	128,75	129,14
61641	RKB6	129,02	128,93	128,92	129,02	128,98	128,87	129,00	128,99	128,87	129,02	unter Wasser	129,04	129,02	128,89	128,71	128,66	128,66	129,04
61651	RKB7	129,07	128,96	129,07	129,07	129,07	128,72	129,07	129,03	129,00	129,03	129,07	129,01	129,03	128,78	128,74	128,73	128,72	129,07
61661	RKB8	130,83	130,86	130,83	130,83	130,86	130,81	130,80	130,83	130,83	130,83	130,81	130,87	130,79	130,76	130,78	n.m.	130,76	130,87
61671	RKB9	130,29	130,83	130,29	130,29	130,31	130,29	130,29	130,29	130,29	130,29	unter Wasser	130,29	130,29	unter Wasser	130,29	130,29	130,29	130,83
61681	RKB10	129,54	unter Wasser	129,54	129,54	129,54	129,54	129,54	129,54	129,54	129,54	unter Wasser	129,56	129,54	unter Wasser	129,54	129,54	129,54	129,56
61691	RKB11	137,74	132,78	133,12	133,11	132,89	132,53	133,07	132,80	132,54	133,07	133,56			132,47	132,49	132,21	132,21	133,56
61701	RKB12	138,23	134,44	134,58	134,49	134,11	134,03	134,56	134,25	133,97	134,56	134,91	134,71	134,91	134,04	133,76	133,48	133,48	134,91
61711	RKB13	134,82	133,34	133,70	132,53	132,37	132,97	133,26	132,40	132,02	133,16	133,52	132,55	133,01	132,00	131,96	132,10	131,96	133,70
61721	RKB14	135,73	134,22	134,36	133,77	133,64	134,04	134,13	133,73	133,64	134,26	134,34	134,04	133,94	133,81	133,66	133,87	133,64	134,36
61751	RKB17	137,95	136,07	136,34	135,42	135,63	135,79	136,02	135,55	135,43	135,89	136,71	136,10	136,13	135,66	135,02	134,93	134,93	136,71
61761	RKB18	138,51	133,86	134,39	134,12	133,81	133,71	134,21	133,92	133,49	134,11	134,43	134,08	134,14	133,40	133,38	133,23	133,23	134,43
61771	RKB19	137,64	135,08	135,75	135,05	134,70	134,94	135,45	134,93	134,41	135,48	135,59	135,08	135,36	134,42	134,36	134,34	134,34	135,75
61781	RKB20	138,37	135,15	135,71	135,31	134,97	135,06	135,58	135,21	134,68	135,55	135,56	135,32	135,51	134,69	134,61	134,53	134,53	135,71
70611	1303	136,21													130,15	130,09	130,10	130,09	130,15
70621	1304	133,51													130,32	130,26	130,25	130,25	130,32
70631	1305	134,20													130,41	130,34	130,31	130,31	130,41
70641	1306	133,96													130,33	130,33	130,28	130,28	130,33
70651	1307	135,04													130,72	130,72	130,57	130,57	130,72
70661	1308	133,83													130,38	130,33	130,29	130,29	130,38
70681	1310	135,75													130,55	130,61	130,57	130,55	130,61





SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH An der Mölbiser Landstraße 11 04571 Rötha OT Espenhain

Hubert Beyer
Umwelt Consult GmbH
Strümpellstraße 6
04289 Leipzig

Prüfbericht: 4264829-1
Auftrags Nr.: 4264829
Kunden Nr.: 10124428



Frau Angelika Kassai
Telefon 034206 599-14
Fax 034206 599-11

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Niederlassung Leipzig
An der Mölbiser Landstraße 11
04571 Rötha OT Espenhain

Espenhain, den 30.10.2017

Ihr Auftrag/Projekt: Kippe Witznitz - 08 / 2017
Ihr Bestellzeichen: 17 - 002 - 40
Ihr Bestelldatum: 18.08.2017

Prüfzeitraum vom 21.08.2017 - 06.09.2017
erste laufende Probenummer: 170856016
Probeneingang ab 18.08.2017
Eingangsart: von Ihnen gebracht

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachstehend erhalten Sie die Analysenergebnisse der uns zum o. g. Projekt übergebenen Proben.

Der Prüfbericht (9 Seiten) und das Übergabeprotokoll (18 Seiten) liegen als Anlage bei.

Wir bitten Sie, die Ergebnisse auszuwerten und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
SGS INSTITUT FRESENIUS

i. V. 
Angelika Kassai
Customer Service

i. V. 
Frank Peters
Customer Service

Seite 1 von 1

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170898344	170898345	170898348	170898349	170898350
Markscheidernummer		61791	61792	61793	61794	61795
Messstellename		M1-1	M1-2	M1-3	M1-4	M1-5
Grundwasserleiterzuordnung		Ki	Ki	Ki	Ki	Ki
Probenahmedatum		18.08.2017	18.08.2017	18.08.2017	18.08.2017	18.08.2017
pH-Wert		4,7	4,7	5,3	4,8	5,9
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	6040	6810	6290	7520	4290
Karbonathärte	mgCaO/l	10,37	3,4	20,47	-	77,67
Gesamthärte	mmol/l	19,1	21,4	22,5	20,2	20,6
gesamte wirksame Acidität	mmol/l					
TIC	mg/l	19	12	39	26	35
DOC	mg/l	33	42	22	7,5	15
Ammonium (N)	mg/l	26	18	9,3	8,5	3
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamtposphor (P)	mg/l	0,011	< 0,005	0,008	< 0,005	0,23
Sulfat	mg/l	5010	5970	5060	6840	3150
Chlorid	mg/l	117	140	174	106	102
Sulfid	mg/l					
Calcium (Ca)	mg/l	429	417	479	414	534
Magnesium (Mg)	mg/l	205	268	257	240	176
Natrium (Na)	mg/l	97,5	43,2	155	40,2	66
Kalium (K)	mg/l	53,8	59,6	26,4	27,2	15,8
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	1900	2400	1600	2900	800
Eisen (2+)	mg/l	1600	2000	1500	2700	720
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	32	44	29	74	21
Silizium (Si)	mg/l	8,7	9,6		13	
Aluminium (Al)	mg/l	2,1	2,4		0,41	
Arsen (As)	mg/l	< 0,005	< 0,005		< 0,005	
Blei (Pb)	mg/l	0,049	0,074		0,11	
Cadmium (Cd)	mg/l	0,002	0,004		0,005	
Chrom (Cr) ges.	mg/l	< 0,005	0,007		0,01	
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,005	< 0,005		< 0,005	
Nickel (Ni)	mg/l	0,49	0,14		0,032	
Zink (Zn)	mg/l	2,4	4,6		2	
Ionenbilanz						
Kationensumme	mmoleq/l	120,57	142,54	113,27	153,64	75,46
Anionensumme	mmoleq/l	107,98	128,25	110,99	145,40	71,23
Ionenbilanzfehler	%	5,51	5,28	1,02	2,76	2,88

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170899017	170899018	170899019	170899020	170898828
Markscheidernummer		61801	61802	61803	61804	61811
Messstellennamen		M2-1	M2-2	M2-3	M2-4	M3-1
Grundwasserleiterzuordnung		Ki	Ki	Ki	Ki	Ki
Probenahmedatum		30.08.2017	30.08.2017	30.08.2017	30.08.2017	25.08.2017
pH-Wert		4,6	4,2	5,1	5,5	4,2
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	6600	7660	7730	7110	7860
Karbonathärte	mgCaO/l	10,09	-	25,8	66,17	-
Gesamthärte	mmol/l	29,2	17,1	27,6	32,2	22
gesamte wirksame Acidität	mmol/l					
TIC	mg/l	9,4	10	3,9	28	19
DOC	mg/l	5,8	7	6,7	5,6	6,4
Ammonium (N)	mg/l	15	13	19	2,4	5,7
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamtposphor (P)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	5750	7920	7450	6550	7280
Chlorid	mg/l	153	95,8	97,2	90,4	148
Sulfid	mg/l					
Calcium (Ca)	mg/l	460	393	431	482	372
Magnesium (Mg)	mg/l	370	178	410	490	310
Natrium (Na)	mg/l	51,6	56,3	100	53,5	67,3
Kalium (K)	mg/l	36,3	35,6	48,3	17,5	26,4
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	1700	3500	2700	1800	2700
Eisen (2+)	mg/l	1600	2700	2400	1800	2700
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	37	33	51	64	36
Silizium (Si)	mg/l	8	5			11
Aluminium (Al)	mg/l	1,8	94			41
Arsen (As)	mg/l	< 0,005	0,006			0,016
Blei (Pb)	mg/l	0,054	0,081			0,091
Cadmium (Cd)	mg/l	0,003	0,007			0,006
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,008	0,012			0,008
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,005	< 0,005			< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,19	1,2			0,8
Zink (Zn)	mg/l	2,1	4,9			6
Ionenbilanz						
Kationensumme	mmoleq/l	121,87	189,92	166,10	134,10	150,70
Anionensumme	mmoleq/l	124,39	167,60	158,77	141,28	155,75
Ionenbilanzfehler	%	-1,03	6,24	2,26	-2,61	-1,65

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170898829	170898830	170898831
Markscheidernummer		61812	61813	61814
Messstellename		M3-2	M3-3	M3-4
Grundwasserleiterzuordnung		Ki	Ki	Ki
Probenahmedatum		25.08.2017	25.08.2017	25.08.2017
pH-Wert		5	5,5	5,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	5980	5040	5890
Karbonathärte	mgCaO/l	26,64	65,61	6,45
Gesamthärte	mmol/l	23	18,6	21,2
gesamte wirksame Acidität	mmol/l			
TIC	mg/l	36	29	15
DOC	mg/l	6,6	4,4	4,2
Ammonium (N)	mg/l	4	2,2	2,2
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamtposphor (P)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	4600	4220	5090
Chlorid	mg/l	222	160	191
Sulfid	mg/l			
Calcium (Ca)	mg/l	440	459	444
Magnesium (Mg)	mg/l	292	174	247
Natrium (Na)	mg/l	99,5	49,6	40,6
Kalium (K)	mg/l	20,3	12,6	14,6
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	1700	1400	1800
Eisen (2+)	mg/l	1400	1200	1600
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	27	34	50
Silizium (Si)	mg/l	11		
Aluminium (Al)	mg/l	2,5		
Arsen (As)	mg/l	0,008		
Blei (Pb)	mg/l	0,056		
Cadmium (Cd)	mg/l	0,002		
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,009		
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,005		
Nickel (Ni)	mg/l	0,17		
Zink (Zn)	mg/l	1,8		
Ionenbilanz				
Kationensumme	mmoleq/l	118,63	94,81	114,64
Anionensumme	mmoleq/l	102,99	94,72	112,09
Ionenbilanzfehler	%	7,06	0,05	1,12

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170856017	170898804	170898805	170898347	170898346
Markscheidernummer		61591	61611	61621	61631	61641
Messstellename		RKB1	RKB3	RKB4	RKB5	RKB6
Grundwasserleiterzuordnung		Ki	Ki	Ki	Ki	Ki
Probenahmedatum		17.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	18.08.2017	18.08.2017
pH-Wert		5	4	4	6	6,5
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	3810	6640	10300	507	964
Karbonathärte	mgCaO/l	14,86	-	-	35,61	59,73
Gesamthärte	mmol/l	19,7	20,4	26,1	1,87	4,71
TIC	mg/l	15	10	2,3	16	26
DOC	mg/l	3	5,4	5,3	6,4	6,1
Ammonium (N)	mg/l	2,3	5,5	4	0,36	0,65
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,022
Gesamtphosphor (P)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,019	0,095
Sulfat	mg/l	2670	6740	12800	132	364
Chlorid	mg/l	34,5	195	55,5	36,9	39
Sulfid	mg/l		< 0,03	< 0,03		
Calcium (Ca)	mg/l	505	402	376	55,4	145
Magnesium (Mg)	mg/l	173	252	406	11,8	26,5
Natrium (Na)	mg/l	27,1	44,9	43,1	22,2	22,8
Kalium (K)	mg/l	11,3	23,5	20,8	7,4	10,1
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	540	2400	5400	0,12	11
Eisen (2+)	mg/l	450	1900	4100	0,07	9,7
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	21	31	64	0,12	0,61
Silizium (Si)	mg/l		37	28		
Aluminium (Al)	mg/l		24	85		
Arsen (As)	mg/l		0,036	0,006		
Blei (Pb)	mg/l		0,074	0,14		
Cadmium (Cd)	mg/l		0,004	0,008		
Chrom (Cr) ges.	mg/l		0,018	0,81		
Kupfer (Cu)	mg/l		< 0,005	< 0,005		
Nickel (Ni)	mg/l		0,041	0,84		
Zink (Zn)	mg/l		4,7	5,3		
Ionenbilanz						
Kationensumme	mmoleq/l	62,79	142,53	283,61	4,93	11,15
Anionensumme	mmoleq/l	57,09	145,83	268,07	5,06	10,81
Ionenbilanzfehler	%	4,75	-1,14	2,82	-1,34	1,56

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170856018	170898802	170856016	170856021	170856020
Markscheidernummer		61651	61671	61701	61711	61721
Messstellenname		RKB7	RKB9	RKB12	RKB13	RKB14
Grundwasserleiterzuordnung		Ki	Ki	Ki	Ki	Ki
Probenahmedatum		17.08.2017	24.08.2017	17.08.2017	17.08.2017	17.08.2017
pH-Wert		6,8	5,4	4,2	5,2	6,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	2180	4990	3040	2460	3100
Karbonathärte	mgCaO/l	169,92	21,87	-	20,75	325,3
Gesamthärte	mmol/l	15,2	19,4	15,3	13,6	18,1
TIC	mg/l	65	8,6	7,8	10	140
DOC	mg/l	2,5	8,3	6,7	4	12
Ammonium (N)	mg/l	0,33	6	6,9	2,2	19
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamtphosphor (P)	mg/l	< 0,005	< 0,005	0,008	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	1100	4860	2000	1650	1830
Chlorid	mg/l	61,5	10,6	11,8	13,5	44,8
Sulfid	mg/l					
Calcium (Ca)	mg/l	513	451	532	491	573
Magnesium (Mg)	mg/l	59,2	198	48,8	32,8	92,1
Natrium (Na)	mg/l	24,5	24,3	9,6	10,1	21,2
Kalium (K)	mg/l	3,1	20,4	13,3	11,1	16,4
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	15	1500	340	160	270
Eisen (2+)	mg/l	13	1200	290	160	220
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	0,72	27	9	12	37
Silizium (Si)	mg/l			18		
Aluminium (Al)	mg/l			11		
Arsen (As)	mg/l			0,055		
Blei (Pb)	mg/l			0,008		
Cadmium (Cd)	mg/l			< 0,001		
Chrom (Cr) ges.	mg/l			0,006		
Kupfer (Cu)	mg/l			< 0,005		
Nickel (Ni)	mg/l			0,11		
Zink (Zn)	mg/l			0,57		
Ionenbilanz						
Kationensumme	mmoleq/l	32,24	100,88	46,50	34,25	50,78
Anionensumme	mmoleq/l	28,20	102,27	41,97	35,47	50,96
Ionenbilanzfehler	%	6,68	-0,68	5,11	-1,75	-0,18

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170856019	170898803	170898808	170898809	170856022
Markscheidernummer		61751	61761	61771	61781	70611
Messstellenname		RKB17	RKB18	RKB19	RKB20	1303
Grundwasserleiterzuordnung		Ki	Ki	Ki	Ki	K
Probenahmedatum		17.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	17.08.2017
pH-Wert		3,8	3,5	3,7	3,5	4
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	3420	988	4260	2900	5010
Karbonathärte	mgCaO/l	-	-	-	-	-
Gesamthärte	mmol/l	16	3,42	15,6	13,7	18,2
TIC	mg/l	15	4,2	49	13	< 1,0
DOC	mg/l	17	6,3	8,3	25	4,1
Ammonium (N)	mg/l	6,4	0,52	3,2	5,7	3,2
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	0,008	< 0,005	< 0,005	0,011	< 0,005
Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,038	0,021	< 0,005	0,015	< 0,005
Sulfat	mg/l	2340	593	3210	2160	4040
Chlorid	mg/l	40,6	3	14,4	7,1	33,7
Sulfid	mg/l					
Calcium (Ca)	mg/l	521	119	441	512	453
Magnesium (Mg)	mg/l	69,1	10,9	111	23,3	168
Natrium (Na)	mg/l	19,6	3,5	16,1	6,8	31,6
Kalium (K)	mg/l	43,8	4,1	17,2	7,7	14,3
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	520	77	930	310	1300
Eisen (2+)	mg/l	450	63	850	250	1200
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	5,5	2,1	17	2,9	38
Silizium (Si)	mg/l	48	21	46	51	10
Aluminium (Al)	mg/l	24	7,2	34	19	25
Arsen (As)	mg/l	0,17	< 0,005	0,14	0,044	0,023
Blei (Pb)	mg/l	0,013	< 0,005	0,035	0,012	0,043
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,035	< 0,005	0,01	0,018	0,008
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,01	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,18	0,076	0,56	0,29	0,24
Zink (Zn)	mg/l	0,94	0,43	3,9	0,77	1,7
Ionenbilanz						
Kationensumme	mmoleq/l	57,02	10,91	71,84	43,08	91,00
Anionensumme	mmoleq/l	49,86	12,43	67,24	45,17	85,06
Ionenbilanzfehler	%	6,69	-6,53	3,31	-2,38	3,37

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer		170856023	170898812	170898807	170898806	170898811
Markscheidernummer		70621	70631	70641	70651	70661
Messstellename		1304	1305	1306	1307	1308
Grundwasserleiterzuordnung		K	K	K	K	K
Probenahmedatum		17.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017
pH-Wert		3,5	4,3	3,7	4,8	3,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	7460	4860	6470	4260	8860
Karbonathärte	mgCaO/l	-	-	-	21,03	-
Gesamthärte	mmol/l	20,3	17,3	18	18,1	20,9
TIC	mg/l	< 1,0	5	12	6	2,5
DOC	mg/l	5,2	8,4	5,2	3,6	8
Ammonium (N)	mg/l	3,1	5,2	4,5	2,4	6,2
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Gesamtphosphor (P)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Sulfat	mg/l	7470	4230	7410	3640	8870
Chlorid	mg/l	28,5	24,3	24	13,3	32,7
Sulfid	mg/l					
Calcium (Ca)	mg/l	380	441	408	462	370
Magnesium (Mg)	mg/l	264	154	190	161	333
Natrium (Na)	mg/l	32,8	22,3	27,8	18,6	28,1
Kalium (K)	mg/l	15,6	20,4	15,5	7,9	25
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	3000	1300	2500	880	3700
Eisen (2+)	mg/l	2400	1100	2000	680	3300
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	79	54	49	32	100
Silizium (Si)	mg/l	27	46	33		44
Aluminium (Al)	mg/l	15	6,8	30		41
Arsen (As)	mg/l	0,014	0,006	0,014		0,007
Blei (Pb)	mg/l	0,083	0,04	0,076		0,12
Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,001	0,004		0,006
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,012	0,017	0,014		0,029
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005		< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	0,097	0,073	0,094		0,03
Zink (Zn)	mg/l	6,6	0,84	2,1		8,8
Ionenbilanz						
Kationensumme	mmoleq/l	165,76	89,45	141,72	73,76	196,53
Anionensumme	mmoleq/l	156,33	88,76	154,96	76,91	185,60
Ionenbilanzfehler	%	2,93	0,39	-4,46	-2,09	2,86

**Montanhydrologisches Monitoring
Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz
Kippe Witznitz**

Labornummer	170898810
Markscheidernummer	70681
Messstellenname	1310
Grundwasserleiterzuordnung	K
Probenahmedatum	24.08.2017

pH-Wert		3,3
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	4930
Karbonathärte	mgCaO/l	-
Gesamthärte	mmol/l	12,7
TIC	mg/l	1,4
DOC	mg/l	4,1
Ammonium (N)	mg/l	4
Nitrat (N)	mg/l	< 0,1
ortho-Phosphat-P	mg/l	< 0,005
Gesamphosphor (P)	mg/l	< 0,005
Sulfat	mg/l	4540
Chlorid	mg/l	5,2
Sulfid	mg/l	
Calcium (Ca)	mg/l	403
Magnesium (Mg)	mg/l	64,3
Natrium (Na)	mg/l	5,9
Kalium (K)	mg/l	23,2
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	1500
Eisen (2+)	mg/l	1200
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	16
Silizium (Si)	mg/l	13
Aluminium (Al)	mg/l	57
Arsen (As)	mg/l	< 0,005
Blei (Pb)	mg/l	0,04
Cadmium (Cd)	mg/l	< 0,001
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,013
Kupfer (Cu)	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	mg/l	2,8
Zink (Zn)	mg/l	5,5
Ionenbilanz		
Kationensumme	mmoleq/l	93,05
Anionensumme	mmoleq/l	94,67
Ionenbilanzfehler	%	-0,87

**Montanhydrologisches Monitoring Jahr 2017
Flutungsüberwachung Messplatz Kippe Witznitz**

Parameter	Einheit	BG	Standard-Prüfverfahren	Lab.
pH-Wert		0,1	DIN EN ISO 10523	HE
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	3	DIN EN 27 888	HE
Kalkaggressive Kohlensäure	mg/l	3	DIN 4030-2	HE
Karbonathärte	mgCaO/l	2	DIN 38 409 - H 7	HE
Gesamthärte	mmol/l	0,02	DIN 38 409 - H 6	HE
Gesamte wirksame Acidität pH 8,2	mmol/l	1	Merkblatt MHM	TS
TIC	mg/l	1	DIN EN 1484	HE
DOC	mg/l	1	DIN EN 1484	HE
Ammonium (N)	mg/l	0,03	DIN EN ISO 11 732	HE
Nitrat (N)	mg/l	0,1	DIN EN ISO 10 304-1	HE
Nitrit (N)	mg/l	0,006	DIN EN 26 777	HE
ortho-Phosphat-P	mg/l	0,005	DIN EN 6878	HE
Gesamtphosphor (P)	mg/l	0,005	DIN EN 6878	HE
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10 304-1	HE
Chlorid	mg/l	0,5	DIN EN ISO 10 304-1	HE
Fluorid	mg/l	0,2	DIN EN ISO 10 304-1	HE
Sulfid	mg/l	0,03	DIN 38 405 - D 27	HE
Calcium (Ca)	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885	HE
Magnesium (Mg)	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Natrium (Na)	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885	HE
Kalium (K)	mg/l	0,5	DIN EN ISO 11885	HE
Eisen (Fe) gesamt	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Eisen (Fe) gelöst	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Eisen (2+)	mg/l	0,02	DIN 38406 - E 1	HE
Mangan (Mn) gesamt	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Mangan (Mn) gelöst	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Silizium (Si)	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11885	HE
Arsen (As)	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Blei (Pb)	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Cadmium (Cd)	mg/l	0,001	DIN EN ISO 11885	HE
Chrom (Cr) ges.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Kupfer (Cu)	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Quecksilber (Hg)	mg/l	0,0001	DIN EN ISO 12846	HE
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885	HE
Zink (Zn)	mg/l	0,01	DIN EN ISO 11885	HE
Ionenbilanz				
Kationensumme	mmoleq/l			
Anionensumme	mmoleq/l			
Ionenbilanzfehler	%			

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Moränhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 17.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 17.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61701	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>THOMAS 170856016</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/> Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH= 4,65</p>
61591	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>THOMAS 170856017</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/> Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH= 5,30</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat.

Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.

P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5

Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC: _____ Anzahl: _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Wasserhydrologisches Monitoring Wechsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 17.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 17.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61651	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für AOX stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 2 x Headspace</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>THOMAS</p> <p>170856018</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 6,50</p>
61751	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für AOX stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 2 x Headspace</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>THOMAS</p> <p>170856019</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,49</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC	Anzahl
Menge der leeren Flaschensätze:	_____

verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme-/Übergabeprotokoll Monitoring Wasserhydrologisches Monitoring Wechsungen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 17.08.17 Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40 Datum der Probenübergabe: 17.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61721	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor) <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>THOMASF 170856020</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>PH = 5,93</p>
61721	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor) <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>THOMASF 170856021</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>PH = 5,72</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
 P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
 Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC. Anzahl _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC  verantwort. Labor 

Übernahme/-Übergabeprotokoll Moränhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

17.08.17

Datum der Probenübergabe:

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenahme: 17.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
70611	<input type="checkbox"/> 1000 ml Glas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/> 1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/> 1000 ml Glas für GC-KW <input checked="" type="checkbox"/> 500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input type="checkbox"/> 500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/> 250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/> 100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert	<input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor) <input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert	P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sulfid <input type="checkbox"/> Ks = Kb =	THOMASF 170856022	Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/>	pH = 4,29
70621	<input type="checkbox"/> 1000 ml Glas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/> 1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/> 1000 ml Glas für GC-KW <input checked="" type="checkbox"/> 500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input type="checkbox"/> 500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/> 250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/> 100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert	<input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor) <input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. <input checked="" type="checkbox"/> filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. <input checked="" type="checkbox"/> filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert	P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sulfid <input type="checkbox"/> Ks = Kb =	THOMASF 170856023	Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/>	pH = 3,98

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
 P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
 Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____
 Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Moränhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 18.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 18.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
6A91	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert</p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Fe II stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Phosphat filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Anionen und NH4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 100 ml PE für Hg stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Cyanide stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml Glasschliff für AOX stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 2 x Headspace <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898344</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,96</p>
6A92	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert</p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Fe II stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Phosphat filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Anionen und NH4</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 100 ml PE für Hg stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Cyanide stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml Glasschliff für AOX stab. <input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/> 2 x Headspace <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898345</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,90</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC _____ Anzahl _____
Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC _____ verantwort. Labor _____


Übernahme/-Übergabeprotokoll Moränhydrologisches Monitoring Wechsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 18.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 18.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61641	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SMI stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898346</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 6,30</p>
61631	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SMI stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898347</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 6,16</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat,
Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC	Anzahl
Menge der leeren Flaschensätze:	_____
verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme/-Übergabeprotokoll Mor inhydrologisches Monitoring We sachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 18.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 18.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61793	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898348</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 5,58</p>
61794	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898349</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,59</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
 P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
 Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme-/Übergabeprotokoll Monitoring Wasser in Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 18.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 18.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges
<p>61795</p> <p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898350</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>OH= 5,92</p>
<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>		<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.

P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5

Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme-/Übergabeprotokoll Monitoring Moränhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 24.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 24.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges
6167A	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Fe II stab. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Phosphat <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Anionen und NH4 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>100 ml PE für Hg stab. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Cyanide stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml Glasschliff für AOX stab. <input type="checkbox"/></p> <p>2 x Headspace <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898802</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 5,89</p>
6176A	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Fe II stab. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Phosphat <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Anionen und NH4 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>100 ml PE für Hg stab. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Cyanide stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml Glasschliff für AOX stab. <input type="checkbox"/></p> <p>2 x Headspace <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898803</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 3,84</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
 P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
 Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC _____ Anzahl _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme-/Übergabeprotokoll Moränhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 24.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 24.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61621	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSBS</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Ascidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898804</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,30</p>
61621	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSBS</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898805</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,73</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC	Anzahl
Menge der leeren Flaschensätze:	_____
verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme-/Übergabeprotokoll Monitoring hydrologisches Monitoring Wesachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 24.03.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 24.03.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
70651	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSBS <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898806</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 5,13</p>
70641	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSBS <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898807</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 3,96</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat,

Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.

P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5

Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC

Anzahl

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC

verantwort. Labor




Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Wasseranhydrologisches Monitoring Werra- und Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 24.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 24.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61771	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert: <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SW stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898808</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>PH = 4,15</p>
61781	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert: <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SW stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898809</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>PH = 4,09</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC _____ Anzahl _____
Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwortw. BUC _____ verantwortw. Labor _____

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Wasseranhydrologisches Monitoring Werra-Region Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 24.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 24.08.17

Messstellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
70681	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SW stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898810</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 3,94</p>
70661	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SW stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898811</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 3,95</p>

Analytik: P 1: pH, LF, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.

P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5

Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC: _____ Anzahl: _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor
	

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Wasserhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 25.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 25.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
70631	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898812</p> 	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,55</p>
	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriertko <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas Acidität <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>Füllgrad <input type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>		

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____
Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC  verantwort. Labor 

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring Wasserhydrologisches Monitoring We Sachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 25.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 25.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
618M	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSBS</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898828</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 3,62</p>
61812	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSBS</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898829</p> 	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 4,66</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor
	

Übernahme/-Übergabeprotokoll Moränhydrologisches Monitoring Wechsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 25.08.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 25.08.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61813	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSBS</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898830</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 5,50</p>
61814	<p>1000 ml Glas filtriert unfiltriert <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSBS</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170898831</p>	<p>Füllgrad <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>pH = 5,36</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC	Anzahl
Menge der leeren Flaschensätze:	_____
verantwort. BUC	verantwort. Labor

Übernahme/-Übergabeprotokoll Monitoring We sachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 30.5.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 30.8.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
LAB01	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE (Marmor) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml PE für BSB5 <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Sulfid stab. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1 x 250 ml PE für SM stab. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>250 ml PE für Fe II stab. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Phosphat <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Anionen und NH4 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>100 ml PE für Hg stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Cyanide stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml Glasschliff für AOX stab. <input type="checkbox"/></p> <p>2 x Headspace <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>		<p>Füllgrad <input type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>YH = 4,08</p>
LAB02	<p>1000 ml Glas <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>250 ml PE für Fe II stab. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Phosphat <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Anionen und NH4 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>100 ml PE für Hg stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für Cyanide stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml Glasschliff für AOX stab. <input type="checkbox"/></p> <p>2 x Headspace <input type="checkbox"/></p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>P 2 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>		<p>Füllgrad <input type="checkbox"/></p> <p>Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>YH = 4,09</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Cl, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
 P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
 Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____

Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor
1/1	[Signature]

Übernahme/-Übergabeprotokoll Moränhydrologisches Monitoring Weichsachsen/Thüringen 2017

Datum der Probenahme: 30.6.17

Projekt: Monitoring Messplatz Kippe Witznitz 17-002-40

Datum der Probenübergabe: 20.6.17

Messtellen	Flaschensatz	Analytik	Labor Nr.	Eingangskontrolle	Sonstiges	
61803	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 2 x Headspace</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170899019</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>PH = 5,29</p>
61804	<p>1000 ml Glas filtriert <input type="checkbox"/> unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für PAK stab. <input type="checkbox"/></p> <p>1000 ml Glas für GC-KW <input type="checkbox"/></p> <p>500 ml Braunglas filtriert <input checked="" type="checkbox"/> 2 x unfiltriert <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>500 ml Glas für Phenol stab. <input type="checkbox"/></p> <p>250 ml PE für CSB stab. <input type="checkbox"/></p> <p>100 ml Glasschliff für TIC/DOC filtriert <input checked="" type="checkbox"/> unfiltriert <input type="checkbox"/></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 ml PE (Marmor)</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml PE für BSB5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 250 ml PE für Sulfid stab. unfiltriert</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 x 250 ml PE für SM stab. filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 500 ml Glas Acidität</p> <p><input type="checkbox"/> 250 ml PE filtriert unfiltriert</p> <p><input type="checkbox"/> 2 x Headspace</p>	<p>P 1 <input checked="" type="checkbox"/> P 2 <input type="checkbox"/></p> <p>Sulfid <input type="checkbox"/></p> <p>Ks =</p> <p>Kb =</p>	<p>BOY 170899020</p>	<p>Füllgrad Verschluss in Ordnung <input type="checkbox"/></p>	<p>PH = 5,62</p>

Analytik: P 1: pH, Lf, TIC, DOC, NH4-N, Nitrat-N, o-Phosphat, Gesamtphosphor, Kalium, Na, Ca, Mg, Karbonathärte, Gesamthärte, Ci, Sulfat, Eisen gel., Eisen II, Mangan gel.
P 2 Versauerung: As, Pb, Cd, Cr ges., Cu, Ni, Zn, Aluminium, Silizium nur untersuchen wenn pH-Wert < 5
Sulfid nur bei Auffälligkeiten z.B. Geruch der Probe nach Schwefelwasserstoff

Übergabe Leergut an BUC Anzahl _____
Menge der leeren Flaschensätze: _____

verantwort. BUC	verantwort. Labor
141	3