



PROJEKT:

HYDROGEOLOGISCHES BEWEISSICHERUNGSKONZEPT ZUR
ERWEITERUNG DER KALKSTEINBRÜCHE „LENGERICH“ UND
„HÖSTE“

3. KURZBERICHT UND DATENDOKUMENTATION FÜR
DEN AUSWERTUNGSZEITRAUM BIS EINSCHLIEßLICH
30.04.2019

Fassung mit
geschwärzten
personenbezogenen
Angaben und
Bezeichnungen

AUFTRAGGEBER:



Dyckerhoff GmbH
-Werksgruppe Nord, Werk Lengerich -
Lienener Straße 89
49525 Lengerich

PROJEKT-NR.: 1764D

BEARBEITER:

Dipl.-Geol. Frank Schmidt
Dipl.-Ing. Viola Redecker

BIELEFELD, IM SEPTEMBER 2019

Anschrift

Schmidt und Partner GmbH
Beratende Hydrogeologen BDG
Beratende Ingenieure VBI
Osningstraße 75 • 33605 Bielefeld
Telefon: 0 52 1/ 950 399 0 • Telefax: 0 52 1/ 950 399 19
E-mail: kontakt@schydro.de • Internet: www.schydro.de

Bankverbindung

Sparkasse Bielefeld
Konto-Nr. 44 190 189
BLZ 480 501 61
BIC-/SWIFT-Code: SPBIDE33XXX
IBAN: DE 43 480501610044190189

Sitz der Gesellschaft

Bielefeld
Amtsgericht Bielefeld
HRB 41729
Steuernr.:305/5872/2375

Geschäftsführer

Dipl.-Geol. Frank Schmidt
Beratender
Geowissenschaftler BDG

Nutzungsrechte gem. UrhG (Urheberrechtgesetz)

1. Der Auftraggeber darf das Gutachten mit allen Anlagen, Berechnungen und sonstigen Einzelheiten nur zu dem Zweck verwenden, für den es vereinbarungsgemäß bestimmt ist.
2. Eine darüber hinausgehende Verwendung, insbesondere eine Vervielfältigung und Weitergabe an Dritte, ist nur zulässig, wenn der Sachverständige zuvor seine Einwilligung gegeben hat. Gleiches gilt für eine Textänderung oder eine auszugsweise Verwendung. Der Einwilligung des Auftraggebers bedarf es nicht, wenn die Zustimmung zweifelsfrei unterstellt werden kann.
3. Eine Veröffentlichung des Gutachtens bedarf in allen Fällen der vorherigen Zustimmung des Sachverständigen.
4. Vervielfältigungen sind nur im Rahmen des Verwendungszweckes des Gutachtens gestattet.
5. Der Auftraggeber darf Untersuchungs- und Gutachtenergebnisse zu Zwecken der Werbung nur mit Einwilligung des Sachverständigen verwenden.

INHALT

ERLÄUTERUNGSBERICHT

1	<u>EINLEITUNG</u>	5
2	<u>KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE</u>	7



PLÄNE

Plan-Nr.	Titel	Maßstab
0	Aktualisierter Übersichtslageplan mit Darstellung der Beweissicherungsmaßnahmen	1: 20.000

ANHANG

Anhang -Nr.	Titel
0	Kombinationsgrafik Überlagernde Darstellung von Wasserständen, Quellschüttung Felsenquelle und Niederschlag
1	Stammdatentabelle des Beweissicherungsprogrammes mit Zusammenstellung der Grundwassermessstellen des hydrogeologischen Beweissicherungsprogramm sowie den Messintervallen
2	Dokumentation der Jahresmessungen 2001 bis 30.04.2017
3	Grundwasserstandsanalyse der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)
4	Abflussanalyse der Quellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)
5	Niederschlagsverteilung Messstation Kläranlage Lengerich

ANLAGE

- 1 Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation**
Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)
Anmerkung: Diese Anlage ist in diesem Kurzbericht erstmals enthalten, gemäß Anregungen aus der Umweltinspektion der BezReg vom 25.10.2018 und Besprechung vom 21.03.2019

1 Einleitung

In einer Behördenbesprechung vom 29.02.2016 im Hause der Dyckerhoff GmbH in Lengerich wurde seitens der Behörden der Wunsch geäußert, unabhängig von den umfangreichen 5-Jahresberichten in kürzeren Intervallen über die hydrogeologische Entwicklung im Untersuchungsgebiet informiert zu werden. Durch das unterzeichnende Büro werden daher seit 2016 auch separate Jahresberichte (/12/, /14/) vorgelegt, die das jeweilige Wasserwirtschaftsjahr betrachten (Datenbasis bis einschließlich April eines jeden Jahres).

/12/ SCHMIDT UND PARTNER, 06/ 2016: Hydrogeologisches Beweissicherungskonzept zur Erweiterung der Kalksteinbrüche „Lengerich“ und „Höste“, 1. Kurzbericht und Datendokumentation für den Auswertungszeitraum bis einschließlich 30.04.2016 – ; Auftraggeber: Dyckerhoff AG (unveröff.); Bielefeld

/14/ SCHMIDT UND PARTNER, 06/ 2017: Hydrogeologisches Beweissicherungskonzept zur Erweiterung der Kalksteinbrüche „Lengerich“ und „Höste“, 2. Kurzbericht und Datendokumentation für den Auswertungszeitraum bis einschließlich 30.04.2017 – ; Auftraggeber: Dyckerhoff GmbH (unveröff.); Bielefeld

In /19/ wurde der dritte umfassende 5-Jahresbericht vorgelegt, der den Zeitraum 2013 bis 30.04.2018 umfasst:

/19/ SCHMIDT UND PARTNER, 01/2019: Hydrogeologisches Beweissicherungskonzept zur Erweiterung der Kalksteinbrüche „Lengerich“ und „Höste“, Dritter Beweissicherungsbericht für den Zeitraum 2013-2018 – ; Auftraggeber: Dyckerhoff AG (unveröff.); Bielefeld

Um Überschneidungen in der Berichterstellung zu vermeiden wurde im April 2018 daher mit der Behörde abgestimmt, das Dateninventar der 5-Jahres-Berichte an das Dateninventar der jährlichen Kurzberichte anzupassen (Email des unterzeichnenden Büros vom 04.04.2018) und auf die Vorlage eines separaten Kurzberichtes für 2018 zu verzichten.

Unter Zugrundelegung des Behördengespräches am 21.03.2019 erfolgt hiermit die Vorlage des 3. Jahresberichtes mit der Dokumentation des Datenbestandes bis zum 30.04.2019.

Die Anregungen der Umweltinspektion vom 25.10.2018 sowie des Behördengespräches wurden im vorliegenden Bericht umgesetzt. So sind die Ganglinien der nicht mehr gemessenen Messstellen (inaktiv) zu Dokumentationszwecken in einer separaten Anlage beigefügt.

Die 3. Datendokumentation/Kurzbericht für den Auswertezeitraum bis einschließlich 30.04.2019 wird hiermit vorgelegt. Die Datendokumentation enthält alle Anlagen des 5-Jahresberichtes in fortgeschriebener Weise sowie als Überblick eine Kombinationsgrafik in Anhang 0, aus der die wesentlichsten hydrologischen und hydrogeologischen Entwicklungen abzulesen sind. Eine Kurzzusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse erfolgt im folgenden Kapitel.

Eine ausführliche Bewertung erfolgt abstimmungsgemäß in den 5-Jahresberichten.

2 Kurze Zusammenfassung der Ergebnisse

Der 3. Kurzbericht 2019 stellt die Dokumentation der fortgeschriebenen Datenerfassung im Zeitraum bis einschließlich 30.04.2019 dar.

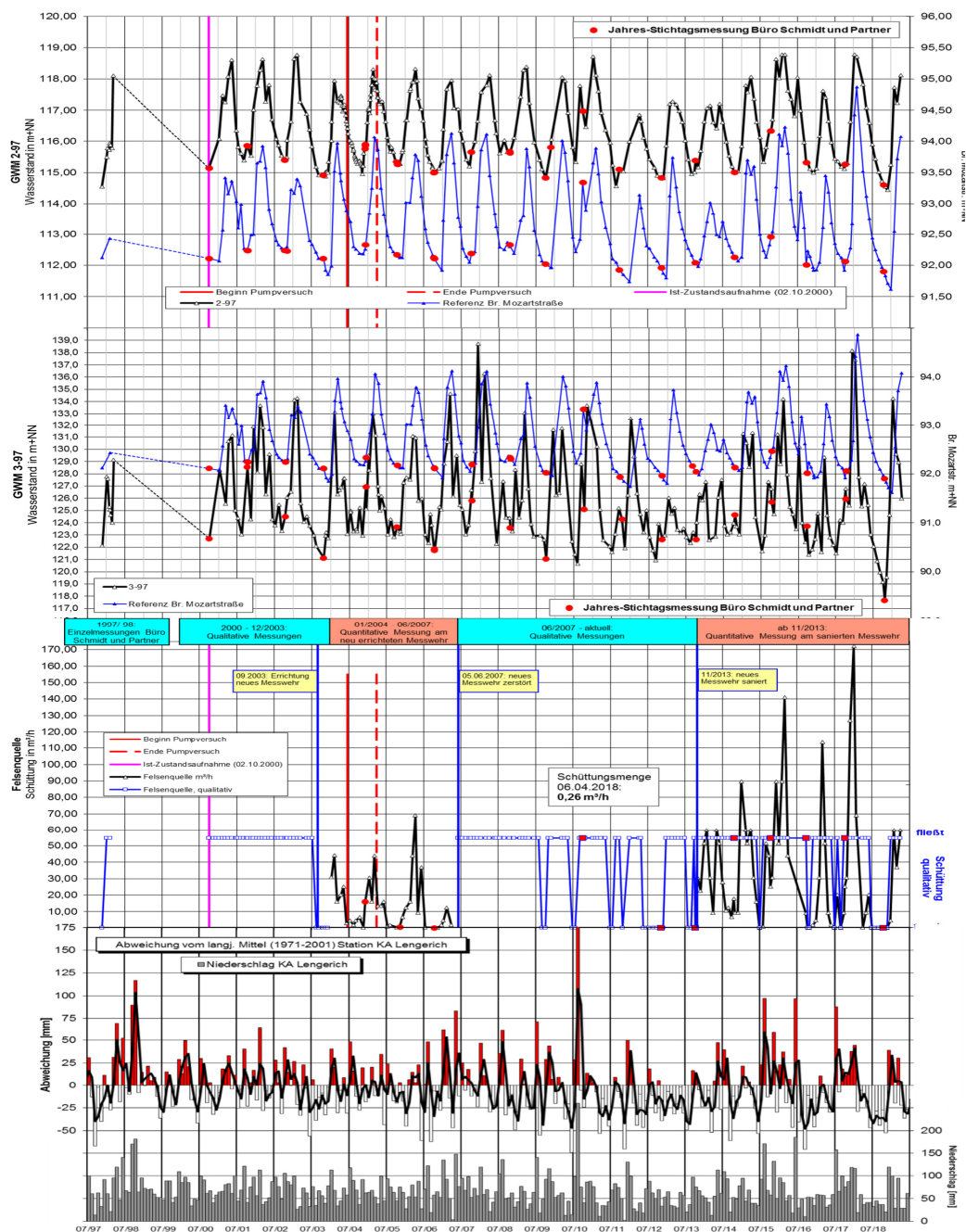


Abbildung 1: Kombinationsgrafik: Wasserstände, Quellschüttung Felsenquelle und Niederschlag ab 1997

Niederschlagsverhältnisse (Anhang 5)

Die aus der Interpretation der Niederschlagsverteilung abgeleiteten Konsequenzen für das natürliche Grundwasserstandsverhalten korrelieren eindeutig mit den Grundwasserstandsmessungen der Referenzmessstellen

Jahr	Wasserwirtschaftsjahr		Winterhalbjahr		Sommerhalbjahr	
	Summe	Abweichung	Summe	Abweichung	Summe	Abweichung
	[mm/a]	[%]	[mm/a]	[%]	[mm/a]	[%]
2005	798,9	-4	377,6	-3	421,3	-5
2006	738,1	-11	353,2	-9	384,9	-13
2007	937,9	13	399,4	3	538,5	22
2008	846,2	2	398,0	3	448,2	1
2009	709,8	-14	306,9	-21	402,9	-9
2010	919,6	11	387,5	0	532,1	20
2011	691,3	-17	337,7	-13	353,6	-20
2012	681,4	-18	320,8	-17	360,6	-18
2013	599,9	-28	248,9	-36	351,0	-21
2014	734,3	-12	284,9	-27	449,4	2
2015	837,7	1	374,7	-3	463,1	5
2016	809,1	-2	465,6	20	343,5	-22
2017	783,2	-6	291,2	-25	492,0	11
2018	669,8	-19	437,0	13	232,8	-47
2019			390,3	1		

Im Vergleich zum langjährigen Mittelwert:

überdurchschnittlich
durchschnittlich
unterdurchschnittlich

Abbildung 2: Niederschlagssummen im Zeitraum 2005- Winterhalbjahr 2019

Zusammenfassend kann abgeleitet werden, dass das hydrologische System der Jahre 2011 – 2019 durch mehrzeitlich trockene Phasen gekennzeichnet ist, so dass tiefe Grundwasserstände und geringe Quellschüttungsmengen aus klimatischer Sicht deutlich überwogen haben. Seit 2015 kommt es zu deutlicheren Schwankungen zwischen trockenen und niederschlagsreichen Perioden, so dass eine erhöhte Wasserstands- und Quellschüttungsdynamik einsetzt. Erkennbar ist, dass die Grundwasserhöchststände aus der Vergangenheit immer wieder erreicht werden, im Winterhalbjahr 2018 auch teilweise überschritten wurden. Der Jahrhundertssommer von 2018 führte hingegen zu einem sehr starken Absinken der Grundwasserstände teilweise unter die bisherigen Tiefstwerte. Das daran anschließende Winterhalbjahr 2019 wies wieder zwar eine ausgeglichene Niederschlagsbilanz auf, konnte jedoch das Defizit des Sommers 2018 nicht kompensieren, so dass der Grundwasserstandsanstieg zwar höher ausfiel als in der Trockenperiode 2011-2014, jedoch nicht mehr das Niveau des Frühjahrs 2018 erreichte.

Für den weiteren Verlauf des Jahres 2019 ist damit zu rechnen, dass infolge des wiederholt trockenen Sommerhalbjahres wieder niedrige Grundwasserstände erreicht werden.

Grundwasserstandsentwicklung (Anhang 3)

Tendenzielle Veränderungen des Grundwasserstandsverhaltens, die abbaubedingt sein können, zeigen sich für außerhalb der Steinbruchbereiche liegende Messstellen und Hausbrunnen weiterhin nicht. Die Grundwasserstandsverläufe entsprechen im Wesentlichen der natürlichen klimatischen Entwicklung.

Das zunächst sehr niederschlagsreiche Winterhalbjahr 2018 führte im Zeitraum Oktober 2017 bis März 2018 zu einem ausgesprochen deutlichen Grundwasserstandsanstieg und sehr hoher Quellschüttungsmengen, die teilweise die höchsten der bisherigen Messreihen gewesen sind. Vor allem in den Messstellen am Nordhang und den Hochlagen des Teutoburger Waldes lagen die Grundwasserstände im Mittel im aktuellen Berichtszeitraum leicht über dem durchschnittlichen Niveau der Vorberichtszeiträume.

Der Verlauf der Grundwasserstände im nachfolgenden historisch trockenen Sommerhalbjahres 2018 zeigen, dass im Oktober 2018 meist die tiefsten Wasserstände des bisherigen Messzeitraumes seit 1997 gemessen wurden.

Durch die insgesamt ausgeglichene Niederschlagsentwicklung des Winterhalbjahres 2019 steigen die Grundwasserstände in den Messstellen zum Jahresbeginn 2019 zunächst wieder deutlich an, erreichen hierbei jedoch im Vergleich zum Vorzeitraum kein sonderlich hohes Niveau (wie z.B. zum Jahresbeginn 2018). Da die überschüssigere Niederschlagsperiode nur von kurzer Dauer ist, setzt Anfang April 2019 mit Ausbleiben ergiebiger Niederschläge bereits rasch wieder ein Absinken der Grundwasserstände ein, die in den Messstellen am Hang des Teutoburger Waldes (z.B. 3/97, Calcis 1 und 2) deutlich früher einsetzt, als am tiefer liegenden Hangfuß.

Abweichungen von dem hydrologisch induzierten Verlauf ergeben sich wie bereits in /19/ detailliert beschrieben nur innerhalb des zentralen Bereiches des Steinbruchs. Der abfallende Trend bei AB 39 setzt sich auch im Frühjahr 2019 fort und ist auf den Abbaubetrieb zurückzuführen. Im nördlichen Bereich des Steinbruchs einen deutlichen abfallenden Trend, der auf den Abbaubetrieb zurückzuführen ist. In den Messstellen (23 F/T, 26 F/T, 29 F/T, StUA 21/15) zeigt sich nach wie vor, die bereits in den Vorberichten beschriebene verzögerte Reaktion (Phasenverschiebung), die als lokale Effekte (Versiegelung, Hausbrunnenentnahme etc.) interpretiert werden müssen, da die nahegelegenen Messstellen 21 F/T, 22 F/T, Br. Mozartstr./Br. Bachstr. diese Entwicklung nicht anzeigen.

Abflussanalyse (Anhang 4)

Die in der Basisdokumentation festgestellte Quellschüttungscharakteristik (intermittierend/perennierend) hat sich für alle Quellen nicht verändert. Es ergeben sich keine Veränderungen gegenüber den Messungen der Referenzquelle Jelzenbach.

Das zunächst sehr niederschlagsreiche Winterhalbjahr 2018 führte im Zeitraum Oktober 2017 bis März 2018 zu sehr hohen Quellschüttungsmengen. Die danach einsetzende Trockenperiode des historischen Sommers 2018 führt demgegenüber zu einem längeren Trockenfallen der Quellen bzw. zu einer längeren Phase geringer Quellschüttung bei der Brüggelieth Quelle.

Mit Beginn des Kalenderjahres 2019 ist dann an allen Quellen (also auch an der Referenzquelle Jelzenbach) eine deutliche Zunahme der Schüttungsmengen erkennbar, die dann ab April 2019 jedoch – analog zu der Grundwasserstandsentwicklung an den Messstellen – rasch wieder zurückgeht. Ein Einfluss der Steinbruchbetriebe ist nicht abzuleiten.

Bemerkung zum weiteren Monitoring

Insgesamt erfolgt eine sukzessive Ausrüstung von Grundwassermessstellen mit Datenloggern, die eine zeitlich bessere Auflösung des Wasserstandsverhaltens ermöglichen. Zurzeit sind folgende Grundwassermessstellen mit Datenloggern ausgestattet: GWM 30 und GWM 31, sowie AB 43 und AB 44.

Der Datenlogger in der AB 44 wurde am 15.11.2018 neu kalibriert, da der durch den Datenlogger aufgezeichnete Wasserstand zum Zeitpunkt der Jahresstichtagsmessung von der Handlotung abwich. Aufgrund des im Folgezeitraum aufgezeichneten deutlich höheren Wasserstandsniveaus muss hier noch einmal eine Prüfung, bzw. Nachkalibrierung erfolgen.

Am 06.07.2018 wurde die Grundwassermessstelle [REDACTED] errichtet und ist seitdem in das Monitoring integriert; aufgrund der erst kurzen Datenreihe ist derzeit noch keine weiterreichende Bewertung möglich. Seit August 2018 erfolgt zudem eine monatliche Messung des Wasserstandes am [REDACTED] (Lattenpegel); dieser war jedoch seit Messbeginn trocken. Das Diagramm der Wasserstandsentwicklung ist dem Anhang 3 beigelegt.

Der Bearbeiter:

Bielefeld, 06.09.2019

PLÄNE

Plan-Nr.	Titel	Maßstab
0	Aktualisierter Übersichtslageplan mit Darstellung der Beweissicherungsmaßnahmen	1: 20.000

ANHANG

Anhang -Nr.	Titel
0	Kombinationsgrafik Überlagernde Darstellung von Wasserständen, Quellschüttung Felsenquelle und Niederschlag
1	Stammdatentabelle des Beweissicherungsprogrammes mit Zusammenstellung der Grundwassermessstellen des hydrogeologischen Beweissicherungsprogramm sowie den Messintervallen
2	Dokumentation der Jahresmessungen 2001 bis 30.04.2017
3	Grundwasserstandsanalyse der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)
4	Abflussanalyse der Quellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)
5	Niederschlagsverteilung Messstation Kläranlage Lengerich

ANLAGE

- Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation**
Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)
Anmerkung: Diese Anlage ist in diesem Kurzbericht erstmals enthalten, gemäß Anregungen aus der Umweltinspektion der BezReg vom 25.10.2018 und Besprechung vom 21.03.2019

ANHANG

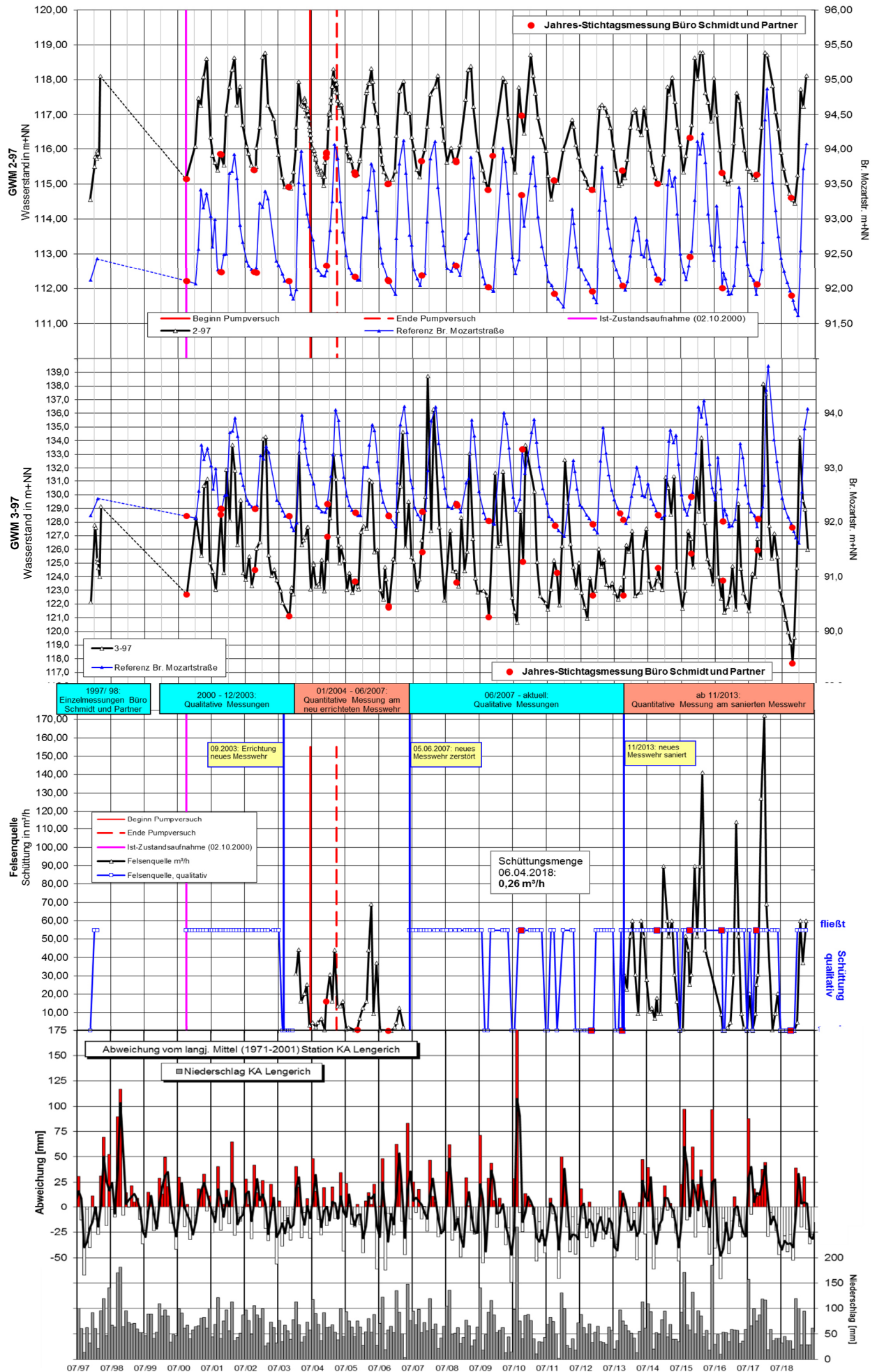
Anhang -Nr. Titel

- 0 Kombinationsgrafik**
Überlagernde Darstellung von Wasserständen, Quellschüttung Felsenquelle und Niederschlag
- 1 Stammdatentabelle des Beweissicherungsprogrammes**
mit Zusammenstellung der Grundwassermessstellen des hydrogeologischen Beweissicherungsprogramm sowie den Messintervallen
- 2 Dokumentation der Jahresmessungen 2001 bis 30.04.2017**
- 3 Grundwasserstandsanalyse**
der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)
- 4 Abflussanalyse**
der Quellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)
- 5 Niederschlagsverteilung**
Messstation Kläranlage Lengerich

ANHANG 0

0 **Kombinationsgrafik**

Überlagernde Darstellung von Wasserständen, Quellschüttung Felsenquelle und Niederschlag



ANHANG 1

- 1 Stammdatentabelle des Beweissicherungsprogrammes**
mit Zusammenstellung der Grundwassermessstellen des hydrogeologischen
Beweissicherungsprogramm sowie den Messintervallen

Legende:

jährlich
monatlich
14-tägig
Nicht mehr vorhanden/ nicht messbar

Bezeichnung	Kürzel Aquainfo	MST-NR	Art	Rechtswert	Hochwert	GOK	Messpunkt	Tiefe	Sohle	SV vorliegend	Ausbau vorliegend	GWM-Quellen-, HB-Doku.	Datum NIV	Geol./Hydrogeol.	Kategorie (gem. Plan 0)	Messintervall in der Beweissicherung gem. Genehmigung	Bestehendes Messintervall in der Beweissicherung	Vorliegende Messungen im Vorzeitraum der Beweissicherung	Datenerfassung		Bemerkungen
																			Beginn	Ende	
= Brunnen in der Hausbrunnendokumentation (07/2000)																					
													Zuordnung								
						[m+NN]	[m+NN]	[m u.GOK]	[m+NN]	analog / digital		Datum									
1/97	1_97	120010	GWM-z	3425615	5783116	145,29	145,80	63,00	82,80	analog	analog			Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	eingestellt	11/97-03/98	10/2000	10/2010	Nicht mehr vorhanden seit 2010
2/97	2_97	120011	GWM	3425357	5782442	118,06	118,78	36,00	82,78	analog	analog			Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		
2/97 a (Fehlbohrung)	2_9a	120012	GWM-z	3425446	5782343	121,84	121,84	96,40	25,44	analog	analog			Mittel-/Ober-Turon	1	jährlich	eingestellt	11/97-03/98	10/2000	10/2003	Zugang u. Messung seit 21.12.2004 nicht mehr möglich (Brunnen wurde in 2006 verschlossen); letzte Messung in 10/2003
3/97	3_97	120013	GWM	3426956	5782166	154,39	154,89	54,60	100,29	analog	analog			Cenoman	1	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		
21 F	21F	120014	GWM	3424124	5783065	91,69	92,12	4,10	88,02	digital	digital		Nov 01	Quartär	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		04/09-04/12 jährlich; dann wieder monatlich im Monitoring Klinkersio
21 T	21 T	120015	GWM	3424124	5783065	91,63	92,12	16,40	75,72	digital	digital		Nov 01	Mittel-/Ober-Turon	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		04/09-04/12 jährlich; dann wieder monatlich im Monitoring Klinkersio
22 F	22 F	120016	GWM	3424207	5782975	93,42	93,67	3,70	89,97	digital	digital		Nov 01	Quartär	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		04/09-04/12 jährlich; dann wieder monatlich im Monitoring Klinkersio
22 T	22 T	120017	GWM	3424207	5782975	93,42	93,67	20,00	73,67	digital	digital		Nov 01	Mittel-/Ober-Turon	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		Messung im Monitoring Klinkersio
23 F	23 F	120018	GWM	3424083	5782746	80,44	80,44	15,80	64,64	digital	digital		Nov 01	Quartär	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		Messung im Monitoring Klinkersio
23 T	23 T	120019	GWM	3424083	5782746	80,41	80,41	29,00	51,41	digital	digital		Nov 01	Mittel-/Ober-Turon	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		Messung im Monitoring Klinkersio
Nr. 9 Rohmühle						91,46	91,96	14,00	77,96								nicht integriert				nicht integriert
Nr. 10 Schalthaus						91,73	92,23	14,50	77,73								nicht integriert				nicht integriert
Nr. 19 REA-Gipshalle						84,86	85,36	14,50	70,86								nicht integriert				nicht integriert
1-Steinbruch	STBR01	120020	GWM	3424573	5783136	98,50	99,20	ca. 15,0	ca. 84,2					Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	jährlich	11/97-03/98	10/2000		2009 auf jährliches Intervall reduziert; GOK geschätzt
2-Steinbruch	STBR02	120021	GWM	3424741	5783098	101,00	101,70	ca. 15,0	ca. 86,7					Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	jährlich	11/97-03/98	10/2000		2009 auf jährliches Intervall reduziert; GOK geschätzt
3-Steinbruch	STBR03	120022	GWM	3424907	5783024	104,50	105,03	ca. 15,0	ca. 90,0					Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	jährlich	11/97-03/98	10/2000		2009 auf jährliches Intervall reduziert; GOK geschätzt
4-Steinbruch	STBR04	120023	GWM-z	3424732	5783227	100,00	100,85	ca. 15,0	ca. 85,9					Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	eingestellt	11/97-03/98	10/2000	10/2010	Nicht mehr vorhanden seit 2011; letzte Messung 10/2010
5-Steinbruch	STBR05	120024	GWM	3424884	5783102	104,80	105,90	ca. 15,0	ca. 90,9					Mittel-/Ober-Turon	1	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		GOK geschätzt
Teich-N (Zulauf, Werk Lengerich)	WLZTN	120025	OFW	3424320	5783301		98,22							Turo-Cenoman	1	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-02/98	10/2000		
Br. Westfälische Klinik (alt)	WKL_ALT	120026	GWM	3421800	5785295	115,70	113,15	35,5	77,7					Cenoman-Kalk/Turon	2	jährlich	jährlich	11/97	10/2000		Wasserstand in Ruhe (Brunnen außer Betrieb)
Br. Westfälische Klinik (neu)	WKL_NEU	120027	FB	3421809	5785290	ca. 116	24	>90,0						Cenoman-Kalk/Turon	2	jährlich	jährlich	11/97	10/2000		
Br. Bachstraße	BR_BS	120028	HB	3424800	5782750	106,5	107,88	6,6	101,0					Ober-Turon	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-02/98	10/2000		
Br. Mozartstraße	BR_MS	120029	HB	3425229	5782177	99,2	99,27	31,7	67,6					Ober-Turon	2	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-02/98	10/2000		
		120030	HB			ca. 90	ca. 91	ca. 11	80,3					Ober-Turon	2	jährlich	eingestellt (seit 2017)	11/97-02/98	10/2000	10/2016	10/2017: gem. Mitteilung der Eigentümer existiert der HB nicht mehr; letzte Messung 10/2016 (Brunnen versandet, keine Messungen mehr möglich Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg Brunnen konnte jedoch weitergemessen werden)
		120031	HB			121,40	121,55	28,8	92,8					Cenoman-Mergel	2	jährlich	eingestellt	nur 11/97 möglich	11/1997	11/1997	Brunnen mit Stahlkappe verschweißt; Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg Neuer Eigentümer mit Messung nicht einverstanden; Ersatz durch
		120032	HB			121,50	121,50							Cenoman-Mergel	2	jährlich	eingestellt		10/2003	10/2007	Ab 10/2003 Ersatz für den [redacted] Eingestellt in 10/2007 der neue Eigentümer möchte keine Messung mehr; Messung wird vom LGD NRW nur halbjährl. durchgeführt.
214 (StUA)	S21_4	120033	GWM	3425120	5784130	115,14	115,50	5,2	110,3					Cenoman-Mergel	2	monatlich	halbjährlich	ab 03/59	10/2000		
21/13 (StUA)	S21_13	120034	GWM	3425787	5782275	ca. 119,60 (ELWAS)	119,61	7,5	112,1					Turon-Mergelkalkstein	1	monatlich	monatlich+jährlich	11/97-03/98	10/2000		
21/15 (StUA)	S21_15	120035	GWM	3425090	5781790	85,43	85,93	7,3	78,6					Quartär (nördl. Randlage)/ Turon-Mergelkalkstein	2	monatlich	monatlich+jährlich	ab 04/80	10/2000		
		120036	HB				145,77	ca. 30,0	ca. 115,8					Cenomankalk	1	monatlich	eingestellt		10/2000	01/2002	Trinkwasserbrunnen; Einstellung d. Messung aufgrund v. Verkeimungen (Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg); Ersatz ab 10/2003 durch AB 42; Zugeschüttet 2019 Ersatzbrunnen in direkter Nähe
			HB			145,93	145,93	55,00	90,93	digital	digital		21.01.2019								Als Ersatzbrunnen für Altbrunnen, Eigentümer wünschte keine Messung
AB 42	AB 42	120089	GWM	3425894	5782491	137,00	137,50	99,0	38,0	digital	digital			Cenomankalk/Turon	1	monatlich	monatlich+jährlich		10/2003		Ersatz für [redacted] wurde 12/2006 versehentlich eingestellt; ab 2009 wieder gemessen; und Messung im Pumpversuchsmonitoring
AB 43	AB 43	120160	GWM	3425636	5782508	164,35	165,25	65,0		digital	digital		01.04.2011	Cenomankalk/Turon	1		monatlich+jährlich		06/2011		Ersatz für AB 40, seit 06/2011
AB 44	AB 44	120170	GWM	3425917	5782687	154,03	154,80	60,0		digital	digital		01.04.2011	Cenomankalk/Turon	1		monatlich+jährlich		06/2011		Ersatz für AB 41, seit 06/2011
Messstelle GWM 1, Calcis	STBR01	120037	GWM	3428977	5781548	ca. 162,07	162,07	ca. 39,0	ca. 123,1				Jun.2016	Cenoman-Pläner	2	monatlich	Datenlogger +jährlich	01/2000	10/2000		monatlich, aber 14-tägiges Messintervall durch Calcis Alte Meßstelle ab Januar 2007 durch neue Meßstelle ersetzt
Messstelle GWM 2, Calcis	STBR02	120038	GWM	3429020	5781667	ca. 169,28	169,28	ca. 49,0	ca. 120,3				Jan.2009	Cenoman-Pläner	2	monatlich	14-tägig +jährlich	01/2000	10/2000		monatlich, aber 14-tägiges Messintervall durch Fa. Calcis
Messstelle GWM 3, Calcis	STBR03	120039	GWM	3428658	5781485	ca. 178,08	178,08	50,0	ca. 128,1				Jan.2009	Cenoman-Pläner	2	jährlich	14-tägig +jährlich	01/2000	12/2001		Seit 12/2001 ergänzend mit aufgenommen. Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg; jährlich, aber 14-tägiges Messintervall durch Calcis
Messstelle GWM 3a, Calcis			GWM	3428654	5781452	ca. 172,60	172,60	ca. 60,0	ca. 112,6				Jun.2016	Cenoman-Pläner	2		14-tägig +jährlich		04/2016		Separates Monitoring der Calcis Lienen GmbH & Co. KG, 14-tägig ab 15.04.2016.
		120171	GWM			132,05	132,25	ca. 29,0	ca. 103,1	digital	digital		Jun.2016	Cenoman-Pläner	2		14-tägig +jährlich		10/2012		
			GWM			ca. 128,06	128,31	ca. 28,6	ca. 99,5				Jan.2015	Cenoman-Pläner	2		14-tägig +jährlich		10/2014		
			GWM			ca. 132,41	132,71	ca. 36,0	ca. 96,4				Jun.2016	Cenoman-Pläner	2		14-tägig +jährlich		04/2016		
		120172	GWM-z			188,37	188,72	60,0	128,4	digital	digital		Okt.2012	Cenoman-Pläner	2		zugelassen		10/2012	Mrz 17	Nicht mehr existent
			GWM			174,90	175,96	50,0	124,9	ja	ja		Aug.2018	Cenoman-Pläner	2		zugelassen		08/2018		
			GWM-z										nie erfolgt		2		zugelassen		n.m.		Nicht mehr existent
			GWM-z			ca. 133,85	134,20	ca. 40,0	ca. 93,9					Cenoman-Pläner	2		zugelassen		04/2016	Mrz 18	Nicht mehr existent
			GWM			133,30	134,43	30,0	103,3	ja	ja		Aug.2018	Cenoman-Pläner	2				08/2018		
Messstelle bei Quelle Sudenfelder Str.	MQ_SUDEN	120040	GWM	3425970	5782224	115,46	116,25	4,2	111,3	digital	digital			Turon, ob. Kalkmergelwechself.	2	monatlich	monatlich+jährlich		10/2000		Nur Dokumentation
			HB-Doku	3425742	5781603	rd. 90,00	rd. 90,40	7,9		nein	nein		11.12.2012		2		nicht integriert				
		120041	HB			107,2	107,27	6,8	100,5					Quartär/Ober-Turon	2	jährlich	jährlich	11/97-02/98	10/2000		
		120042	HB			110,0	110,95	4,7	106,3					Quartär/Ober-Turon	2	jährlich	jährlich	11/97-02/98	10/2000		
		120043	HB			92,5	92,97	3,2	89,8					Ober-Turon	2	jährlich	jährlich	11/97-02/98	10/2000		
		120044	HB			137,1	137,07	ca. 34	ca. 103,1					Mittel-Turon	1	jährlich	jährlich	11/97-02/98	10/2000		
		120045	HB			145,8	146,41	21,8	12												

ANHANG 2

2 Dokumentation der Jahresmessungen 2001 bis 30.04.2017

Kennlinie der Grundwassererschließung im Monitoring bzw. im der Bewässerungsprogramm

Table with columns for monitoring points (e.g., 1/97, 2/97, 3/97) and measurement dates (e.g., 02.10.2000, 08.10.2001, 14.10.2002, etc.). Rows contain numerical data and status indicators like 'n.g.', 'n.vorhanden', 'verschlossen', 'eingestellt'.

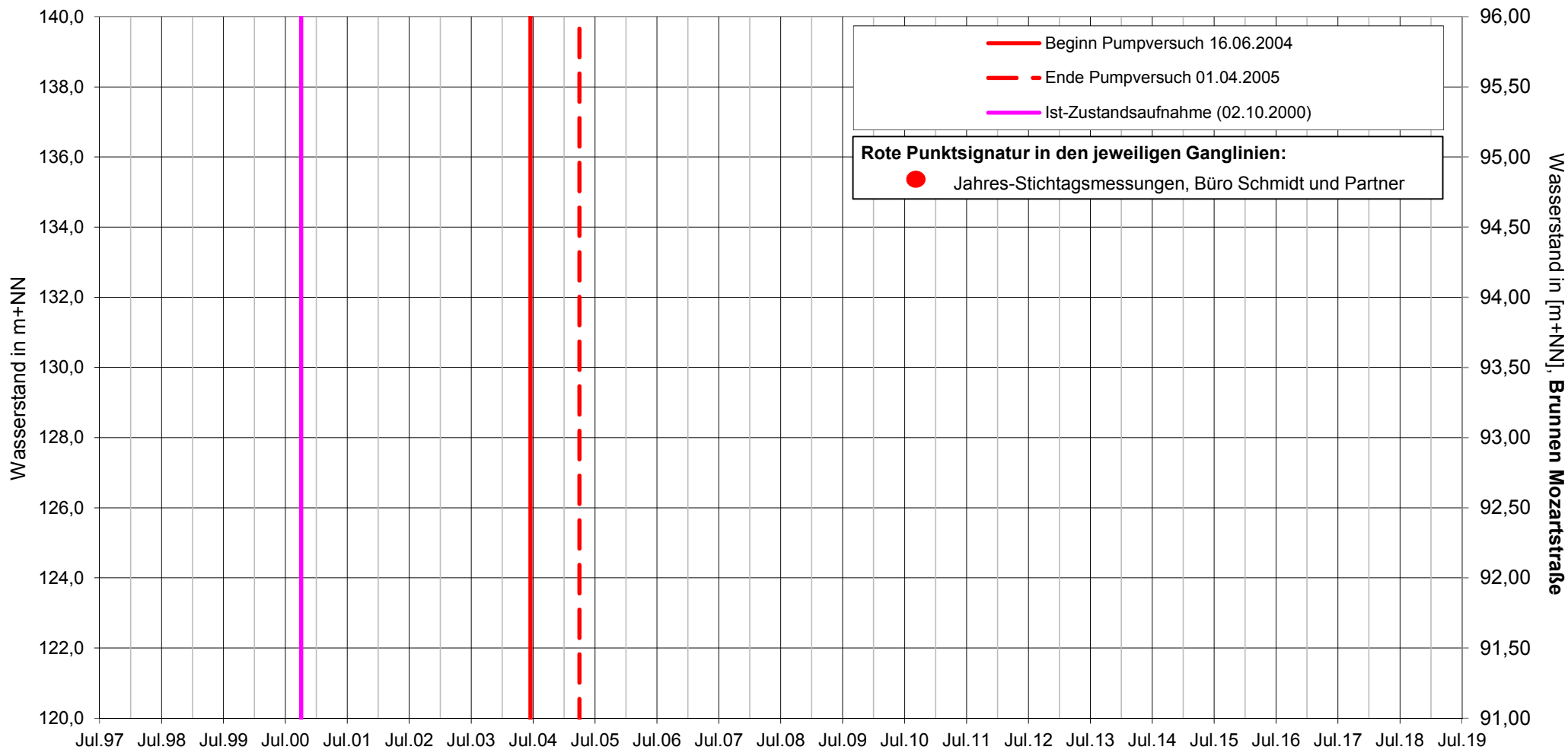
Kenndaten der Grundwassererschlüsse im Monitoring bzw. im der Bewässerungsprogramm

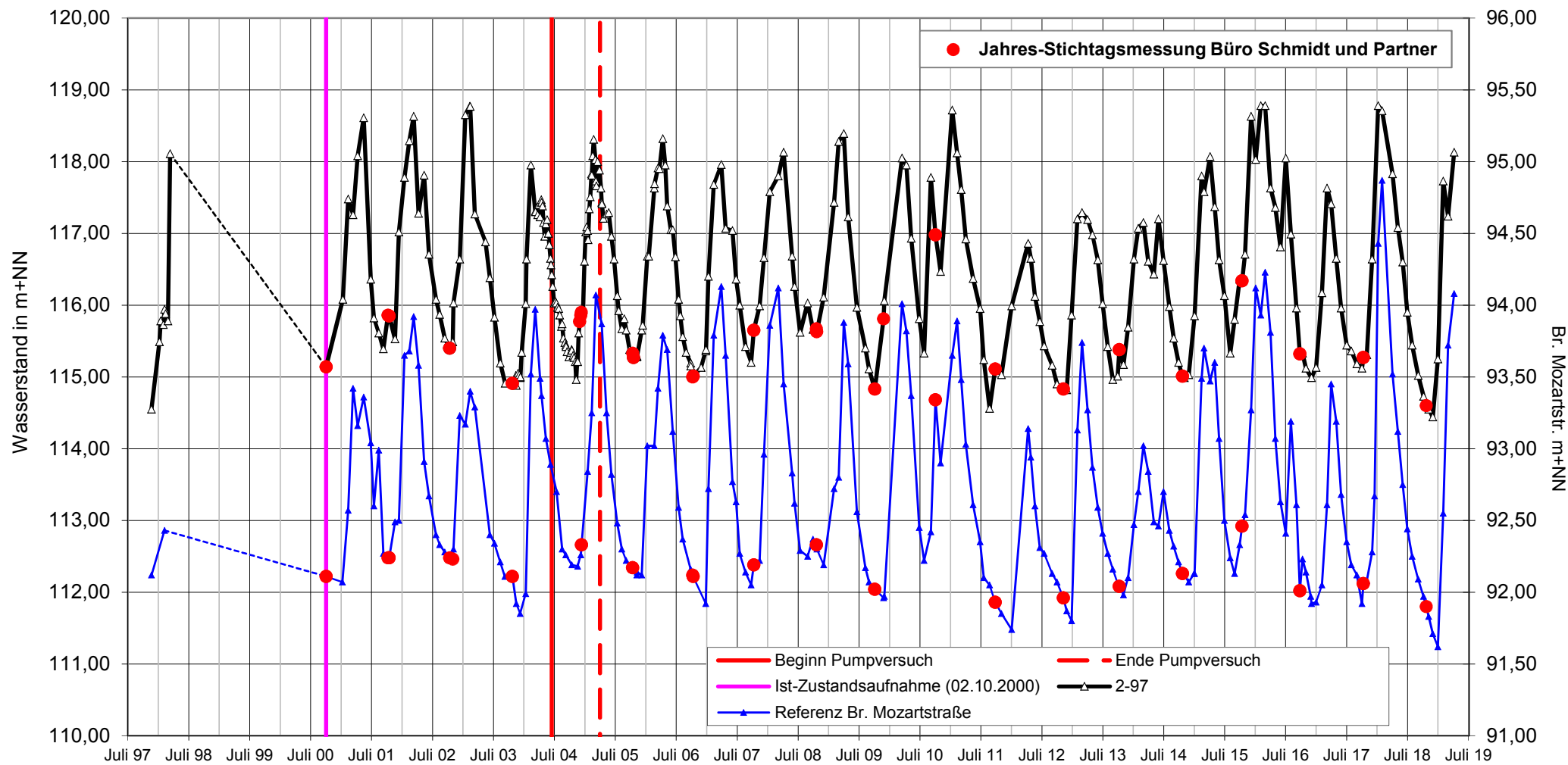
Table with columns for monitoring points (e.g., Br. A, Br. B, GW 24 F) and various measurement parameters (Abstich, Wst., etc.) across different time periods (STGM 02.10.2000 to STGM 23.24/25.10.2018).

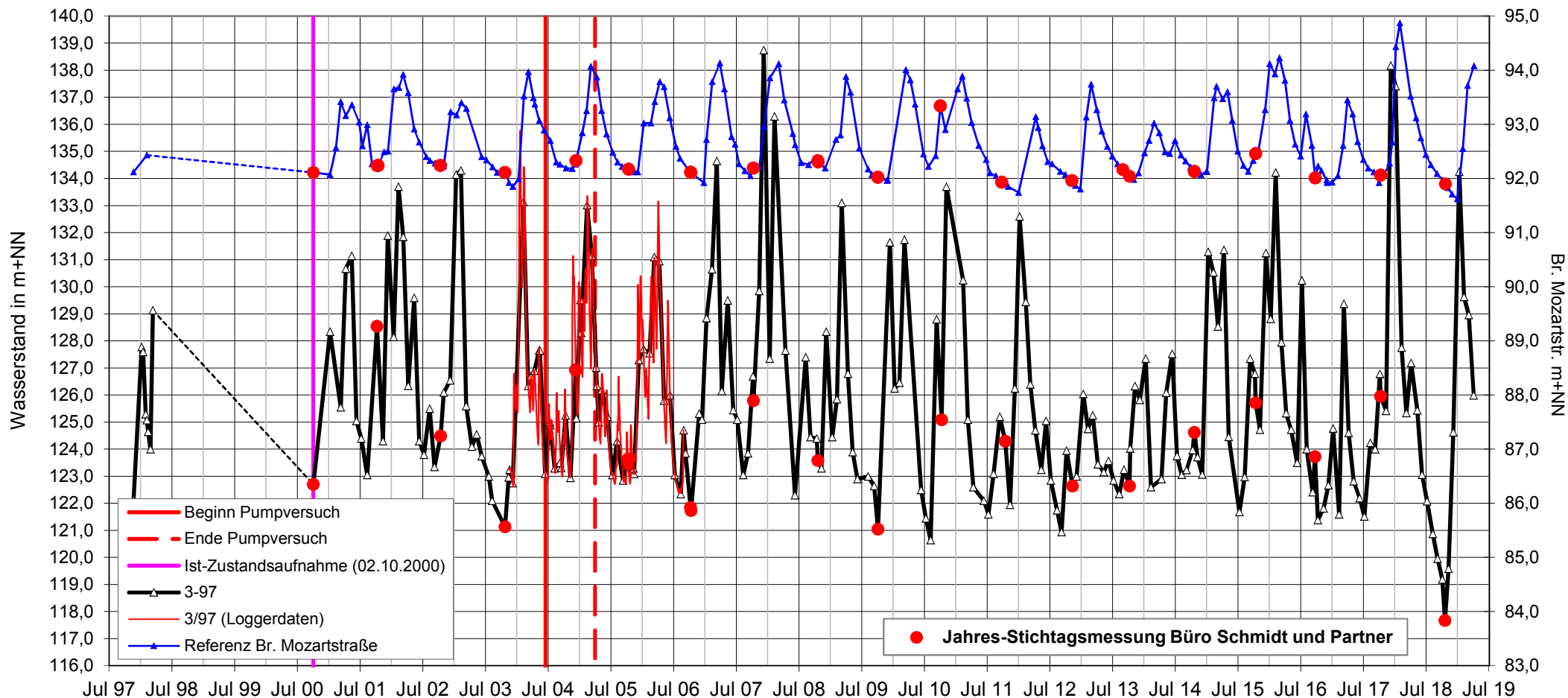
ANHANG 3

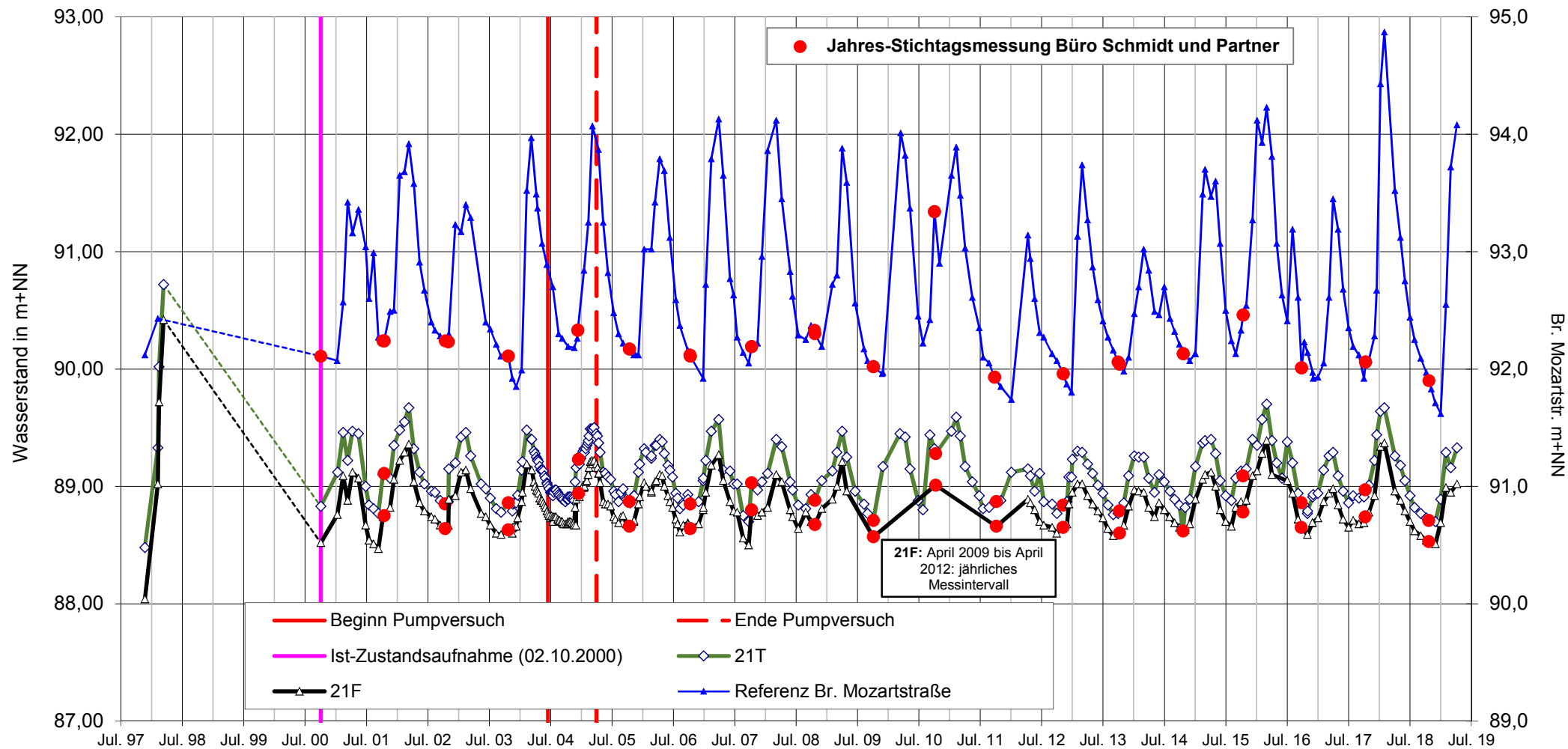
3 Grundwasserstandsanalyse der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)

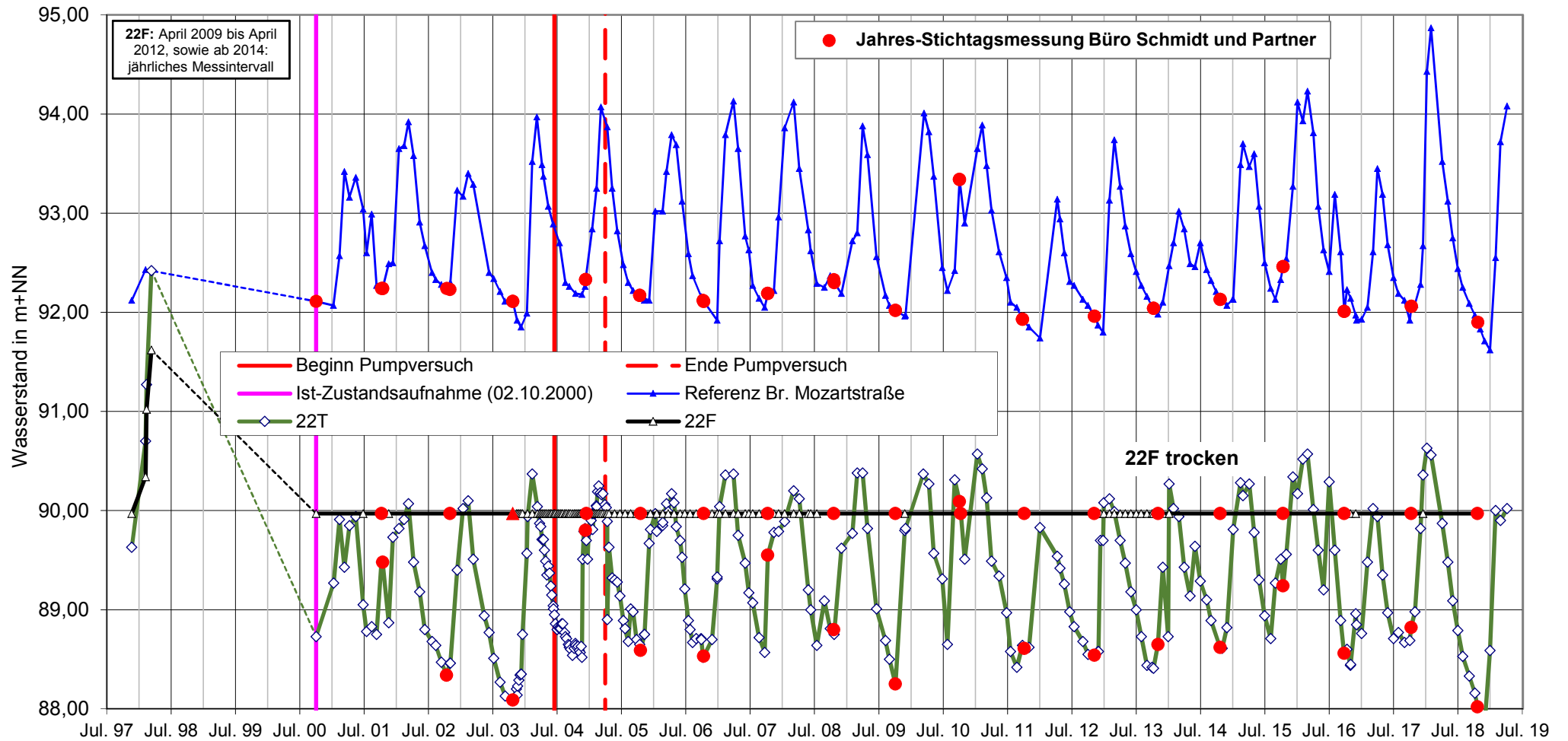
Legende zu den Wasserstandsganglinien

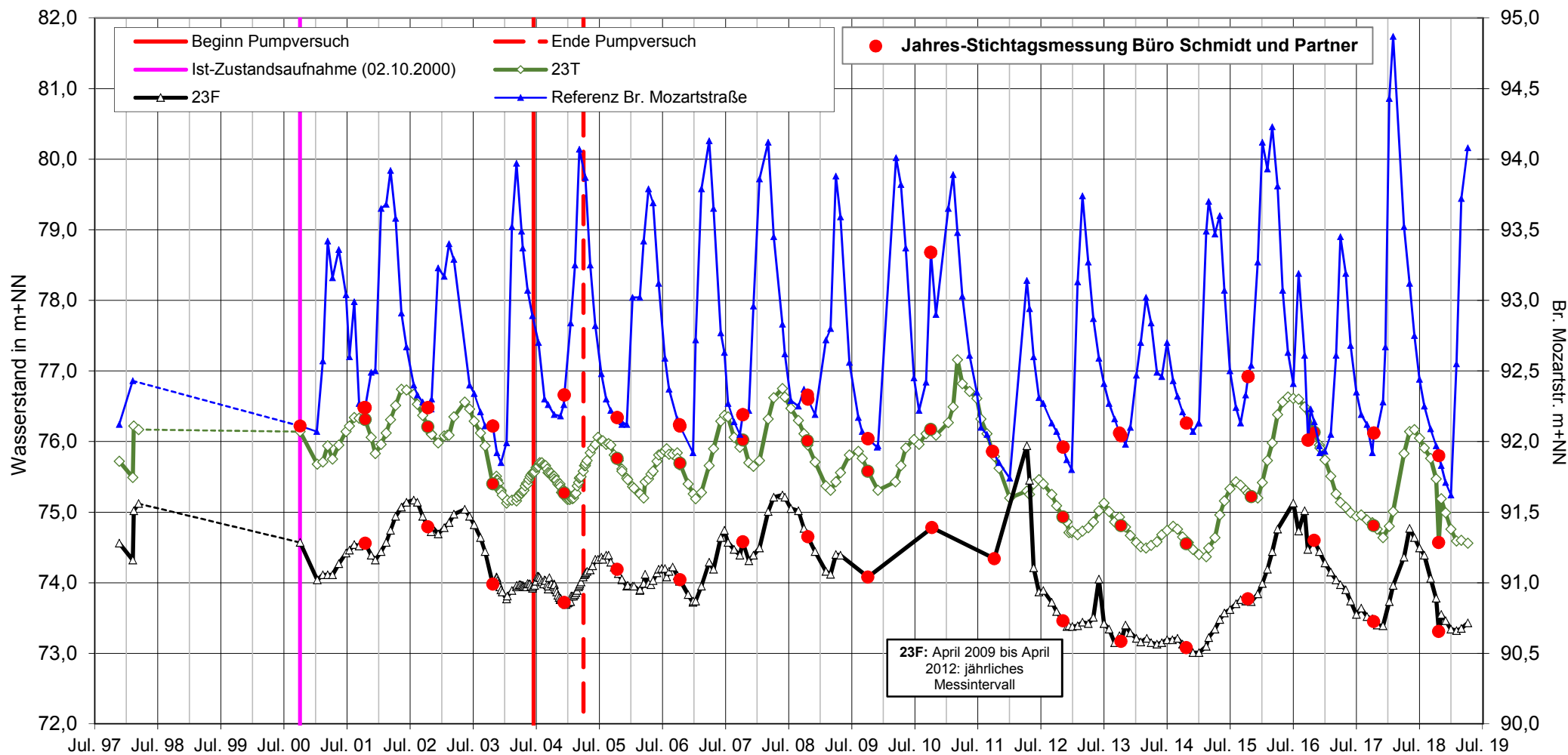




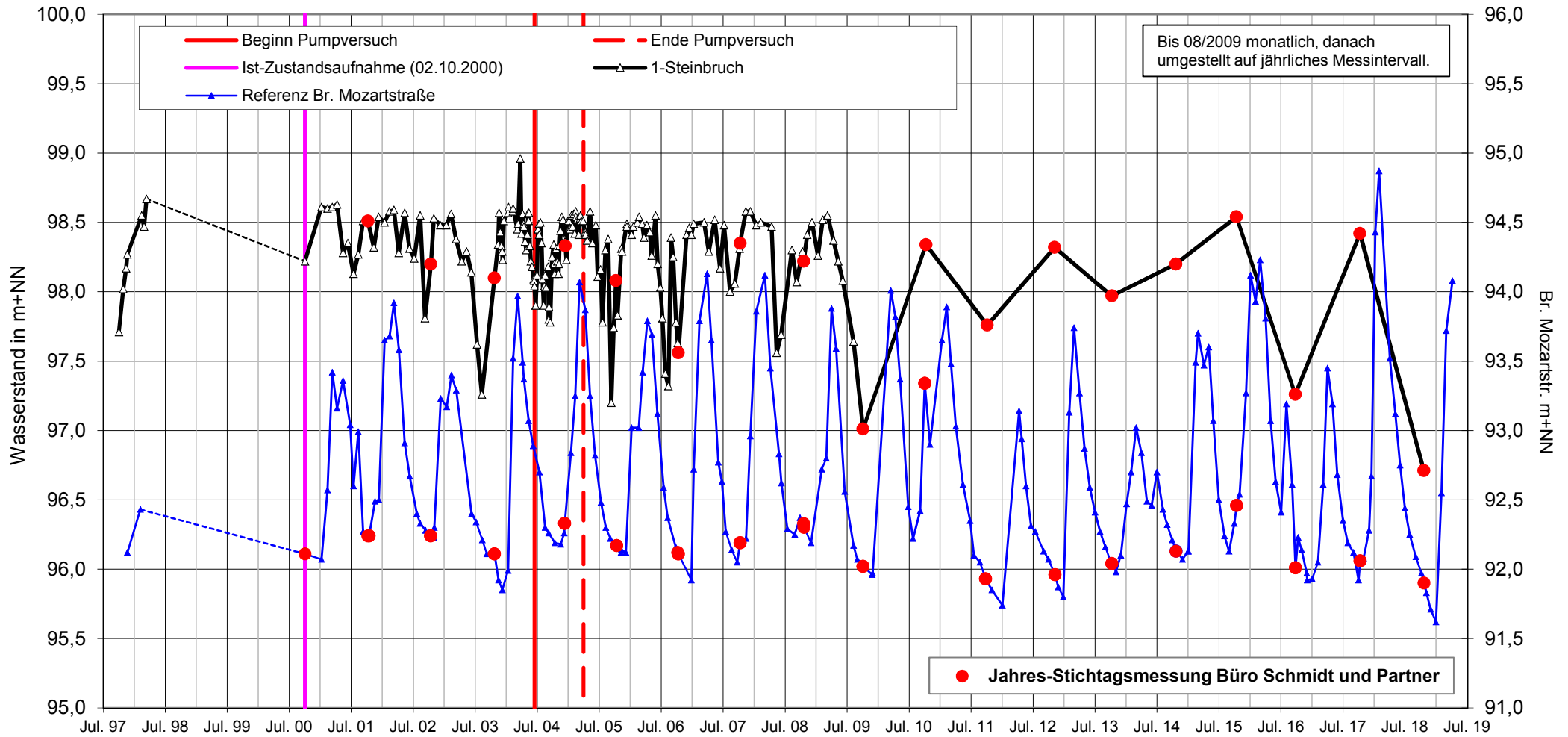




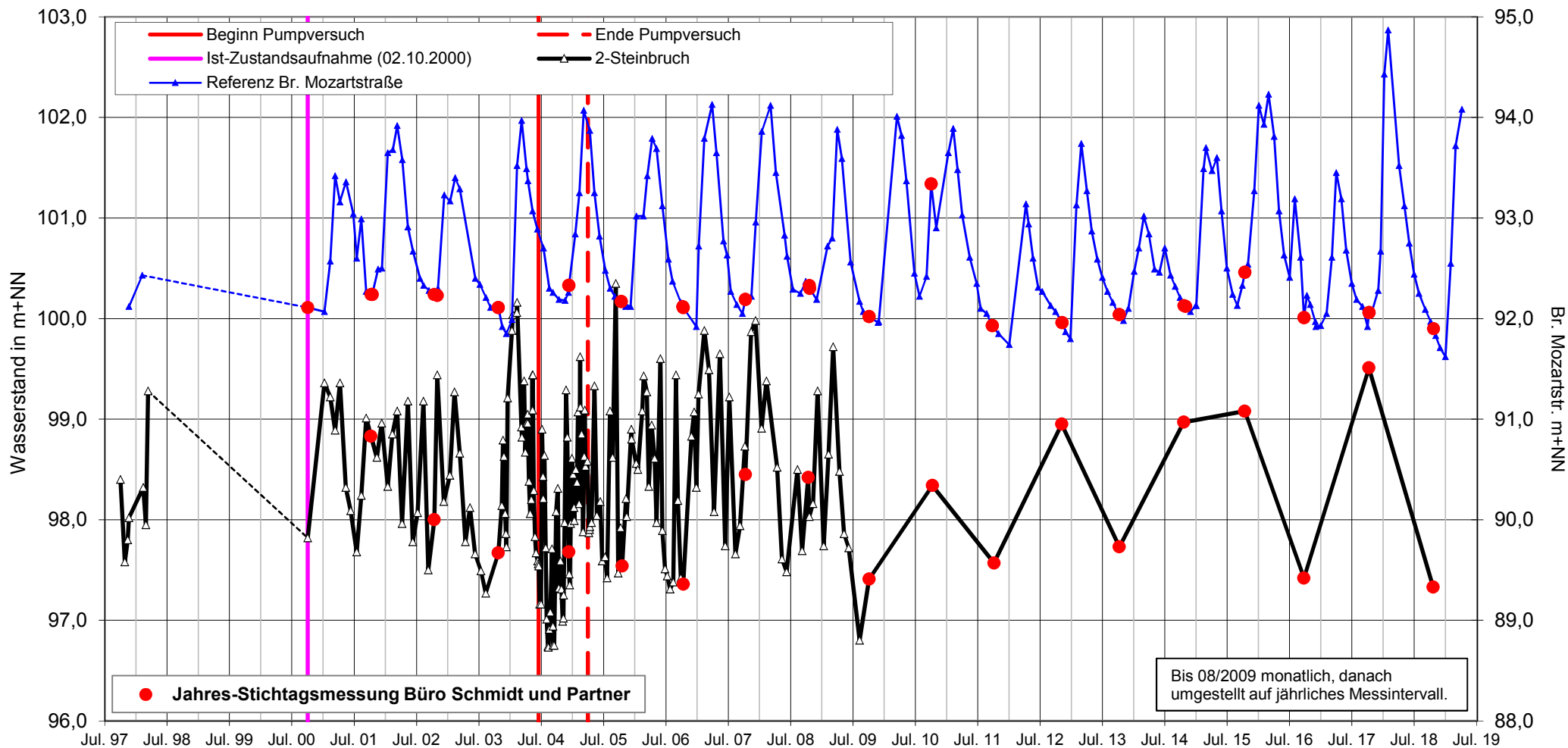




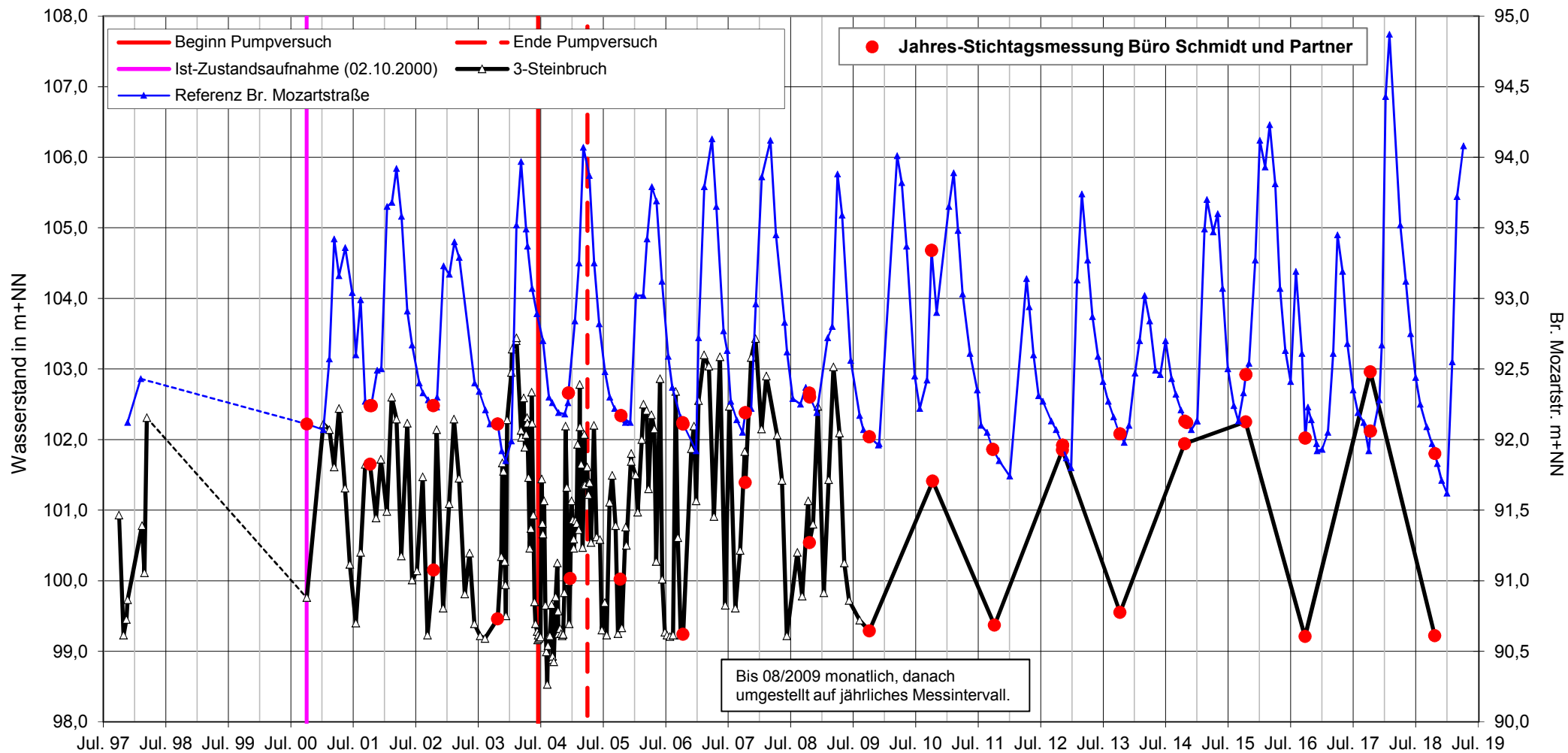
Wasserstandsganglinie 1-Steinbruch

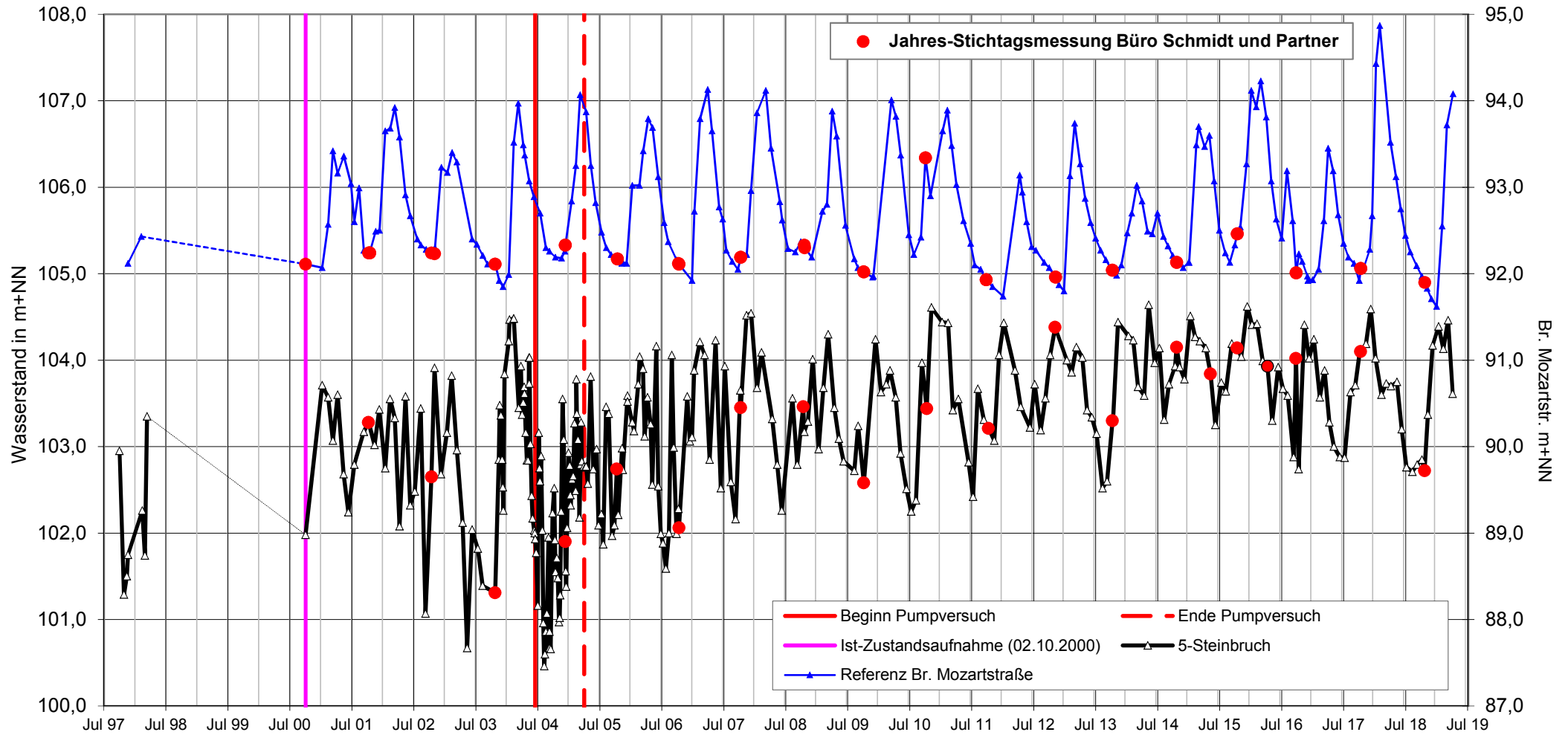


Wasserstandsganglinie 2-Steinbruch

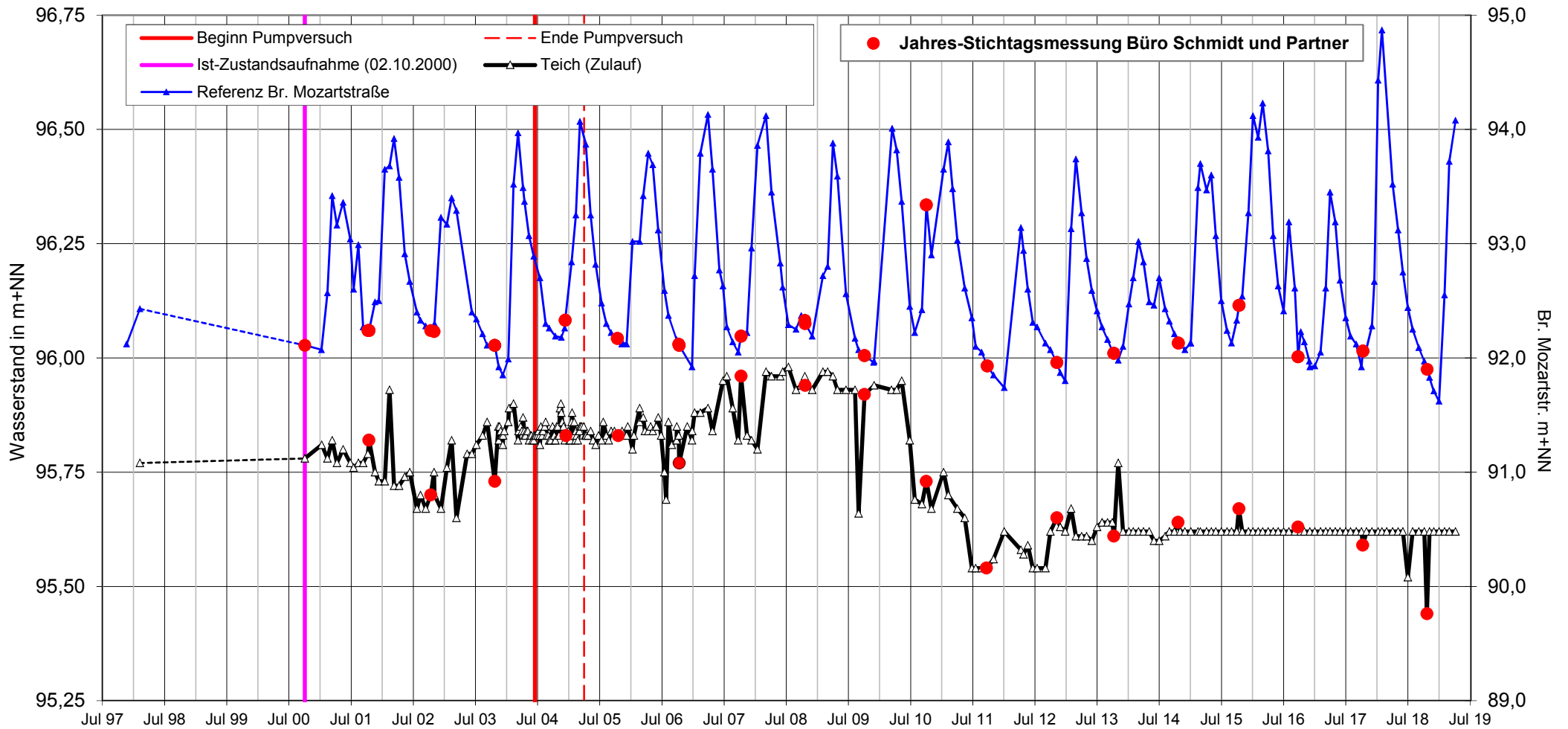


Wasserstandsganglinie 3-Steinbruch

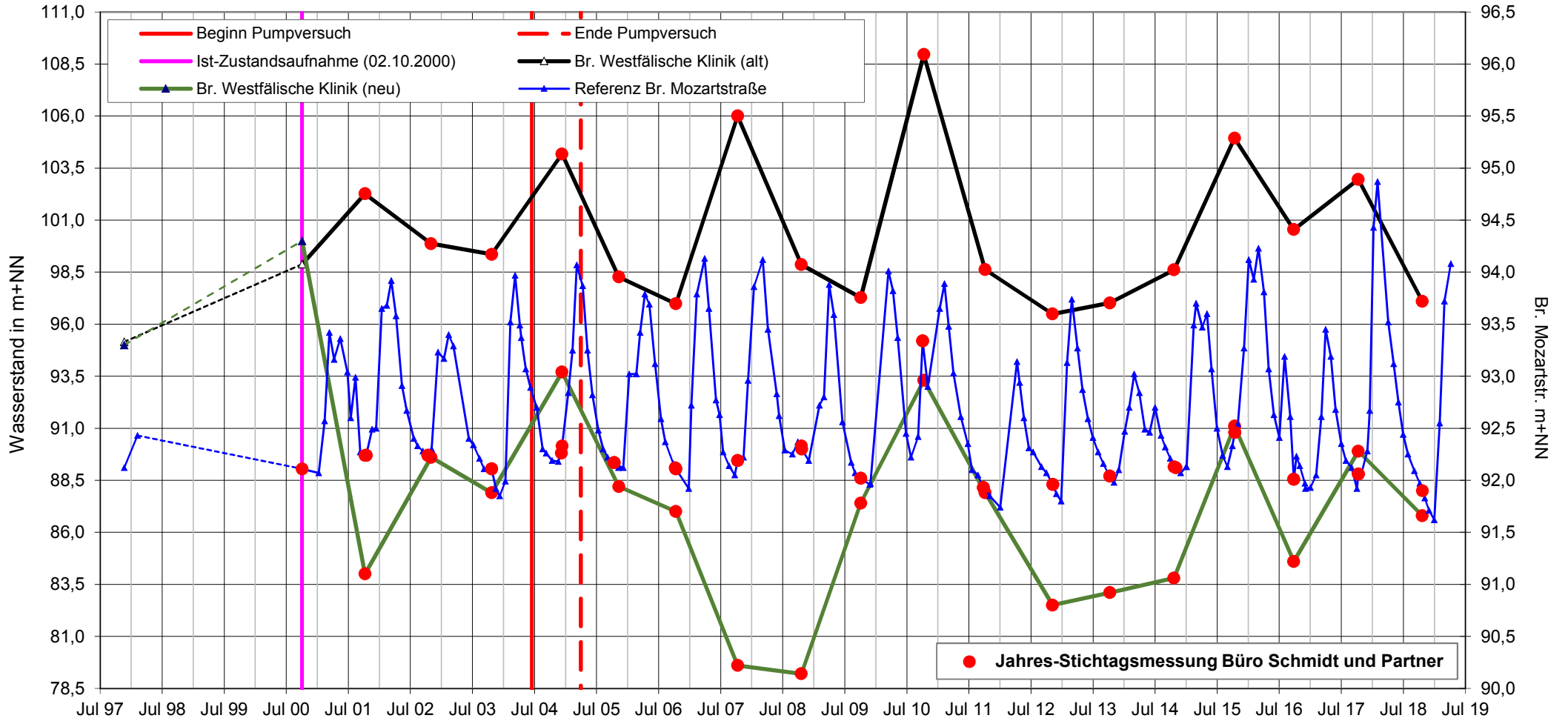


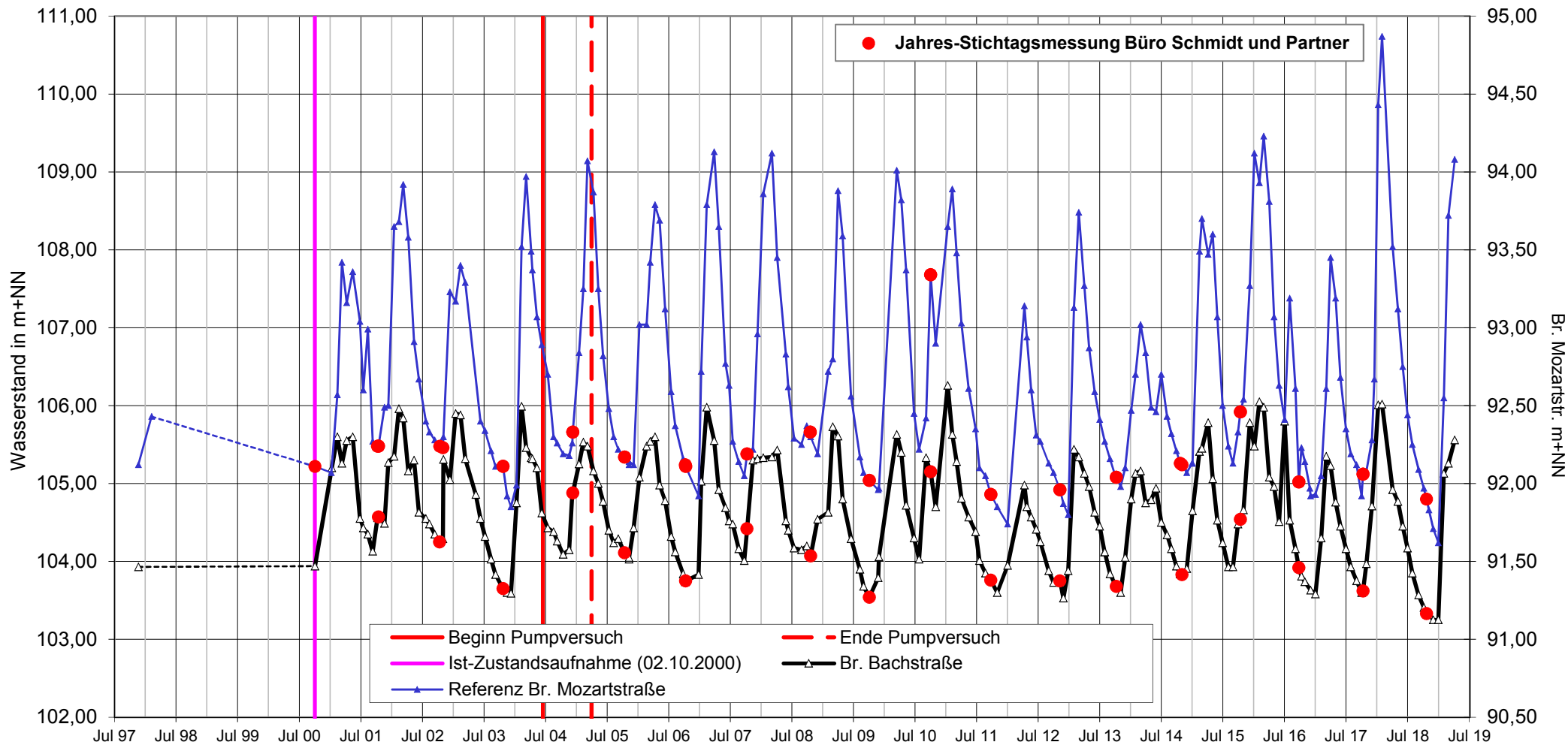


Wasserstandsganglinie Teich (Zulauf)

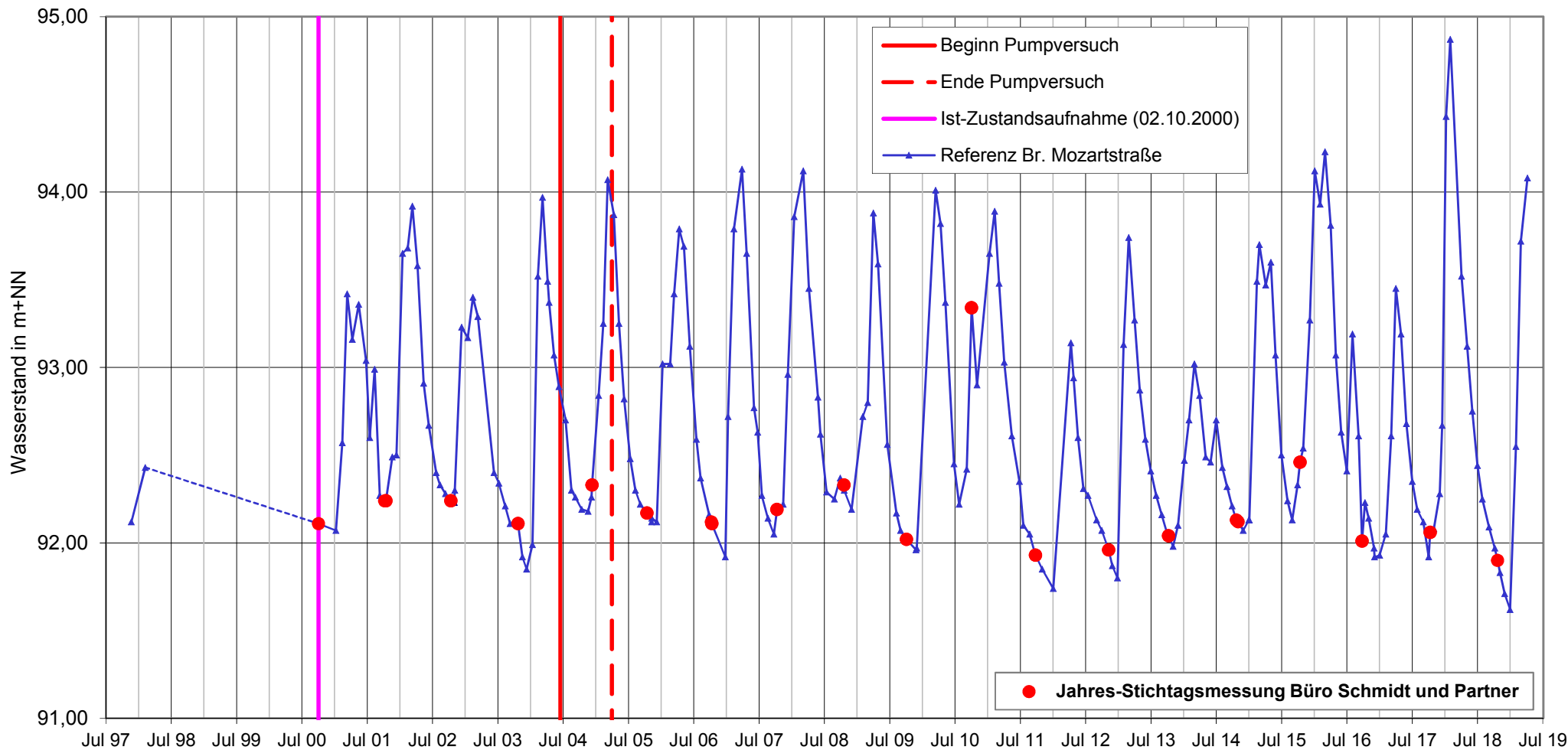


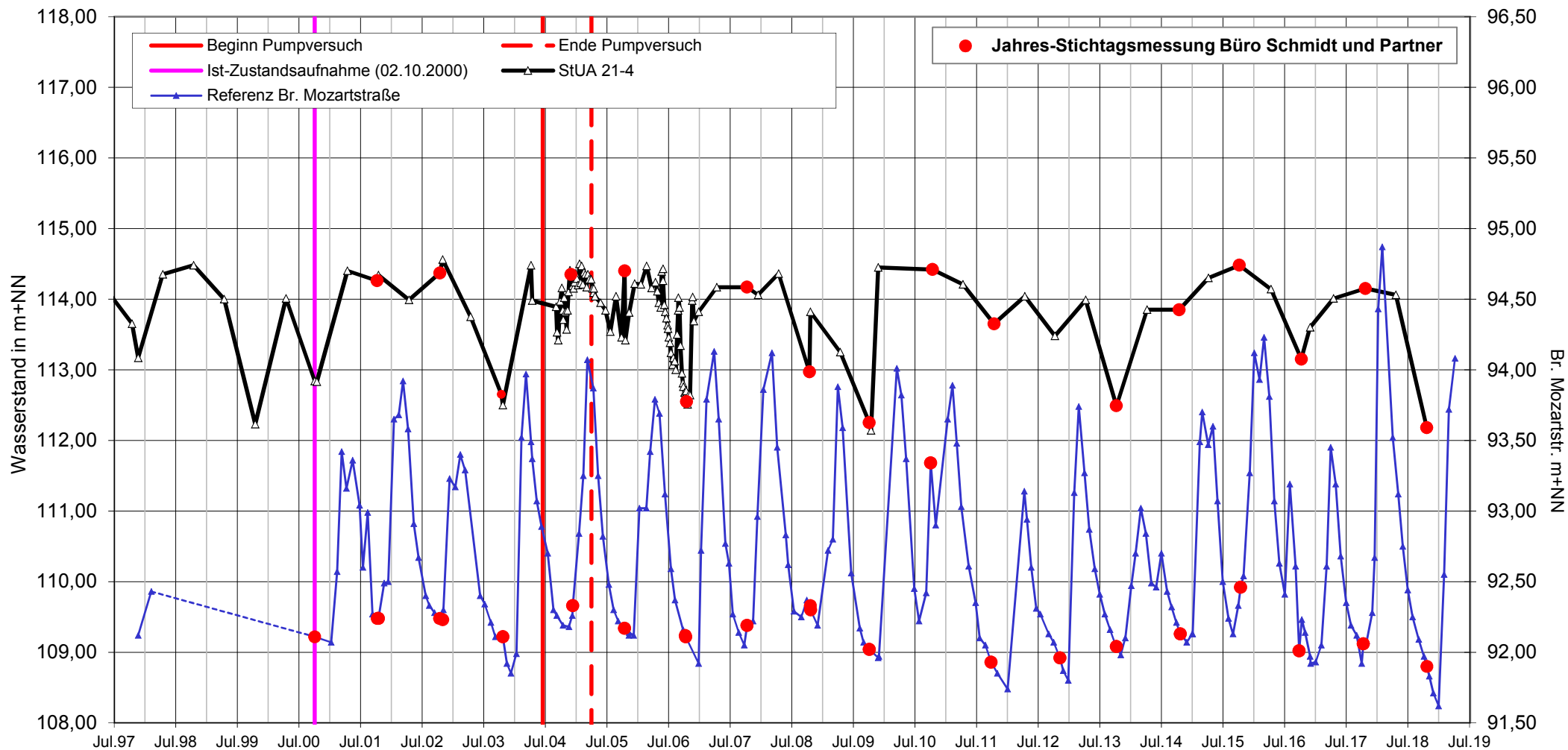
**Wasserstandsganglinie Brunnen
 Westfälische Klinik (alt/ neu)**

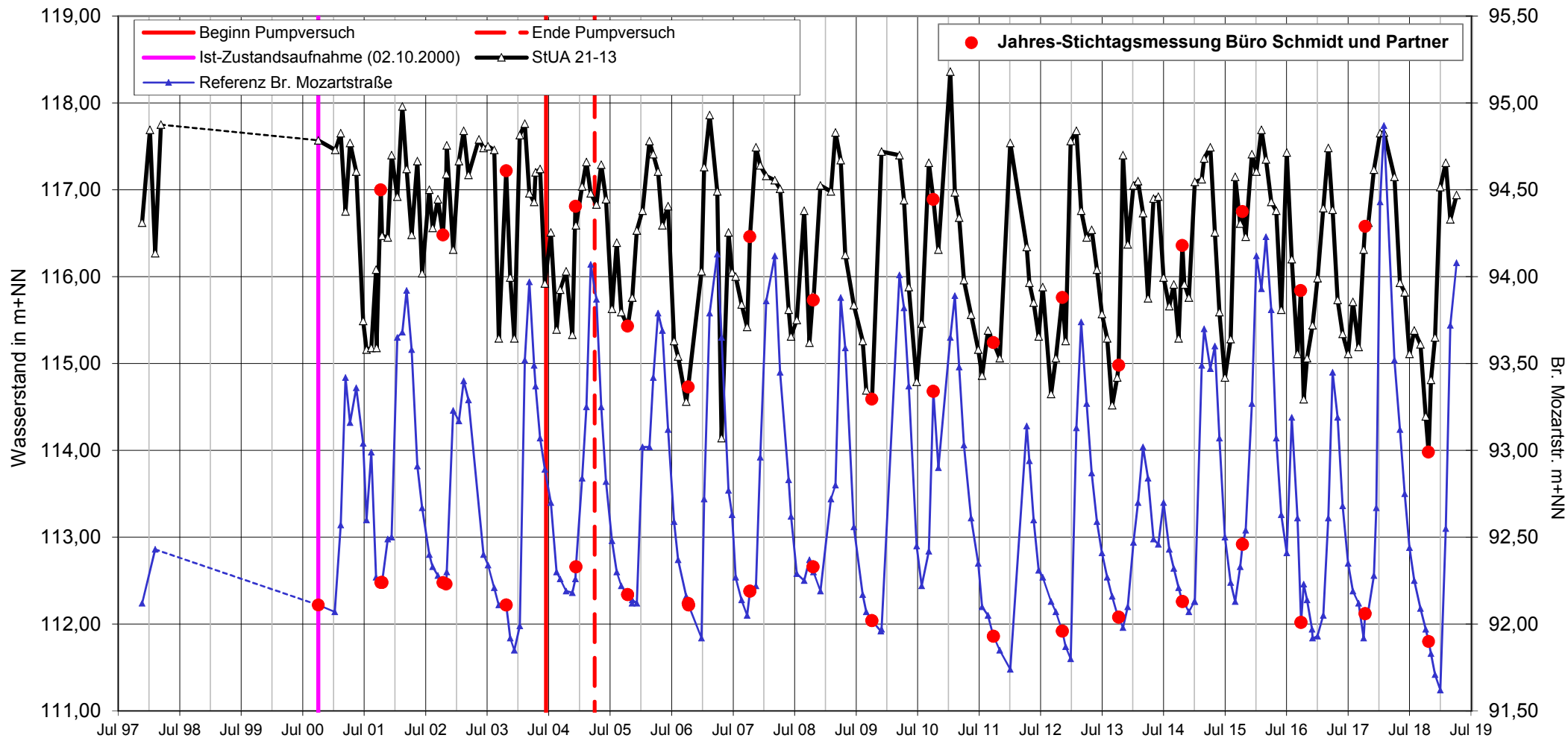


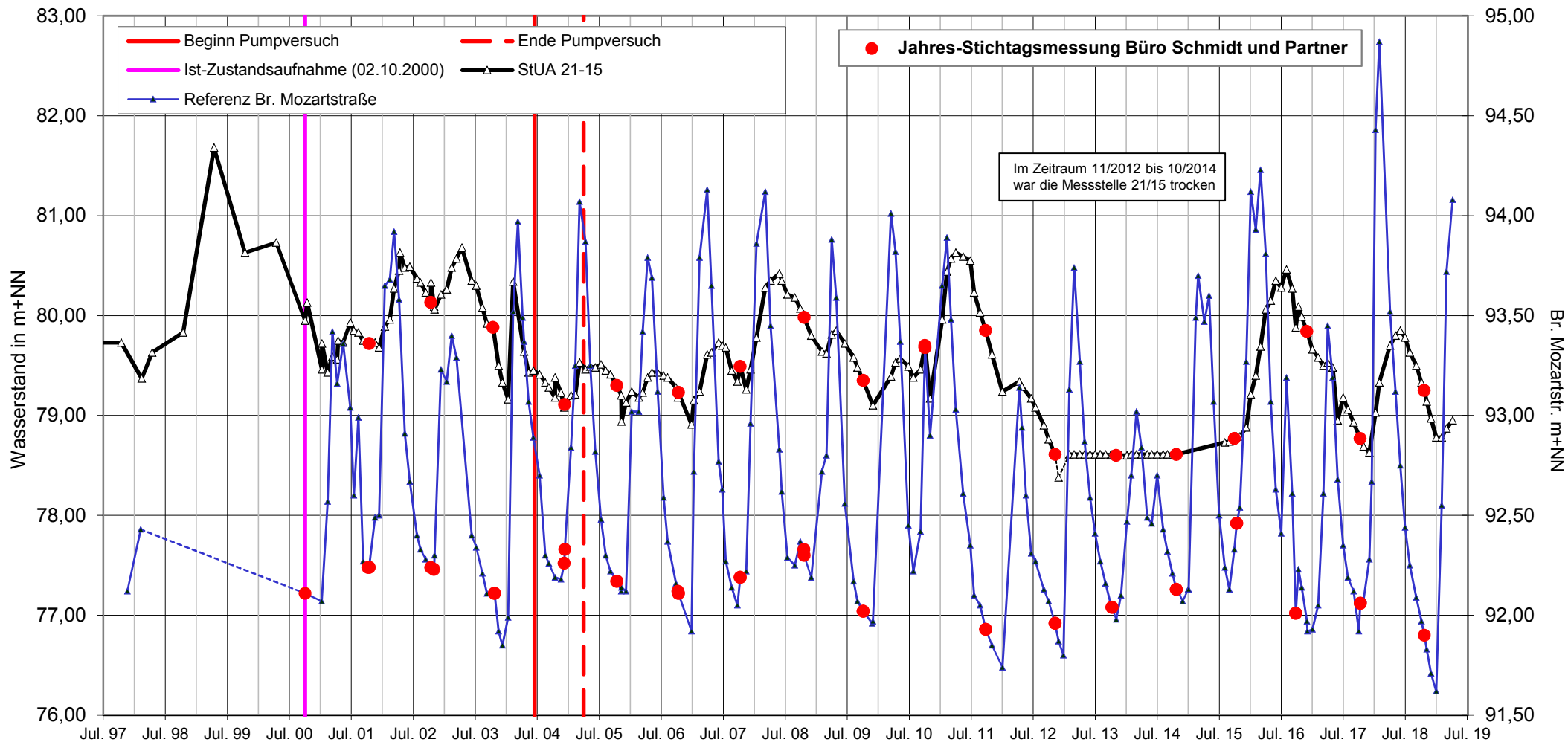


Wasserstandsganglinie Brunnen Mozartstraße

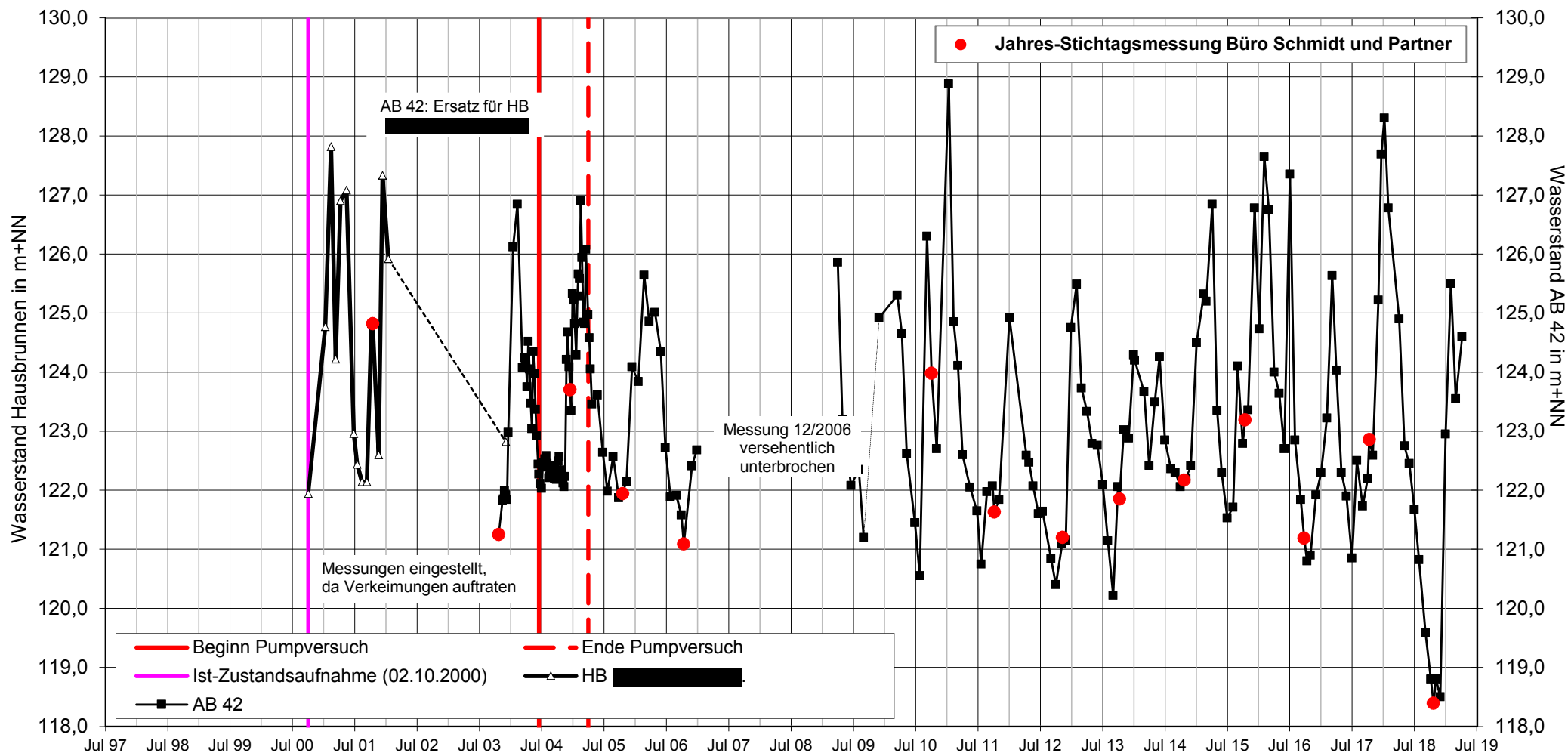




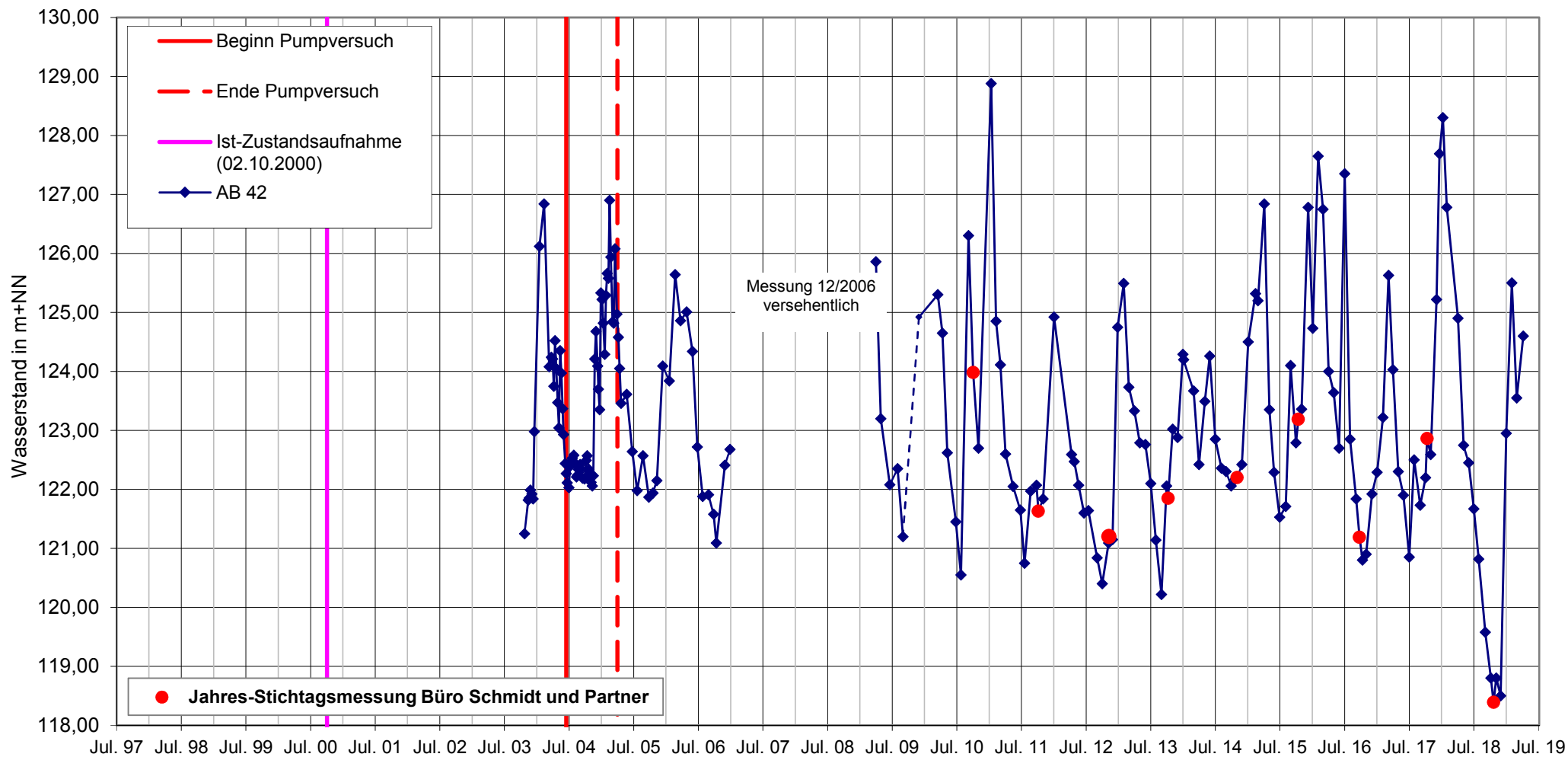




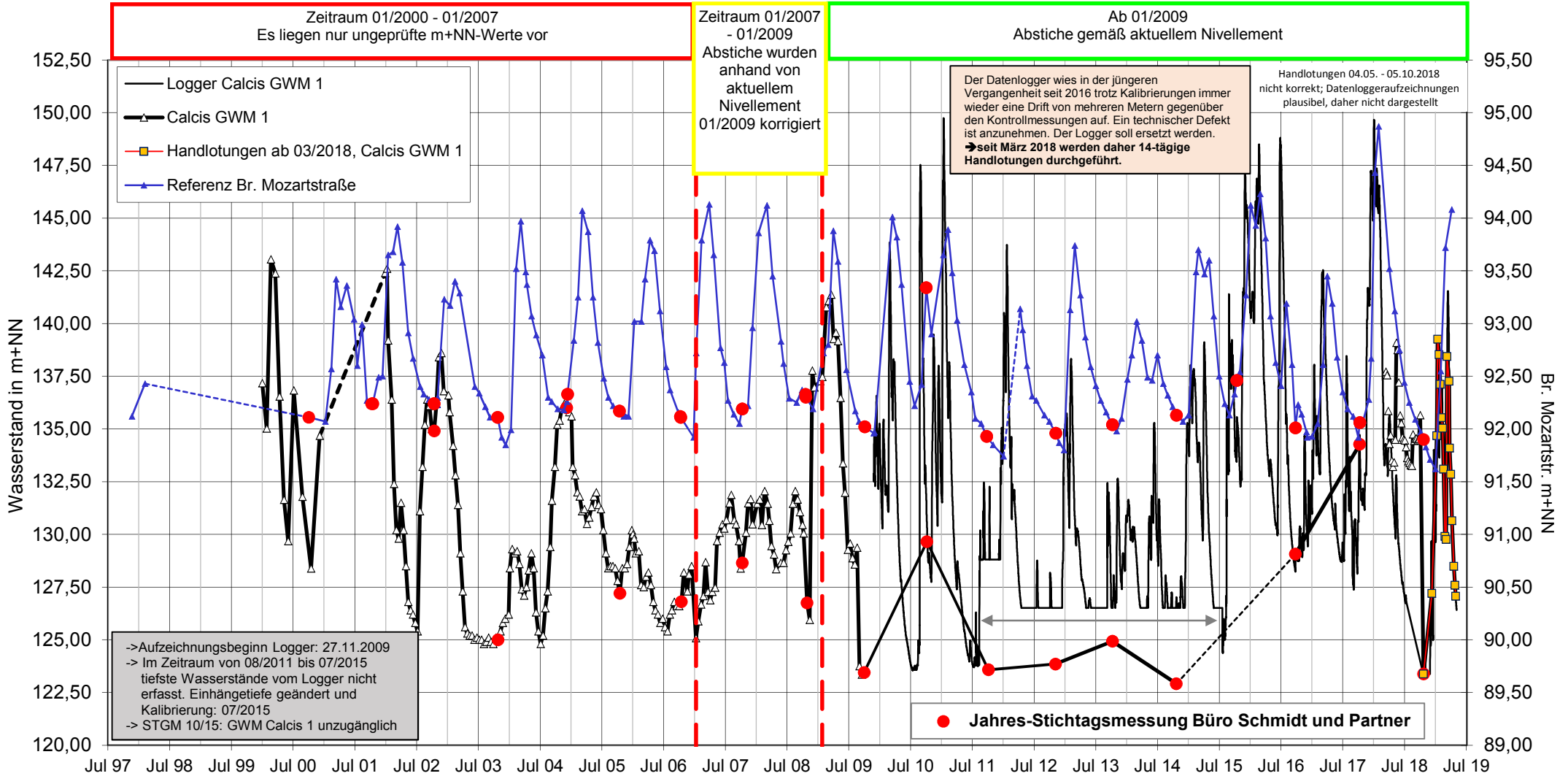
Wasserstandsganglinie Hausbrunnen
 [REDACTED] / AB 42



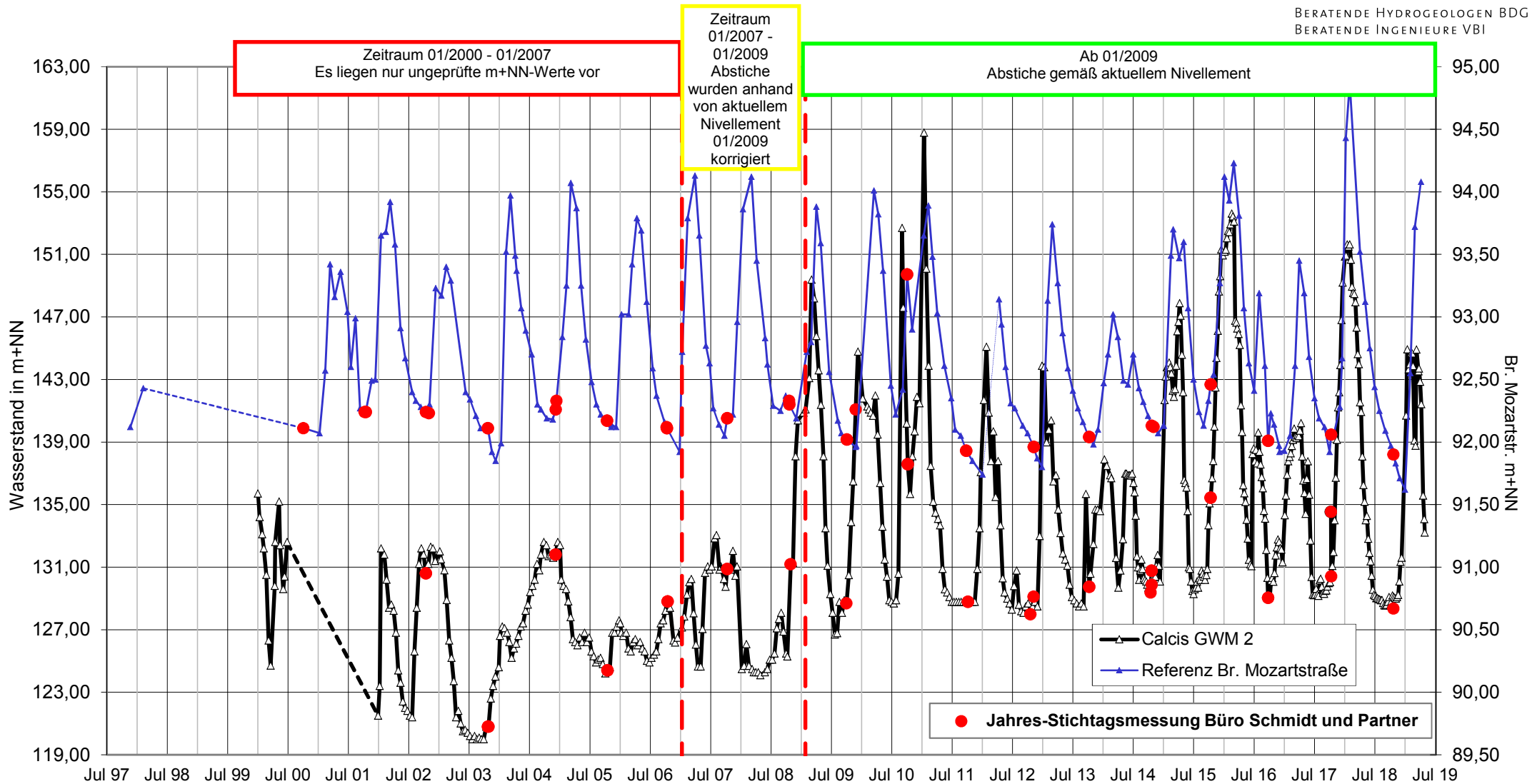
Wasserstandsganglinie AB 42
 (ab Oktober 2003)

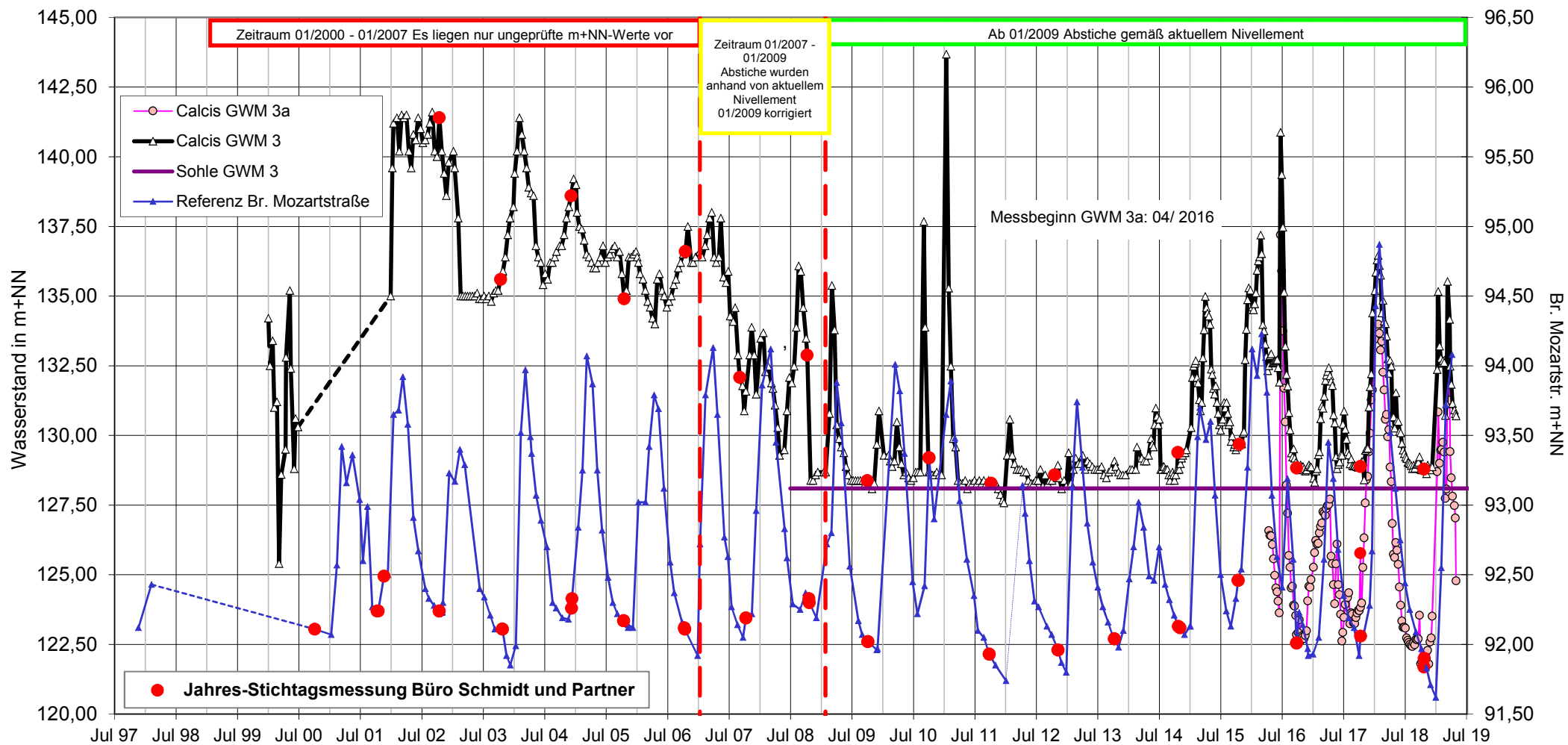


**Wasserstandsganglinie Calcis GWM 1
 (ehem. Schencking)**

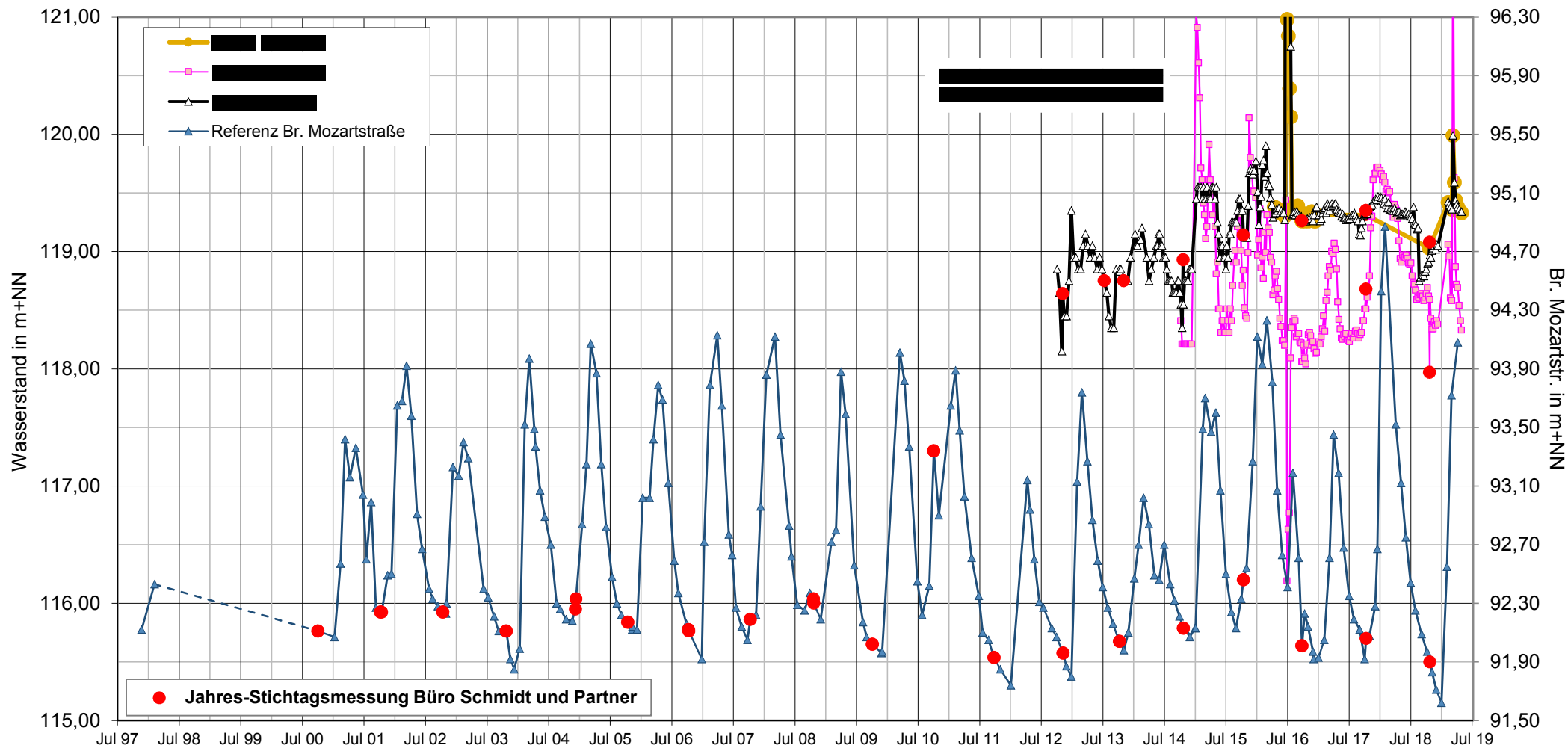


**Wasserstandsganglinie Calcis GWM 2
 (ehem. Schencking)**

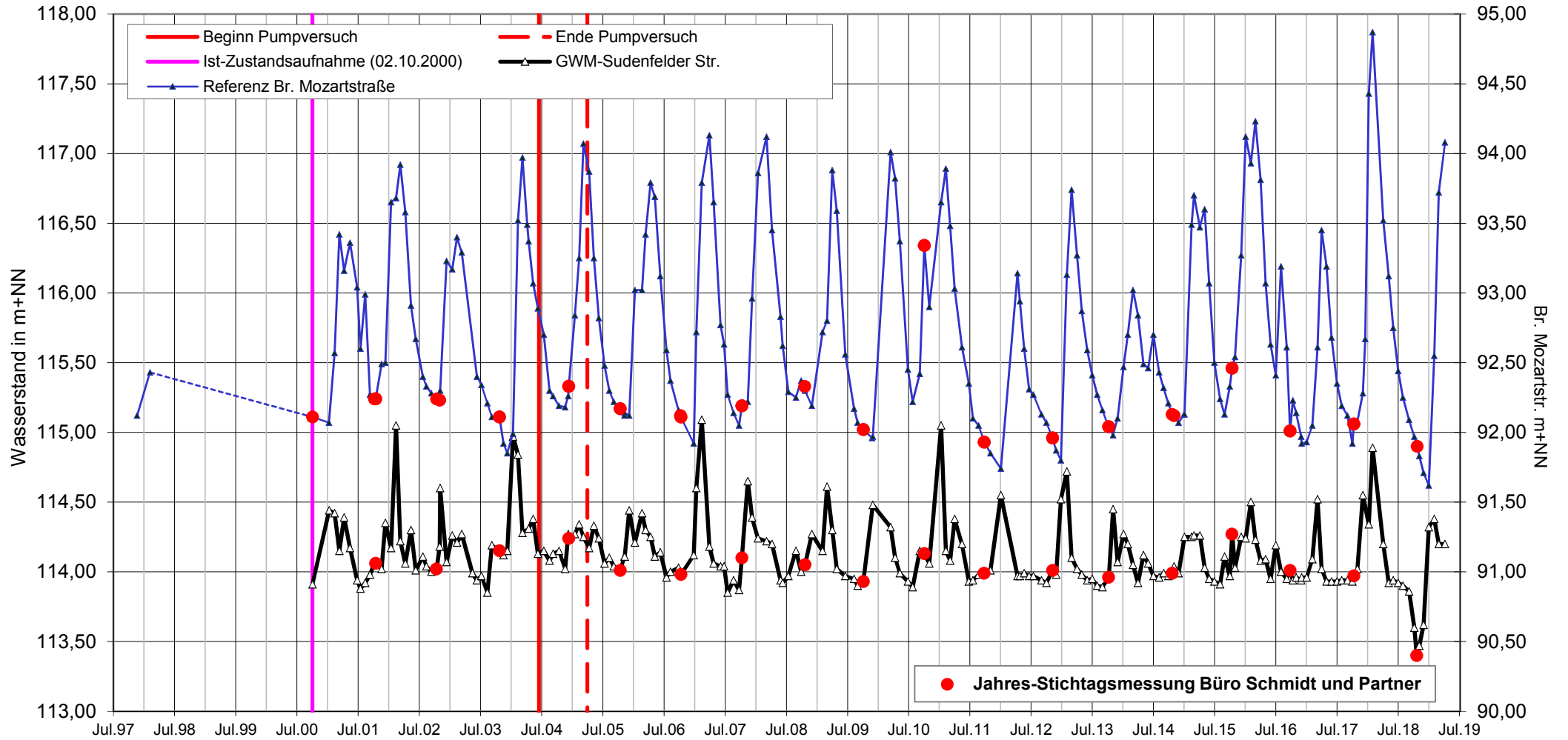


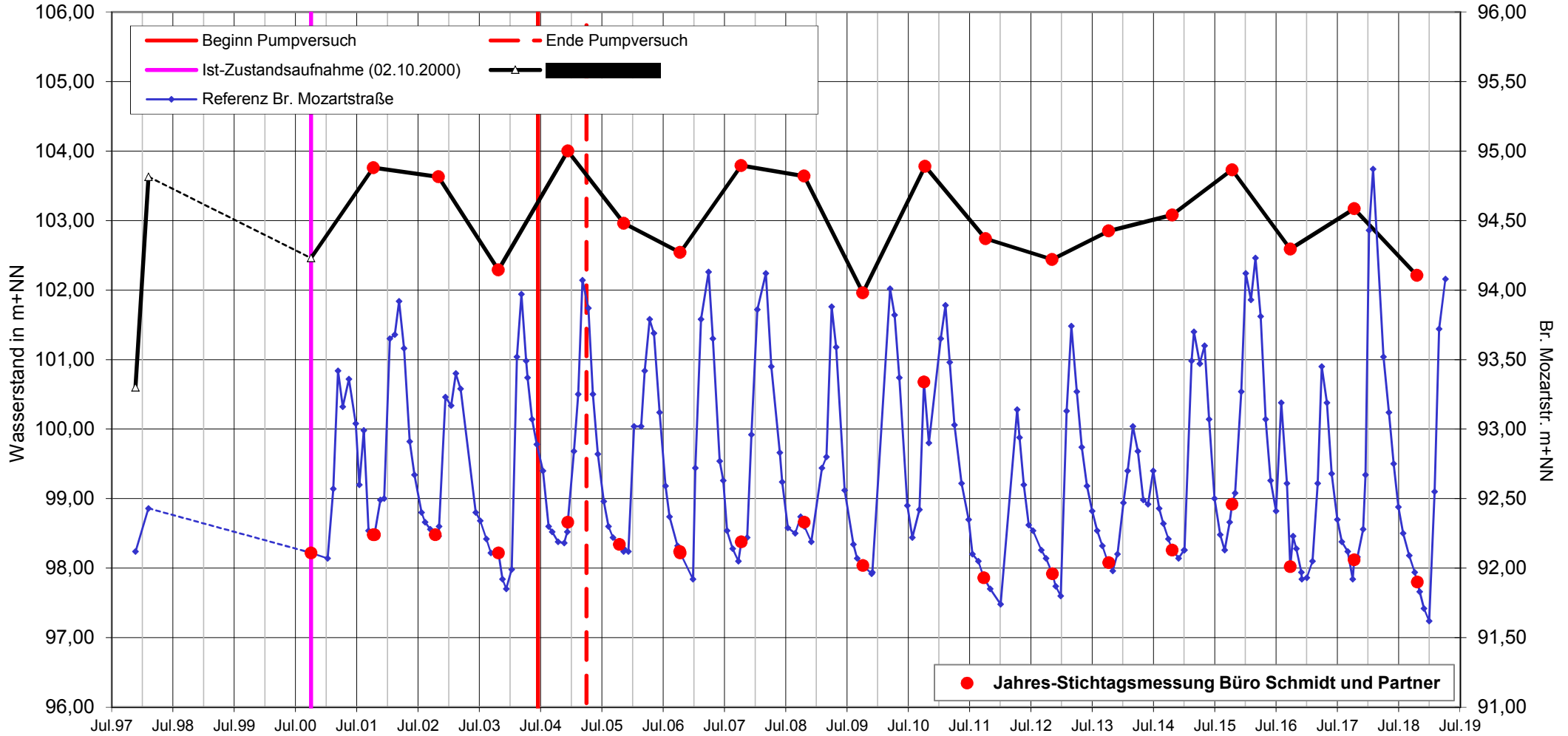


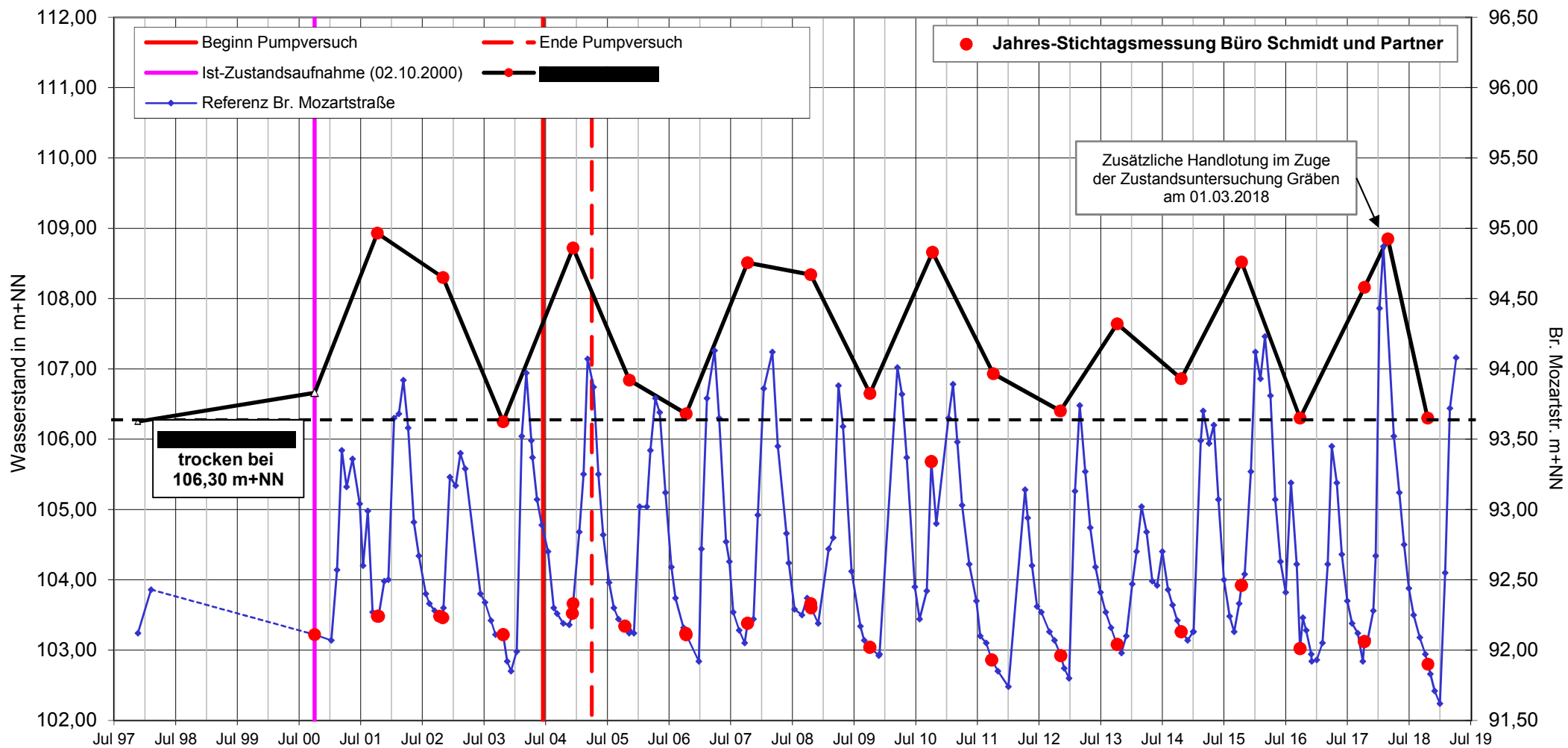
Wasserstandsganglinie [redacted]

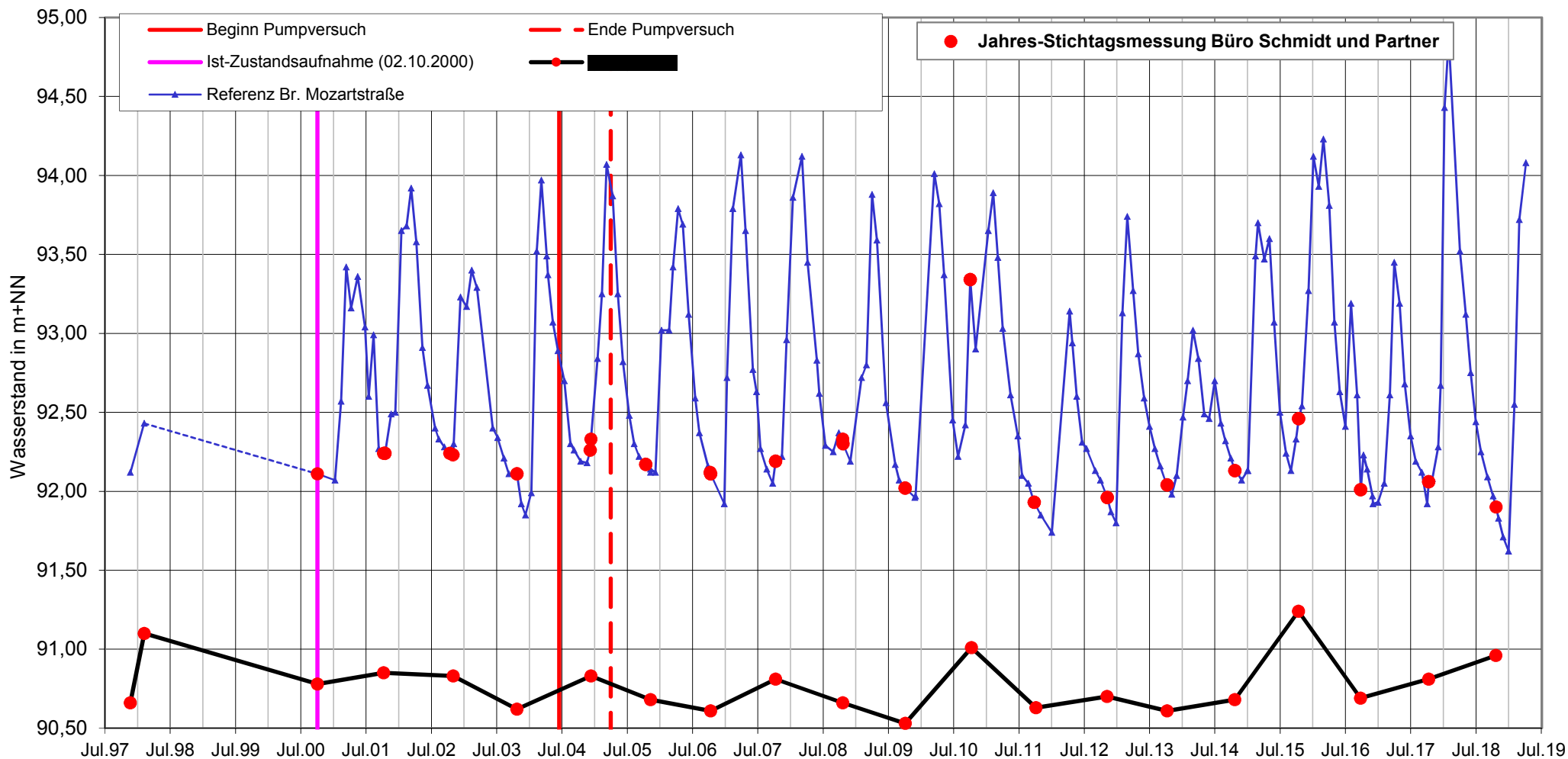


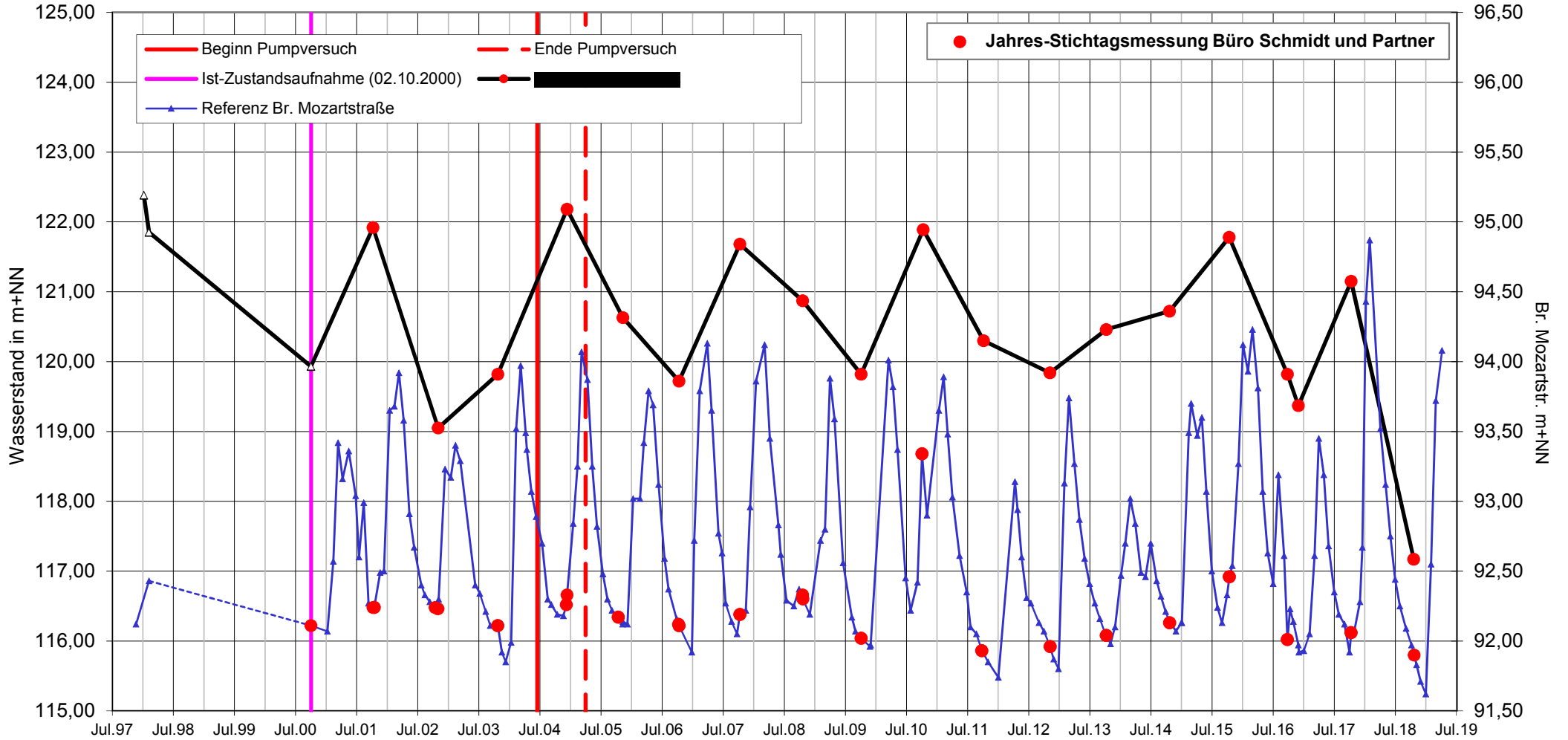
**Wasserstandsganglinie Messtelle
 bei Quelle Sudenfelder Straße**



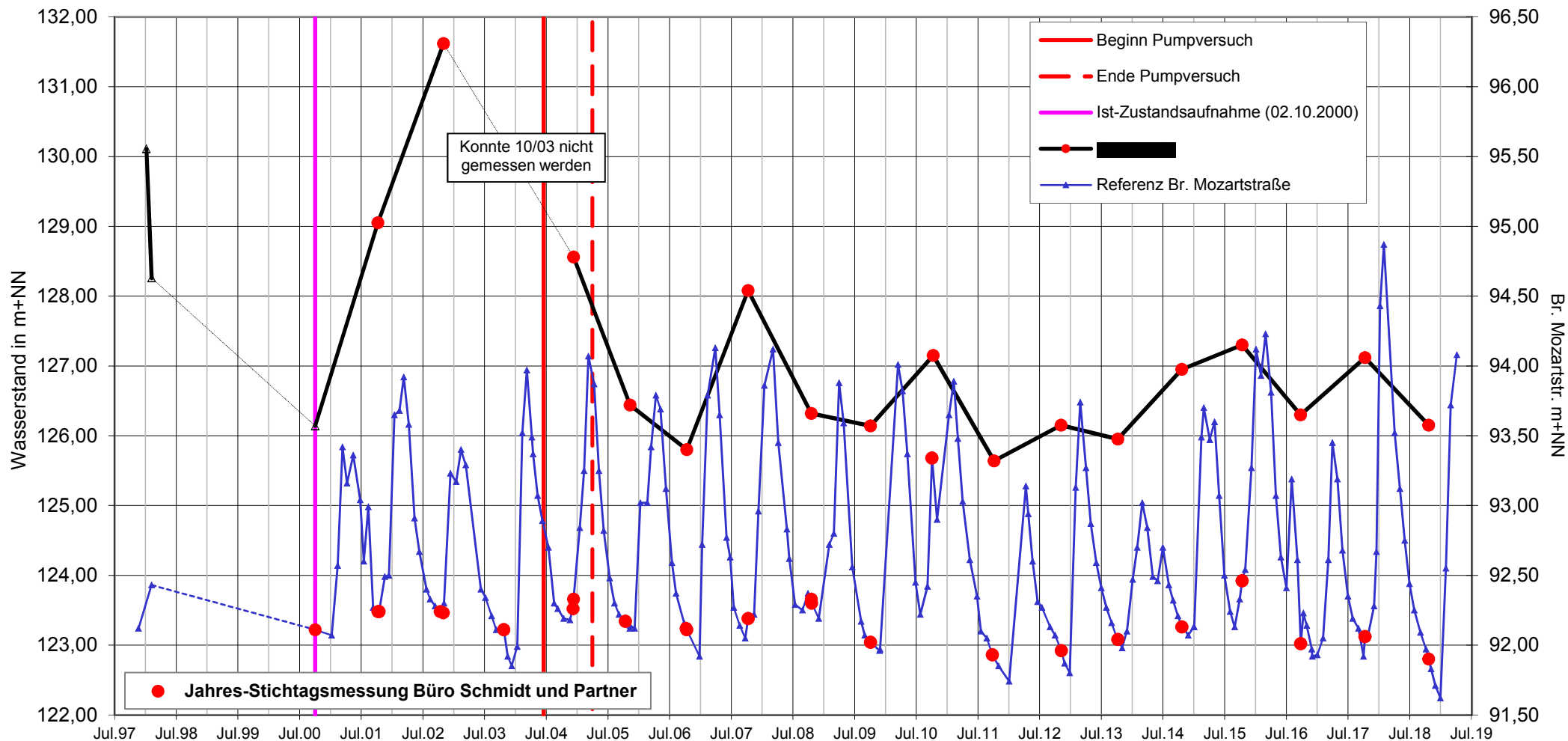




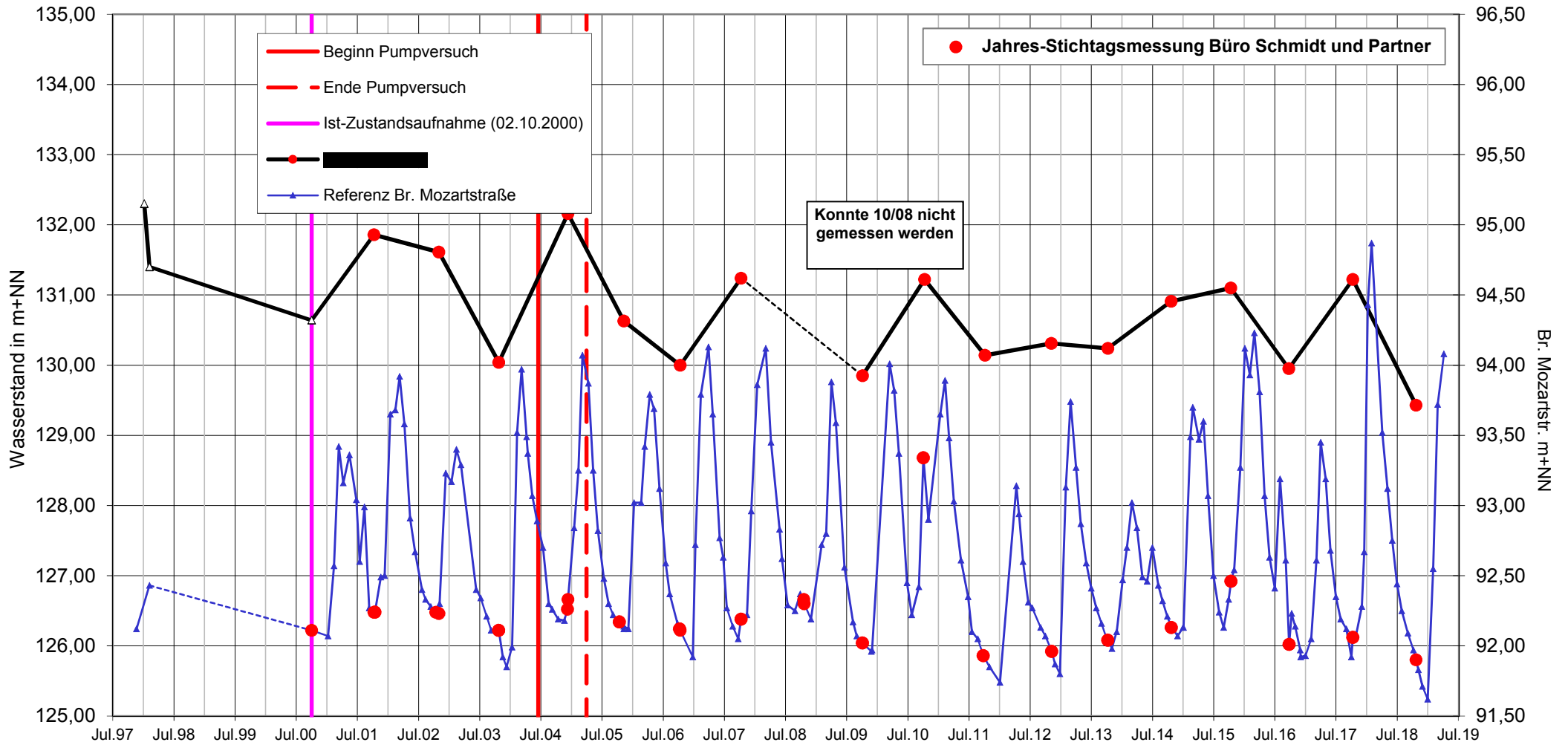




Wasserstandsganglinie [Redacted]



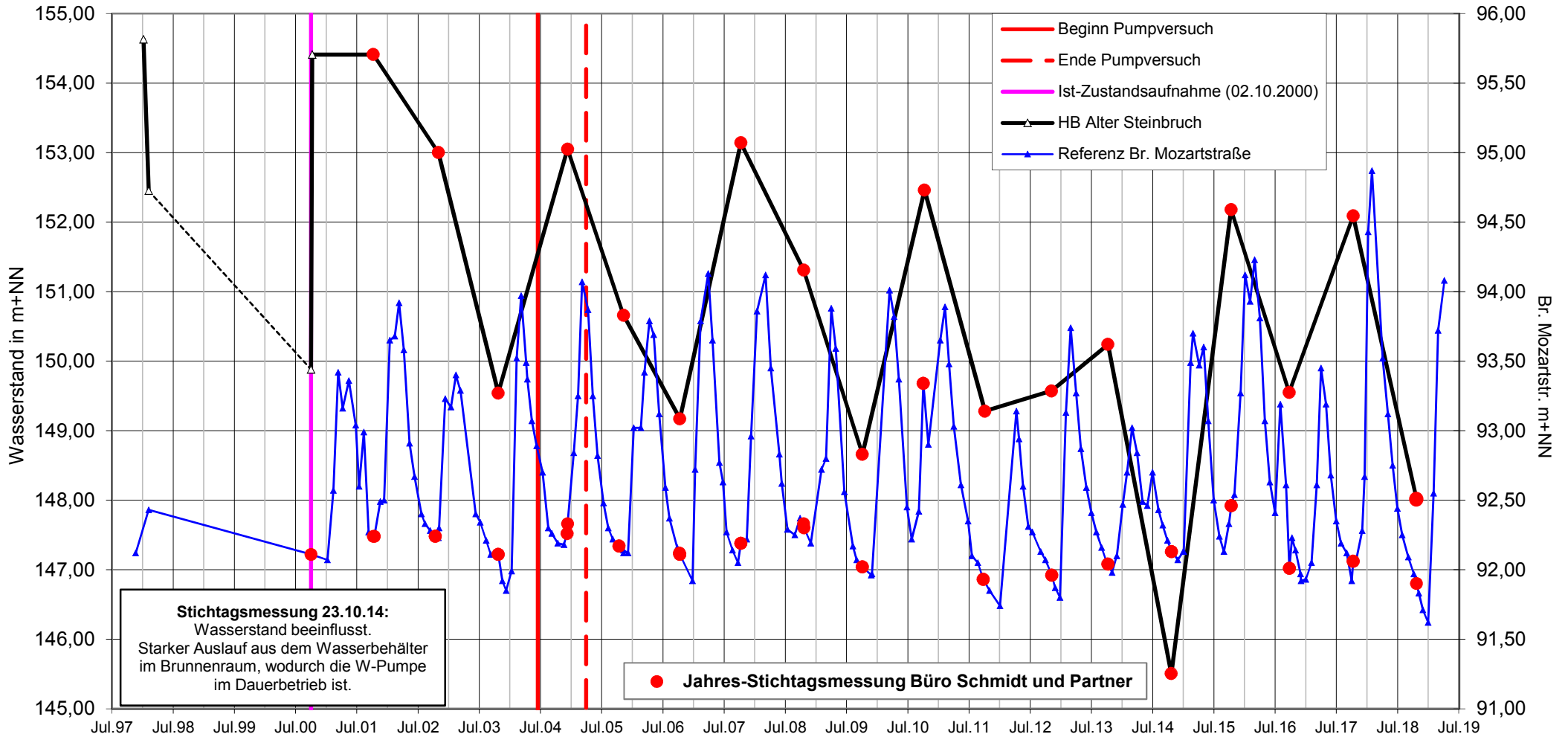
Wasserstandsganglinie [REDACTED]
 [REDACTED]

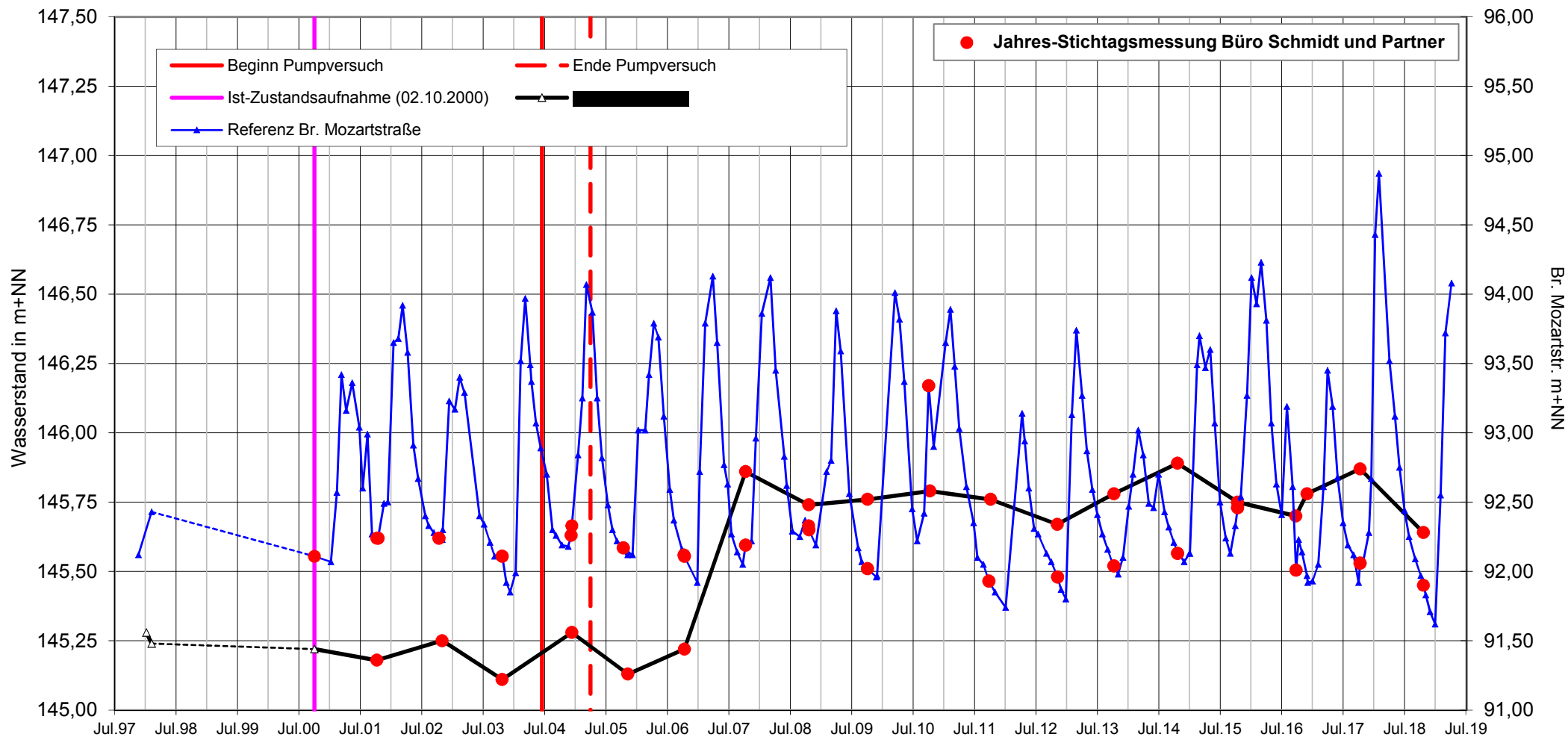


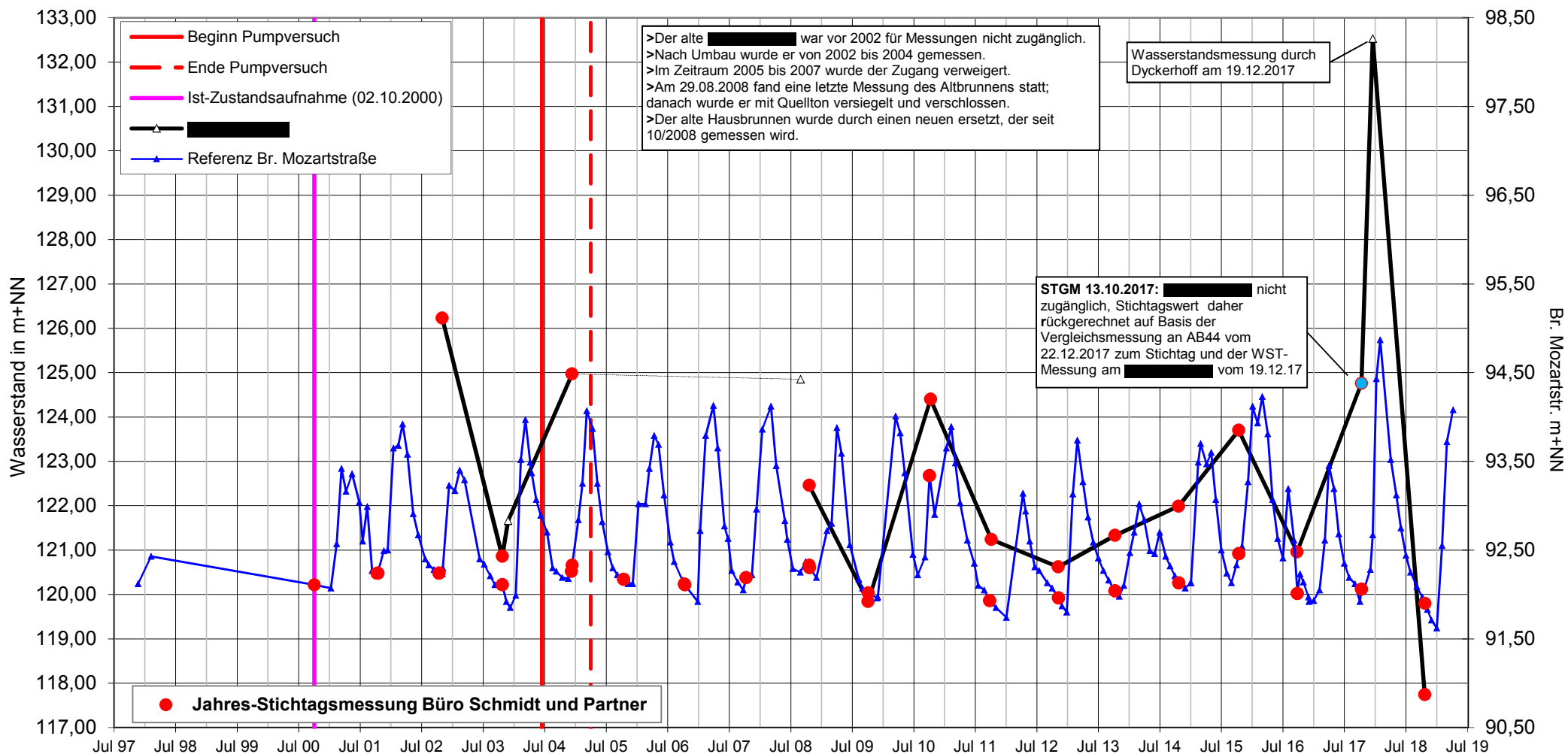
Wasserstandsganglinie Hausbrunnen "Alter Steinbruch"

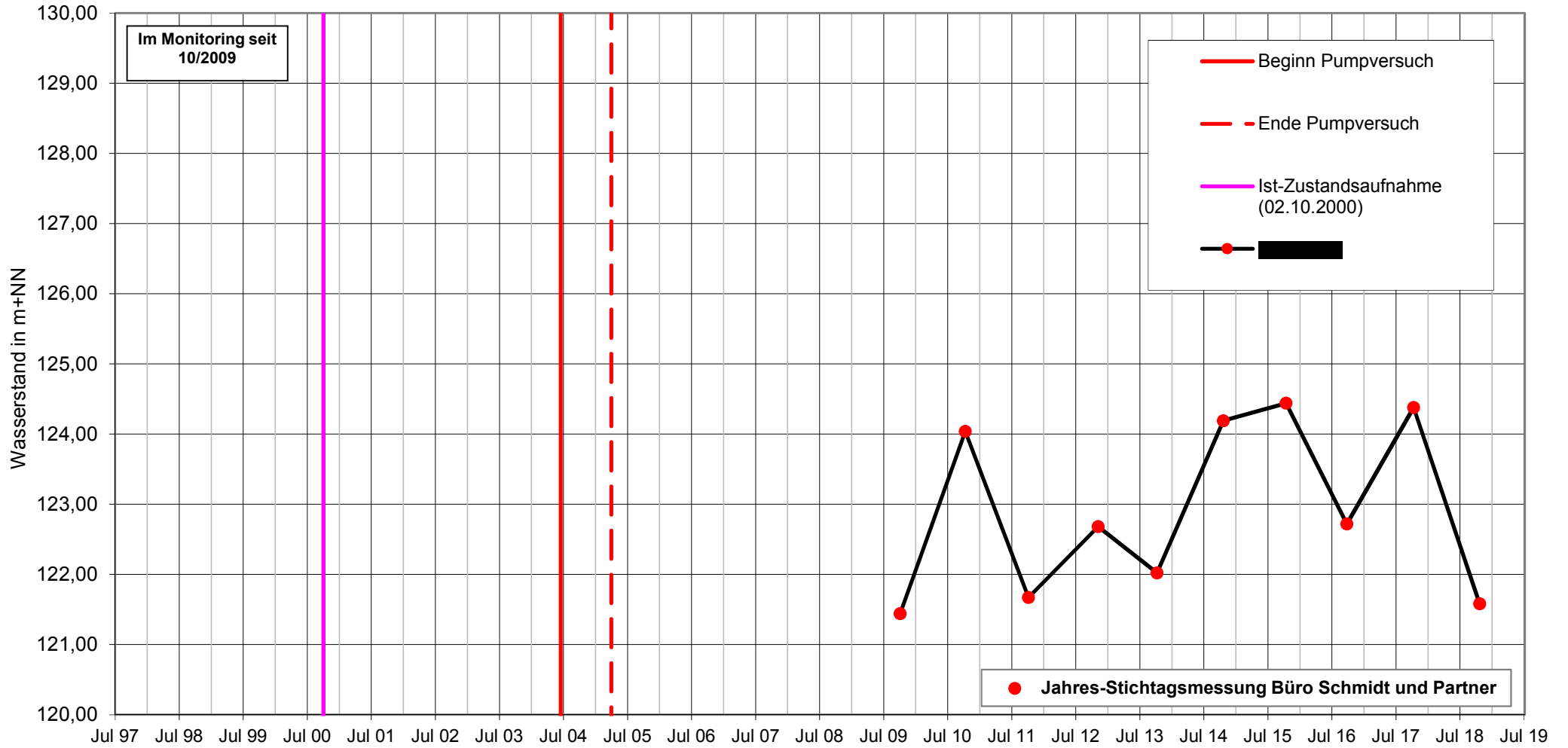


BERATENDE HYDROGEOLOGEN BDG
 BERATENDE INGENIEURE VBI

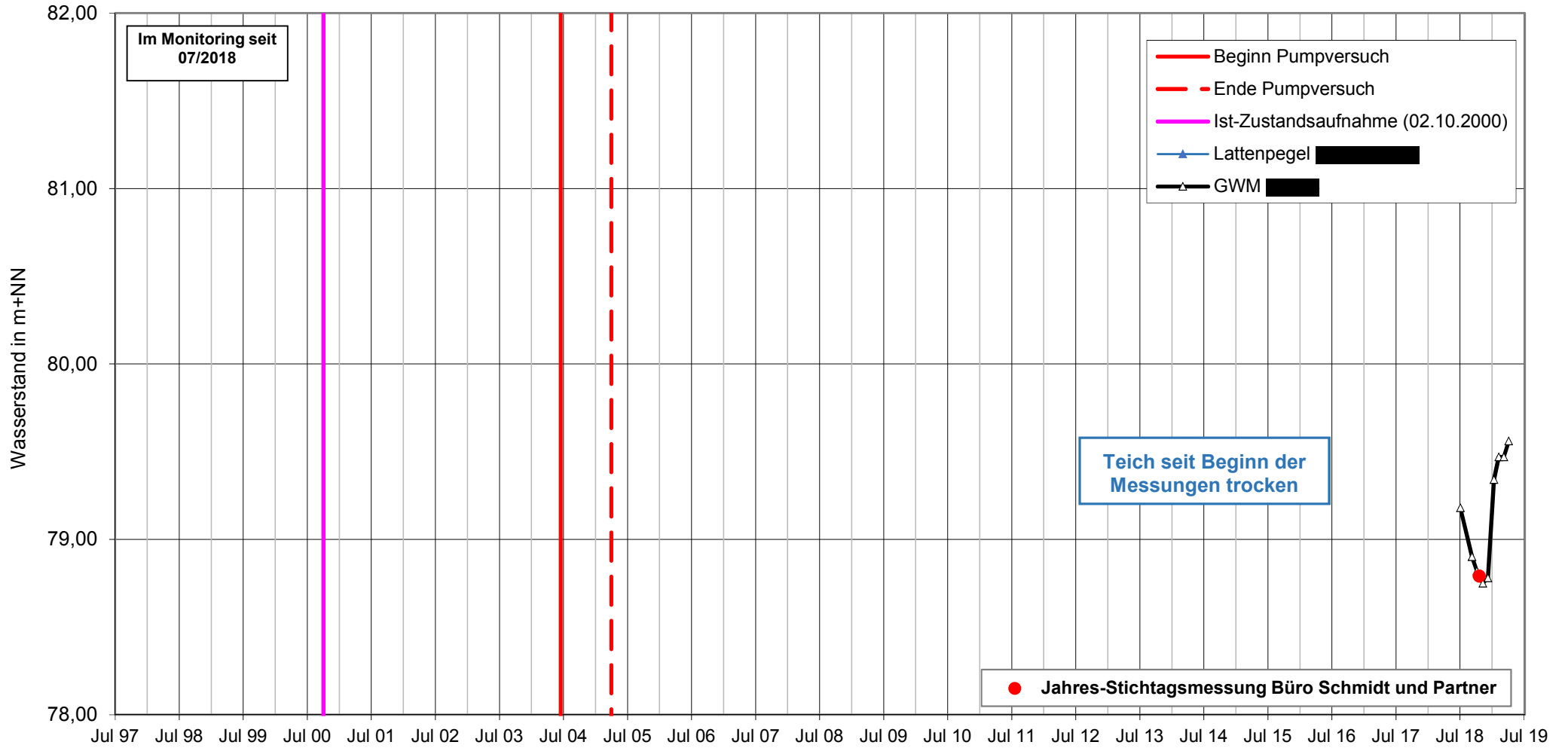




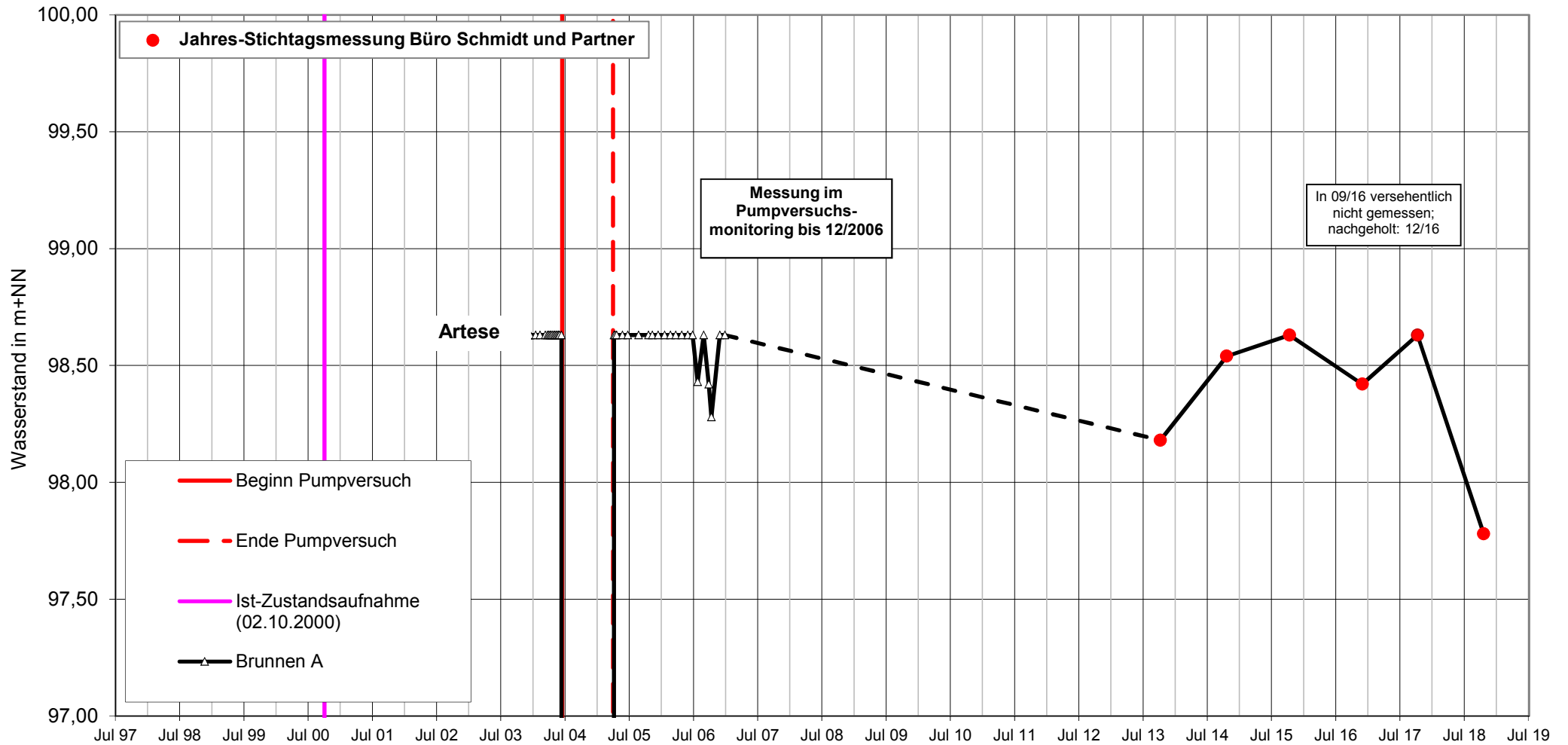




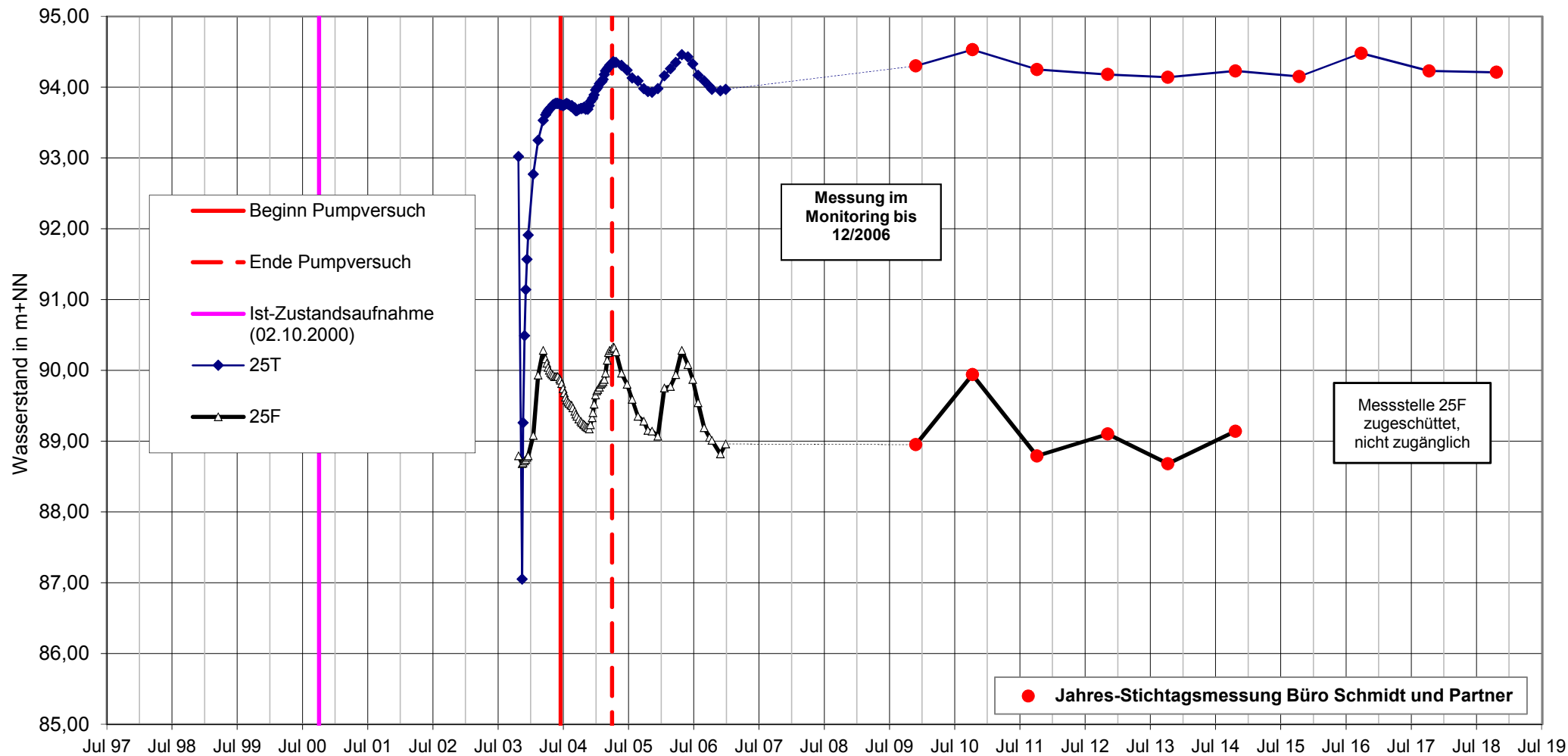
Wasserstandsganglinie GWM und Teich [REDACTED]



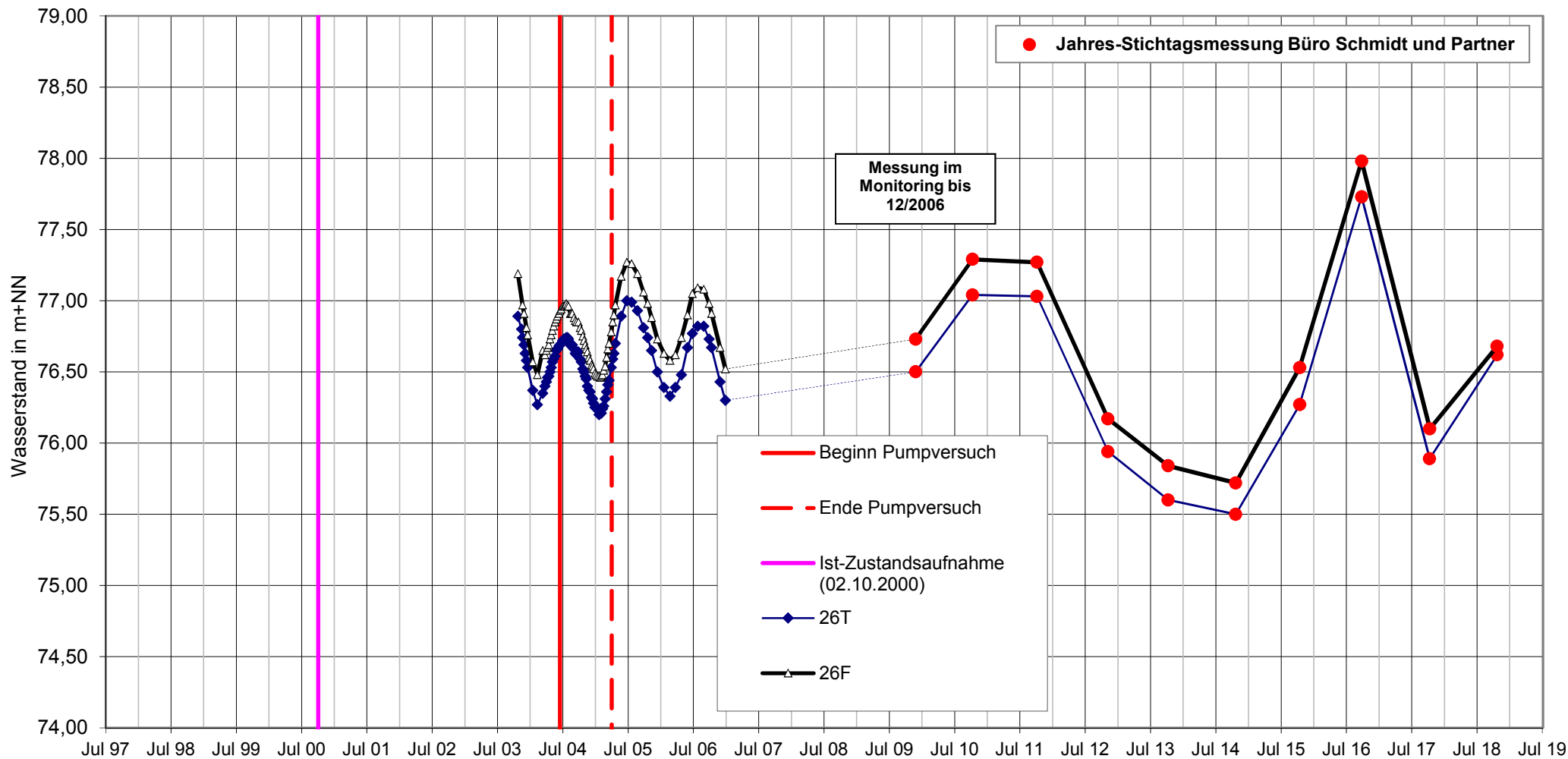
**Wasserstandsganglinie Brunnen A
 (ab Oktober 2003)**



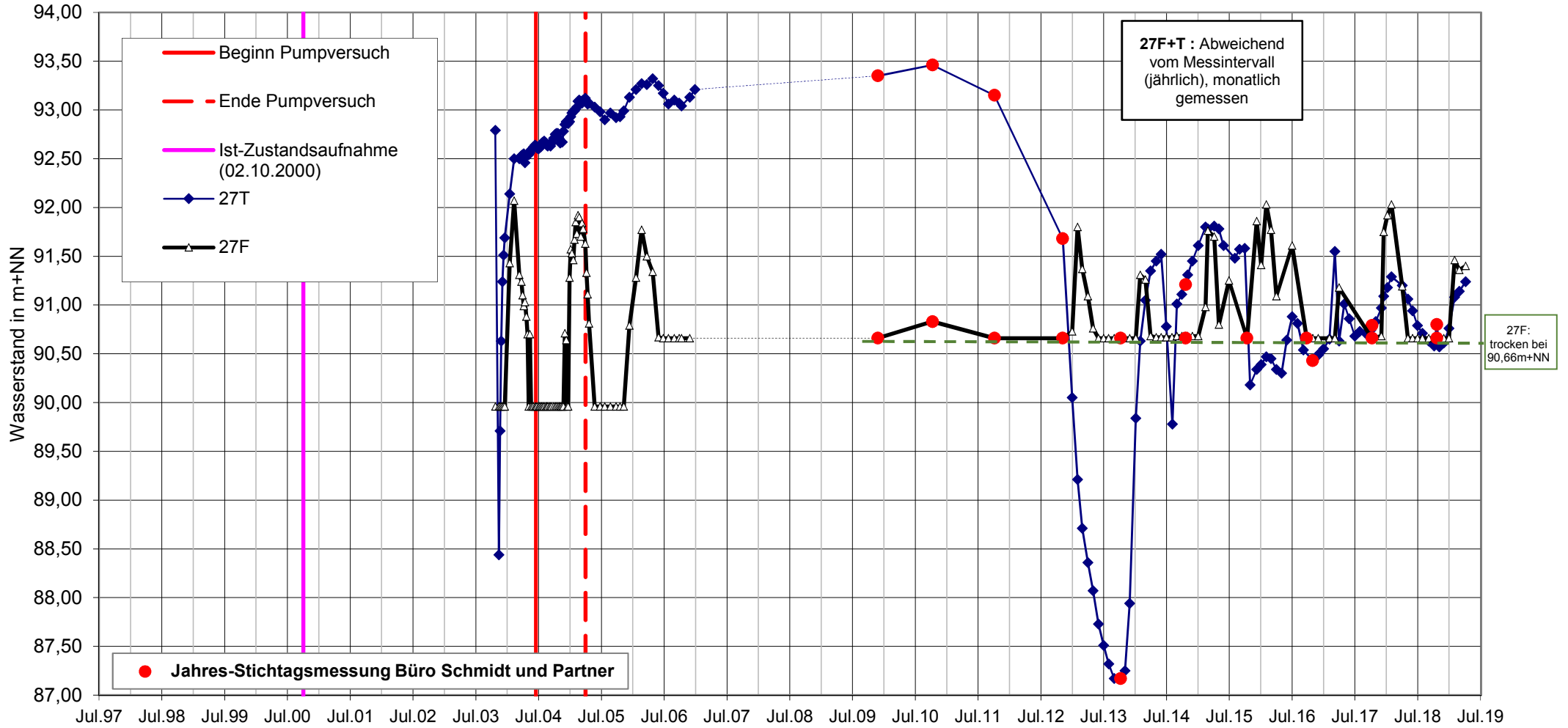
Wasserstandsganglinie 25F/25T
 (ab Oktober 2003)



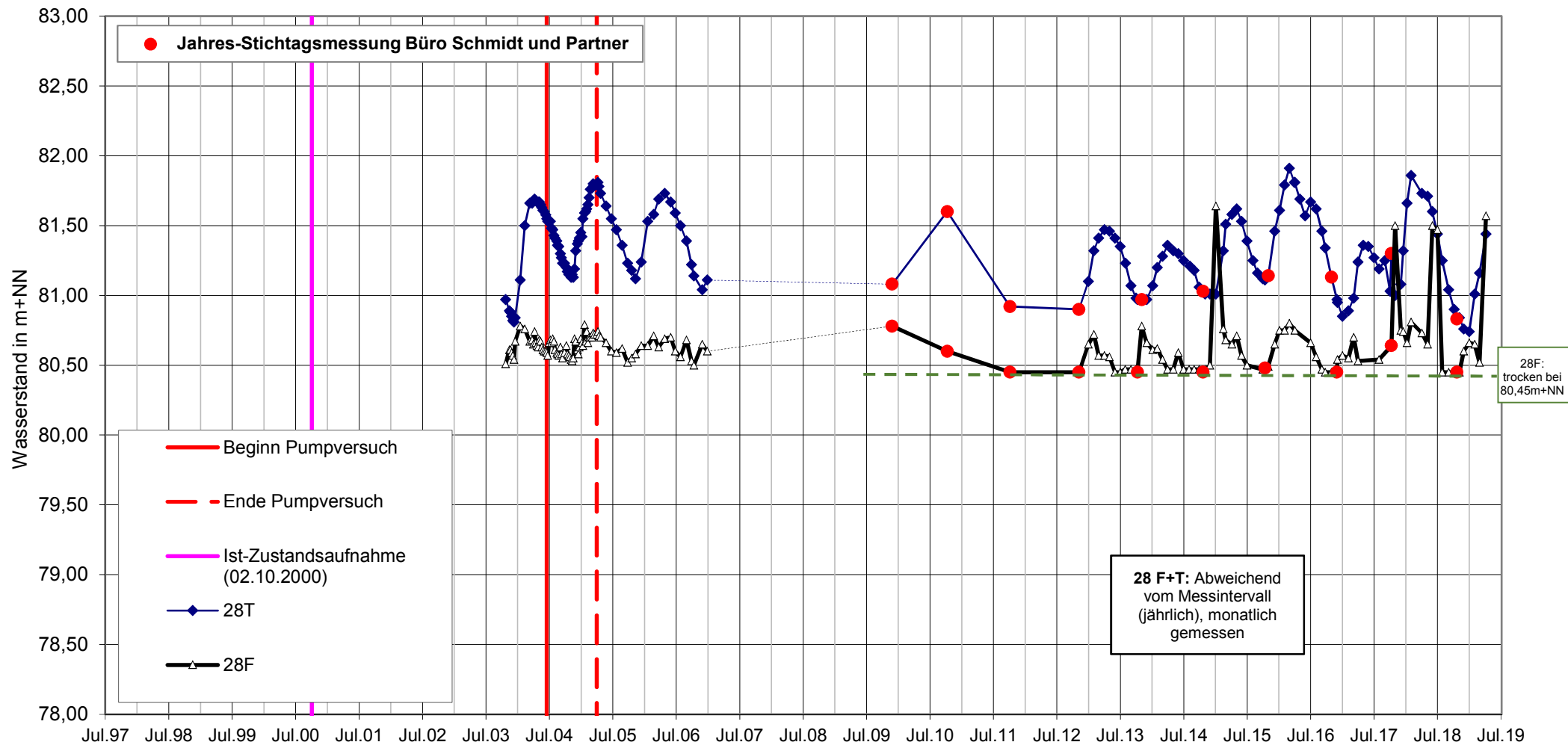
Wasserstandsganglinie 26F/26T
 (ab Oktober 2003)



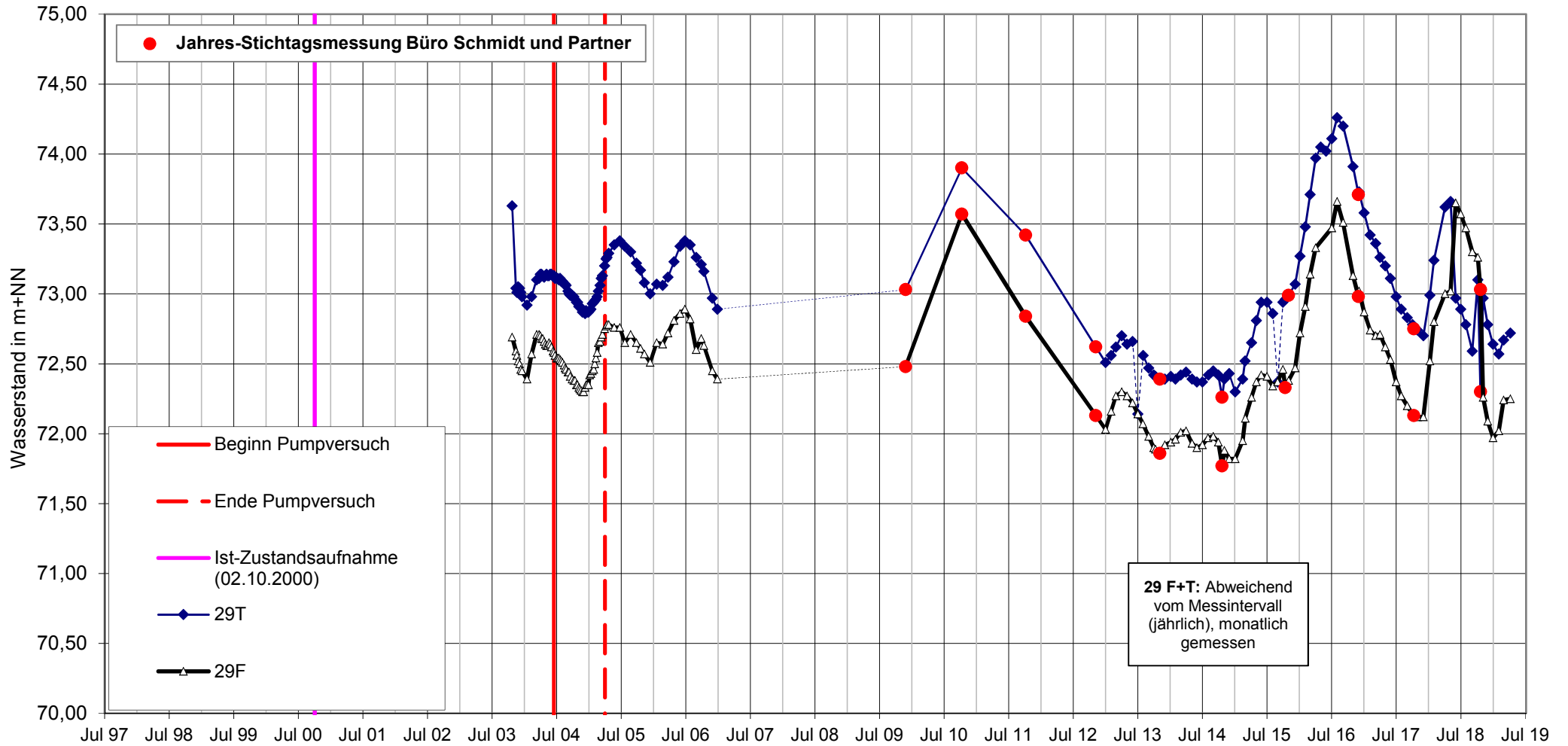
Wasserstandsganglinie 27F/27T



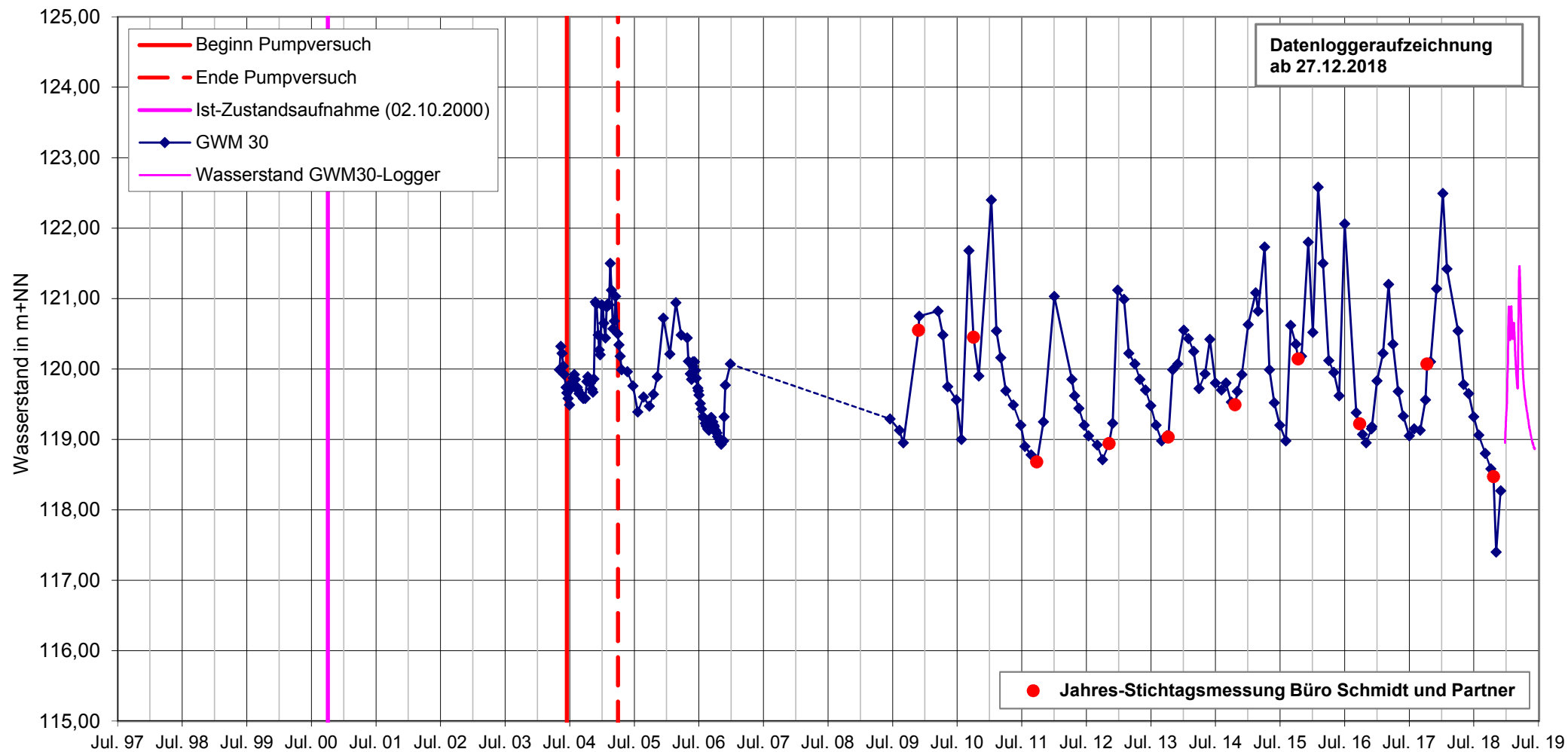
Wasserstandsganglinie 28F/28T
 (ab Oktober 2003)



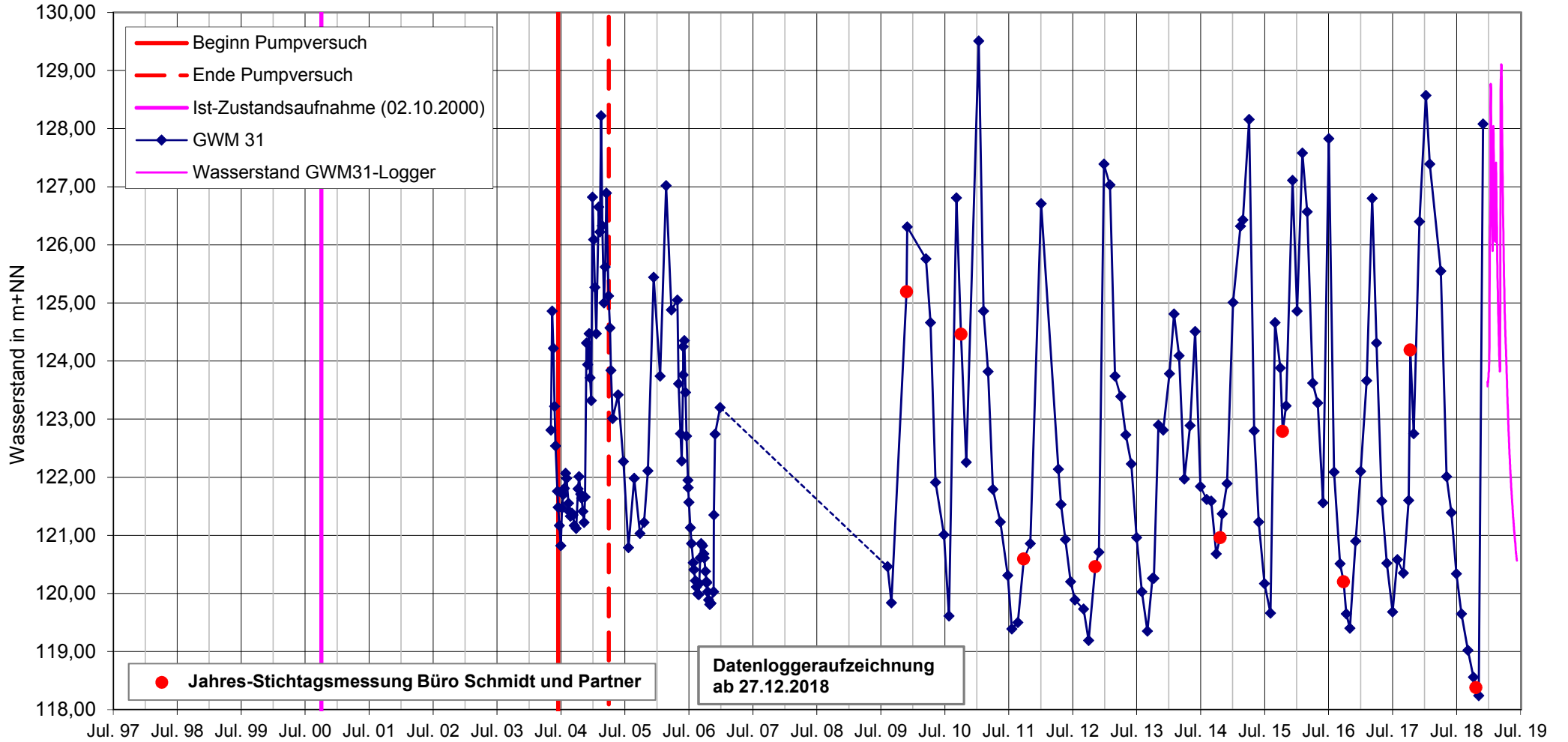
Wasserstandsganglinie 29F/29T
 (ab Oktober 2003)



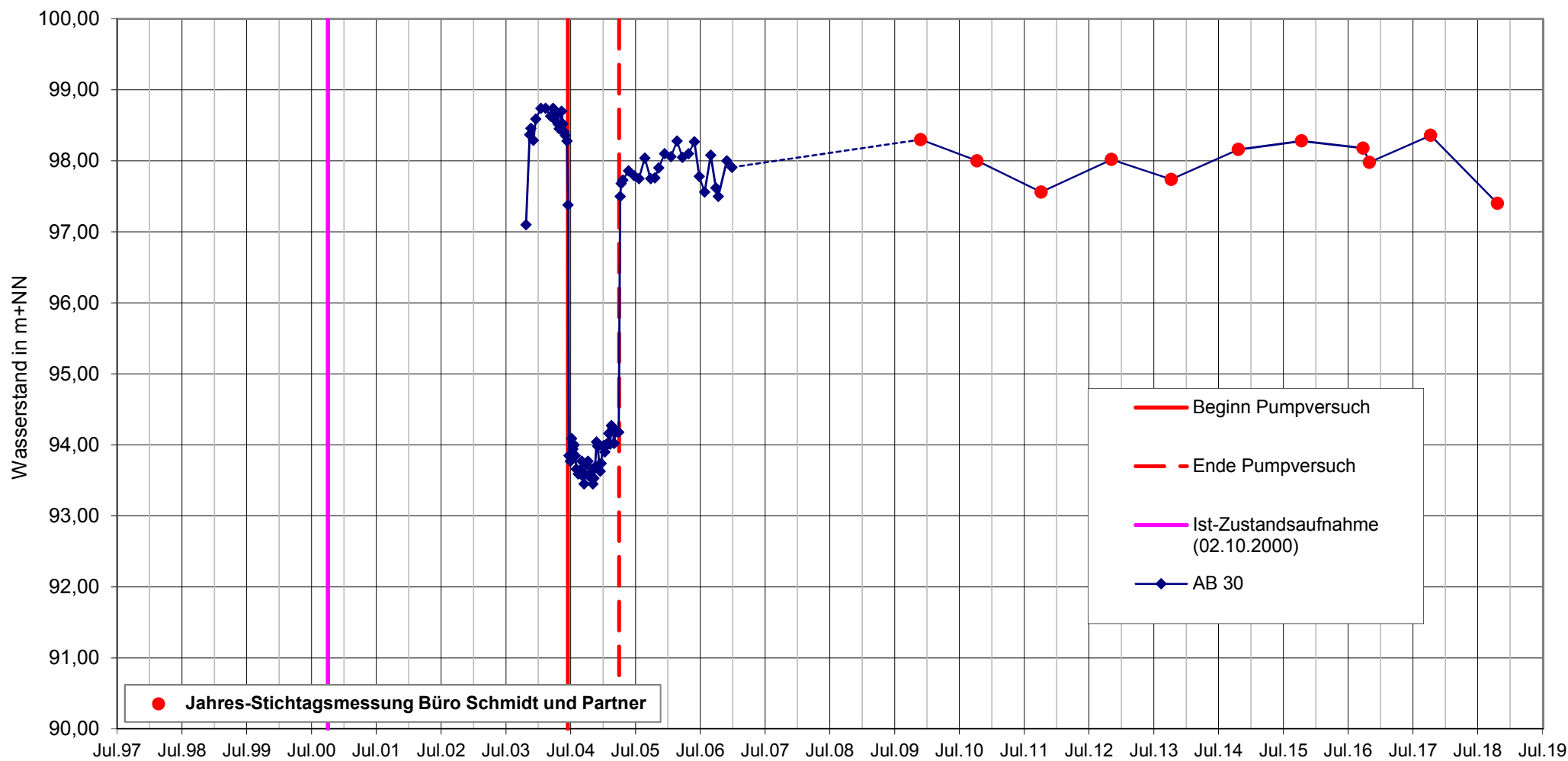
Wasserstandsganglinie GWM 30
(ab Mai 2004)



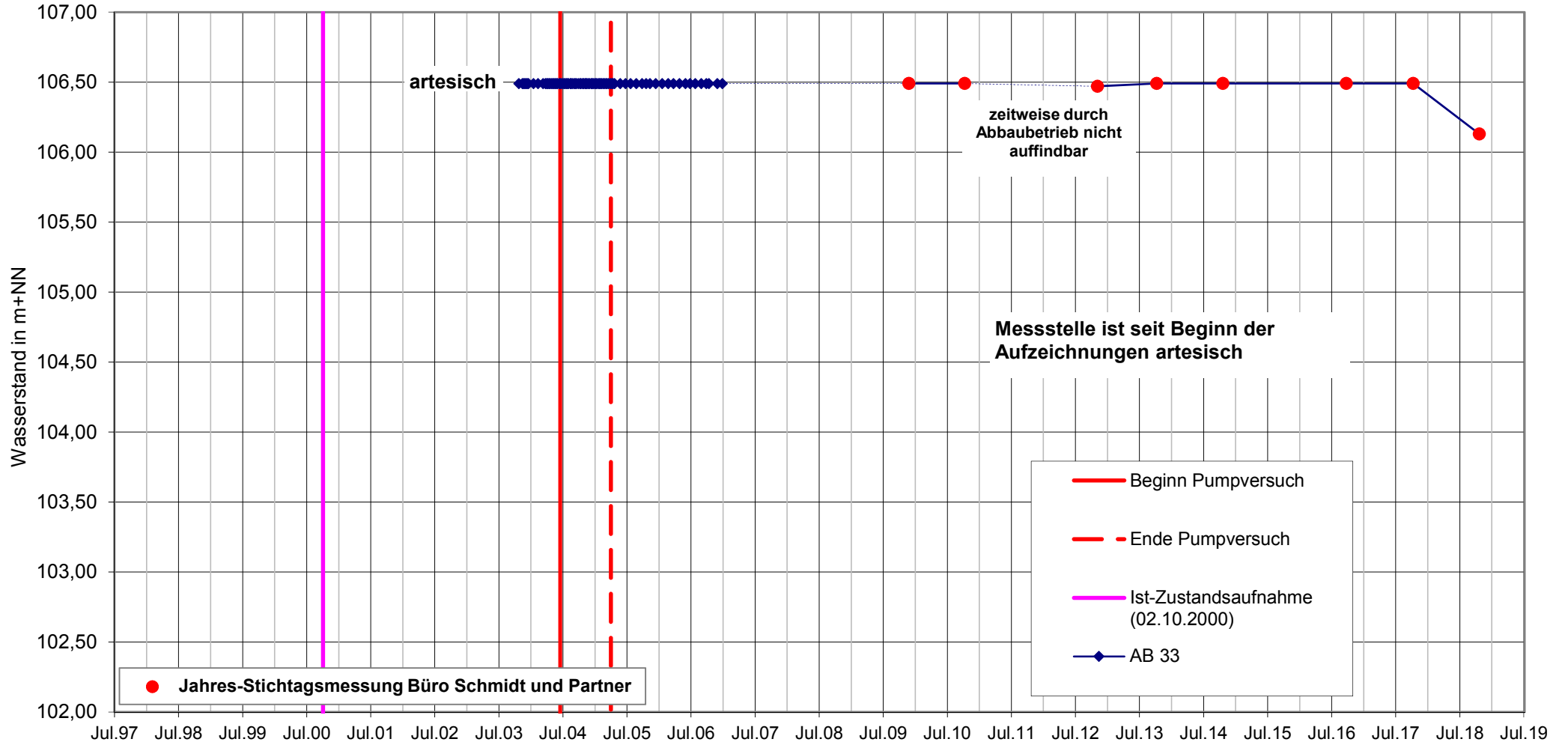
Wasserstandsganglinie GWM 31
 (ab Mai 2004)

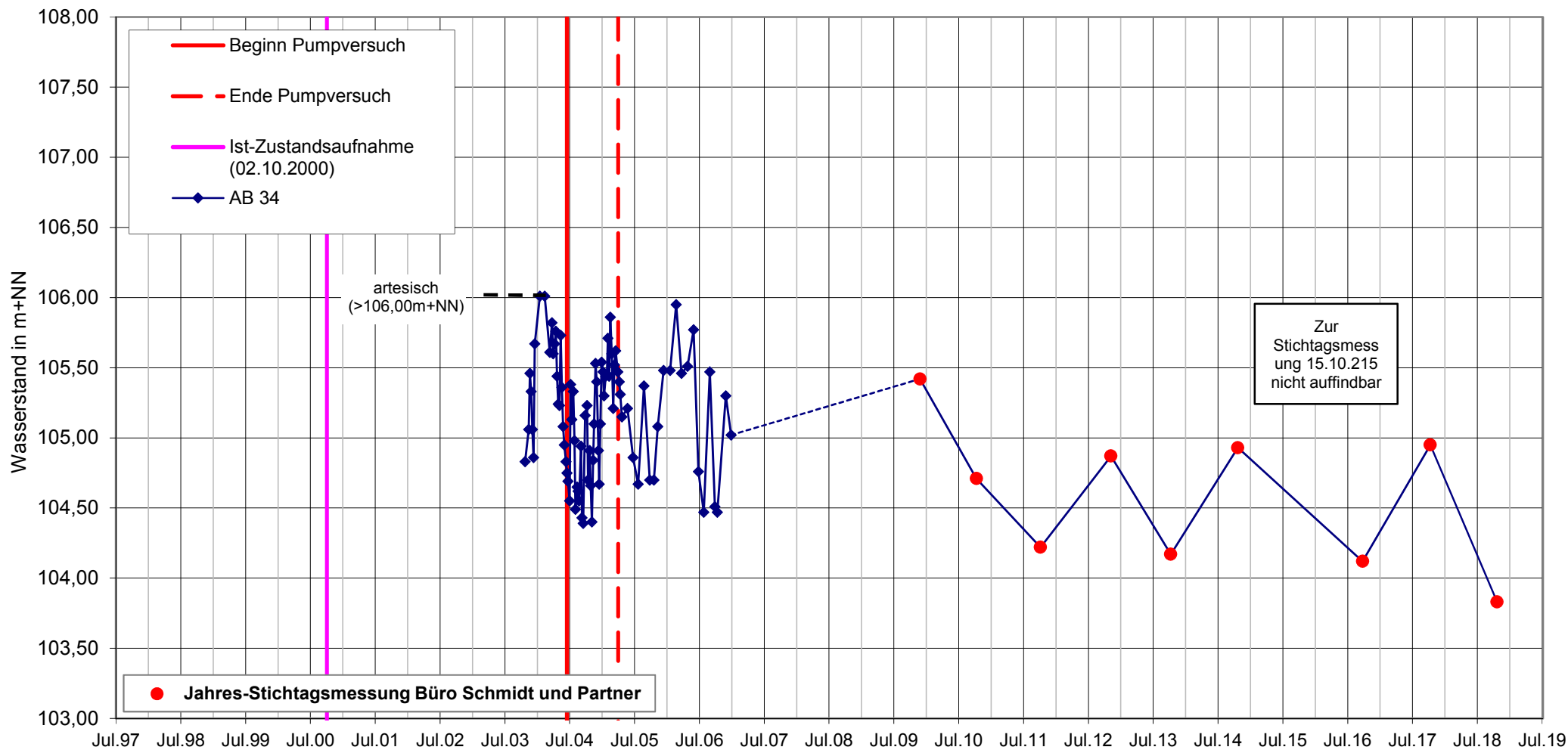


Wasserstandsganglinie AB 30
(ab Oktober 2003)

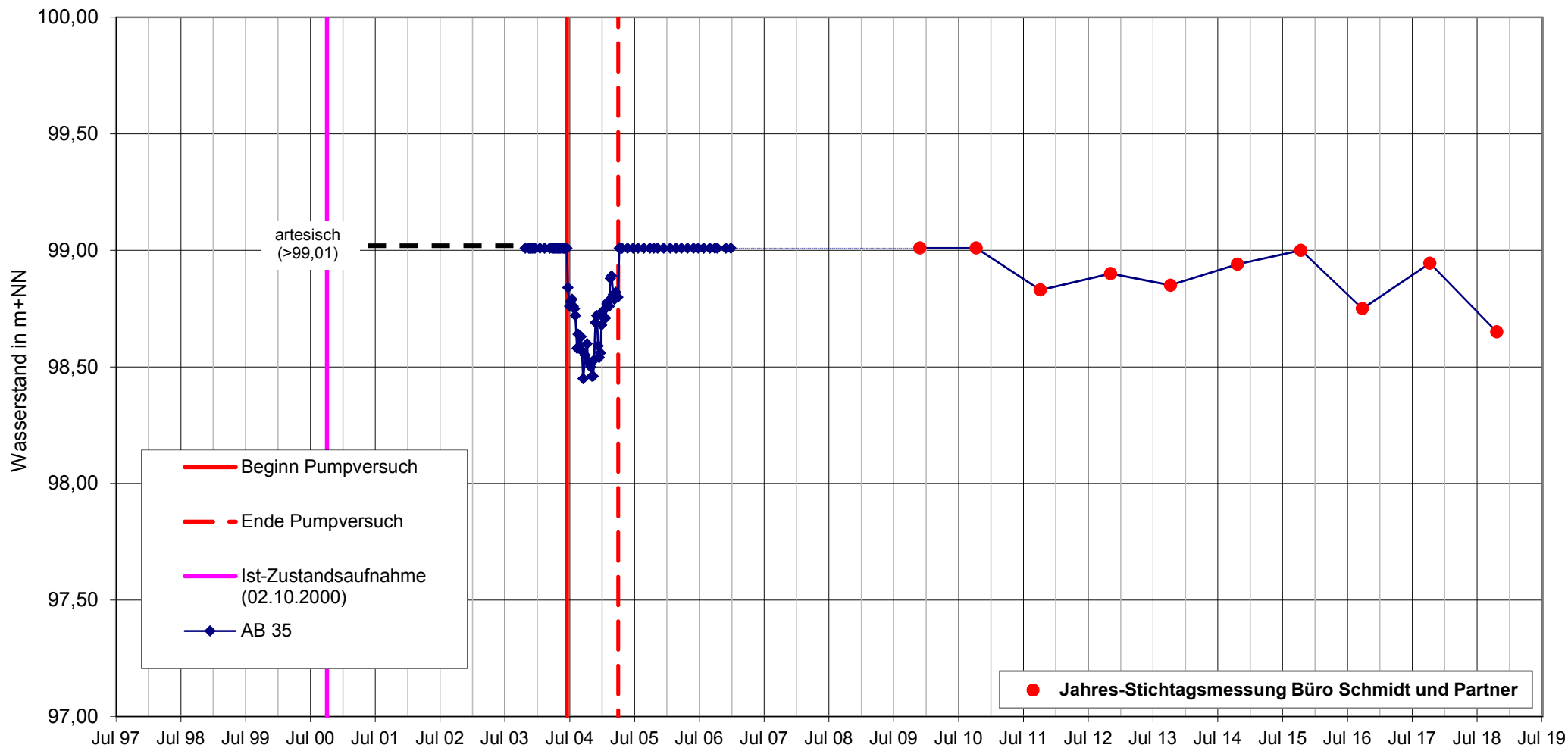


Wasserstandsganglinie AB 33
 (ab Oktober 2003)

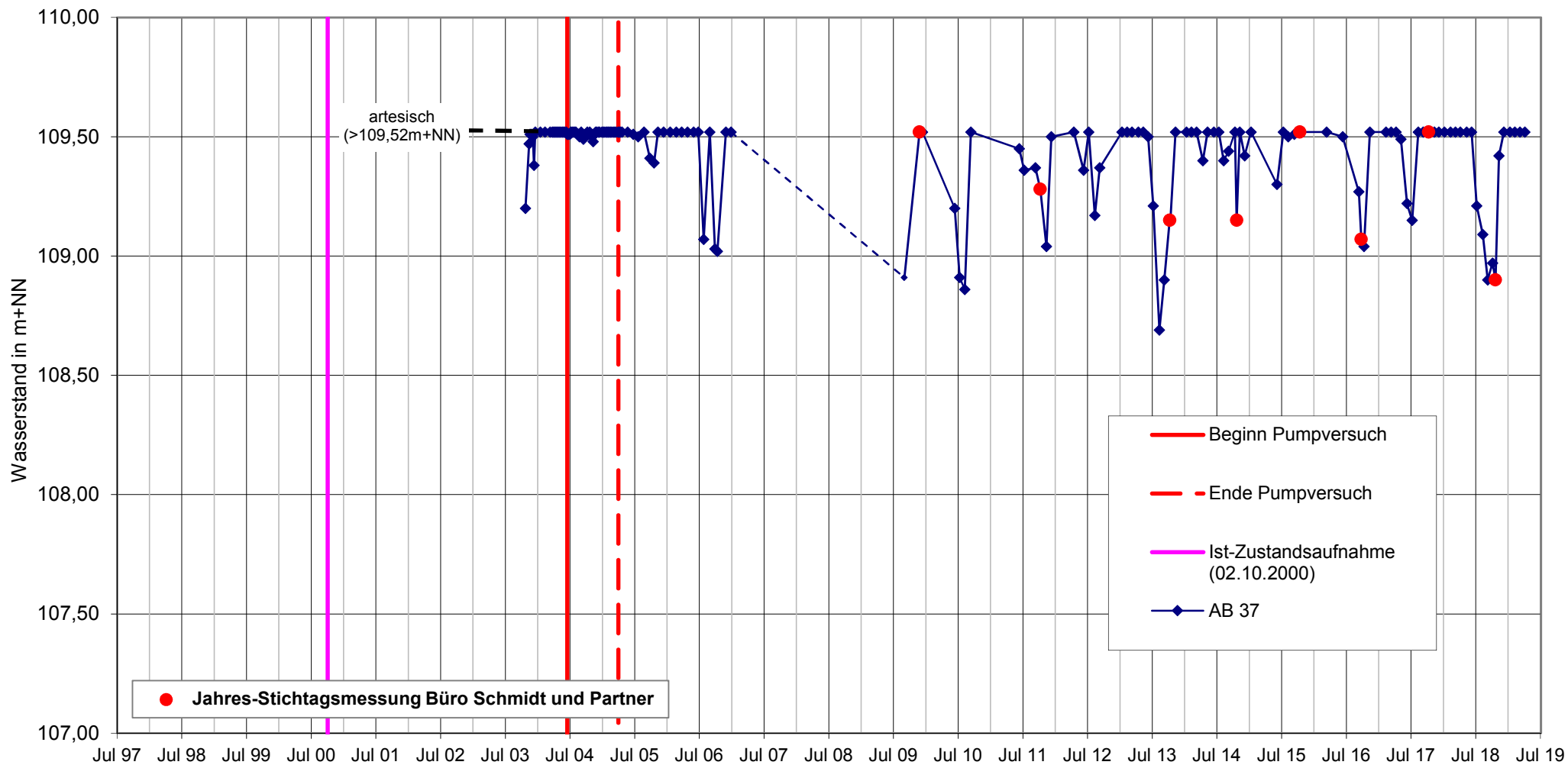




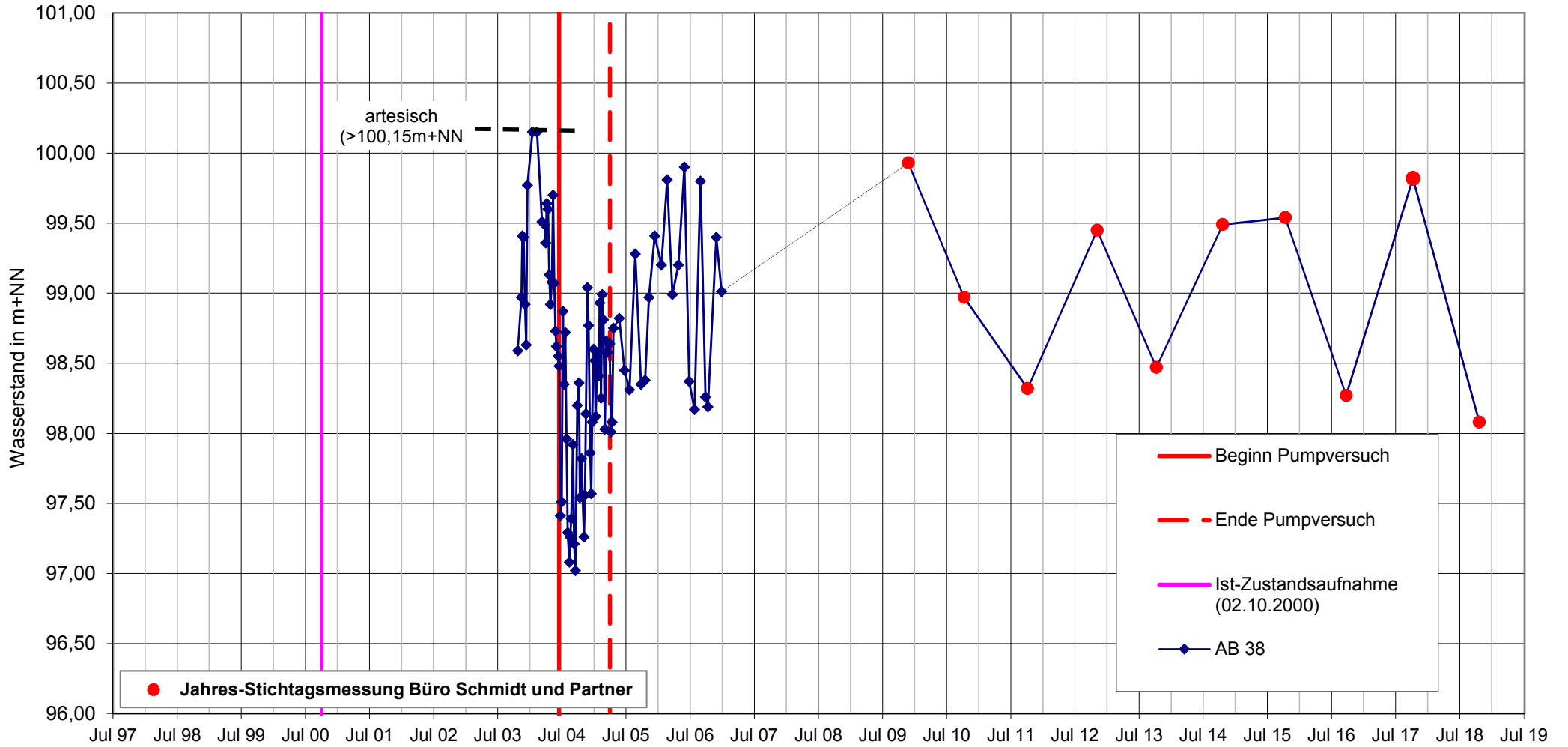
Wasserstandsganglinie AB 35
(ab Oktober 2003)



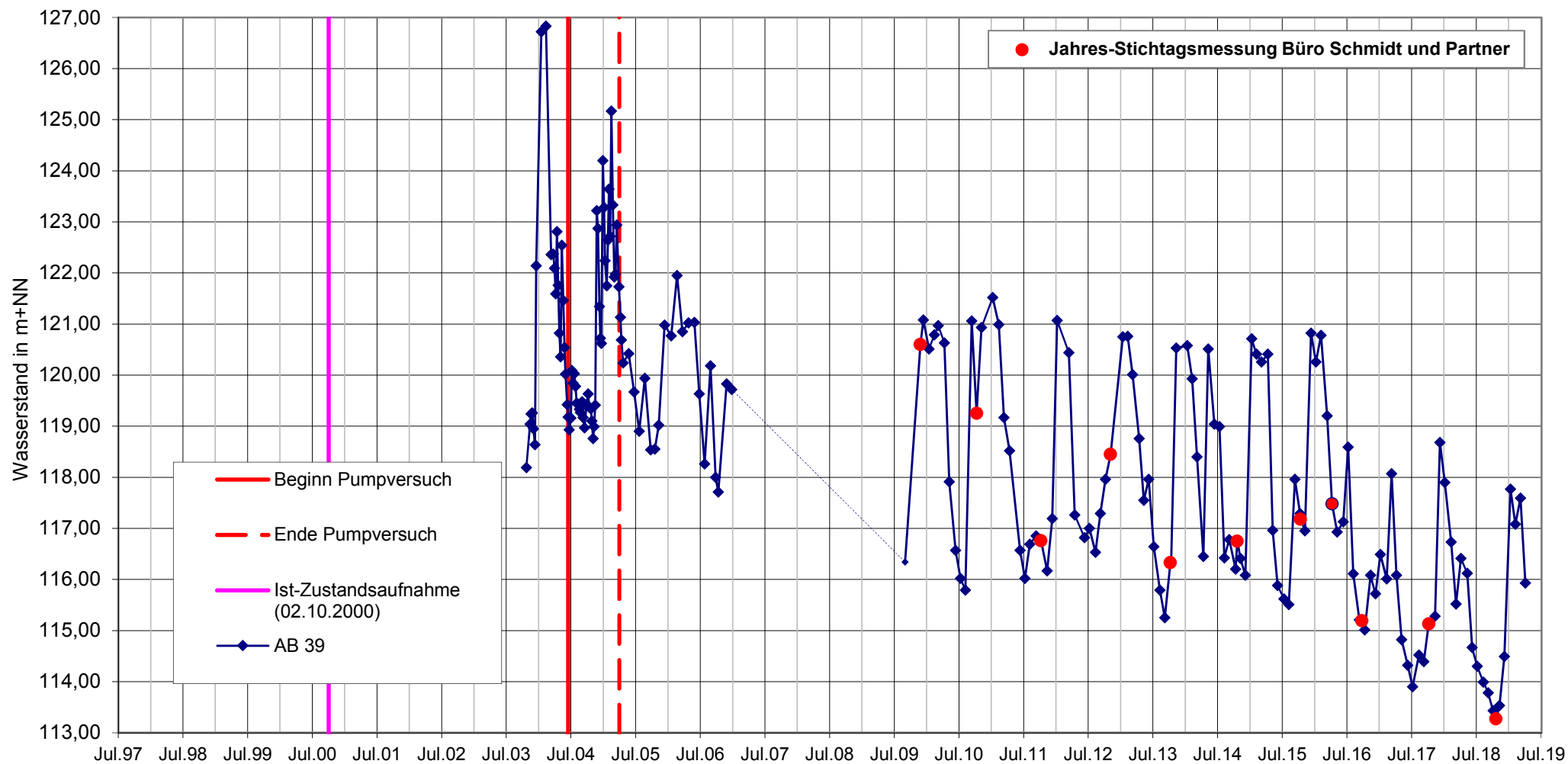
Wasserstandsganglinie AB 37
 (ab Oktober 2003)



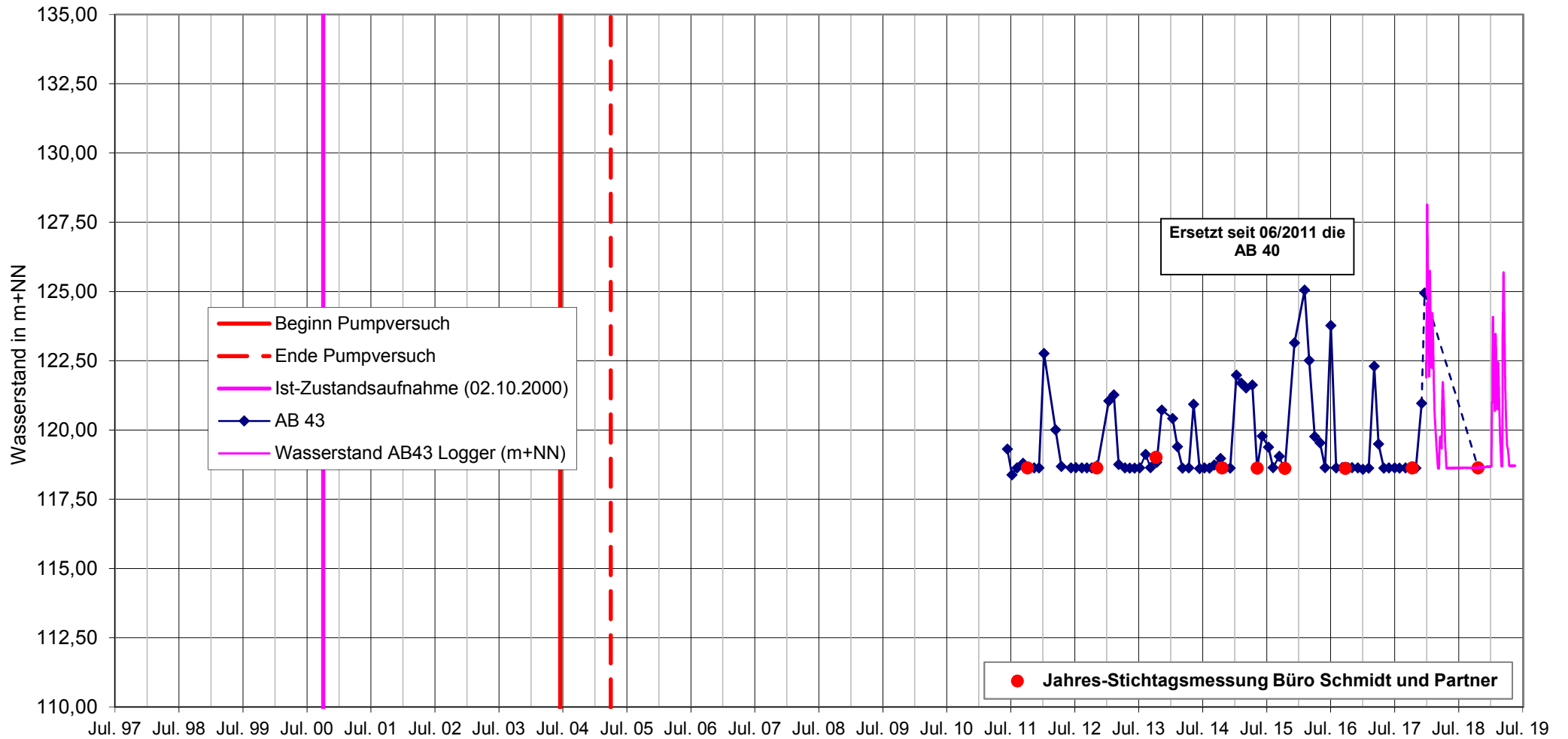
Wasserstandsganglinie AB 38
 (ab Oktober 2003)



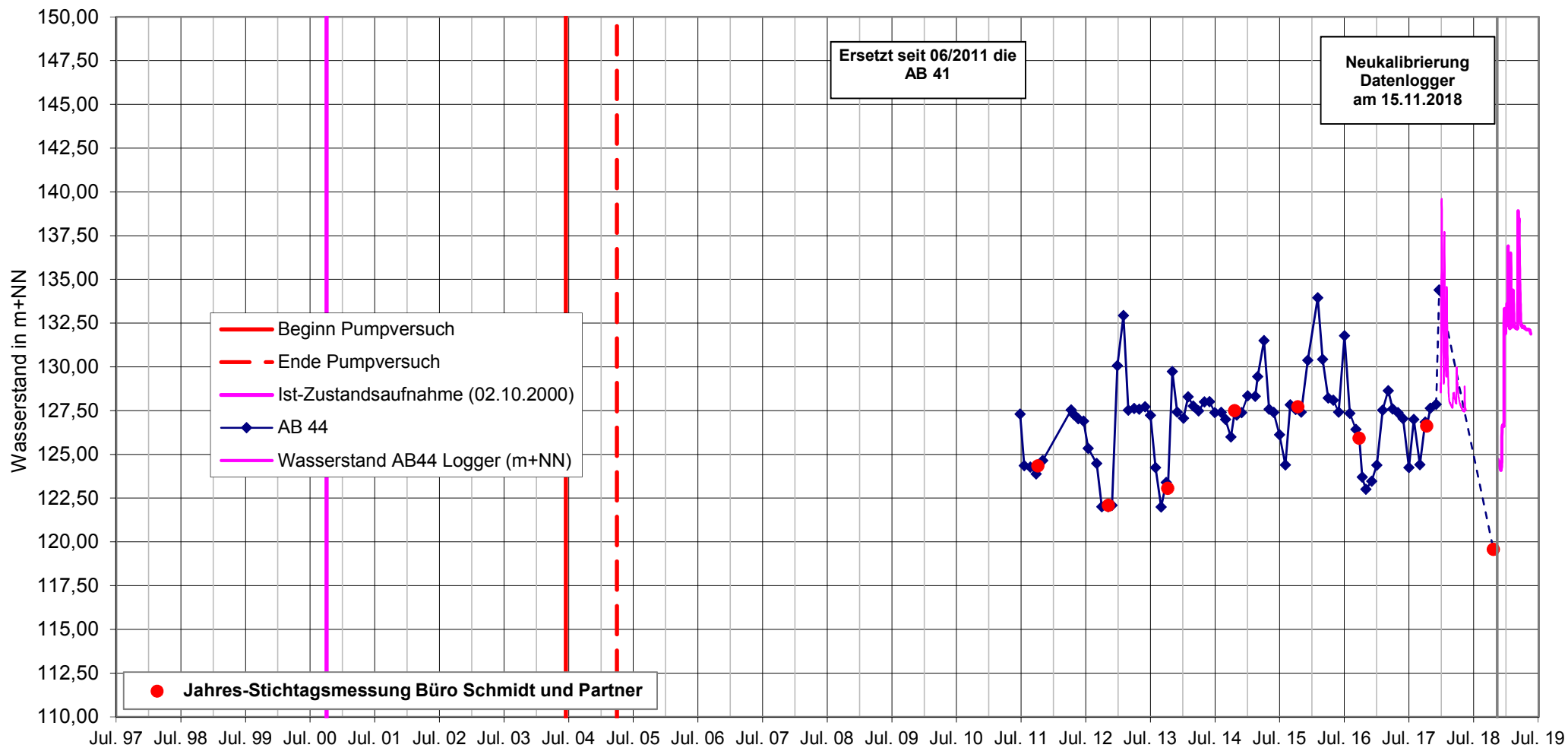
Wasserstandsganglinie AB 39
(ab Oktober 2003)



Wasserstandsganglinie AB 43
(ab Juni 2011)

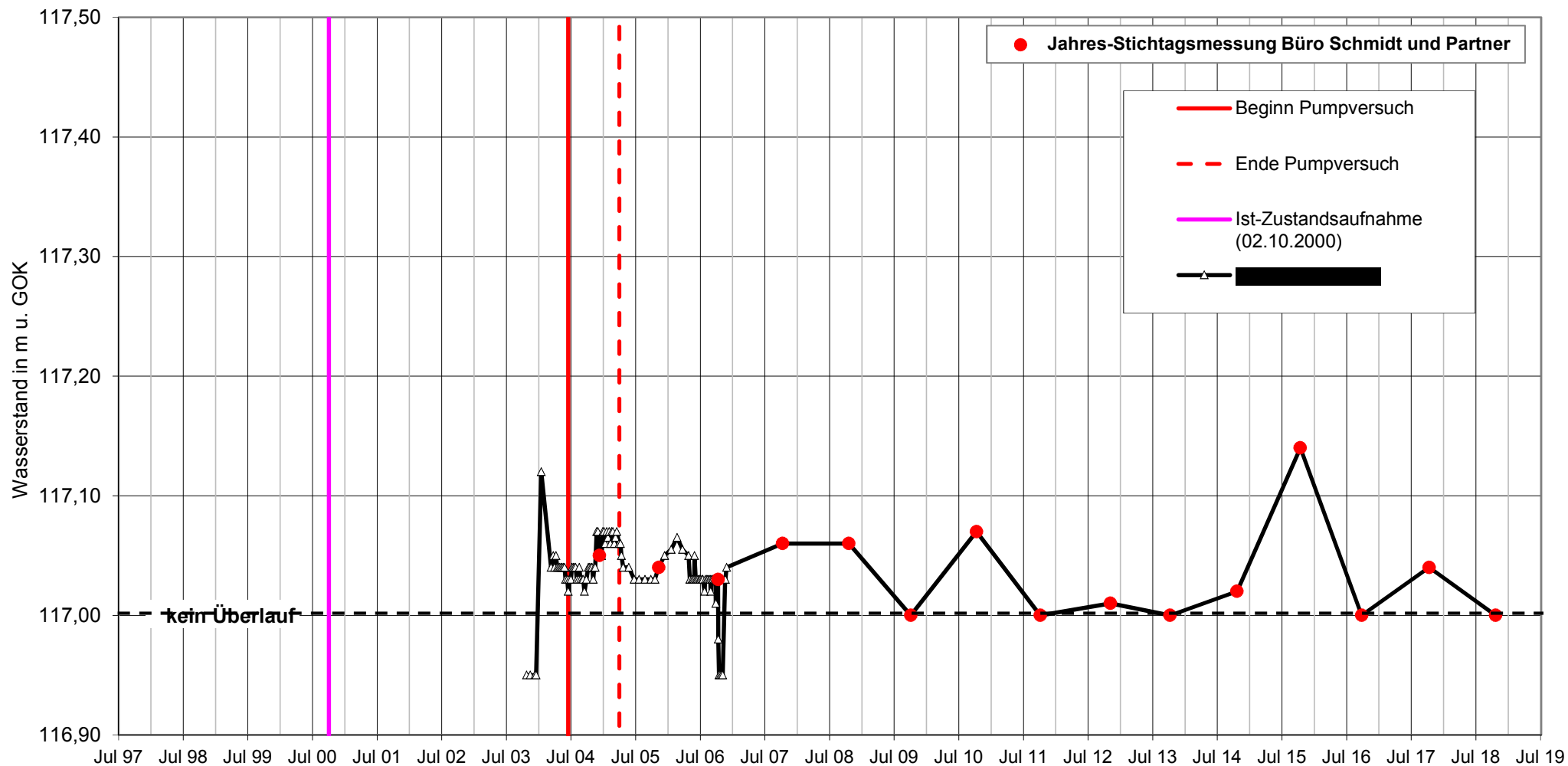


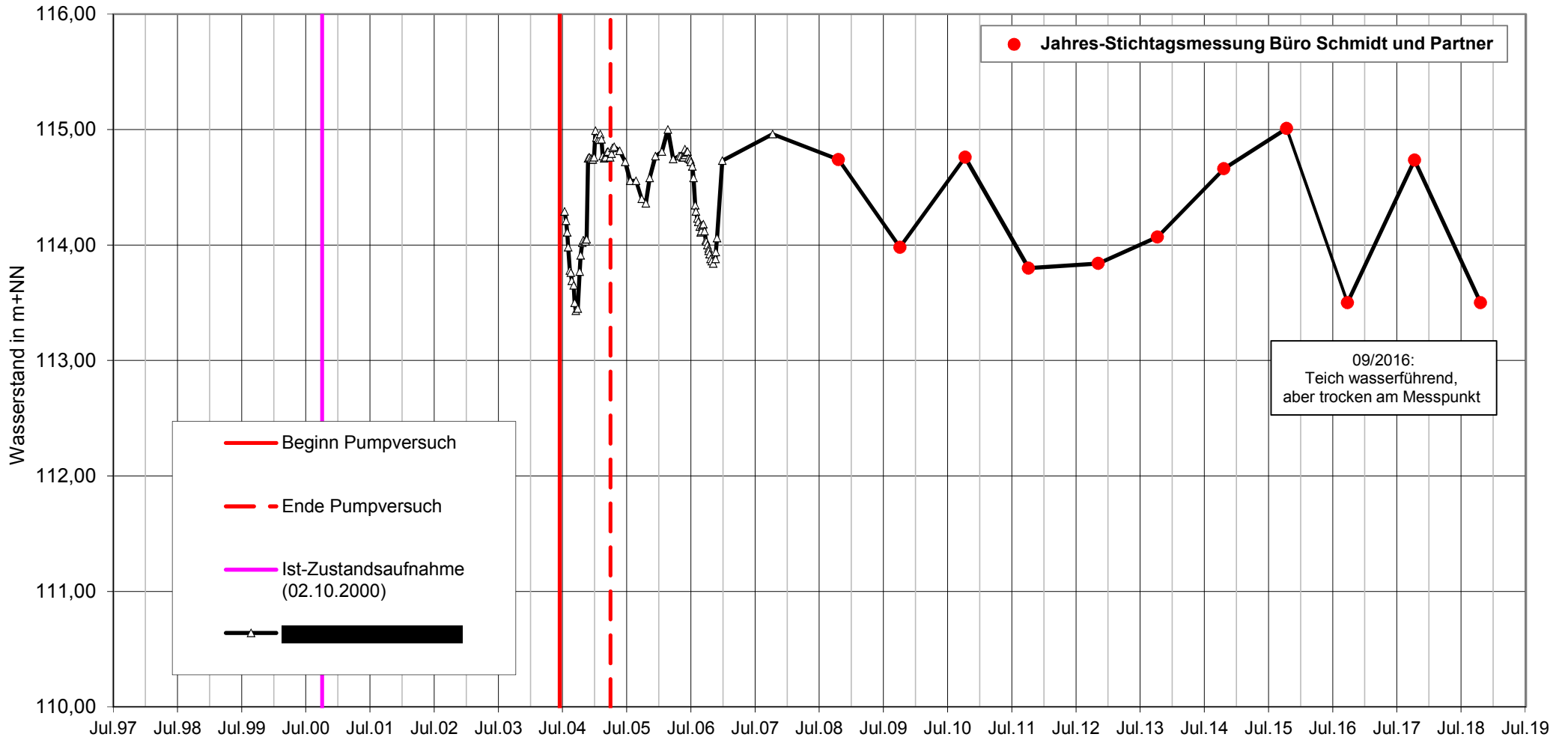
Wasserstandsganglinie AB 44
 (ab Juni 2011)



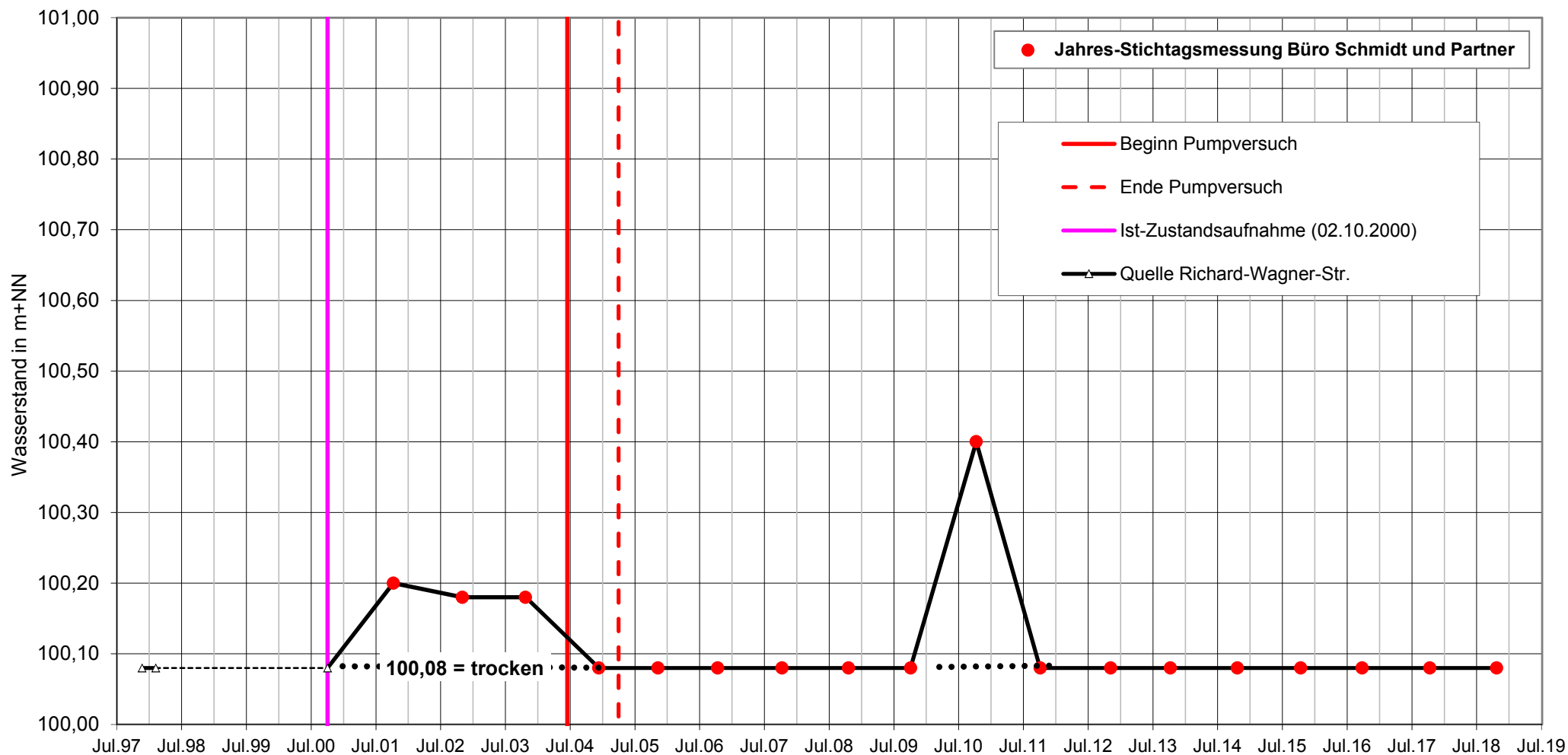
ANHANG 4

4 **Abflussanalyse** der Quellen des Beweissicherungsprogrammes (1998-30.04.2017)

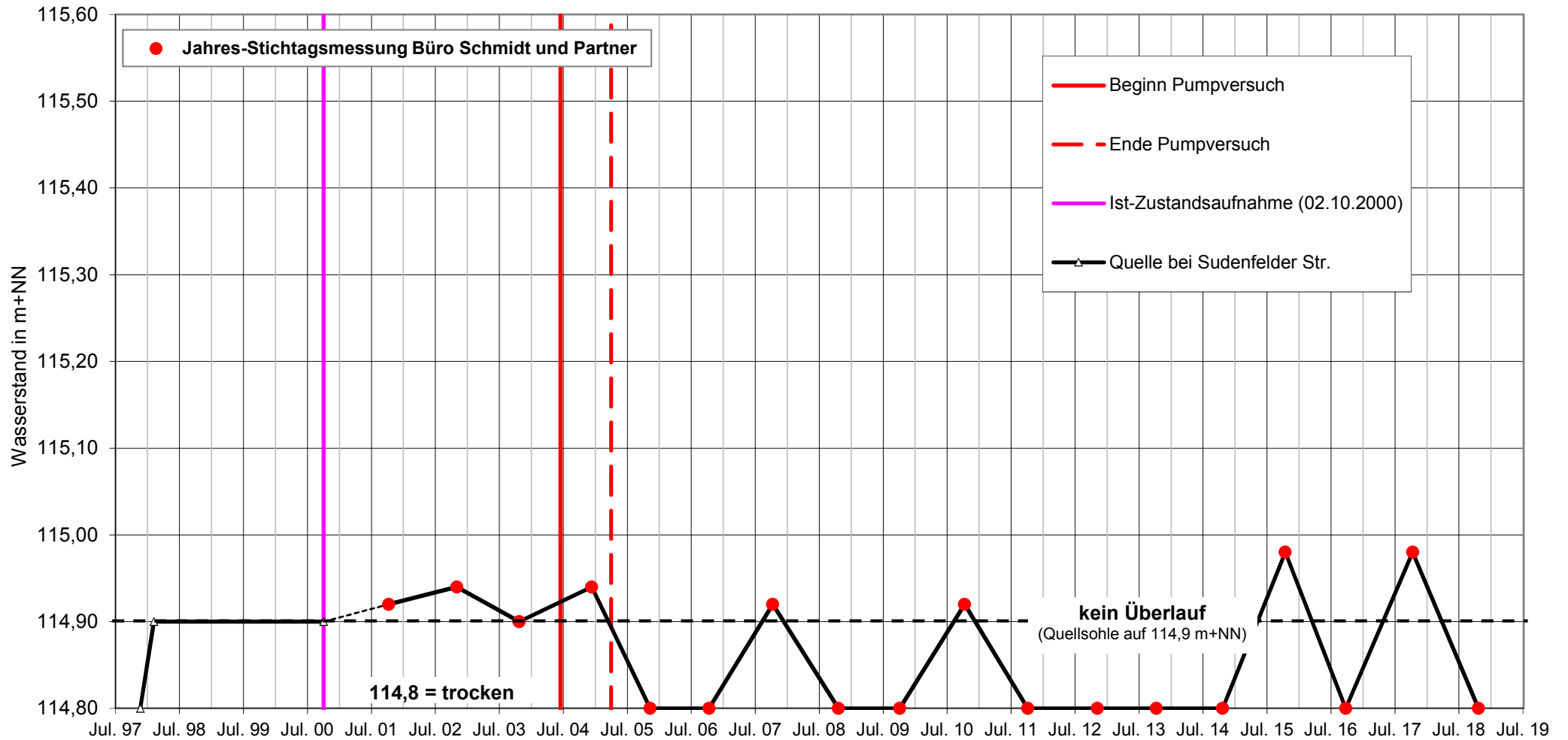




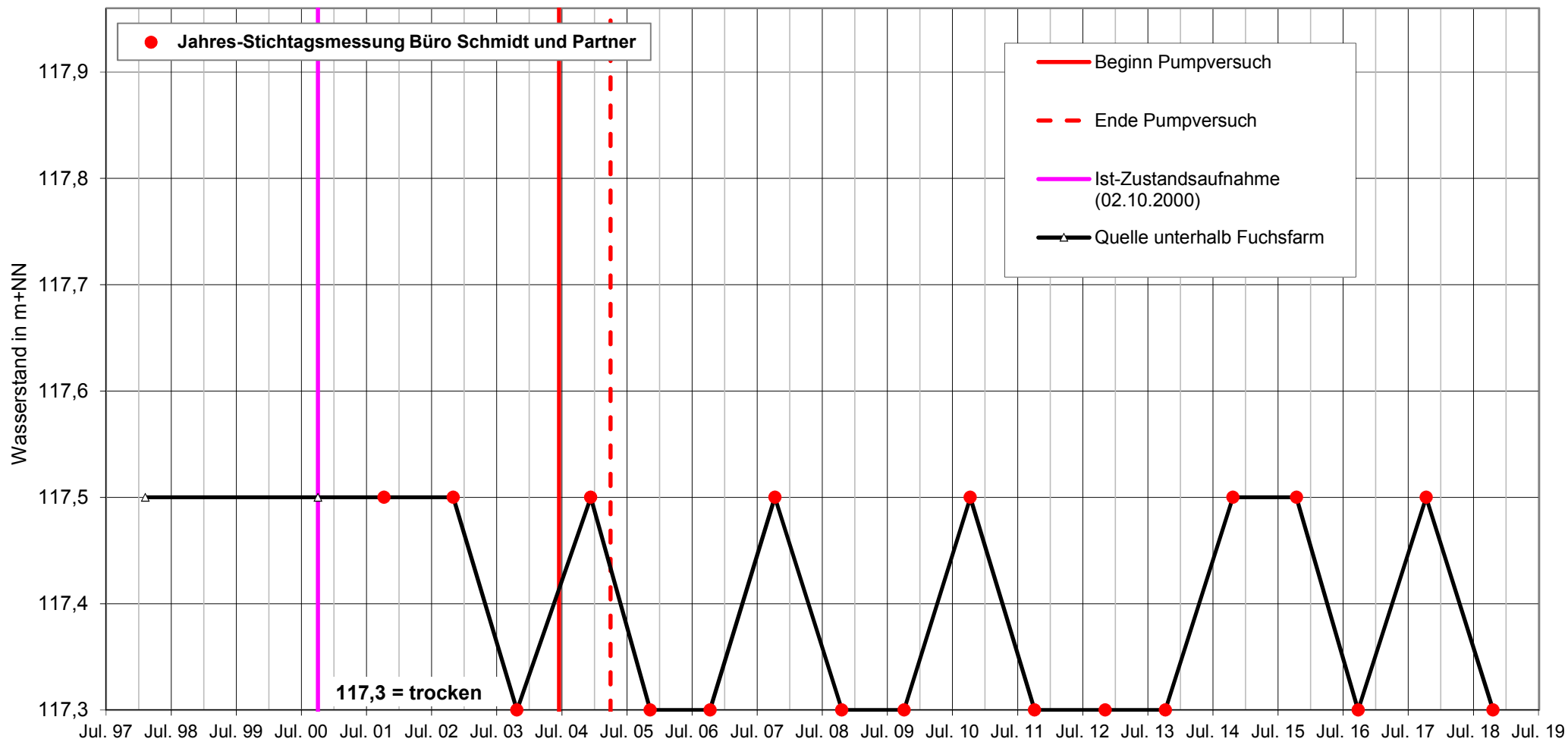
Wasserstandsmessung der Quelle
 Richard-Wagner-Straße



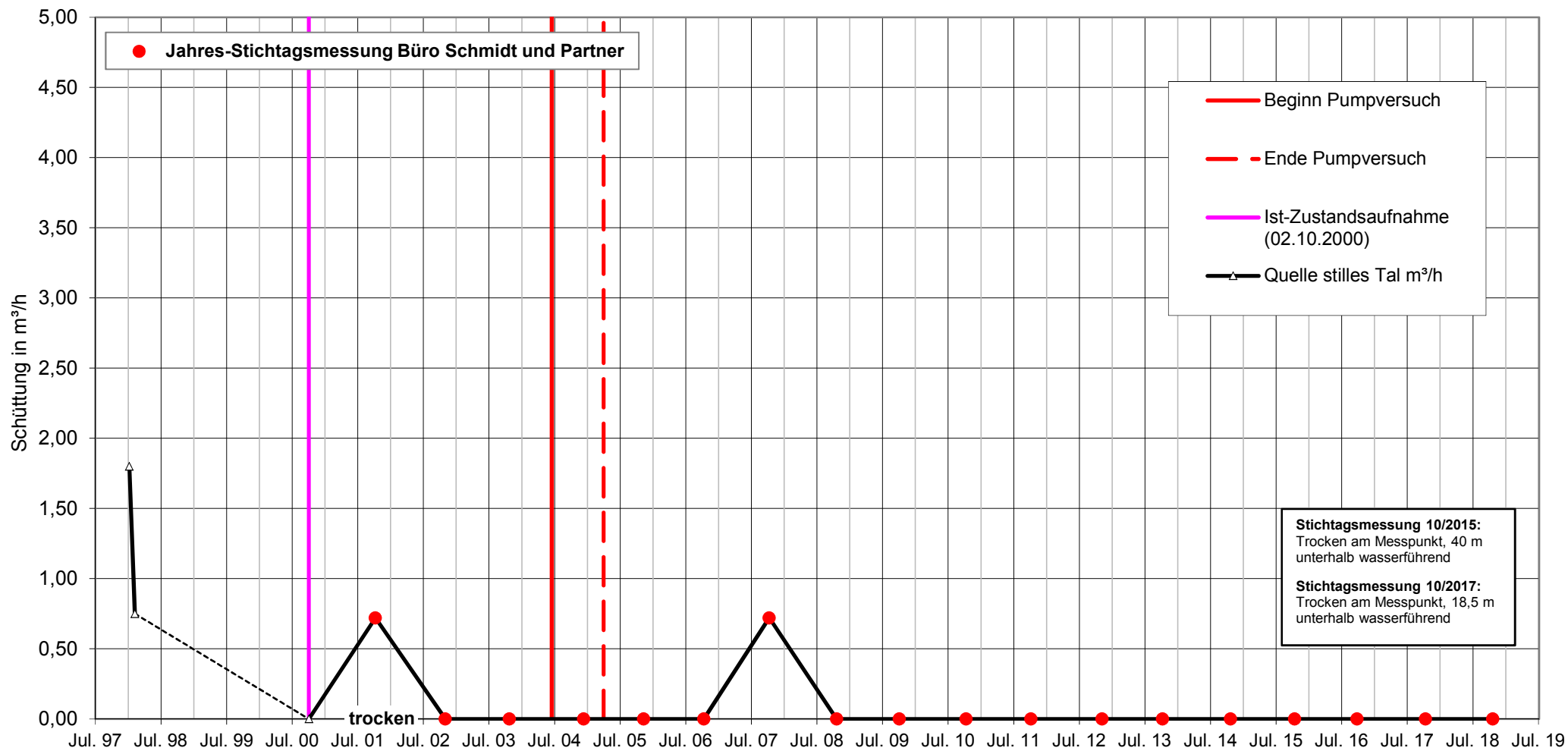
Wasserstandsmessung der Quelle bei Sudenfelder Str.



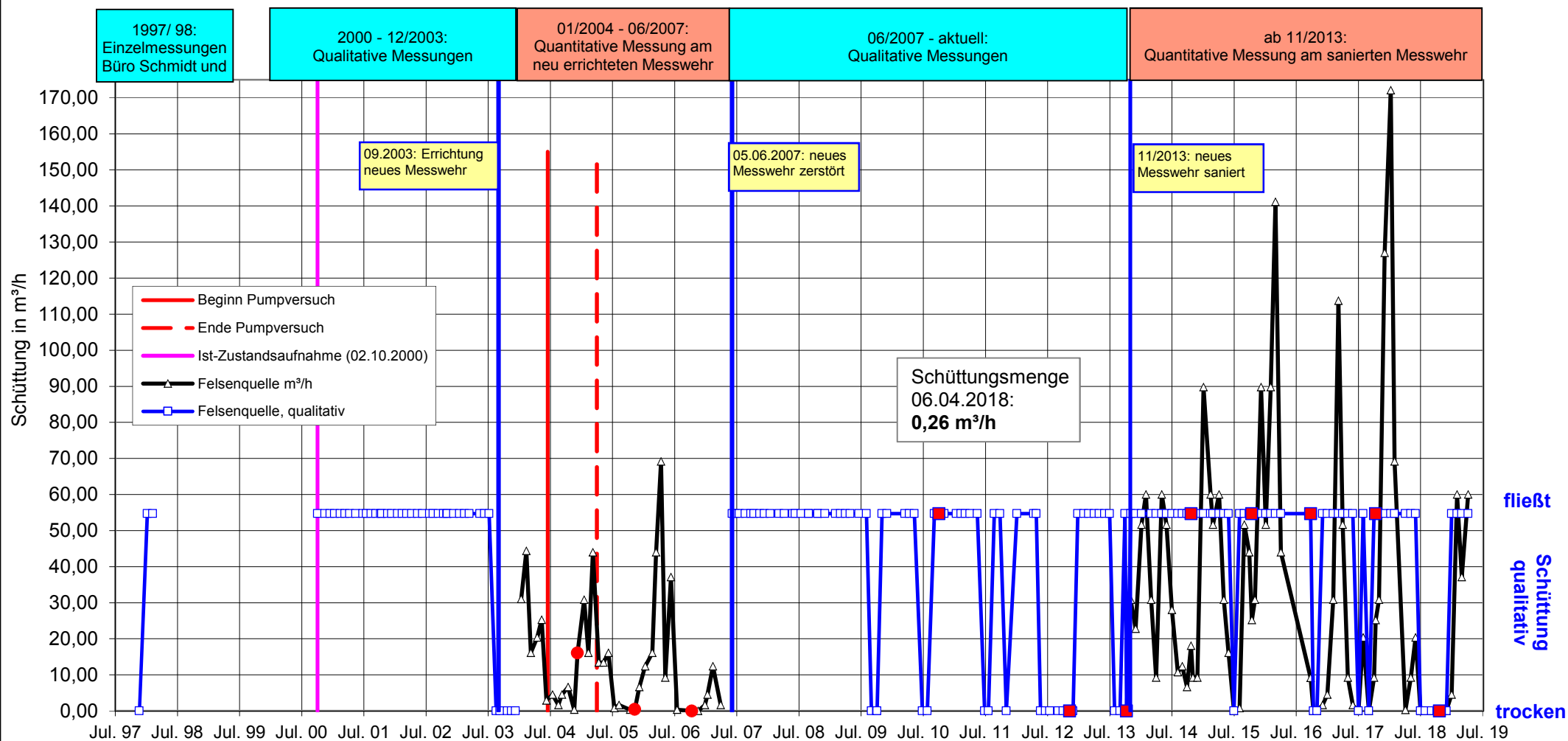
Wasserstandsmessungen der Quelle unterhalb Fuchsfarm



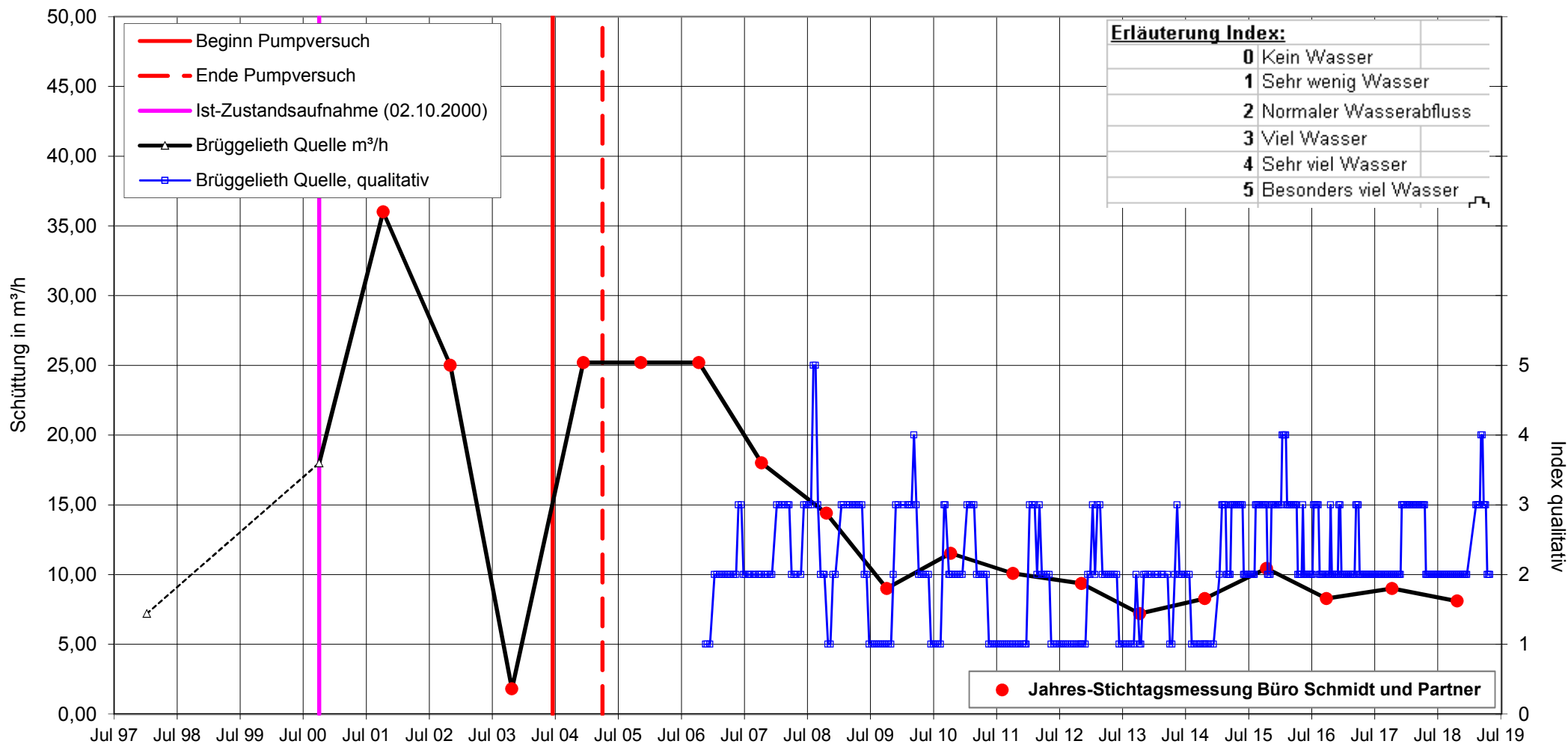
Schüttungsmengen der Quelle stilles Tal



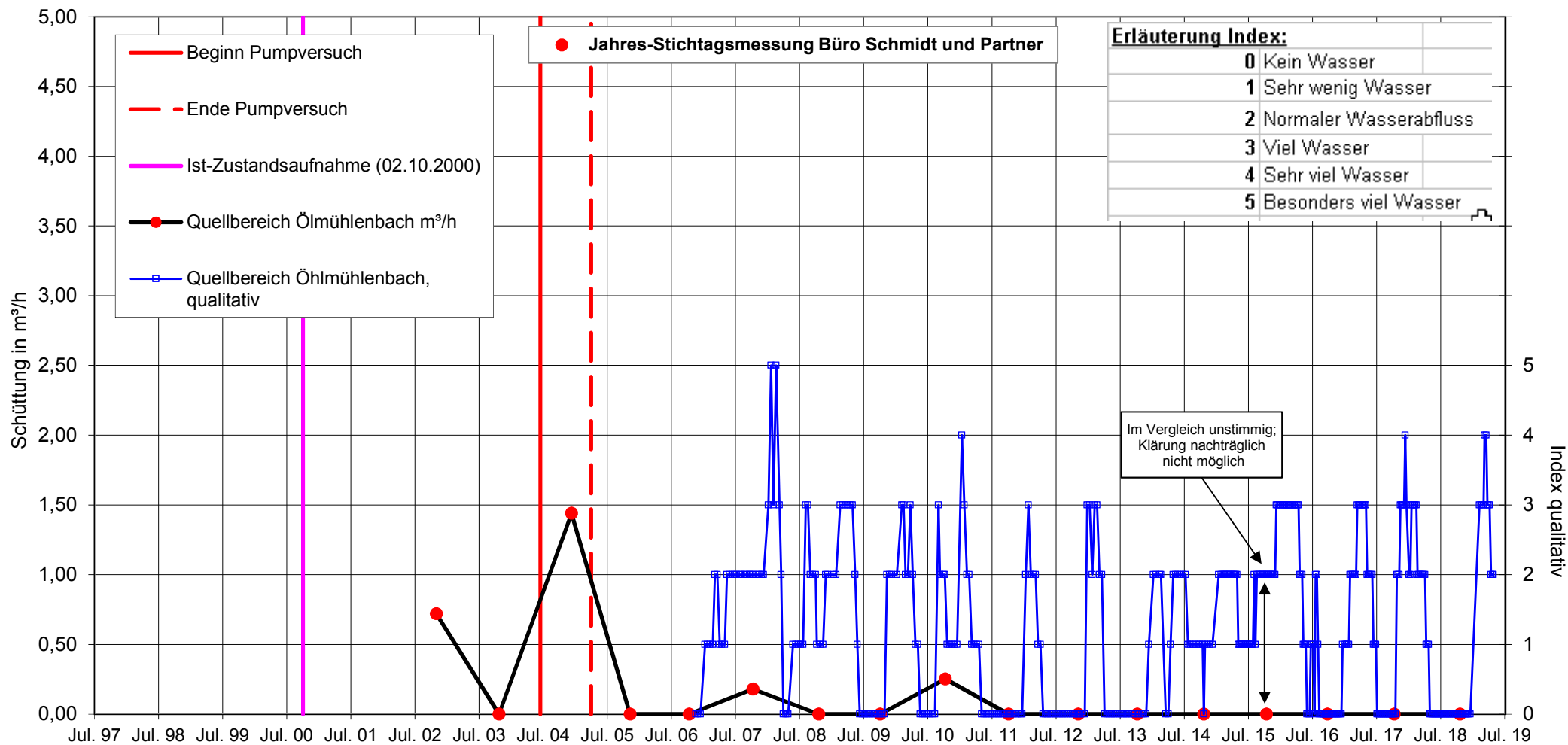
Schüttungsmengen der Felsenquelle
 qualitative und quantitative Messungen



**Schüttungsmengen der Brüggelieth Quelle
 und qualitative Quellschüttungsbeobachtungen
 durch die Firma Calcis**



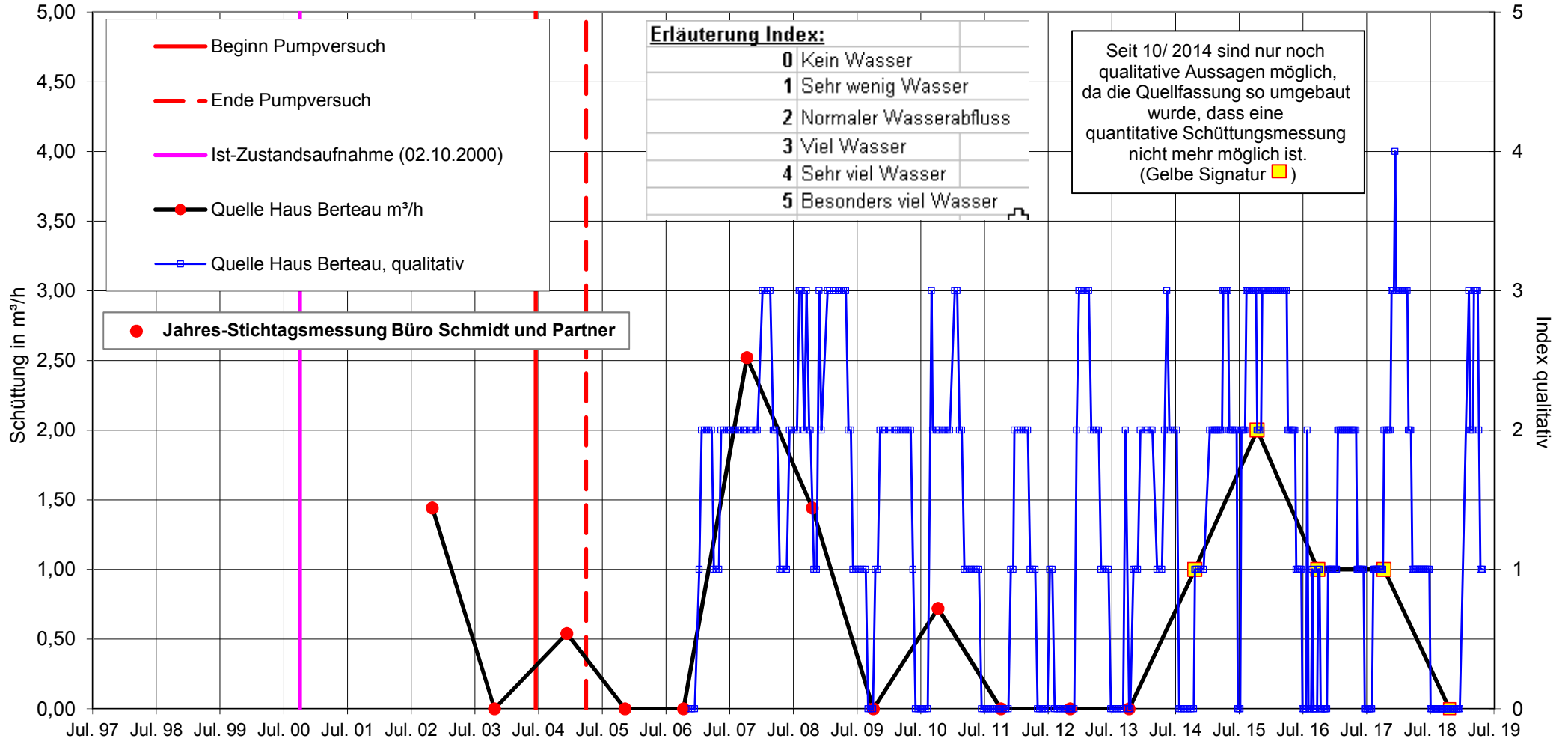
**Schüttungsmengen des Quellbereiches Ölmühlenbach
 und qualitative Quellschüttungsbeobachtungen
 durch die Firma Calcis**

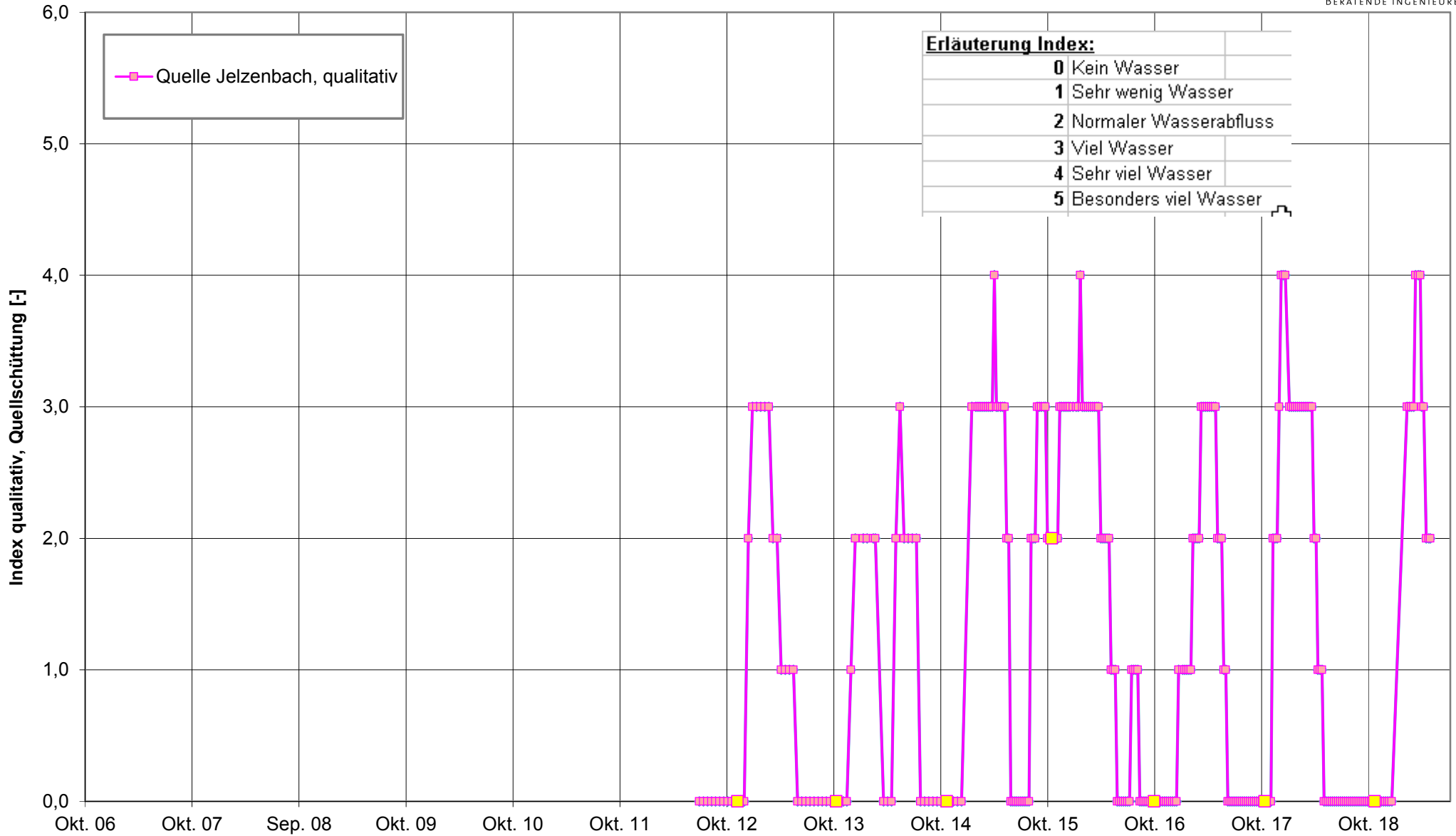


**Schüttungsmengen der Quelle Haus Berteau
 und qualitative Quellschüttungsbeobachtungen
 durch die Firma Calcis**



BERATENDE HYDROGEOLOGEN BDG
 BERATENDE INGENIEURE VBI





Qualitative Quellmessungen im Monitoring der Dyckerhoff AG seit 12/2012

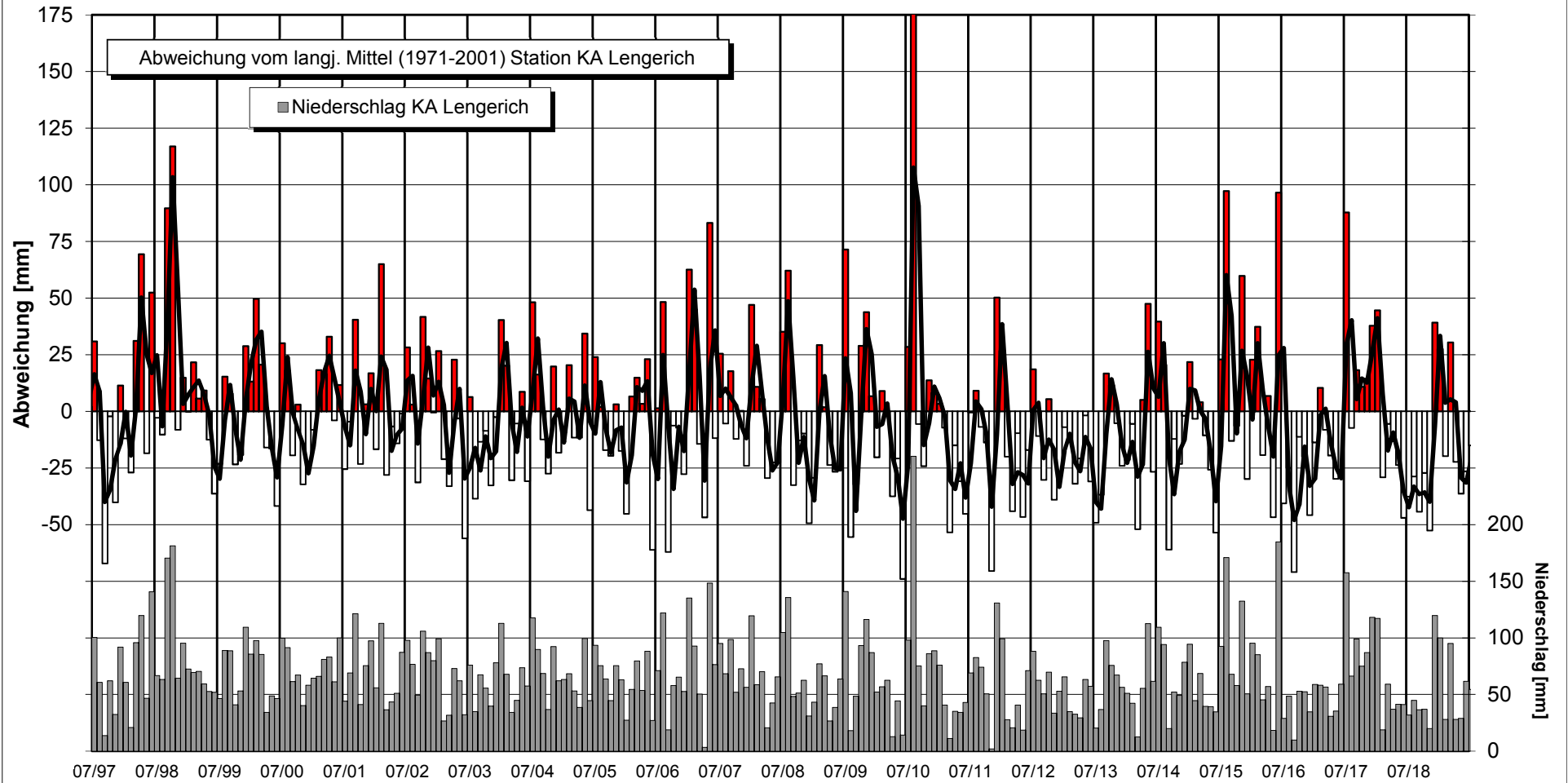
Quellen-Bez.	Witterung Abflussbeschreibung	Quelle unterhalb Fuchsfarm				Bemerkung	Quelle Stilles Tal				Bemerkung	Quelle bei Sudenfelder Str.				Bemerkung	Quelle DF 14				Bemerkung	Quelle DF 19				Bemerkung	Quelle Nord				Bemerkung			
		trocken	vernässt	wasserführend stehend	wasserführend fließend		trocken bis	vernässt bis	stehend	wasserführend fließend		trocken bis	vernässt bis	stehend	wasserführend fließend		trocken	vernässt	wasserführend stehend	wasserführend fließend		qualitativ	trocken	vernässt	wasserführend stehend		wasserführend fließend	qualitativ	trocken	vernässt		wasserführend stehend	wasserführend fließend	qualitativ
Datum							(in Metern ab Stahlstange)					(in Metern ab Stahlstange)																						
01.03.2018	minus 5° sonnig und Wind				X		bis 15 m					bis 3 m	3-6 m	6-10 m	ab 10 m	Messpunkt trocken				X		komplett fließend				X		komplett fließend	X					ab zweiten Quellaustritt fließend
03.04.2018	14° sonnig				X										komplett fließend	Wasserst. 3 cm unter Messpunkt Stahlstange				X		komplett fließend				X		komplett fließend		X		X		ab zweiten Quellaustritt fließend
04.05.2018	18° sonnig				X		X					bis 5 m	5 bis 10 m	10 bis 15 m	ab 15 m				X			Rest feuchte				X		Rest feuchte	X				komplett trocken	
04.06.2018	23° sonnig											bis 8 m	8 bis 15 m	15 bis 20 m	ab 20 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
02.07.2018	30° sonnig	X				Komplett trocken	X					bis 10 m	10 bis 20 m	20 bis 25 m	ab 25 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
01.08.2018	28° sonnig	X				Komplett trocken	X					bis 10 m	10 bis 25 m	25 bis 30 m	ab 30 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
03.09.2018	24° sonnig	X				Komplett trocken	X					bis 15 m	15 bis 30	30 bis 40 m	ab 40 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
01.10.2018	13° Sonne und Regen im Wechsel	X				Komplett trocken	X					X				komplett trocken				X		komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
01.11.2018	11° teils sonnig	X				Komplett trocken	X					X				komplett trocken				X		komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
01.12.2018	9° sonnig	X				Komplett trocken	X					X				komplett trocken				X		komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
02.01.2019	6° sonnig				X	komplett fließend	bis 10 m vom MP	bis 20 m vom MP	bis 25 m MP		ab 30m vom MP		bis 7 m	bis 20 m	ab 20 m				X							X			X					
02.02.2019	0° leichter Schneefall				X	komplett fließend					X				X komplett fließend	Wasserstand 3 cm unter der Messpunktstange				X		komplett fließend				X		komplett fließend					komplett fließend	
01.03.2019	8° bedeckt				X	komplett fließend	X				X				X komplett fließend	Wasserstand 4 cm unter der Messpunktstange				X		komplett fließend				X		komplett fließend		X			restfeuchte	
01.04.2019	13° sonnig				X	komplett fließend	bis zum zweiten Quellaustritt trocken				X				X komplett fließend	Wasserstand 5 cm unter der Messpunktstange				X		komplett fließend				X		komplett fließend				X		ab Quellaustritt komplett fließend
02.05.2019	12° leichter Regen				X	komplett trocken	X					bis 10 m	bis 15 m	ab 15 m fließend				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken			
01.06.2019	25° sonnig		X			rest feuchte	X					bis 10 m	bis 20 m	ab 20 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken			
01.07.2019	26° sonnig		X			komplett trocken	X					bis 5 m	bis 15 m	bis 30 m	ab 30 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		
01.08.2019	23° sonnig		X			komplett trocken	X					bis 15 m	bis 30 m	45 m	ab 45 m				X			komplett trocken	X				komplett trocken	X				komplett trocken		

Anm.: bei Wasserführung am Messpunkt (Stahlstange) ist die Höhe des Wasserstandes über (oMP) bzw. unter (uMP) der OK Stahlstange in der Spalte "wasserführend" mit "XX cm oMP" oder "XX cm uMP" in () hinter dem Kreuz anzugeben.
 z.B. "X (3 cm oMP)"

ANHANG 5

5 Niederschlagsverteilung Messstation Kläranlage Lengerich

Monatliche Niederschläge der Wetterstation
Kläranlage Lengerich (11/1993 bis 06/2019)



Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Jahr	Wasserwirtschaftsjahr		Winterhalbjahr		Sommerhalbjahr	
	Summe [mm/a]	Abweichung [%]	Summe [mm/a]	Abweichung [%]	Summe [mm/a]	Abweichung [%]
1994	972,1	17	533,4	37	438,7	-1
1995	853,8	3	527,1	36	326,7	-26
1996	649,0	-22	179,1	-54	469,9	6
1997	775,8	-7	373,7	-4	402,1	-9
1998	1089,7	31	420,8	8	668,9	51
1999	800,4	-4	431,1	11	369,3	-16
2000	879,8	6	465,1	20	414,7	-6
2001	829,0	0	392,7	1	436,3	-1
2002	889,5	7	421,5	9	468,0	6
2003	725,3	-13	397,3	2	328,0	-26
2004	821,2	-1	377,4	-3	443,8	0
2005	798,9	-4	377,6	-3	421,3	-5
2006	738,1	-11	353,2	-9	384,9	-13
2007	937,9	13	399,4	3	538,5	22
2008	846,2	2	398,0	3	448,2	1
2009	709,8	-14	306,9	-21	402,9	-9
2010	919,6	11	387,5	0	532,1	20
2011	691,3	-17	337,7	-13	353,6	-20
2012	681,4	-18	320,8	-17	360,6	-18
2013	599,9	-28	248,9	-36	351,0	-21
2014	734,3	-12	284,9	-27	449,4	2
2015	837,7	1	374,7	-3	463,1	5
2016	809,1	-2	465,6	20	343,5	-22
2017	783,2	-6	291,2	-25	492,0	11
2018	669,8	-19	437,0	13	232,8	-47
2019			390,3	1		

Im Vergleich zum langjährigen Mittelwert:

überdurchschnittlich
durchschnittlich
unterdurchschnittlich

Langjähriger Durchschnitt (1971 - 2001) der Niederschlagsmenge im		
Wasserwirtschaftsjahr (Nov. bis Okt.)	830	mm/a
Winterhalbjahr (Nov. bis Apr.)	388	mm/6 Monate
Sommerhalbjahr (Mai bis Okt.)	442	mm/6 Monate

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
				[mm]	[%]
11/94	74,7	75	72	2	3
12/94	103,6	178	80	23	29
01/95	128,7	307	73	56	77
02/95	88,7	396	48	41	86
03/95	91,3	487	65	27	41
04/95	40,1	527	50	-10	-20
05/95	37,1	564	65	-28	-43
06/95	70,0	634	88	-18	-21
07/95	65,0	699	70	-5	-7
08/95	44,3	744	74	-29	-40
09/95	99,0	843	81	18	22
10/95	11,3	854	64	-53	-82
11/95	32,3	32	72	-40	-55
12/95	35,3	68	80	-45	-56
01/96	9,1	77	73	-63	-87
02/96	83,2	160	48	35	74
03/96	14,1	174	65	-51	-78
04/96	5,1	179	50	-45	-90
05/96	77,1	256	65	12	18
06/96	46,1	302	88	-42	-48
07/96	69,5	372	70	0	0
08/96	129,4	501	74	56	76
09/96	63,5	565	81	-17	-21
10/96	84,3	649	64	20	31
11/96	102,0	102	72	30	41
12/96	57,1	159	80	-23	-29
01/97	7,0	166	73	-66	-90
02/97	113,1	279	48	65	137
03/97	43,0	322	65	-22	-33
04/97	51,5	374	50	1	3
05/97	75,0	449	65	10	15
06/97	90,2	539	88	2	2
07/97	100,4	639	70	31	44
08/97	60,8	700	74	-13	-17
09/97	13,7	714	81	-67	-83
10/97	62,0	776	64	-2	-3
11/97	32,3	32	72	-40	-55
12/97	91,8	124	80	11	14
01/98	60,6	185	73	-12	-16
02/98	20,8	206	48	-27	-56
03/98	95,7	301	65	31	48
04/98	119,6	421	50	69	138
05/98	46,6	467	65	-19	-28
06/98	140,6	608	88	52	59
07/98	66,7	675	70	-3	-4
08/98	63,3	738	74	-10	-14
09/98	170,5	909	81	90	111
10/98	181,2	1090	64	117	182

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
11/98	64,3	64	72	-8	-11
12/98	95,3	160	80	15	18
01/99	72,4	232	73	0	0
02/99	69,4	301	48	22	45
03/99	70,3	372	65	6	9
04/99	59,4	431	50	9	18
05/99	52,6	484	65	-13	-19
06/99	51,9	536	88	-36	-41
07/99	46,4	582	70	-23	-33
08/99	88,9	671	74	15	21
09/99	88,7	760	81	8	10
10/99	40,8	800	64	-23	-36
11/99	53,2	53	72	-19	-27
12/99	109,3	163	80	29	36
01/00	85,6	248	73	13	18
02/00	97,5	346	48	50	104
03/00	85,3	431	65	21	32
04/00	34,2	465	50	-16	-32
05/00	48,7	514	65	-16	-25
06/00	46,4	560	88	-42	-47
07/00	99,6	660	70	30	43
08/00	91,4	751	74	18	24
09/00	61,4	813	81	-19	-24
10/00	67,2	880	64	3	5
11/00	40,2	40	72	-32	-45
12/00	58,1	98	80	-22	-28
01/01	64,4	163	73	-8	-11
02/01	66,0	229	48	18	38
03/01	80,9	310	65	16	25
04/01	83,1	393	50	33	66
05/01	61,1	454	65	-4	-6
06/01	99,8	554	88	12	13
07/01	44,1	598	70	-25	-37
08/01	69,0	667	74	-5	-6
09/01	121,3	788	81	40	50
10/01	41,0	829	64	-23	-36
11/01	75,5	76	72	3	4
12/01	97,3	173	80	17	21
01/02	55,8	229	73	-17	-23
02/02	112,8	341	48	65	136
03/02	36,6	378	65	-28	-43
04/02	43,5	422	50	-7	-13
05/02	51,0	473	65	-14	-22
06/02	87,2	560	88	-1	-1
07/02	97,8	658	70	28	41
08/02	76,6	734	74	3	4
09/02	49,5	784	81	-31	-39
10/02	105,9	890	64	42	65

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
11/02	87,0	87	72	15	20
12/02	79,9	167	80	-1	-1
01/03	99,1	266	73	27	37
02/03	26,7	293	48	-21	-44
03/03	31,6	324	65	-33	-51
04/03	73,0	397	50	23	45
05/03	62,0	459	65	-3	-5
06/03	32,1	491	88	-56	-64
07/03	75,9	567	70	6	9
08/03	35,0	602	74	-39	-52
09/03	67,4	670	81	-13	-17
10/03	55,6	725	64	-9	-13
11/03	39,8	40	72	-33	-45
12/03	77,9	118	80	-3	-3
01/04	112,8	231	73	40	56
02/04	67,9	298	48	20	42
03/04	34,2	333	65	-30	-47
04/04	44,8	377	50	-5	-11
05/04	73,7	451	65	9	13
06/04	57,4	509	88	-31	-35
07/04	117,7	626	70	48	69
08/04	89,8	716	74	16	22
09/04	68,5	785	81	-12	-15
10/04	36,7	821	64	-28	-43
11/04	92,3	92	72	20	27
12/04	62,2	155	80	-18	-23
01/05	63,3	218	73	-9	-13
02/05	68,2	286	48	20	43
03/05	53,0	339	65	-12	-18
04/05	38,6	378	50	-12	-23
05/05	99,4	477	65	34	53
06/05	44,6	522	88	-44	-49
07/05	93,5	615	70	24	34
08/05	75,5	691	74	2	3
09/05	63,7	754	81	-17	-21
10/05	44,6	799	64	-20	-31
11/05	75,5	76	72	3	4
12/05	63,0	139	80	-17	-22
01/06	27,3	166	73	-45	-62
02/06	54,4	220	48	7	14
03/06	79,5	300	65	15	23
04/06	53,5	353	50	3	7
05/06	88,2	441	65	23	35
06/06	27,1	469	88	-61	-69
07/06	71,0	540	70	1	2
08/06	121,9	661	74	48	66
09/06	18,8	680	81	-62	-77
10/06	57,9	738	64	-6	-10

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
				[mm]	[%]
11/06	65,2	65	72	-7	-10
12/06	52,7	118	80	-28	-35
01/07	135,1	253	73	63	86
02/07	92,7	346	48	45	94
03/07	50,3	396	65	-14	-22
04/07	3,4	399	50	-47	-93
05/07	148,3	548	65	83	128
06/07	76,4	624	88	-12	-13
07/07	95,0	719	70	25	37
08/07	68,2	787	74	-5	-7
09/07	98,6	886	81	18	22
10/07	52,0	938	64	-12	-19
11/07	72,7	73	72	0	0
12/07	56,4	129	80	-24	-30
01/08	119,5	249	73	47	65
02/08	58,6	307	48	11	23
03/08	70,1	377	65	5	8
04/08	20,7	398	50	-30	-59
05/08	42,5	441	65	-23	-35
06/08	65,6	506	88	-23	-26
07/08	104,7	611	70	35	51
08/08	135,7	746	74	62	84
09/08	48,3	795	81	-33	-40
10/08	51,4	846	64	-13	-20
11/08	62,6	63	72	-10	-14
12/08	31,1	94	80	-49	-61
01/09	43,2	137	73	-29	-40
02/09	77,0	214	48	29	61
03/09	66,5	280	65	2	3
04/09	26,5	307	50	-24	-47
05/09	38,5	345	65	-27	-41
06/09	63,6	409	88	-25	-28
07/09	141,0	550	70	71	103
08/09	18,1	568	74	-55	-75
09/09	48,6	617	81	-32	-40
10/09	93,1	710	64	29	45
11/09	116,2	116	72	44	60
12/09	87,1	203	80	7	8
01/10	52,2	255	73	-20	-28
02/10	56,8	312	48	9	19
03/10	62,5	375	65	-2	-3
04/10	12,7	387	50	-38	-75
05/10	44,3	432	65	-21	-32
06/10	14,2	446	88	-74	-84
07/10	98,1	544	70	28	41
08/10	260,3	804	74	187	254
09/10	75,3	880	81	-6	-7
10/10	40,0	920	64	-24	-38

Niederschlagsstation Lenggerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
11/10	86,2	86	72	14	19
12/10	88,6	175	80	8	10
01/11	75,9	251	73	3	5
02/11	40,6	291	48	-7	-15
03/11	11,2	303	65	-53	-83
04/11	35,2	338	50	-15	-30
05/11	34,3	372	65	-31	-47
06/11	43,0	415	88	-45	-51
07/11	69,1	484	70	0	-1
08/11	82,7	567	74	9	12
09/11	74,0	641	81	-7	-9
10/11	50,5	691	64	-14	-21
11/11	2,0	2	72	-70	-97
12/11	130,7	133	80	50	62
01/12	99,2	232	73	27	37
02/12	27,8	260	48	-20	-42
03/12	20,5	280	65	-44	-68
04/12	40,6	321	50	-10	-19
05/12	18,5	339	65	-47	-72
06/12	71,2	410	88	-17	-19
07/12	88,1	499	70	18	27
08/12	62,7	561	74	-11	-15
09/12	50,6	612	81	-30	-37
10/12	69,6	681	64	5	8
11/12	33,4	33	72	-39	-54
12/12	53,0	86	80	-27	-34
01/13	65,5	152	73	-7	-10
02/13	34,9	187	48	-13	-27
03/13	32,7	219	65	-32	-49
04/13	29,4	249	50	-21	-41
05/13	63,3	312	65	-2	-3
06/13	57,3	369	88	-31	-35
07/13	20,4	390	70	-49	-71
08/13	36,7	427	74	-37	-50
09/13	97,6	524	81	17	21
10/13	75,7	600	64	11	18
11/13	67,2	67	72	-5	-7
12/13	56,4	124	80	-24	-30
01/14	51,1	175	73	-21	-30
02/14	42,3	217	48	-6	-12
03/14	12,6	230	65	-52	-80
04/14	55,3	285	50	5	10
05/14	112,6	398	65	47	73
06/14	61,5	459	88	-27	-30
07/14	109,2	568	70	40	57
08/14	94,1	662	74	21	28
09/14	19,8	682	81	-61	-75
10/14	52,1	734	64	-12	-19

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
11/14	49,2	49	72	-23	-32
12/14	78,5	128	80	-2	-2
01/15	94,3	222	73	22	30
02/15	44,5	266	48	-3	-7
03/15	68,7	335	65	4	6
04/15	39,6	375	50	-11	-21
05/15	39,3	414	65	-26	-40
06/15	34,7	449	88	-54	-61
07/15	92,5	541	70	23	33
08/15	170,8	712	74	97	132
09/15	67,8	780	81	-13	-16
10/15	57,8	838	64	-6	-10
11/15	132,3	132	72	60	83
12/15	50,6	183	80	-30	-37
01/16	95,3	278	73	23	31
02/16	85,1	363	48	37	78
03/16	45,3	409	65	-19	-30
04/16	57,0	466	50	7	14
05/16	18,4	484	65	-47	-72
06/16	184,77 (1)	669	88	97	109
07/16	28,97 (1)	698	70	-41	-58
08/16	48,6	746	74	-25	-34
09/16	9,9	756	81	-71	-88
10/16	52,9	809	64	-11	-18
11/16	52,50	53	72	-20	-28
12/16	34,60	87	80	-46	-57
01/17	58,80	146	73	-14	-19
02/17	58,10	204	48	10	22
03/17	56,50 (1)	261	65	-8	-13
04/17	30,70	291	50	-20	-39
05/17	35,30	327	65	-30	-46
06/17	59,10	386	88	-29	-33
07/17	157,40	543	70	88	126
08/17	66,20	609	74	-7	-10
09/17	99,00	708	81	18	22
10/17	75,00	783	64	11	17
11/17	86,90	87	72	14	20
12/17	118,20	205	80	38	47
01/18	117,10	322	73	45	61
02/18	18,70	341	48	-29	-61
03/18	59,10	400	65	-6	-9
04/18	37,00	437	50	-13	-26
05/18	41,40	478	65	-24	-36
06/18	41,20	520	88	-47	-53
07/18	31,90	552	70	-38	-54
08/18	44,80	596	74	-29	-39
09/18	36,50	633	81	-44	-55
10/18	37,00	670	64	-27	-42

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monats- und Jahreswerte

Messstellen-Nr. 3812711(alt) / 11009200 (neu)

Monat/Jahr	Niederschlags - Höhe	Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr	Mittelwert 1971-2001	Abweichung vom Mittelwert	
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[%]
11/18	19,80	20	72	-53	-73
12/18	119,60	139	80	39	49
01/19	100,00	239	73	27	38
02/19	28,00	267	48	-20	-41
03/19	95,00	362	65	30	47
04/19	27,90	390	50	-22	-44
05/19	28,80	419	65	-36	-56
06/19	61,70	481	88	-27	-30
07/19	54,50	535	70	-15	-22
08/19					
09/19					
10/19					

(1) ungeprüfte Rohdaten laut LANUV

unterdurchschnittlich

ANLAGE

1 Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation

Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)

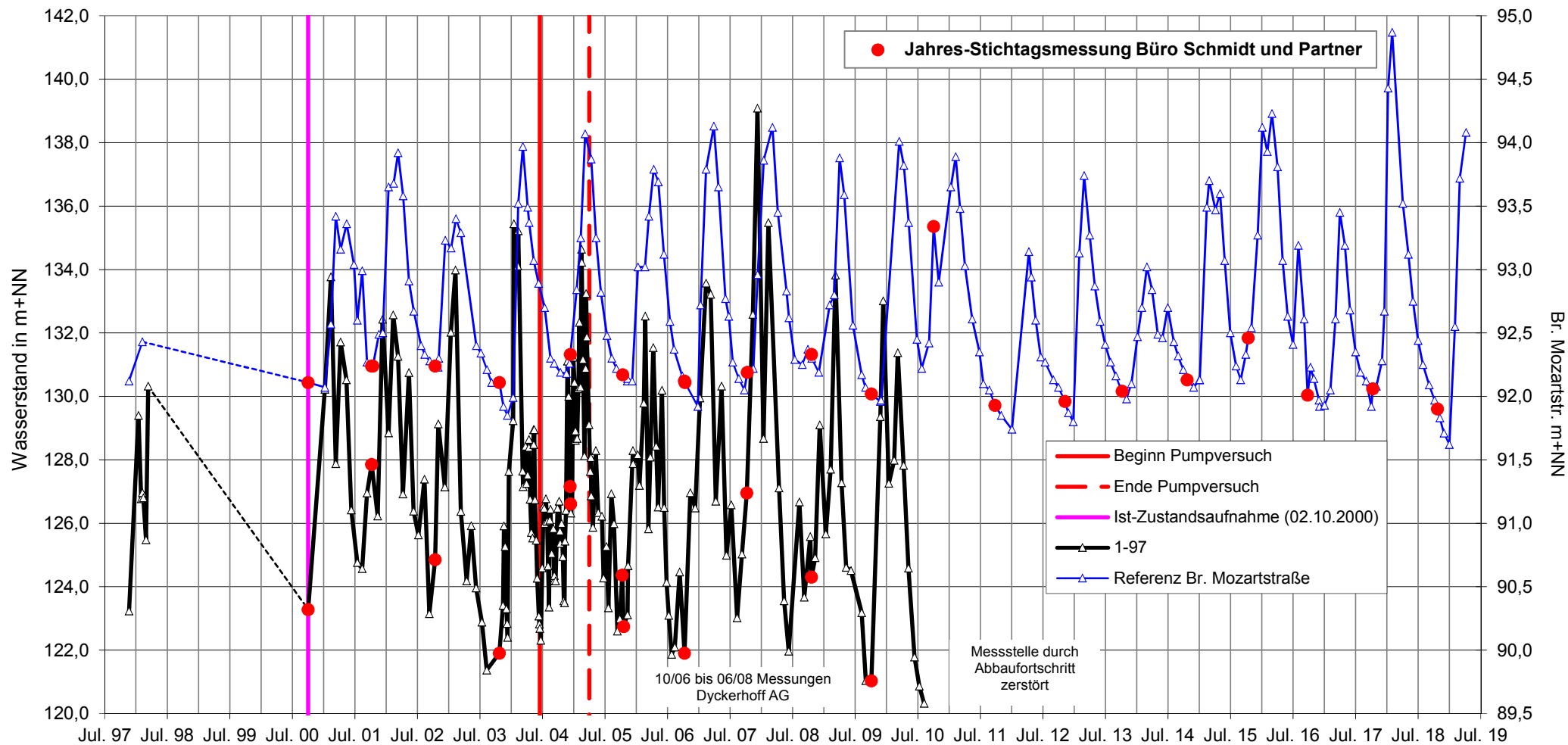
Anmerkung: Diese Anlage ist in diesem Kurzbericht erstmals enthalten, gemäß Anregungen aus der Umweltinspektion der BezReg vom 25.10.2018 und Besprechung vom 21.03.2019

ANLAGE 1

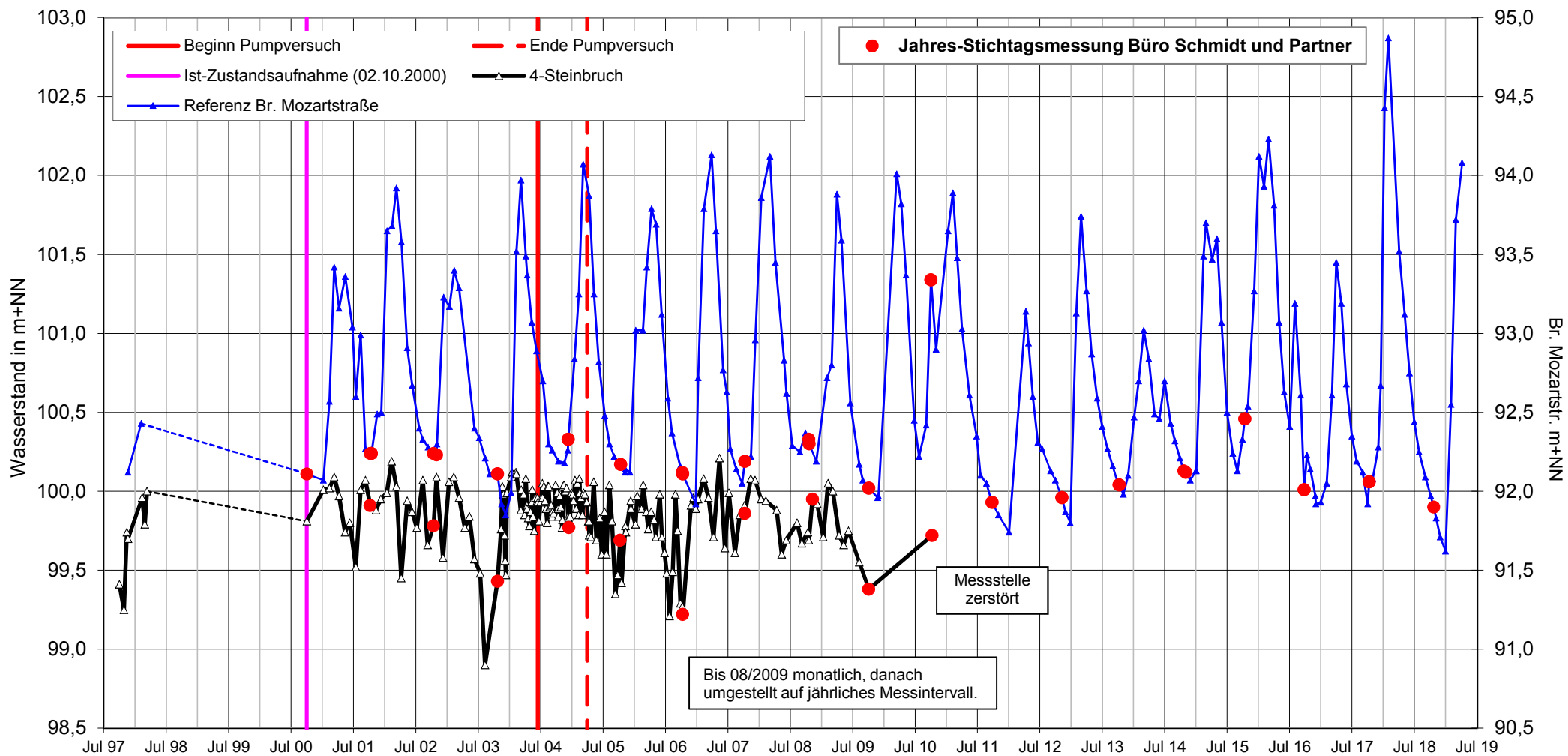
1 Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation

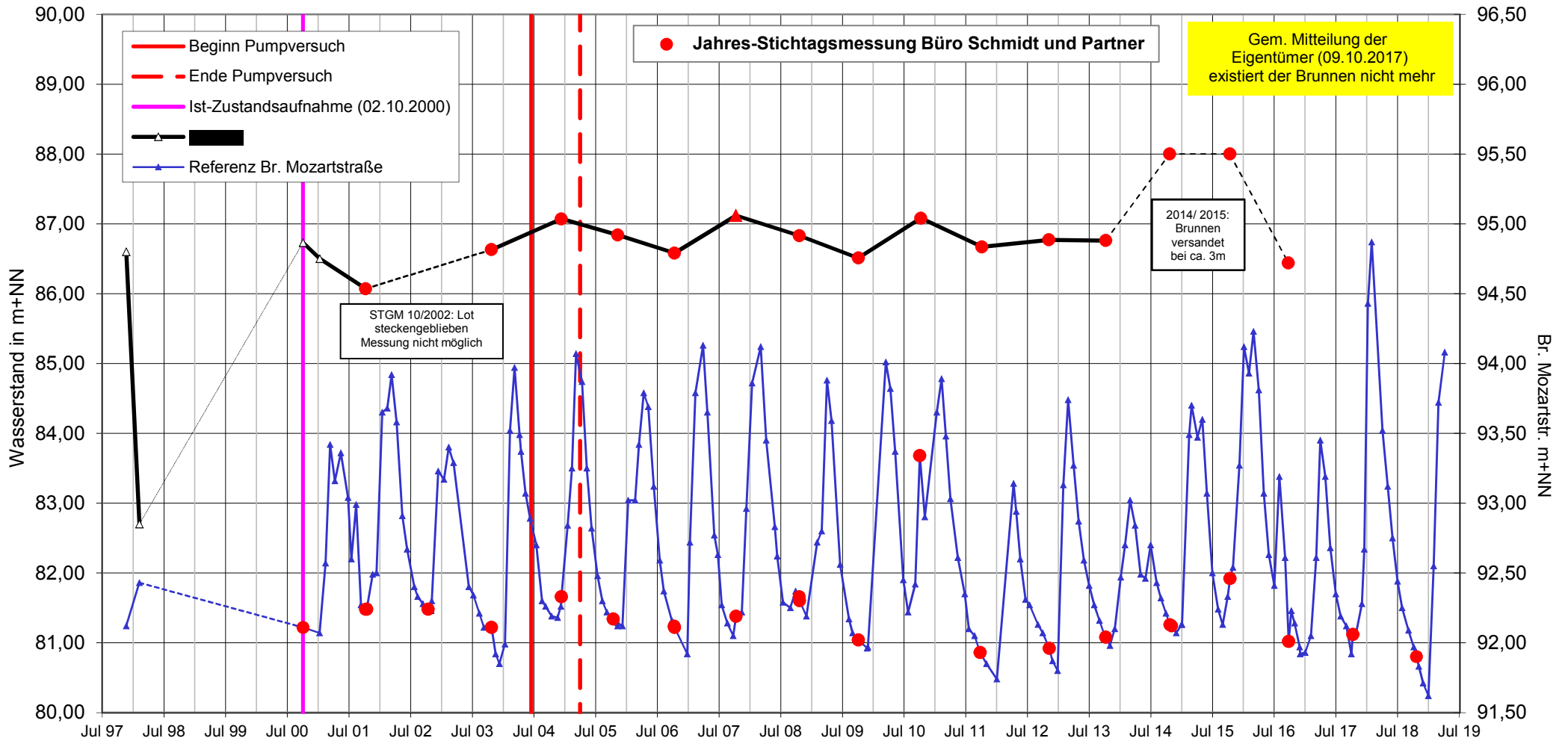
Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)

Anmerkung: Diese Anlage ist in diesem Kurzbericht erstmals enthalten, gemäß Anregungen aus der Umweltinspektion der BezReg vom 25.10.2018 und Besprechung vom 21.03.2019

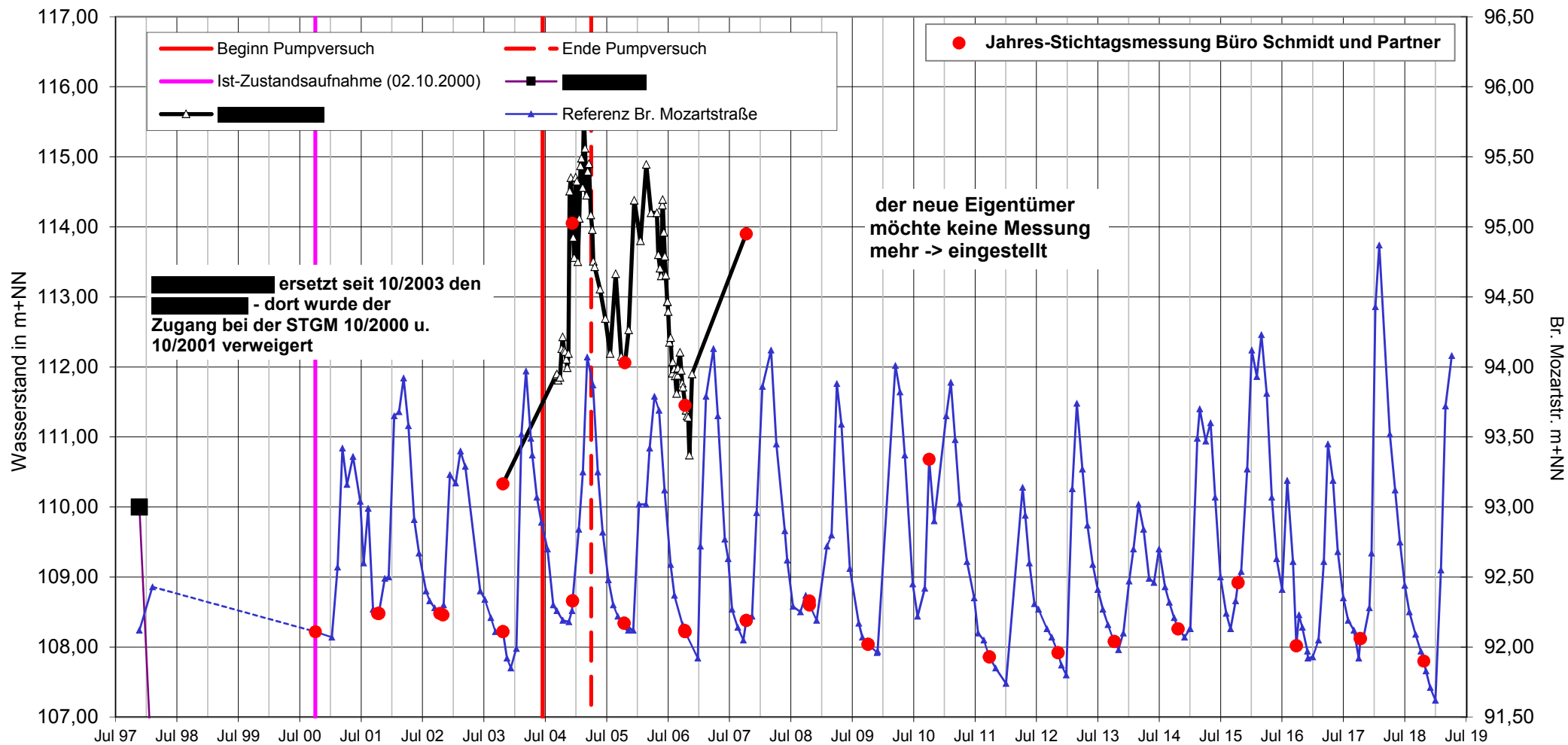


Wasserstandsganglinie 4-Steinbruch

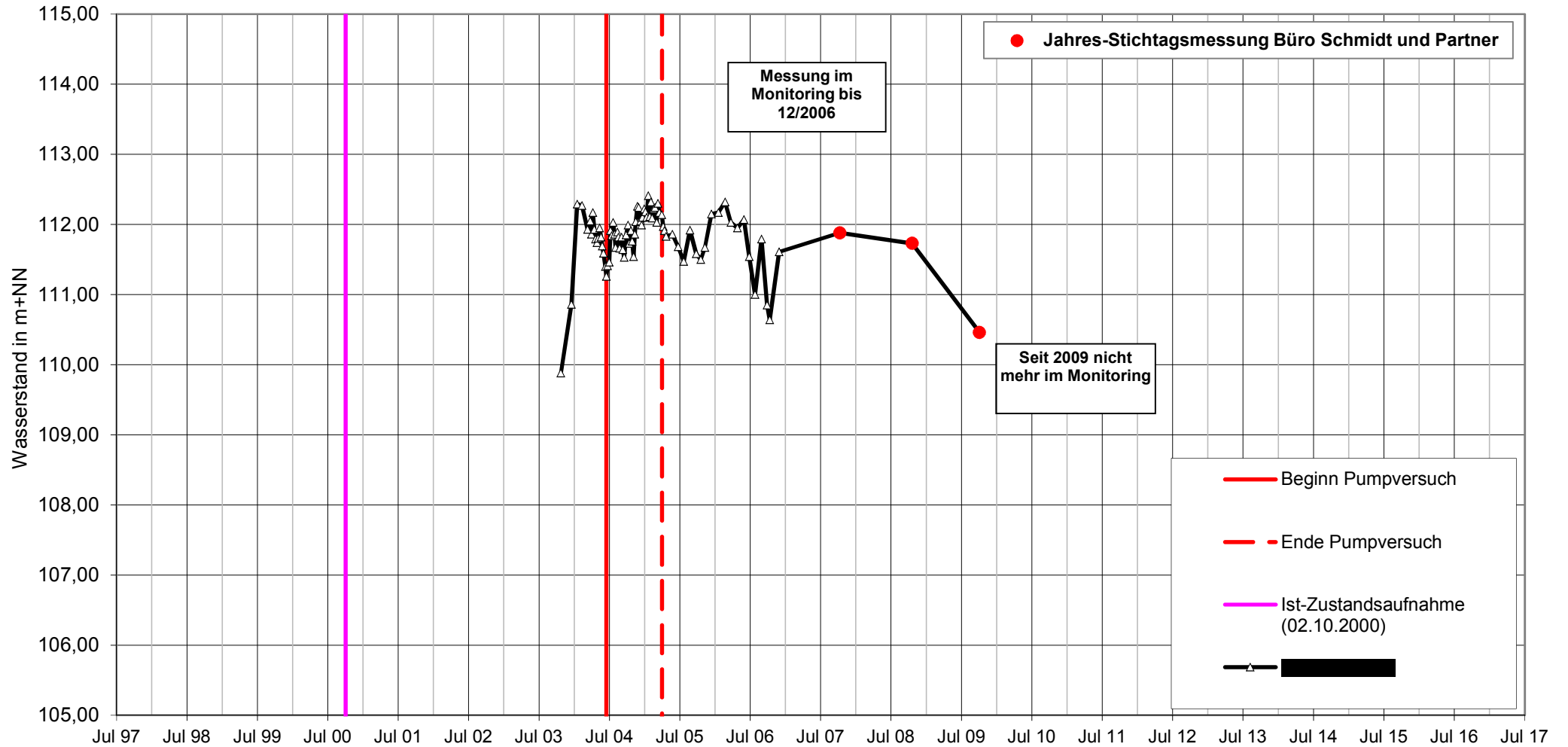




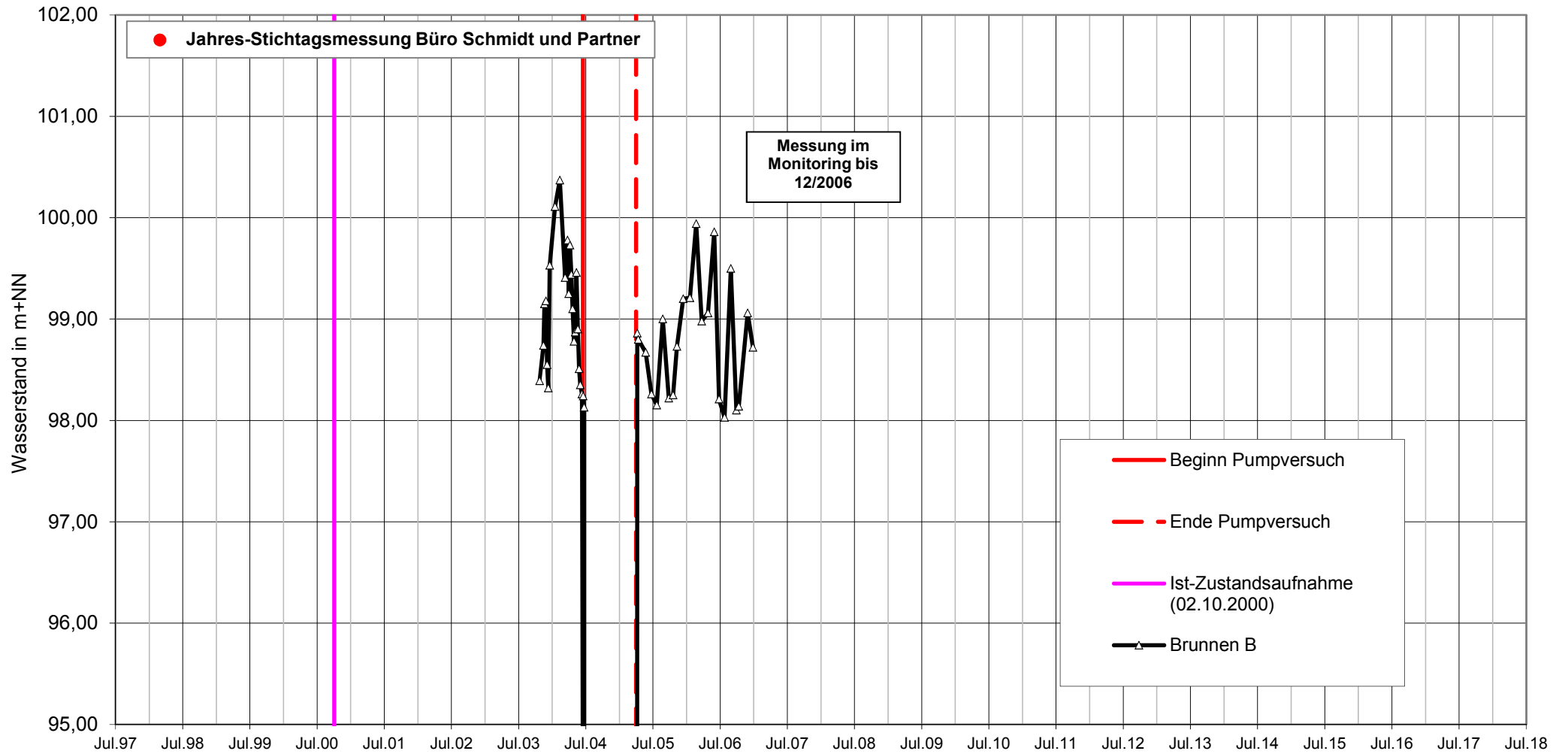
Wasserstandsganglinie [Redacted]



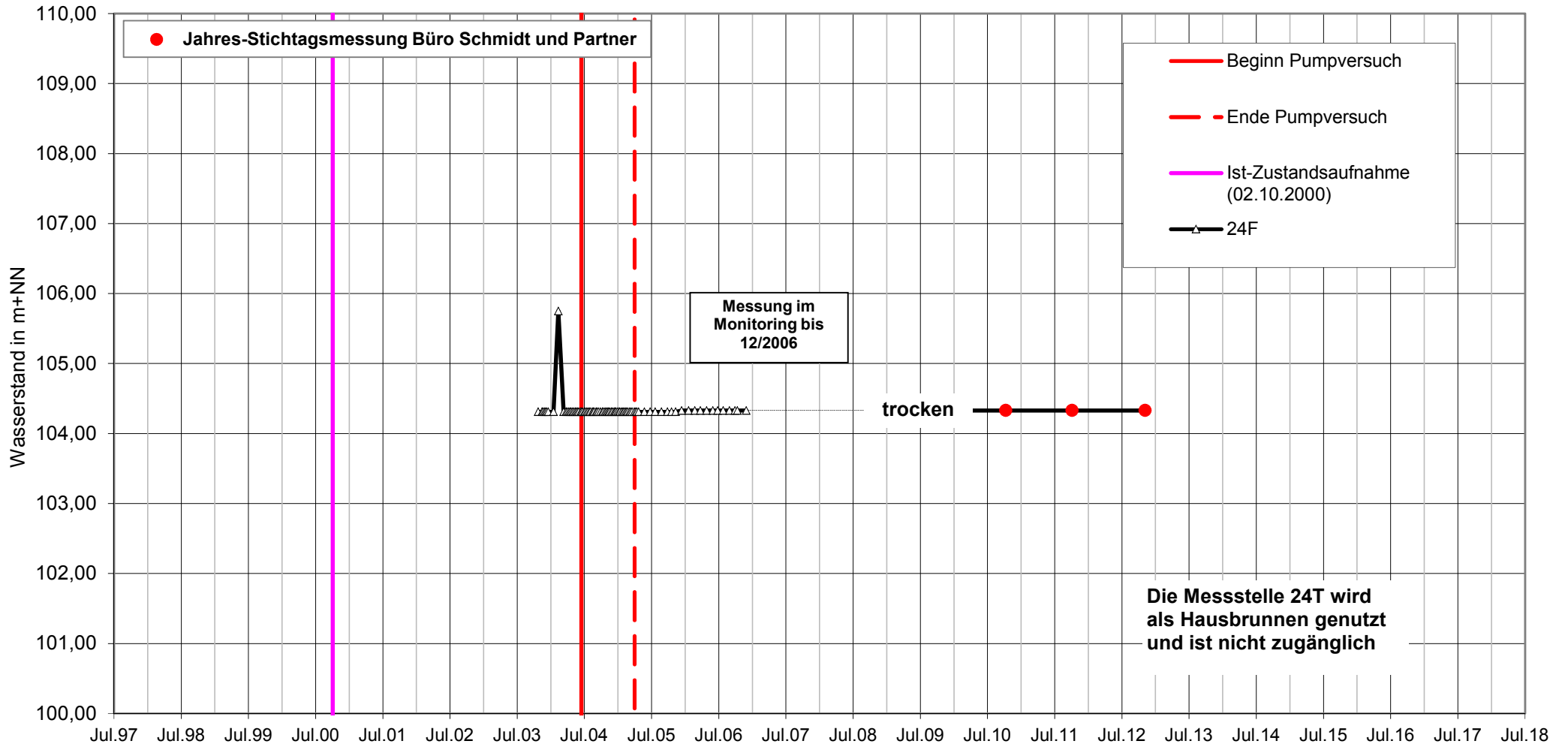
Wasserstandsganglinie [REDACTED]
 [REDACTED]



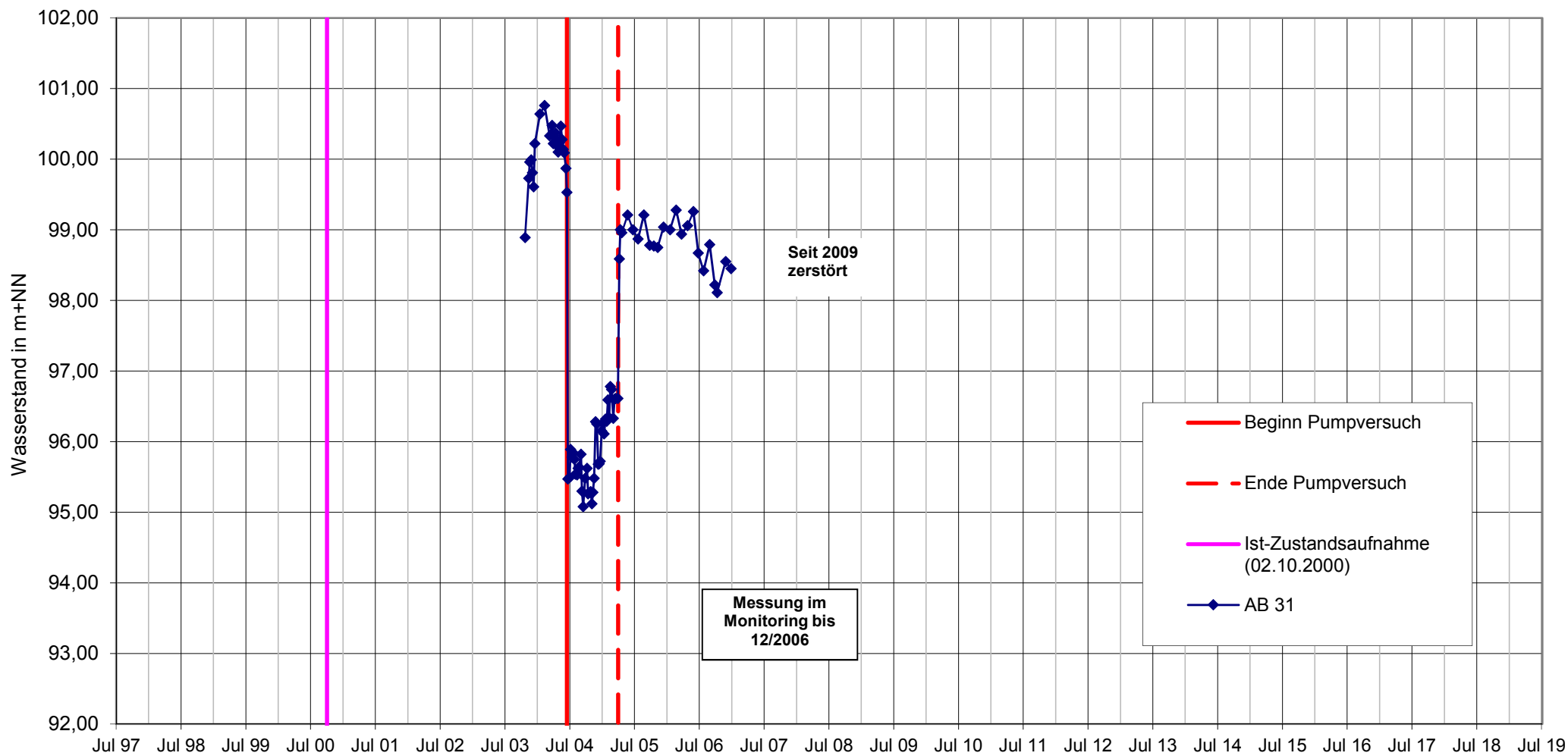
Wasserstandsganglinie Brunnen B
(ab Oktober 2003)



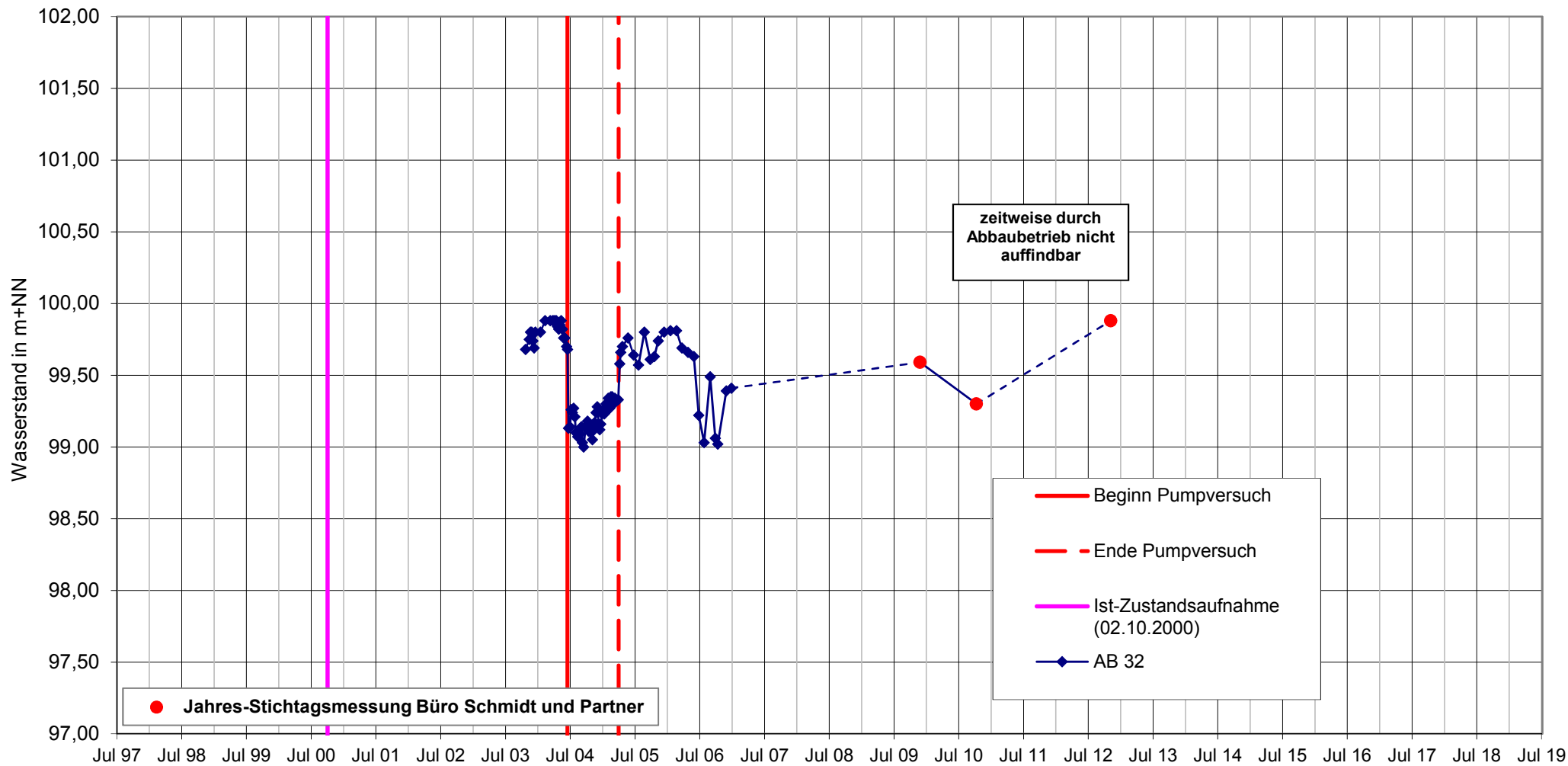
**Wasserstandsganglinie 24F/24T
 (ab Oktober 2003)**



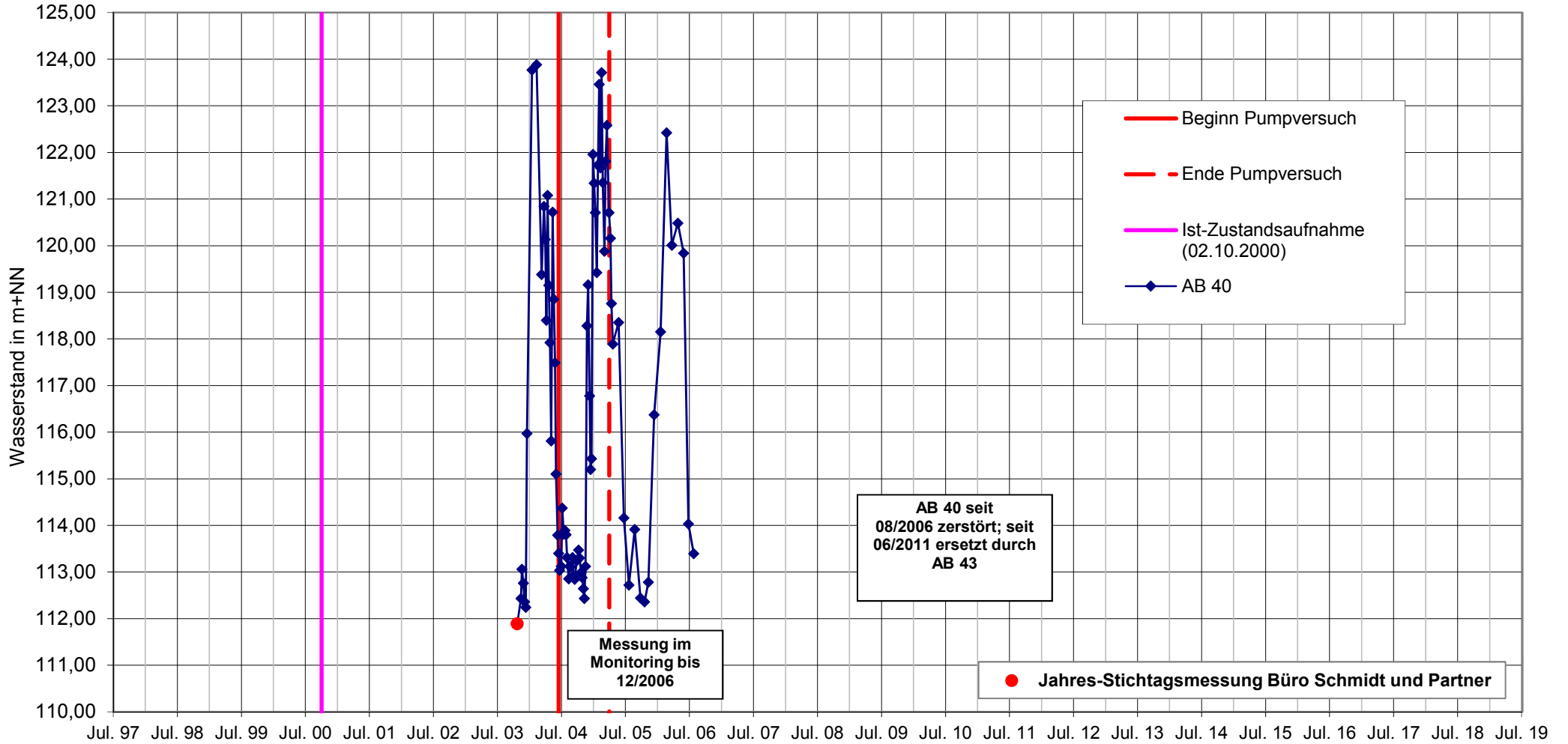
Wasserstandsganglinie AB 31
(ab Oktober 2003)



Wasserstandsganglinie AB 32
 (ab Oktober 2003)



Wasserstandsganglinie AB 40
(ab Oktober 2003)



Wasserstandsganglinie AB 41
 (ab Oktober 2003)

