

Wasserrechtliches Erlaubnis-Verfahren für einen 3-jährigen Dauerpumpversuch Lengerich-Handrup Beweissicherung - Durchführungsplan - Teil A (Hydrogeologie / Wasserwirtschaft)						
Bereich (siehe entsprechendes Kapitel im Text zum Teil A)	Maßnahmen	Durchführungs-Zeitpunkte	Darstellung und Dokumentation	Form der Dokumentation	Beteiligte an der Durchführung	Bemerkungen
2) Pumpversuchs-Durchführung	Phase A = Vorlauf / Feststellung des Ausgangszustands Phase B = Pumpstufe 1 (0,5 Mio. m³/a) Förderung Phase C = Pumpstufe 2 (1,0 Mio. m³/a) Förderung Phase D = Pumpstufe 3 (1,5 Mio. m³/a) Förderung Phase E = Ende des Pumpversuchs / Wiederanstieg	ab März 2015 bis Pumpversuchsbeginn Beginn nicht festgelegt, Dauer ein Jahr Beginn ein Jahr nach Pumpversuchsbeginn, Dauer ein Jahr Beginn zwei Jahre nach Pumpversuchsbeginn, Dauer ein Jahr Beginn drei Jahre nach Pumpversuchsbeginn, Dauer unbestimmt				
3.1) Zeitpunkte für Auswertungen	Zeitpunkte (n) für die Durchführung, Darstellung und Auswertung von Maßnahmen im Rahmen des Durchführungsplans	Zeitpunkt (1) = ½ Jahr vor Pumpversuchsbeginn (Phase A, Ausgangszustand) Zeitpunkt (2) = unmittelbar vor Pumpversuchsbeginn (Phase A, Ausgangszustand) Zeitpunkt (3) = ½ Jahr nach Pumpversuchsbeginn (Mitte Phase B) Zeitpunkt (4) = 1 Jahr nach Pumpversuchsbeginn (Ende Phase B) Zeitpunkt (5) = 1½ Jahre nach Pumpversuchsbeginn (Mitte Phase C) Zeitpunkt (6) = 2 Jahre nach Pumpversuchsbeginn (Ende Phase C) Zeitpunkt (7) = 2½ Jahre nach Pumpversuchsbeginn (Mitte Phase D) Zeitpunkt (8) = 3 Jahre nach Pumpversuchsbeginn (Ende Phase D / Pumpversuchsende) Zeitpunkt (9) = ½ Jahr nach Pumpversuchsende (Phase E)				
3.2) Jahresberichte	Erstellung der Jahresberichte zum Durchführungsplan	1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Erläuterungsbericht, mit Graphiken, Tabellen, und Kartendarstellungen	MS-Word, ArcGIS, PDF, Papierausdruck	Fachgutachter	Beinhaltet alle Fachgutachten Teile A bis E
4) Grundwasser	Messung der Standrohrspiegelhöhen im gesamtem Messnetz (siehe Lageplan in Anlage 1 und Tabelle der Messstellen, Anlage 5)	<u>Messungen:</u> monatlich, in Messstellen mit Datenloggerausrüstung (siehe Lageplan in Anlage 1 und Tabelle der Messstellen, Anlage 5) mindestens täglich <u>Auswertungen:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Grundwasserganglinien ausgewählter Messstellen Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	AquaInfo-Datenbank	WVLL / NLWKN / WV Bersenbrück / Fachgutachter	Beginn der Messungen März 2015 / Altbestand früher
5) Oberflächenwasser	Messung der Wasserstände im gesamtem Pegel-Messnetz (siehe Lageplan in Anlage 1 und Tabelle der Messstellen, Anlage 5) sowie am Pegel Lotten (NLWKN)	<u>Messungen:</u> monatlich, in Pegeln mit Datenloggerausrüstung und im Pegel Lotten täglich <u>Auswertungen:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Ganglinien der Oberflächenwasserstände Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	AquaInfo-Datenbank	WVLL / NLWKN / Fachgutachter	Beginn der Messungen März 2015 / Pegel Lotten ab 1973
	Messung der Abflussmengen Pegel Lotten (NLWKN), Pegel P1 bis P10	<u>Messungen:</u> im Pegel Lotten (NLWKN) täglich, an den Pegeln P1 bis P10 mehrmals jährlich <u>Auswertungen:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	MS-Excel	WVLL / NLWKN / Fachgutachter	Beginn der Messungen März 2015 / Pegel Lotten ab 1973
6) Meteorologische Überwachung	Niederschlag an den DWD-Stationen Lingen, Haselünne und Fürstenau	<u>Messungen:</u> täglich <u>Auswertungen:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	MS-Excel	DWD / Fachgutachter	
	Niederschlag an den lokalen Messstationen Brunnen IV Grumsmühlen und Brunnen II Lengerich Handrup	<u>Messungen:</u> täglich <u>Auswertungen:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)		WVLL / Fachgutachter	
	Verdunstung an der DWD-Station Lingen	<u>Messungen:</u> täglich <u>Auswertungen:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)		DWD / Fachgutachter	
7) Rohwasserqualität	Vorfeldmessstellen: Probenahme und Analytik - Standardanalytik des WVLL (Vor-Ort-Parameter, Hauptkationen und -anionen einschl. Eisen (gesamt), Mangan (gesamt) und Ammonium)	<u>Probenahmen und Auswertung:</u> 1 x jährlich: Zeitpunkte (1), (4), (6), (8), (9)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	AquaInfo-Datenbank, MS-Excel	Analytiklabor / WVLL / Fachgutachter	
	Peilrohre der Förderbrunnen (flach und tief): Probenahme und Analytik - Standardanalytik des WVLL (Vor-Ort-Parameter, Hauptkationen und -anionen einschl. Eisen (gesamt), Mangan (gesamt) und Ammonium)	<u>Probenahmen und Auswertung:</u> 3 x: Zeitpunkte (1), (2), (9)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zum Durchführungsplan zu den Zeitpunkten (1), (3), (9)			
	Förderbrunnen (Förderstrom): Probenahme und Analytik - Standardanalytik des WVLL (Vor-Ort-Parameter, Hauptkationen und -anionen einschl. Eisen (gesamt), Mangan (gesamt) und Ammonium)	<u>Probenahmen und Auswertung:</u> 2 x jährlich: Zeitpunkte (3), (4), (5), (6), (7), (8)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (3), (5), (7), (9)			
	Förderbrunnen (Förderstrom): Analytik - gemäß Parameterkatalog de RdErl. d. MU v. 12.12.2012 – 23-62003/11-	<u>Probenahmen und Auswertung:</u> 3 x: Zeitpunkte (4), (6), (8)	Tabellen und Graphiken Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (3), (5), (7)			
	Allastenverdachtsflächen: Prüfung und Bewertungen ob pumpversuchsbedingte Veränderungen und damit verbundene Veränderungen der Rohwasserqualität zu erwarten sind.	<u>Bewertung:</u> 2 x jährlich: Zeitpunkte (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9)	Tabellen und Graphiken, ggf. Kartendarstellung Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	MS-Excel, ArcGIS	Fachgutachter	
8.1) Grundwasser-Ganglinien	a) Darstellung und Auswertung von Grundwasserganglinien ausgewählter Messstellen b) Auswertung hinsichtlich der fördebedingten Grundwasserabsenkungen mit geeigneten statistischen Methoden (Wiener-Mehrkanalfilter / Menyantes)	<u>Auswertung:</u> a) jährlich: Zeitpunkte (1), (3), (5), (7), (9) b) nach Ende des Pumpversuchs (9)	Grundwasserganglinien ausgewählter Messstellen und Tabellen, Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten a) (1), (3), (5), (7), (9) b) (9)	AquaInfo-Datenbank Statistik-Programm	Fachgutachter	
8.2) Grundwasser-Gleichenpläne	Erstellung auf Grundlage von Messwerten (ggf. mit Ergänzung von Informationen aus dem Grundwassermodell) für: a: 1. GWL: Mittelwert der Vegetationsperiode b: 2 + 3. GWL: Mittelwert des Kalenderjahres	1x: Zeitpunkt (1)	Kartendarstellungen Darstellung im Jahresbericht zum Zeitpunkt (1)	ArcGIS	Fachgutachter	Die Ergebnisse der Auswertungen und Berechnungen werden allen Fachgutauchtern rechtzeitig zur Prüfung der jeweiligen Betrachtungsräume, zur Erstellung der Jahresberichte sowie zur Vorbereitung von Besprechungsterminen digital zur Verfügung gestellt
	Erstellung von Plänen gleicher Standrohrspiegelhöhen (Grundwassergleichenpläne) auf Grundlage von Messwerten (ggf. mit Ergänzung von Informationen aus dem Grundwassermodell) für alle GWL: Stichtagsmessungen	2 x jährlich: Zeitpunkte (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9)	Kartendarstellungen Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (3), (5), (7), (9)			
8.3) Flurabstandspläne	Differenzen zwischen der Geländeoberkante und den Standrohrspiegelhöhen im 1. GWL auf Basis der Grundwassergleichenpläne aus Punkt 6.	2 x jährlich: Zeitpunkte (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9)	Kartendarstellungen Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	ArcGIS	Fachgutachter	

Wasserrechtliches Erlaubnis-Verfahren für einen 3-jährigen Dauerpumpversuch Lengerich-Handrup Beweissicherung - Durchführungsplan - Teil A (Hydrogeologie / Wasserwirtschaft)						
Bereich <small>(siehe entsprechendes Kapitel im Text zum Teil A)</small>	Maßnahmen	Durchführungs-Zeitpunkte	Darstellung und Dokumentation	Form der Dokumentation	Beteiligte an der Durchführung	Bemerkungen
8.4 Grundwasser-Differenzpläne (förderbedingte Grundwasserabsenkungen)	Berechnungen der Grundwasserdifferenzen zwischen der tatsächlichen Förderung des Pumpversuchs und einer Null-Förderung mit dem laufend aktualisierten numerischen Grundwassermodell: a: als Nachschau für bereits durchgeführten Pumpversuchszeitraum b: als Vorschau (Prognose) für den zukünftige Pumpversuchszeitraum für jeden Berechnungszeitpunkt werden sowohl für die Nachschau als auch für die Vorschau sämtliche Differenzpläne neu berechnet	2 x jährlich: Zeitpunkte (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9)	Kartendarstellungen Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	FeFlow, ArcGIS	Fachgutachter	Die Ergebnisse der Auswertungen und Berechnungen werden allen Fachgutachtern rechtzeitig zur Prüfung der jeweiligen Betrachtungsräume, zur Erstellung der Jahresberichte sowie zur Vorbereitung von Besprechungsterminen digital zur Verfügung gestellt
8.5 Grundwasser-Bilanzen	a: Grundwasserzu- und -abströme über die Modellgrenzen b: Grundwasserneubildung c: Grundwasserentnahmen d: Grundwasserbürtiger Abfluss in Gewässern (gesamt) und in Gewässerabschnitten e: Änderungen des im Aquifersystem gespeicherten Grundwasservolumens Darstellung als Tabellen zum jeweiligen Auswertzeitpunkt und als kontinuierliche Ganglinien	2 x jährlich: Zeitpunkte (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (8), (9)	Kartendarstellungen Darstellung in den Jahresberichten zu den Zeitpunkten (1), (3), (5), (7), (9)	FeFlow, MS-Excel	Fachgutachter	
9 Optimierung der Grundwasserüberwachung	Erstellen neuer Grundwassermessstellen (GWM 1 bis GWM 12) für die hydrogeologische, forst- und landwirtschaftliche sowie bautechnische Beweissicherung	bis Frühjahr 2018	Tabellen und Kartendarstellungen Darstellung im Jahresbericht zum Zeitpunkt (1), ggf. weitere nach Bedarf	ArcGIS, MS-Excel	Fachgutachter / WVLL / Behörden	nur bei Bedarf nach Absprache mit allen Beteiligten
	Weitere Ergänzung des Messnetzes und Überarbeitung des Durchführungsplans nach Bedarf	nach Bedarf				