

PROJEKT:

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

4. KURZBERICHT UND DATENDOKUMENTATION FÜR
DEN AUSWERTUNGSZEITRAUM BIS EINSCHLIEßLICH
30.04.2020

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 JULI 2020

Anschrift

Schmidt und Partner GmbH
Beratende Hydrogeologen BDG
Beratende Ingenieure VBI
Osningsstraße 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 (Urheberrechtsgesetz)

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> | <u>5</u> |
| 2 | <u>KURZE ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE</u> | <u>6</u> |



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 Jahres-Stichtagsmessungen seit 2001 |
| 3 | Grundwasserstandsanalyse der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998 |
| 4 | Abflussanalyse der Quellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998 |
| 5 | Niederschlagsverteilung Messstation Kläranlage Lengerich |

ANLAGE

- Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation**
Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)

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 vorgelegt, die das jeweilige Wasserwirtschaftsjahr betrachten (Datenbasis bis einschließlich April eines jeden Jahres).

Der letzte umfassende 5-Jahresbericht, der den Zeitraum 2013 bis 30.04.2018 umfasste wurde im Januar 2019 vorgelegt:

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

Und der letzte Jahres-Kurzberichte wurde im September 2019 erstellt:

/20/ SCHMIDT UND PARTNER, 09/2019: Hydrogeologisches Beweissicherungskonzept zur Erweiterung der Kalksteinbrüche „Lengerich“ und „Höste“, Dritter Kurzbericht und Datendokumentation für den Auswertungszeitraum bis einschließlich 30.04.2019; Auftraggeber: Dyckerhoff GmbH (unveröff.); Bielefeld

Die Ganglinien der nicht mehr gemessenen Messstellen (inaktiv) sind ausschließlich zu Dokumentationszwecken separat in der Anlage 1 beigefügt.

Die 4. Datendokumentation/ Kurzbericht für den Auswertungszeitraum bis einschließlich 30.04.2020 wird hiermit vorgelegt.

Die im vorliegenden Kurzbericht letzte abgebildete Handlotung erfolgte am 21.04.2020. Bei den Datenloggern umfasst die Darstellung einen längeren Zeitraum: GWM 30 / [REDACTED]: 04.06.2020, alle anderen i.d.R.: 23.06.2020.

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 Kurz-Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Kombinationsgrafik (Abbildung 2-1), zeigt vergleichend die Entwicklung der wesentlichsten hydrologischen und hydrogeologischen Faktoren.

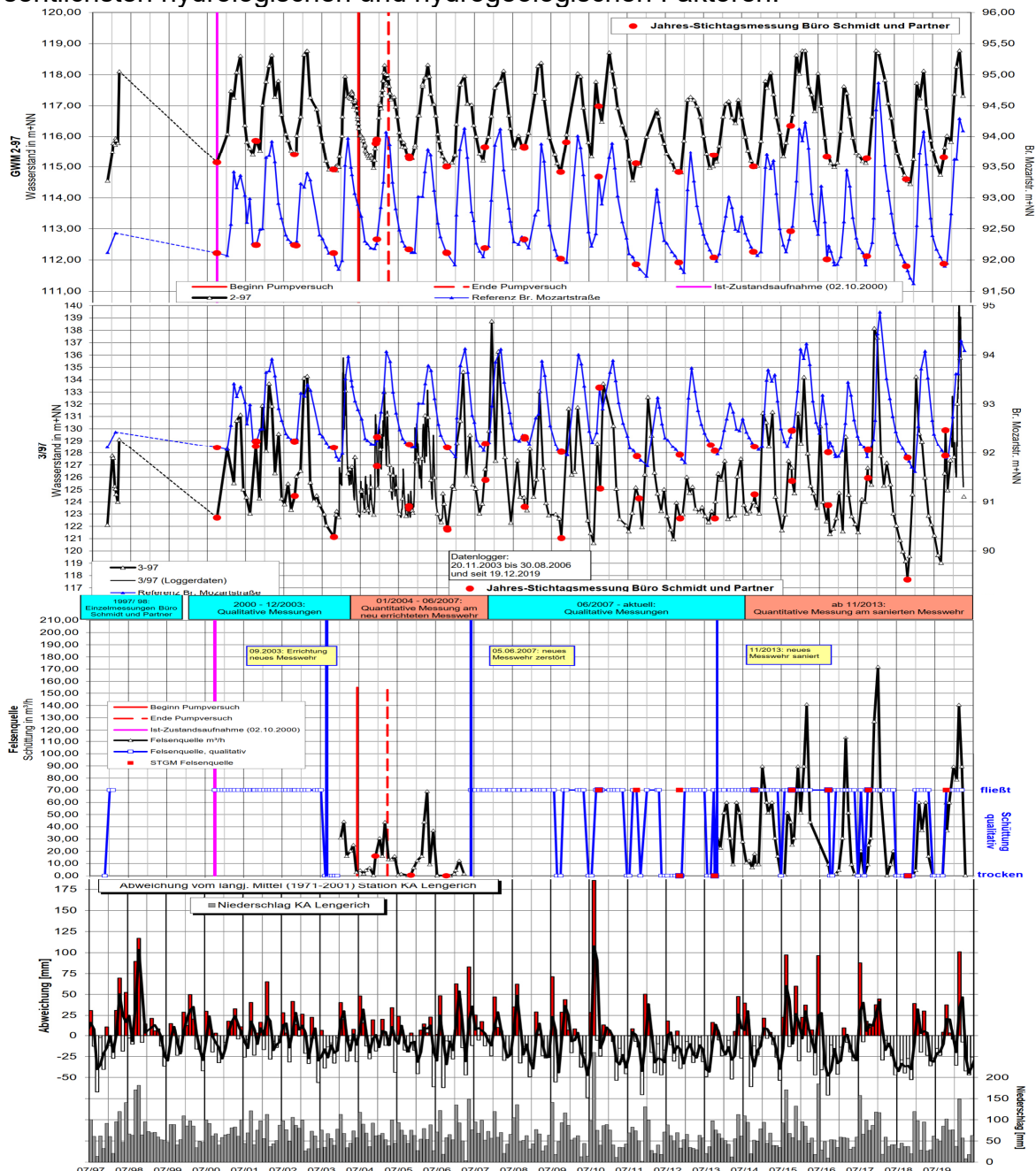


Abbildung 2-1: Kombinationsgrafik: Wasserstände, Quellschüttung Felsenquelle und Niederschlag ab 1997 (Anhang 0)

Niederschlagsverhältnisse (Anhang 5)

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

Tabelle 2-1: Niederschlagssummen im Zeitraum 2005- Winterhalbjahr 2020

| Jahr | Wasserwirtschaftsjahr | | Winterhalbjahr | | Sommerhalbjahr | |
|------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | Summe [mm/a] | Abweichung [%] | Summe [mm/a] | Abweichung [%] | Summe [mm/a] | Abweichung [%] |
| 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 | 769,2 | -7 | 386,9 | 0 | 382,3 | -13 |
| 2020 | | | 403,1 | 4 | | |

Im Vergleich zum langjährigen Mittelwert:

| |
|-----------------------|
| überdurchschnittlich |
| durchschnittlich |
| unterdurchschnittlich |

Seit 2008 sind die Wasserwirtschaftsjahre von einer zunehmend defizitären Niederschlagsentwicklung geprägt; ausgenommen 2010 wiesen alle Wasserwirtschaftsjahre deutlich zu geringe, oder gerade durchschnittliche Niederschläge auf, so dass tiefe Grundwasserstände und geringe Quellschüttungsmengen seitdem deutlich überwogen haben und klimatisch bedingt sind.

Das WWJ 2018 hatte aufgrund des historisch trockenen Sommers (-50% unter dem langjährigen Mittel) insgesamt ein Niederschlagsdefizit von rd. 20 %. Die hinsichtlich der Niederschläge etwas ausgeglicheneren Winterhalbjahre 2018 und 2019 führten zu einer leichten Abmilderung des Defizites, welches jedoch noch weiterhin bestehen bleibt, wie durch die Wasserstandsentwicklung und Quellschüttungsmessungen dokumentiert wird. Hierbei sind die Wasserwirtschaftsjahre seit 2018 durch einen extremen Wechsel zwischen verhältnismäßig ergiebigen Winterhalbjahresniederschlägen und historisch trockenen Sommern gekennzeichnet. Im aktuellen WHJ 2020 ist die Niederschlagsmenge im Februar deutlich überschüssig, wodurch das WHJ 2020 insgesamt als ausgeglichen zu charakterisieren ist.

Die kurzzeitigen Wechsel zwischen sehr trockenen und ergiebigen Niederschlagsphasen führen zu einer deutlichen Erhöhung der Dynamik im Grundwassersystem.

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.

Im Winterhalbjahr 2019 ist infolge des historisch trockenen Sommers 2018 der bislang niedrigste Grundwasserstand der Aufzeichnungsperiode seit 1997 gemessen worden, so dass im Wasserwirtschaftsjahr (WWJ) 2018 die zum Teil höchsten und die niedrigsten Grundwasserstände der gesamten Beobachtungsperiode zeitlich dicht beisammen lagen. Im WWJ 2019 hatte sich dieser Prozess nochmals, jedoch nicht mehr so extrem wiederholt. Die als ausgeglichen zu charakterisierenden Winterhalbjahresniederschläge 2019 bedingen zunächst ein Ansteigen der Wasserstände, sowie eine Zunahme der Quellschüttung der Felsenquelle unmittelbar nach dem Jahreswechsel 2018/ 2019. Da die Niederschläge hierbei jedoch nicht ergiebig genug waren, um das nach dem Jahrhundertsummer 2018 entstandene Defizit auszugleichen, wurde kein besonders hohes Wasserstandsniveau erreicht und die Wasserstände sanken mit dem beginnenden Sommerhalbjahr 2019 bereits rasch und deutlich wieder ab. Am ausgeprägtesten ist diese Entwicklung an der Messstelle 3/97, bei der im August 2019 ein annähernd so tiefes Grundwasserstandsniveau erreicht wurde wie Sommer 2018.

Dieses generell in den Messstellen zu beobachtende Absinken der Grundwasserstände zeigte sich auch überregional im Rahmen anderer laufender Grundwasserstandsbeobachtungen und ist somit eindeutig klimatisch bedingt (defizitäre Niederschlagsentwicklung mit zunehmend trockeneren Winterhalbjahren).

Durch die insgesamt ausgeglichene Niederschlagsentwicklung des aktuellen Winterhalbjahres 2020 und den sehr ergiebigen Februarniederschlag steigen die Grundwasserstände in den meisten Messstellen bis März 2020 deutlich an; an der Messstelle 3/97 werden hierbei die bislang höchsten Grundwasserstände gemessen (im Rahmen der automatischen Datenaufzeichnung mittels Logger). Auch an den Messstellen AB 42 und Calcis 2 wurden die bislang höchsten Grundwasserstände seit Messbeginn registriert.

Im Vergleich zu einem Porengrundwasserleiter kommen die höheren Winterhalbjahresniederschläge der letzten Jahre in einem Kluftgrundwasserleiter der Grundwasserneubildung relativ unverzögert zugute, da hier über dem anstehenden Fest-

gestein nur eine gering mächtig ausgebildete Bodenschicht durch die Niederschläge wieder mit Wasser gesättigt werden muss, während es bei einem Porengrundwasserleiter teils mehrere Meter ausgetrocknete Bodenschichten sein können, die zunächst wieder aufgefüllt werden müssen, bevor der Niederschlag dann dem Grundwasser zusitzt.

Abweichungen von dem hydrologisch induzierten Verlauf ergeben sich wie bereits in /19/ detailliert beschrieben nur innerhalb des zentralen Bereiches des Steinbruchs. Die AB 39 zeigt bis in den Sommer 2019 hinein einen abfallenden Trend, was 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. Die Referenzquelle Jelzenbach fällt zwischen Mai und Oktober 2019 trocken; eine Schüttung setzt erst wieder mit den deutlich überschüssigen Niederschlägen im Oktober 2019 ein. Im Zeitraum Januar bis März 2020 weist die Quelle dann annähernd durchgehend eine starke Schüttung auf. Auch die übrigen in engerem Intervall gemessenen Quellen (■■■■■■■■■■, Brüggelieth, Ölmühlenbach Haus Berteau) zeigen ab Oktober 2019 eine Zunahme der Schüttungsmenge und erreichen zwischen Januar und März 2020 eine hohe, teils sehr hohe Schüttung.

Auch die Felsenquelle fällt von Juni bis September 2019 trocken; über das WHJ 2020 nimmt die Schüttung der Felsenquelle -wie auch die Schüttung der übrigen Quellen- dann aber merklich und kontinuierlich weiter zu und erreicht im Februar das höchste Niveau, bevor dann im März wieder ein Rückgang der Quellschüttung einsetzt.

Ein Einfluss der Steinbruchbetriebe ist nicht abzuleiten.

Bemerkung zum weiteren Monitoring

Seit Juli 2019 neu in das Monitoring integriert wurden die Hausbrunnen „[REDACTED]“ und „[REDACTED]“. Die Diagramme der Wasserstandsentwicklung sind dem Anhang 3 beigelegt.

Zur Verbesserung der Aussagegüte erfolgt eine sukzessive Ausrüstung von Grundwassermessstellen mit Datenloggern. Inzwischen sind in 8 Messstellen der Dyckerhoff GmbH Datenlogger verbaut: 3/97, GWM 30, GWM 31, AB 42, AB 43 und AB 44, sowie die Hausbrunnen „[REDACTED]“, „[REDACTED]“ und „[REDACTED]“. Auch die im Rahmen des vorliegenden Monitoringberichtes mit abgebildeten Fremd-Messstellen der Calcis Lienen GmbH & Co. KG Calcis 1 und [REDACTED] sind mit einem Datenlogger bestückt.

Durch das enge Aufzeichnungsintervall der Datenlogger wird die merkliche Zunahme der Dynamik des Grundwassersystems deutlich besser erfasst.

Der Datenlogger in der GWM 31 weist einen technischen Defekt auf und war daher im Juni 2020 nicht auslesbar (Datenbestand daher bis 02.01.2020).

Der Datenlogger in der AB 44 wurde aufgrund des unplausiblen (zu hohen) Wasserstandslevels durch die Dyckerhoff GmbH überprüft. Die vom Gerät aufgezeichneten Daten konnten durch die vorgenommene Neukalibrierung rückwirkend für die gesamte Zeitreihe korrigiert werden und liegen nun auf einem plausiblen Niveau.

Zur Plausibilisierung der an der Messstelle AB 43 gleichbleibend geloteten Tiefstwasserstände von rd. 118,6 m+NN (Sohle an sich bei: rd. 99 m+NN), wird hier im Rahmen der anstehenden Jahresmessung eine zusätzliche Tiefenlotung vorgeschlagen.

Der Bearbeiter:

Bielefeld, 15.07.2020

SCHMIDT
+ PARTNER
BERATENDE HYDROGEOLOGEN BDG
BERATENDE INGENIEURE VBI

Dipl.-Geol. Frank Schmidt

Dipl.-Ing. Viola Redecker

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 Jahres-Stichtagsmessungen ab 2001 |
| 3 | Grundwasserstandsanalyse der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998 |
| 4 | Abflussanalyse der Quellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998 |
| 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

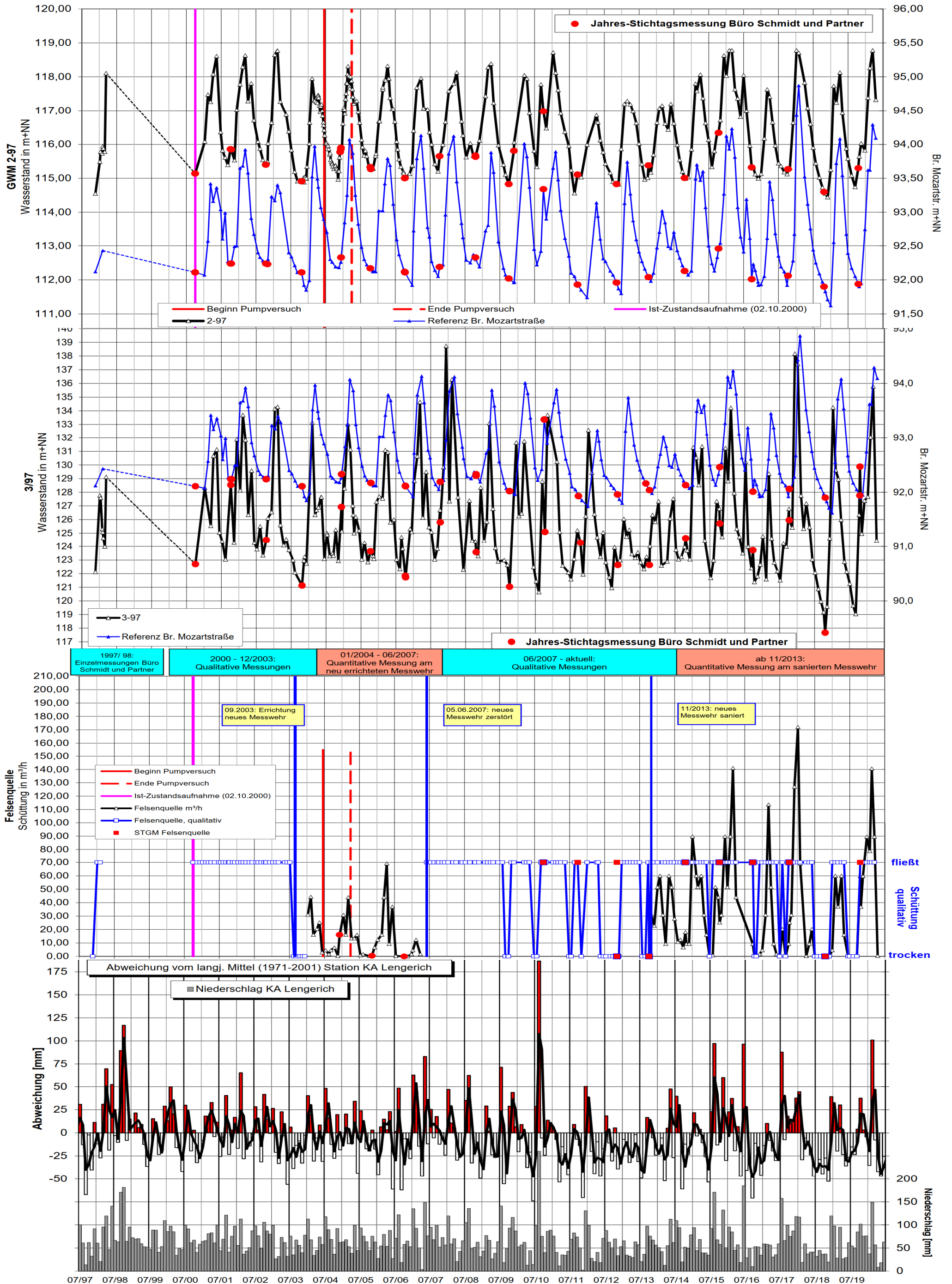
Anhang -Nr. Titel

- 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 ab 2001**
- 3 Grundwasserstandsanalyse**
der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998
- 4 Abflussanalyse**
der Quellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998
- 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

Dyckerhoff GmbH

Proj.-Nr. 1753a/1764d

Kenndaten der Grundwassererschlüsse im Monitoring bzw. im der Beweissicherungsprogramm

Legende:

| | |
|-----------|--|
| jährlich | nicht mehr vorhanden/ nicht messbar |
| monatlich | |
| 14-tägig | |

Messung im PV-Monitoring

| Bez. | Kürzel Aquinfo | MST-NR | Art GWM: Grundwasseranlasser; HB: Hausbrunnen; Doku: nur Dokumentation; z: existiert rückgebaut; FB: Einbaubr. / Brunnen; Q: Quelle; OFW: Oberflächenwasser; AB: Aufschlussschichtung | Rechtswert | Hochwert | GOK | Messpunkt | Tiefe | Sohle | SV vorliegend | Ausbau vorliegend | GWM-, Quellen-, HB-Doku | Datum NIV | Geol./Hydrogeol. Zuordnung | Kategorie (gem. Plan 0) 1: im potentiellen Auswirkungsbereich 2: außerhalb des potentiellen Auswirkungsbereichs | Messintervall in der Beweissicherung gem. Genehmigung | Bestehendes Messintervall in der Beweissicherung | Vorliegende Messungen im Vorzeitraum der Beweissicherung | Datenerfassung im Rahmen der Beweissicherung | | Bemerkungen | | | |
|--|----------------|--------|--|------------|----------|--------------------|---|----------|-----------|---------------|-------------------|-------------------------|------------|--|---|---|--|--|--|---------|--|--|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Beginn | Ende | | | | |
| 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 | 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 | Datenlogger +jährlich | 11/97-03/98 | 10/2000 | | Logger 11/2003 - 08/2006 und seit 12/2019 | | | |
| 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 Klinkersilo | | | |
| 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 | | Messung im Monitoring Klinkersilo | | | |
| 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 Klinkersilo | | | |
| 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 Klinkersilo | | | |
| 23 F | 23 F | 120018 | GWM | 3424083 | 5782746 | 80,44 | 80,44 | 15,90 | 64,64 | 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 Klinkersilo | | | |
| 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 Klinkersilo | | | |
| Nr. 9 Rohmühle | | | | | | 91,46 | 91,96 | 14,00 | 77,96 | | | | | | | | | | | | | nicht integriert | | |
| Nr. 10 Schalthaus | | | | | | 91,73 | 92,23 | 14,50 | 77,73 | | | | | | | | | | | | | | nicht integriert | |
| Nr. 19 REA-Gipshalle | | | | | | 84,86 | 85,36 | 14,50 | 70,86 | | | | | | | | | | | | | | 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 | 107,68 | 6,6 | 101,0 | | | | | Ober-Turon | 2 | monatlich | monatlich+jährlich | 11/97-02/98 | 10/2000 | | | Mitteilung von Dyckerhoff (11/2018); es soll in 2019 ein neuer, tiefer Brunnen gebohrt werden. Nivellement GOK in 01/2019 | | |
| 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 verschwand, 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 Stahkkappe verschweißt; Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg Neuer Eigentümer mit Messung nicht einverstanden; Ersatz durch HB Fangmeier | | |
| | | 120032 | HB | | | 121,50 | 121,50 | | | | | | | Cenoman-Mergel | 2 | jährlich | eingestellt | | 10/2003 | 10/2007 | | Ab 10/2003 Ersatz für den HB Zimmer. Eingestellt in 10/2007 der neue Eigentümer möchte keine Messung mehr. | | |
| 21/4 (SIUA) | S21_4 | 120033 | GWM | 3425120 | 5784130 | 115,14 | 115,50 | 5,2 | 110,3 | | | | | Cenoman-Mergel | 2 | monatlich | halbjährlich | ab 03/59 | 10/2000 | | | Messung wird vom LGD NRW nur halbjährl. durchgeführt! | | |
| 21/13 (SIUA) | 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 (SIUA) | S21_15 | 120035 | GWM | 3425090 | 5781790 | 85,43 | 85,93 | 7,3 | 78,6 | | | | | Quartär (nördl. Randlei) Turon-Mergelkalkstein | 2 | monatlich | monatlich+jährlich | ab 04/80 | 10/2000 | | | | | |
| | HB_SUDEN | 120036 | Doku | | | 145,90 | 145,77 | ca. 30,0 | ca. 115,8 | | | | | Cenomankalk | 1 | monatlich | eingestellt | | 10/2000 | 01/2002 | | Trinkwasserbrunnen; Einstellung d. Messung aufgrund v. Verkäufungen (Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg); Ersatz ab 10/2003 durch AB 42 | | |
| | | | HB | | | 145,93 | 144,92 | 55,0 | 90,9 | analog | analog | | 01.01.2019 | Cenomankalk | 1 | | | | | | | | Neu errichtet in 12/2018; Nivellement 01/2019. Keine Aufnahme in STGM gewünscht. | |
| | | | HB | | | 145,93 | 145,93 | 55,00 | 90,93 | digital | digital | | 21.01.2019 | | 1 | | | | | | | | Als Ersatzbrunnen für Altbrunnen, Eigentümer wünschen keine Messung | |
| AB 42 | AB 42 | 120089 | GWM | 3425894 | 5782491 | 137,00 | 137,50 | 99,0 | 38,0 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | 1 | monatlich | Datenlogger +jährlich | | 10/2003 | | | Ersatz für HB Sudenfelder Str. 93 wurde 12/2006 versehentlich eingestellt; ab 2009 wieder gemessen; und Messung im Pumpversuchsmonitoring; Logger seit 09/2019 | | |
| AB 43 | AB 43 | 120160 | GWM | 3425636 | 5782508 | 164,35 | 165,25 | 65,0 | | digital | digital | | 01.04.2011 | Cenomankalk/Turon | 1 | | Datenlogger +jährlich | | 06/2011 | | | Ersatz für AB 40, seit 06/2011; Logger seit 12/2017 | | |
| AB 44 | AB 44 | 120170 | GWM | 3425917 | 5782687 | 154,03 | 154,80 | 60,0 | | digital | digital | | 01.04.2011 | Cenomankalk/Turon | 1 | | Datenlogger +jährlich | | 06/2011 | | | Ersatz für AB 41, seit 06/2011; Logger seit 12/2017 | | |
| Messstelle GWM 1, Calcis | | | | | | 162,07 | gem. Niv. 08/2016 156,85 bis 09/2011 151,97 bis 12/2006 | 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 Nivellement MPH 01/2009 durchgeführt; GOK berechnet (gemessene Differenz MPH zu GOK, Müller, 10/2016 und Tiefenlotung) | |
| Messstelle GWM 2, Calcis | STBR01 | 120037 | GWM | 3428977 | 5781548 | ca. 162,07 | | 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 Nivellement MPH 01/2009 durchgeführt; GOK berechnet (gemessene Differenz MPH zu GOK, Müller, 10/2016 und Tiefenlotung) | | |
| Messstelle GWM 3, Calcis | STBR02 | 120038 | GWM | 3429020 | 5781667 | ca. 169,28 | 169,28 | ca. 49,0 | ca. 120,3 | | | | Jan.2009 | Cenoman-Pläner | 2 | jährlich | 14-tägig +jährlich | | 01/2000 | 10/2000 | | Seit 2002 ergänzend mit aufgenommen Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg; * monatlich, aber 14-tägiges Messintervall durch Calcis Nivellement MPH 01/2009 durchgeführt; GOK berechnet (gemessene Differenz MPH zu GOK, Müller, 10/2016 und Tiefenlotung) | | |
| Messstelle GWM 3a, Calcis | STBR03 | 120039 | GWM | 3428658 | 5781485 | ca. 178,08 | 178,08 (185 bis ca. 05/07) | 50,0 | ca. 128,1 | | | | Jan.2009 | Cenoman-Pläner | 2 | jährlich | 14-tägig +jährlich | | 01/2000 | 12/2001 | | | | |
| | | | GWM | 3428654 | 5781452 | ca. 172,60 | 172,60 | ca. 60,0 | ca. 112,6 | | | | Jun.2016 | Cenoman-Pläner | 2 | | 14-tägig +jährlich | | | 04/2016 | | | | |
| | | 120171 | GWM | | | 132,05 | 132,25 | ca. 29,0 | ca. 103,1 | digital | digital | | Jun.2016 | Cenoman-Pläner | 2 | | Datenlogger + 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 | | zugefallen | | | 10/2012 | Mrz 17 | | Nivellement 10/2012 durchgeführt; In 04/2017 zugefallen; wird neu errichtet | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | GWM | | | 174,90 | 175,96 | 50,0 | 124,9 | ja | ja | | Aug.2018 | Cenoman-Pläner | 2 | | Datenlogger + 14-tägig + jährlich | | | 08/2018 | | | | |
| | | | GWM-z | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | GWM-z | | | ca. 133,85 | 134,20 | ca. 40,0 | ca. 93,9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | GWM | | | 133,30 | 134,43 | 30,0 | 103,3 | ja | ja | | Aug.2018 | Cenoman-Pläner | 2 | | Datenlogger + 14-tägig + jährlich | | | 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 | | | | | |
| | | | HB-Doku | | | rd. 90,00 | rd. 90,40 | 7,9 | | nein | nein | | 11.12.2012 | | 2 | | nicht integriert | | | | | | Nur Dokumentation | |
| | | 120041 | HB | | | 107,2 | 107,27 | 8,8 | 100,5 | | | | </ | | | | | | | | | | | |

Dyckerhoff GmbH

Proj.-Nr. 1753a/1764d

Kenndaten der Grundwasseraufschlüsse im Monitoring bzw. im der Beweissicherungsprogramm

Legende:

| | |
|-----------|--|
| jährlich | nicht mehr vorhanden/ nicht messbar |
| monatlich | |
| 14-tägig | |

Messung im PV-Monitoring

| Bez. | Kürzel Aquinfo | MST-NR | Art GWM: Grundwasseranlasser; HB: Hausbrunnen; Doku: nur Dokumentation; z: zerstört/ nicht gemessen; FB: Einbaubr. / Einbaubr.; Q: Quelle; OFW: Oberflächenwasser; AB: Aufschlusshöhle | Rechtswert | Hochwert | GOK | Messpunkt | Tiefe | Sohle | SV vorliegend | Ausbau vorliegend | GWM-, Quellen-, HB-Doku | Datum NIV | Geol./Hydrogeol. Zuordnung | Kategorie (gem. Plan 0) 1: im potentiellen Auswirkungsbereich 2: außerhalb des potentiellen Auswirkungsbereichs | Messintervall in der Beweissicherung gem. Genehmigung | Bestehendes Messintervall in der Beweissicherung | Vorliegende Messungen im Vorzeitraum der Beweissicherung | Datenerfassung im Rahmen der Beweissicherung | | Bemerkungen |
|---|----------------------|------------------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|--------|---------------|-------------------|--------------------------|--|-------------------------------|---|---|--|--|--|-----------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Beginn | Ende | |
| = Brunnen in der Hausbrunnendokumentation (07/2004) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 120050 | Q | | | ca. 120 | | 119,00 | nein | nein | | | Quartär? | | 2 | monatlich | monatlich+jährlich | | 10/2001 | | Seit Okt. 2001 ergänzt mit aufgenommen Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg Seit 15.10.2016: Schacht verschlossen: Quantitative Messung nicht weiter möglich |
| | | 120051 | Q | | | ca. 118 | | 116,50 | nein | nein | | | Quartär | | 2 | | jährlich | | 10/2003 | | Messung im Pumpversuchsmonitoring; danach jährlich in der Beweissicherung weitergemessen |
| | | 120052 | Q | | | | 100,45 | 100,18 | nein | nein | | | Turon | | 2 | jährlich | jährlich | 11/97 | 10/2000 | | |
| Quelle bei Sudenfelder Straße | Q_SUDENF | 120053 | Q | 3425970 | 5782224 | | 115,04 | 114,90 | nein | nein | | Nov. 1997 | Turon, ob.Kalkmergelwechself. | | 1 | jährlich | monatlich+jährlich | 11/97 | 10/2000 | | Ab Dez. 2012 monatlich gem. Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012; (intern bereits seit Okt 2011 monat. durch die Dyckerhoff AG gemessen) |
| Felsenquelle | Q_FELS | 120054 | Q | 3426410 | 5782224 | | 122,62 | 121,95 | nein | nein | | Nov. 1997 | Mittel-Turon | | 1 | monatlich | monatlich+jährlich | 11/97 | 10/2000 | | Ab Dez. 2012 monatlich gem. Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012 |
| Quelle unterhalb Fuchsfarm Brunnen Fuchsfarm 23 | Q_FUCHS | 120055 | Q | 3426463 3426426 | 5782103 5782301 | 140,07 | 117,93 140,07 | 117,54 | nein | nein | | Feb. 1998 | Mittel-Turon | | 2 | jährlich | monatlich+jährlich | 11/97 | 10/2000 | | Ab Dez. 2012 monatlich gem. Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012 |
| Quelle Stilles Tal, Hoster Esch Brüggeliet-Quelle | Q_STILL Q_BRUEG | 120056 120057 | Q Q | 3427111 3428186,68 | 5781619 5781404,25 | 120,55 Quellssole | 113,52 | 113,42 120,55 | nein | nein | | Feb. 1998 Feb. 1998 | Ober-Turon Cenomankalk/Turon | | 2 2 | jährlich jährlich | monatlich+jährlich 14-tägig+jährlich | 11/97-02/98 01/98 | 10/2000 10/2000 | | Ab Dez. 2012 monatlich gem. Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012 qualitative Messung separat 14-tägig durch Calcis |
| Quellbereich Oehlmühlbach Quellfassung Hs. Berteau (Reinhardsweg), gefaste Quelle | Q_OELMUE Q_BERTEA | 120058 120059 | Q Q | 3429044,53 3428549,58 | 5780945,60 5780988,66 | 116,58 111,10 Quellssole | 116,58 111,10 | 116,58 111,10 | nein | nein | | 20.11.2015 20.11.2015 | Cenomankalk/Turon Cenomankalk/Turon | | 2 2 | jährlich jährlich | 14-tägig+jährlich 14-tägig+jährlich | | 10/2000 10/2000 | | Seit 2002 ergänzt mit aufgenommen Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg qualitative Messung separat 14-tägig durch Calcis |
| Quellfassung Hs. Berteau (Reinhardsweg), freier Quellaustritt neben gefasster Quelle | | | Q | 3428535,55 | 5780995,65 | 111,56 Quellssole | | 111,56 | nein | nein | | 20.11.2015 | Cenomankalk/Turon | | 2 | | nicht integriert | | | | Nur informativ aufgenommen, gem. Mitteilung im Rahmen des Nivellements 11/ 2015 |
| Quelle DF 14 | | 120180 | Q | 3426014 | 5782228 | ca. 117 | | | nein | nein | | 07.11.2012 | Unter bis Mittel-Turon (Oberflächennah Sinterkalkstein) | | 2 | | monatlich+jährlich | | 12/2012 | | Ab Dez. 2012 monatlich, Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012 |
| Quelle DF 19 | | | Q | 3426108 | 5782307 | ca. 121 | | | nein | nein | | 07.11.2012 | Unter bis Mittel-Turon (Oberflächennah Sinterkalkstein) | | 2 | | monatlich+jährlich | | 12/2012 | | Ab Dez. 2012 monatlich, Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012 (sofern die Quelle eine Schüttung aufweist und lokalisiert werden kann) |
| Quelle Nord | | 120181 | Q | 3426146 | 5782482 | ca. 130 | | | nein | nein | | 07.11.2012 | Unter bis Mittel-Turon | | 1 | | monatlich+jährlich | | 12/2012 | | Ab Dez. 2012 monatlich, Abstimmung mit der UWB v. 21.11.2012 |
| Quelle Jeizenbach | | | Q | 3431148,10 | 5780781,86 | 126,12 Quellssole | | 126,1 | nein | nein | | 20.11.2015 | | | 2 | | 14-tägig+jährlich | | 06/2012 | | Seit 06/2012 als Referenzquelle aufgenommen; qualitative Messung separat 14-tägig durch Calcis |
| | | 120118 | OFW | | | ca. 115 | ca. 115 | ca.113 | nein | nein | | | Cenomankalk | | 2 | | jährlich | | 07/2004 | | Messung im PV-Monitoring wöchentlich (07/2004 - 12/2006); danach jährlich in der Beweissicherung |
| | | 120060 | HB | | | 145,80 | 144,91 | 31,0 | 114,8 | | | 20.10.2008 | 01.10.2010 | Cenomankalk | | 1 | jährlich | jährlich | 10/2008 | | Neuer Br. liegt ca. 2m neben dem alten Brunnen. Seit 20.10.2008 an Stelle des Albrunnens in die STGM integriert. Niveauwert 10/2010 durchgeführt. |
| | | 120060 | HB | | | ca. 130 | 128,81 | 31,0 | 99,0 | | | | | Cenomankalk | | 1 | eingestellt | | 10/2002 | 12/2004 | Brunnen war vor 2002 nicht zugänglich; nach Umbau seit 2002 ergänzend bis 12/2004 mit aufgenommen, dann Zugang verweigert; ab 10/2008 Messung des Neubrunnen; Schreiben d. Dyckerhoff AG v. 13.01.2003 an d. BezReg |
| Br. A | BR_A | 120061 | FB | 3424491 | 5783296 | 97,74 | 98,63 | 75,0 | 22,74 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 1 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 10/2013 |
| Br. B | BR_B | 120062 | FB | 3425010 | 5783015 | 104,83 | 105,63 | 75,0 | 29,83 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 1 | eingestellt | | 10/2003 | 12/2006 | Messung im PV-Monitoring |
| Br. 1 (Klinker-Silo) | | | FB | 3424060 | 5782888 | 86,81 | | 25,0 | 61,81 | digital | digital | | | | | 2 | nicht integriert | | | | |
| Br. 2 (Klinker-Silo) | | | FB | 3424067 | 5782894 | 86,85 | | 25,0 | 61,85 | digital | digital | | | | | 2 | nicht integriert | | | | |
| Br. KS-1 (Klinker-Silo) | | | FB | 3424091 | 5782919 | 87,00 | 87,00 | 99,4 | -12,40 | digital | digital | | | | | 2 | nicht integriert | | 12/2012 | | Messung im PV-Monitoring (Klinker-Silo) |
| Br. KS-2 (Klinker-Silo) | | | FB | 3424111 | 5782881 | 80,10 | 80,10 | 99,4 | -19,30 | digital | digital | | | | | 2 | nicht integriert | | 12/2012 | | Messung im PV-Monitoring (Klinker-Silo) |
| Br. KS-3 (Klinker-Silo) | | | FB | 3424121 | 5782913 | 82,70 | 82,70 | 22,00 | | digital | digital | 25.07.2016 | | Cenomankalk/Turon | | 2 | nicht integriert | | | | |
| Br. KS-4 (Klinker-Silo) (Planung) | | | FB | 3424084 | 5782856 | | | | | nein | nein | | | | | 2 | nicht integriert | | | | |
| flacher Schacht am Brecherwerk | | | FB | 3424124 | 5782912 | | | rd. 25,0 | | nein | nein | | | ehemalige Baugrube | | 2 | nicht integriert | | | | |
| Horizontalbohrung Schacht (Klinker-Silo 8) | | | Horib | 3424117 | 5782912 | | | | | nein | nein | | | | | 2 | nicht integriert | | | | |
| GWM 24 F | GWM 24 F | 120063 | GWM | 3424774 | 5782765 | 106,83 | 106,15 | 2,5 | 104,33 | digital | digital | 05.07.2005 | | Quartär | | 2 | eingestellt | | 10/2003 | 11/2012 | Dauerhaft trocken; Messung eingestellt in 11/2012 |
| GWM 24 T | GWM 24 T | 120064 | GWM | 3424774 | 5782765 | 106,83 | 106,75 | 99,0 | 7,83 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 2 | eingestellt | | 10/2003 | 11/2012 | Nicht messbar; Messung eingestellt in 11/2012 |
| GWM 25 F | GWM 25 F | 120065 | GWM | 3424678 | 5782575 | 95,69 | 95,54 | 8,6 | 87,09 | digital | digital | | | | | 2 | jährlich | | 10/2003 | (10/2015) | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009; verschüttet zwischen 10/2015 und 12/2018. Durch Dyckerhoff wieder erlichligt. |
| GWM 25 T | GWM 25 T | 120066 | GWM | 3424678 | 5782575 | 95,73 | 95,59 | 99,0 | -3,27 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 2 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| GWM 26 F | GWM 26 F | 120067 | GWM | 3424579 | 5782286 | 85,80 | 85,55 | 17,5 | 68,30 | digital | digital | 05.07.2005 | | Quartär | | 2 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| GWM 26 T | GWM 26 T | 120068 | GWM | 3424579 | 5782286 | 85,80 | 85,75 | 40,0 | 45,80 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 2 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| GWM 27 F | GWM 27 F | 120069 | GWM | 3423970 | 5783191 | 93,21 | 93,96 | 3,3 | 90,66 | digital | digital | | | Quartär | | 2 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring / Messung im Monitoring Klinkersilo; Gem. gemeinsamer Tiefenlotung (12/16) Dyckerhoff / SP. Tiefe zu 3,30m ermittelt -> Korrektur Stammdaten |
| GWM 27 T | GWM 27 T | 120070 | GWM | 3423970 | 5783191 | 93,56 | 94,21 | 75,0 | 18,56 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 2 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring / Messung im Monitoring Klinkersilo; Gem. gemeinsamer Tiefenlotung (12/16) Dyckerhoff / SP. Tiefe zu 1,70 m ermittelt -> Korrektur Stammdaten |
| GWM 28 F | GWM 28 F | 120071 | GWM | 3423833 | 5783050 | 81,53 | 82,15 | 1,7 | 80,45 | digital | digital | | | Quartär | | 2 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring / Messung im Monitoring Klinkersilo; Gem. gemeinsamer Tiefenlotung (12/16) Dyckerhoff / SP. Tiefe zu 1,70 m ermittelt -> Korrektur Stammdaten |
| GWM 28 T | GWM 28 T | 120072 | GWM | 3423833 | 5783050 | 81,41 | 81,91 | 25,5 | 55,9 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 2 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring / Messung im Monitoring Klinkersilo |
| GWM 29 F | GWM 29 F | 120073 | GWM | 3423718 | 5782917 | 80,02 | 79,92 | 15,5 | 64,5 | digital | digital | | | Quartär | | 2 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring / Messung im Monitoring Klinkersilo |
| GWM 29 T | GWM 29 T | 120074 | GWM | 3423718 | 5782917 | 80,02 | 79,92 | 51,0 | 29,0 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 2 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring / Messung im Monitoring Klinkersilo |
| GWM 30 | GWM 30 | 120075 | GWM | 3425424 | 5783680 | 128,90 | 129,60 | 28,1 | 102,8 | digital | digital | | | Cenomankalk | | 2 | Datenlogger+jährlich | | 05/2004 | | Messung im PV-Monitoring und monatlich 2009 - 2018, Datenlogger ab 27.12.2018 |
| GWM 31 | GWM 31 | 120076 | GWM | 3425092 | 5783826 | 135,44 | 135,31 | 34,3 | 101,1 | digital | digital | | | Cenomankalk | | 2 | Datenlogger+jährlich | | 05/2004 | | Messung im PV-Monitoring und monatlich 2009 - 2018, Datenlogger ab 27.12.2018 |
| AB 30 | AB 30 | 120077 | GWM | 3424379 | 5783308 | 97,94 | 98,74 | 54,0 | 43,9 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 1 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| AB 31 | AB 31 | 120078 | GWM-z | 3424419 | 5783557 | 105,00 | 105,70 | 60,0 | 45,0 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | eingestellt | | 10/2003 | 10/2006 | Nicht messbar seit 10/2006; zerstört seit 2009 |
| AB 32 | AB 32 | 120079 | GWM-z | 3424775 | 5783340 | 99,08 | 99,88 | 56,0 | 43,1 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | zerstört | | 10/2003 | 2013 | Zerstört (Klärung gem. Termin v. 01.11.2016) |
| AB 33 | AB 33 | 120080 | GWM | 3425152 | 5783222 | 105,84 | 106,49 | 60,0 | 45,8 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | jährlich | | 10/2003 | | Abbaubedingt zeitweise nicht auffindbar (2011) |
| AB 34 | AB 34 | 120081 | GWM | 3425020 | 5783056 | 105,29 | 106,00 | 62,0 | 43,3 | digital | digital | 05.07.2005 | | Cenomankalk/Turon | | 1 | eingestellt | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| AB 35 | AB 35 | 120082 | GWM | 3424586 | 5783545 | 98,11 | 99,01 | 54,0 | 44,1 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| AB 36 | AB 36 | 120083 | GWM | 3424855 | 5782902 | 108,25 | 107,05 | 62,0 | 44,3 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| AB 37 | AB 37 | 120084 | GWM | 3425213 | 5782846 | 108,67 | 109,52 | 62,0 | 48,7 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und monatlich seit 2009 |
| AB 38 | AB 38 | 120085 | GWM | 3424581 | 5783145 | 99,55 | 100,15 | 54,0 | 45,6 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und jährlich seit 2009 |
| AB 39 | AB 39 | 120086 | GWM | 3425119 | 5783583 | 127,75 | 128,55 | 82,0 | 45,8 | digital | digital | | | Cenomankalk/Turon | | 1 | monatlich+jährlich | | 10/2003 | | Messung im PV-Monitoring und monatlich seit 2009 |
| AB 40 | AB 40</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANHANG 2

2 Dokumentation der Jahresmessungen ab 2001

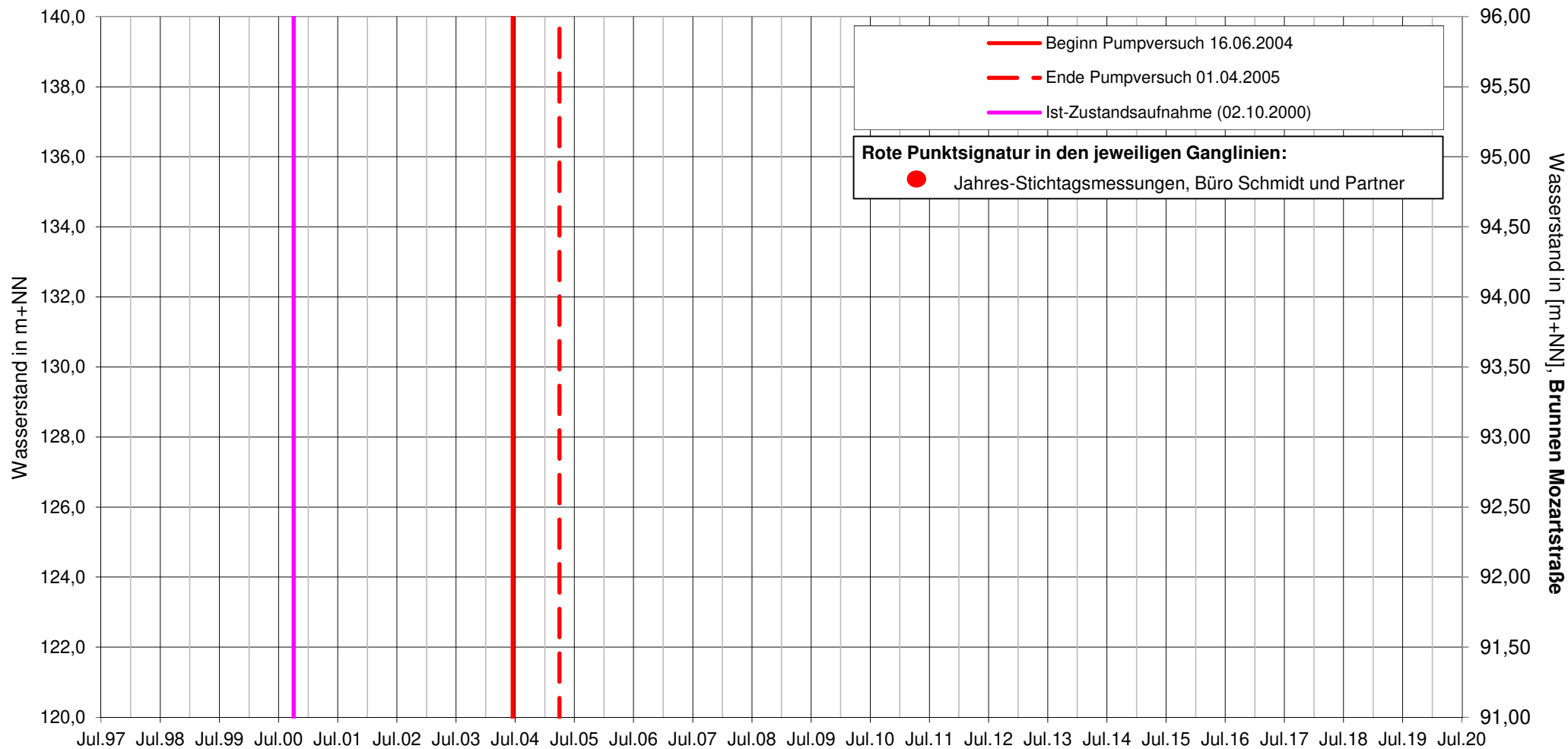
Table with columns for 'Kenndaten der Grundwasserfassungen im Monitoring bzw. in der Bewässerungsprogramm' and various measurement dates from 2006 to 2019. Rows include locations like 'Bachstraße', 'Mozartstraße', and 'Sudenfelder Str. 101' with corresponding water level data.

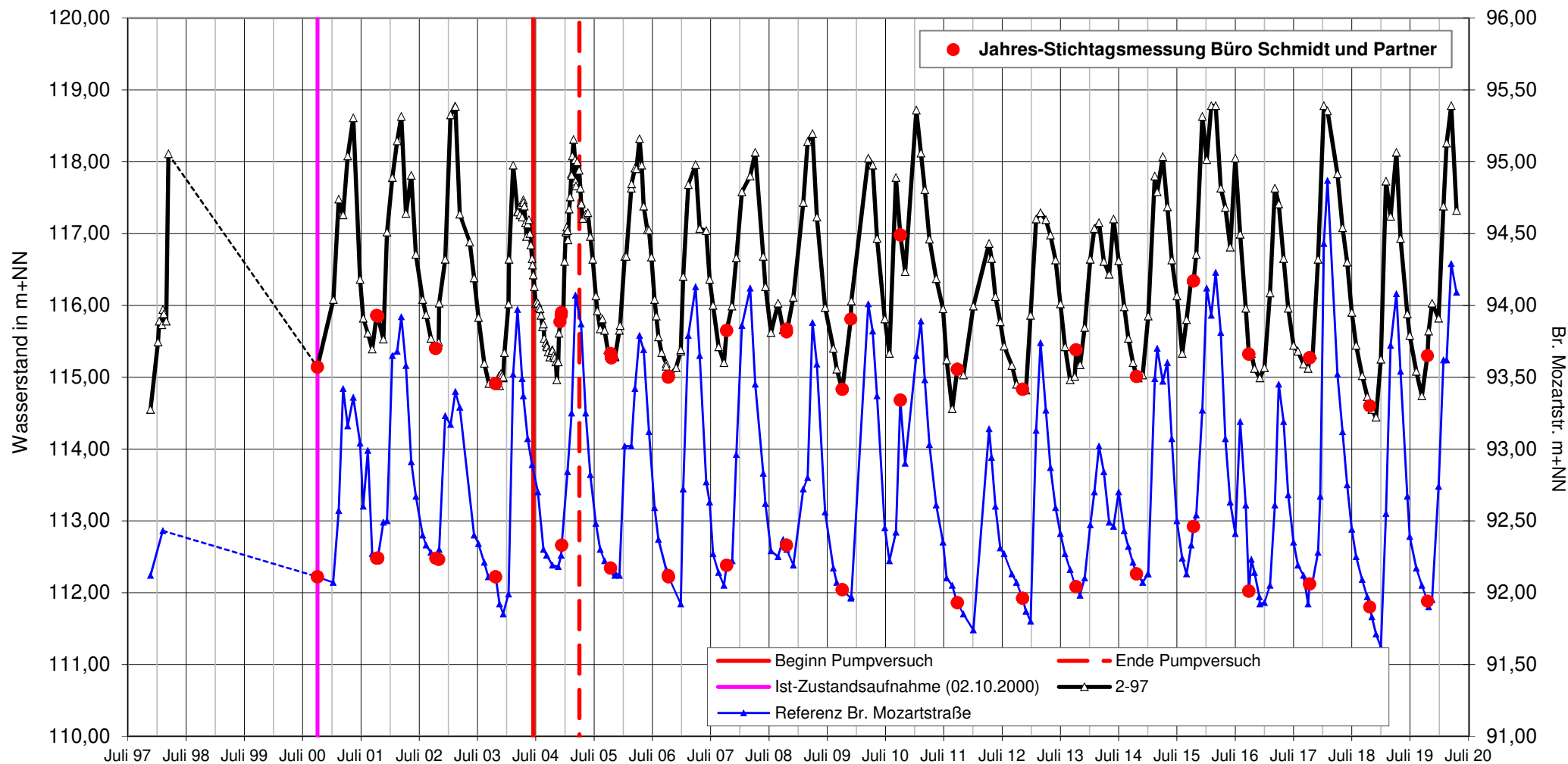
Table with columns for monitoring points (e.g., Bz., Quelle Richard-Wagner-Straße) and time periods (e.g., Basisdokumentation 02.10.2000, STGM 08 bis 15.10.2001, etc.). Rows contain numerical data and status indicators like 'n.g.', 'tr.', 'ger. Schüttung', 'Wasserüberlauf'.

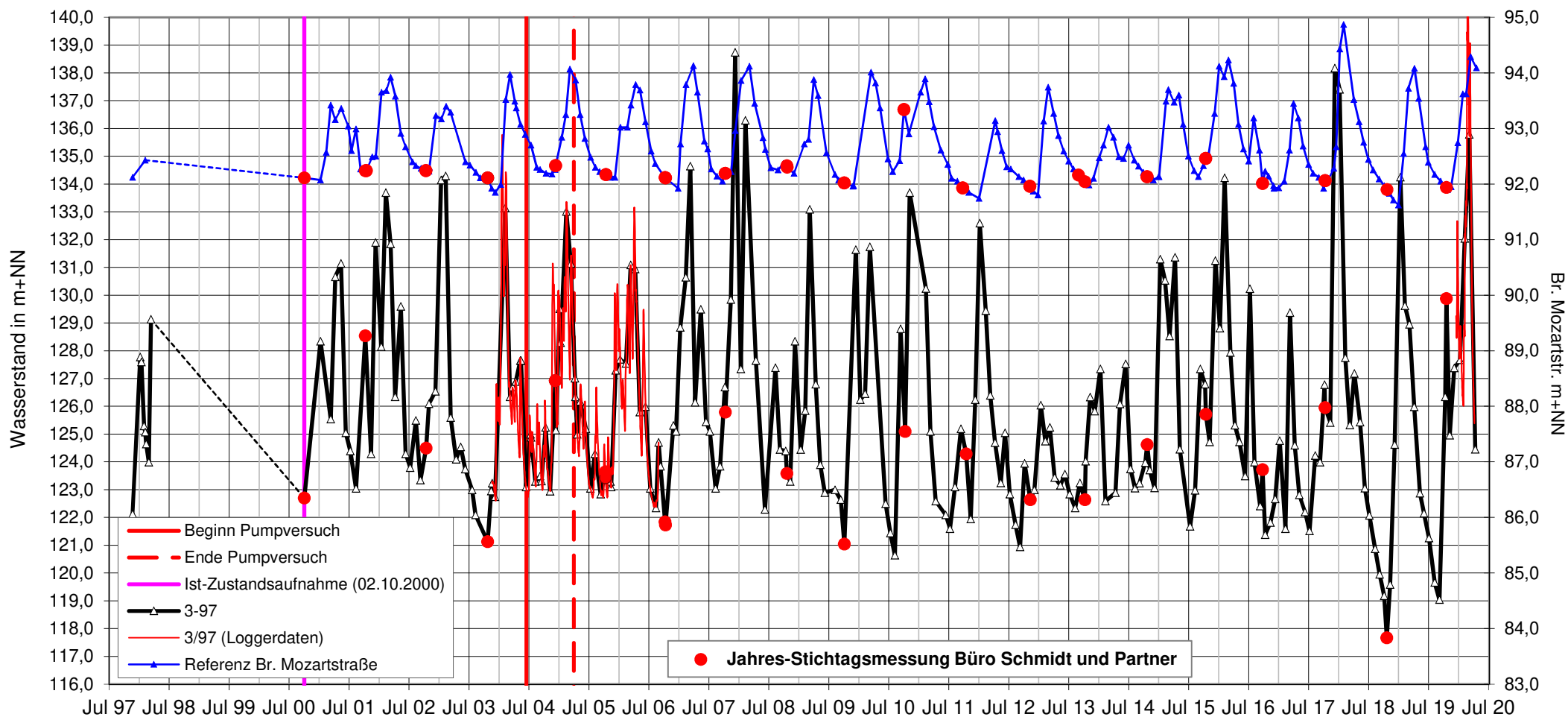
ANHANG 3

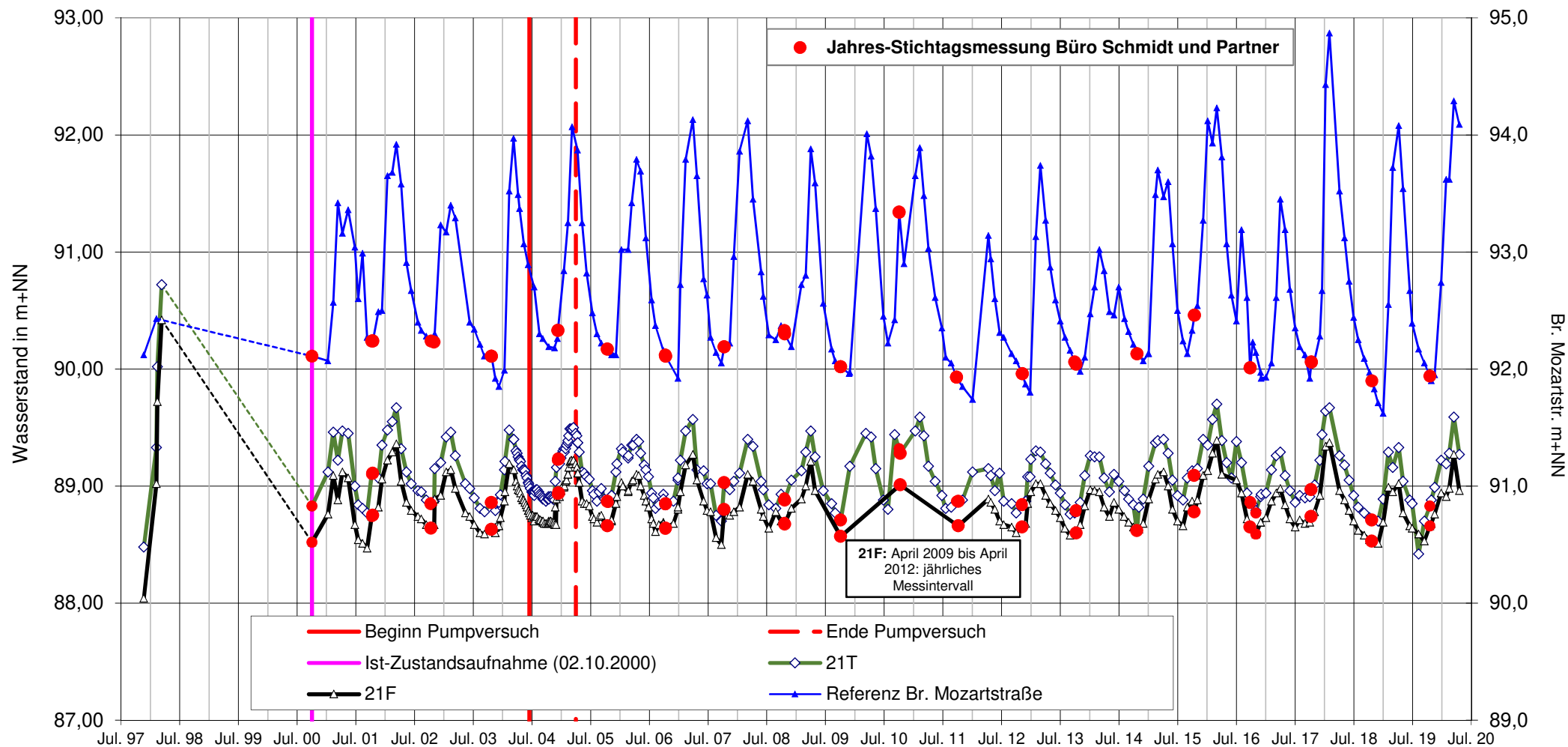
3 Grundwasserstandsanalyse der aktiven Messstellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998

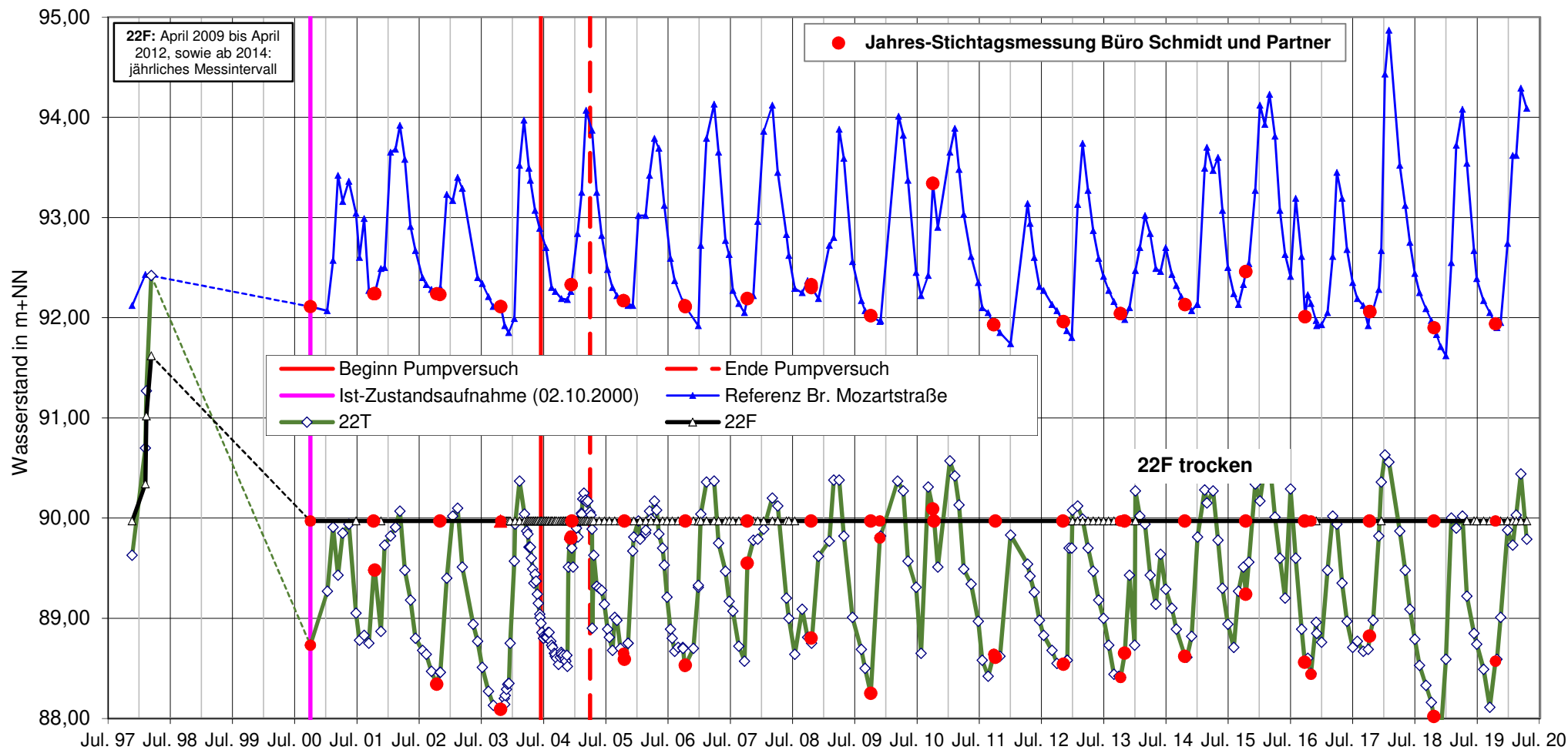
Legende zu den Wasserstandsganglinien

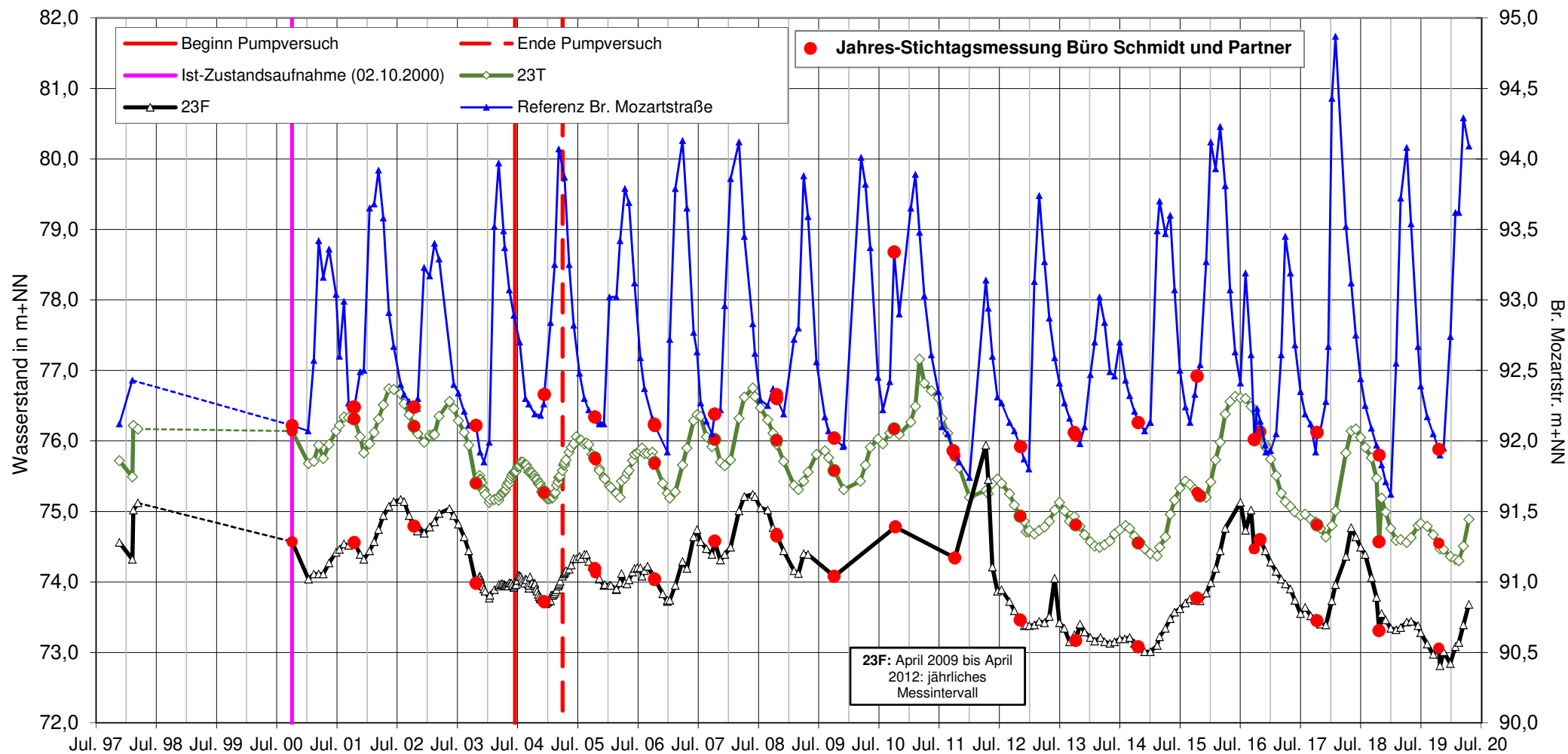




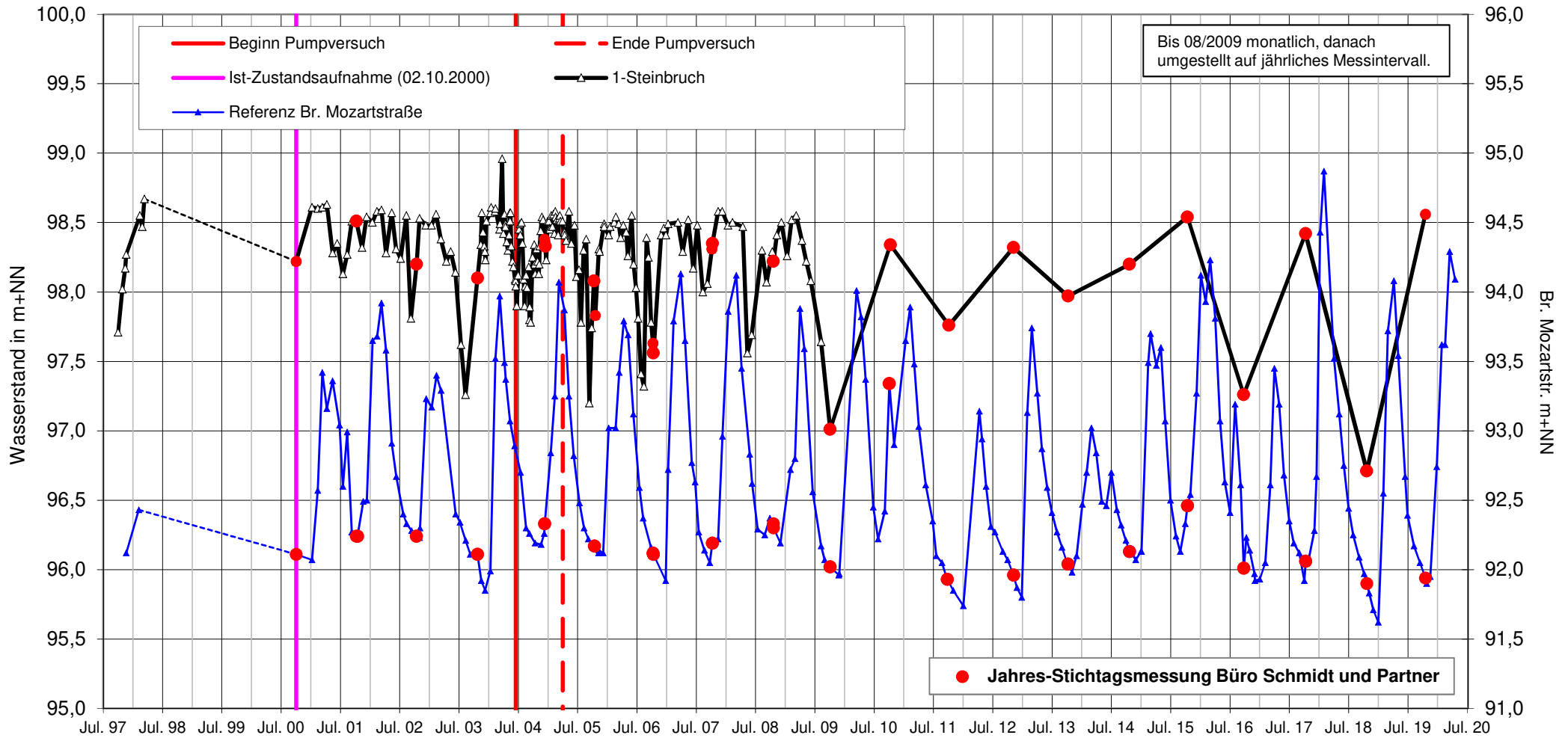


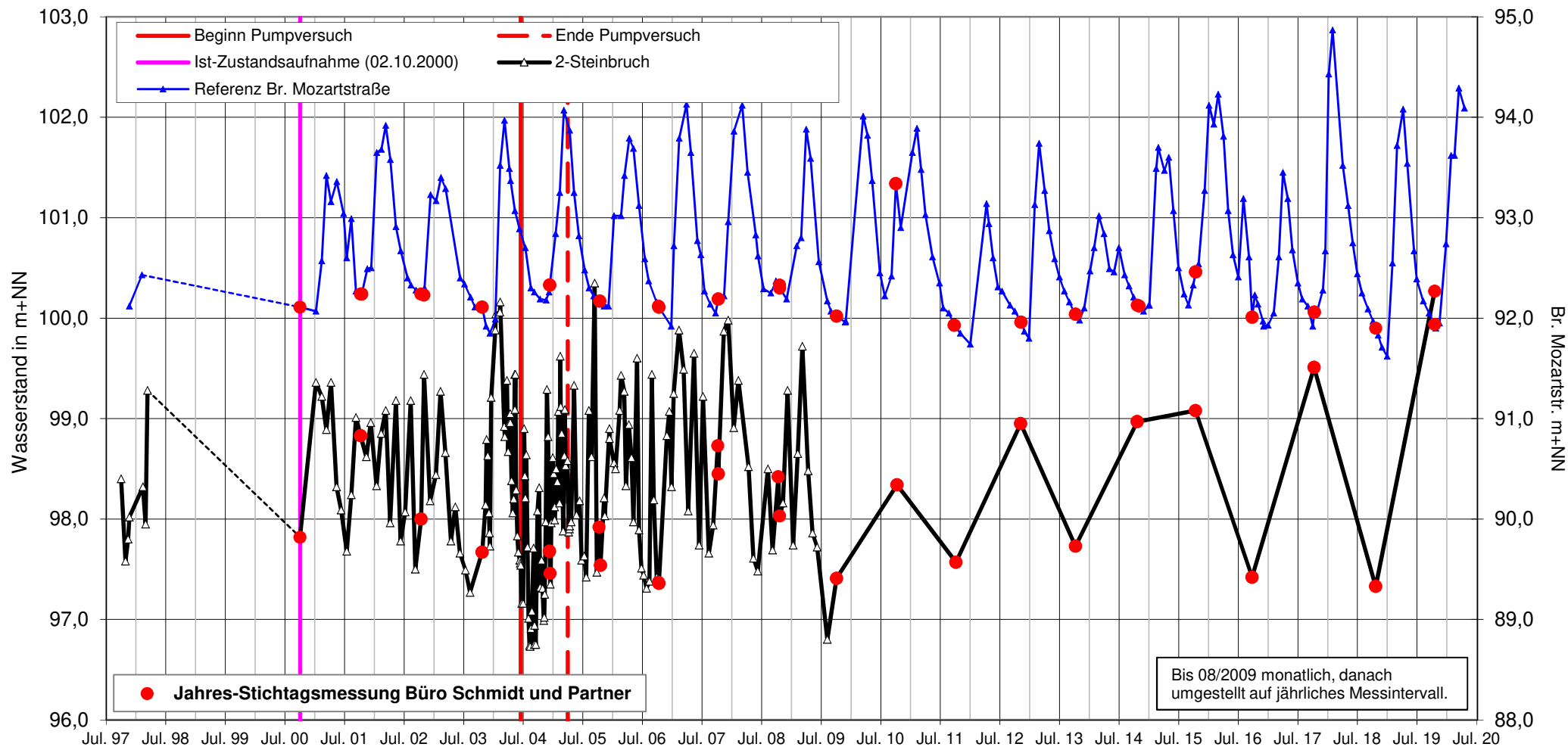




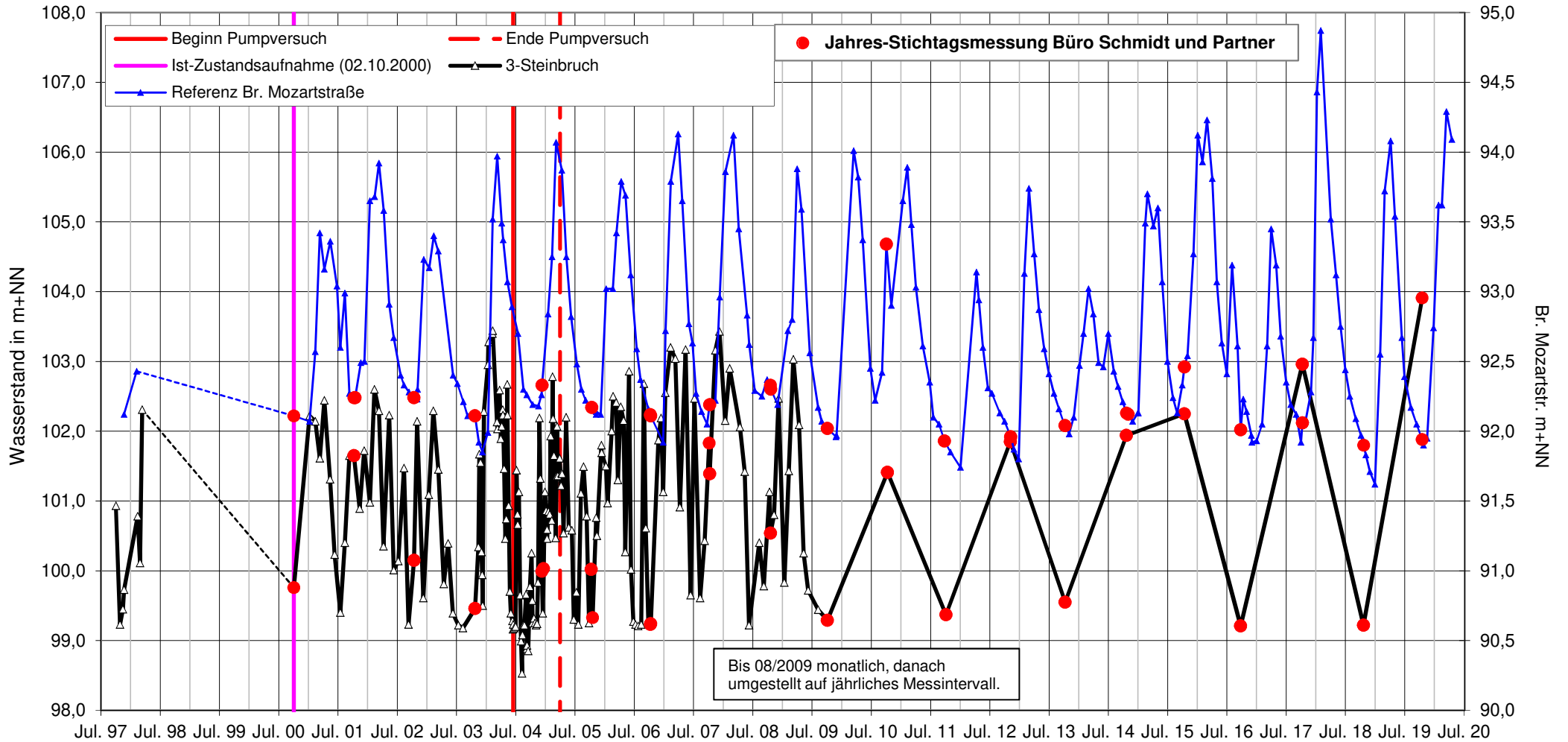


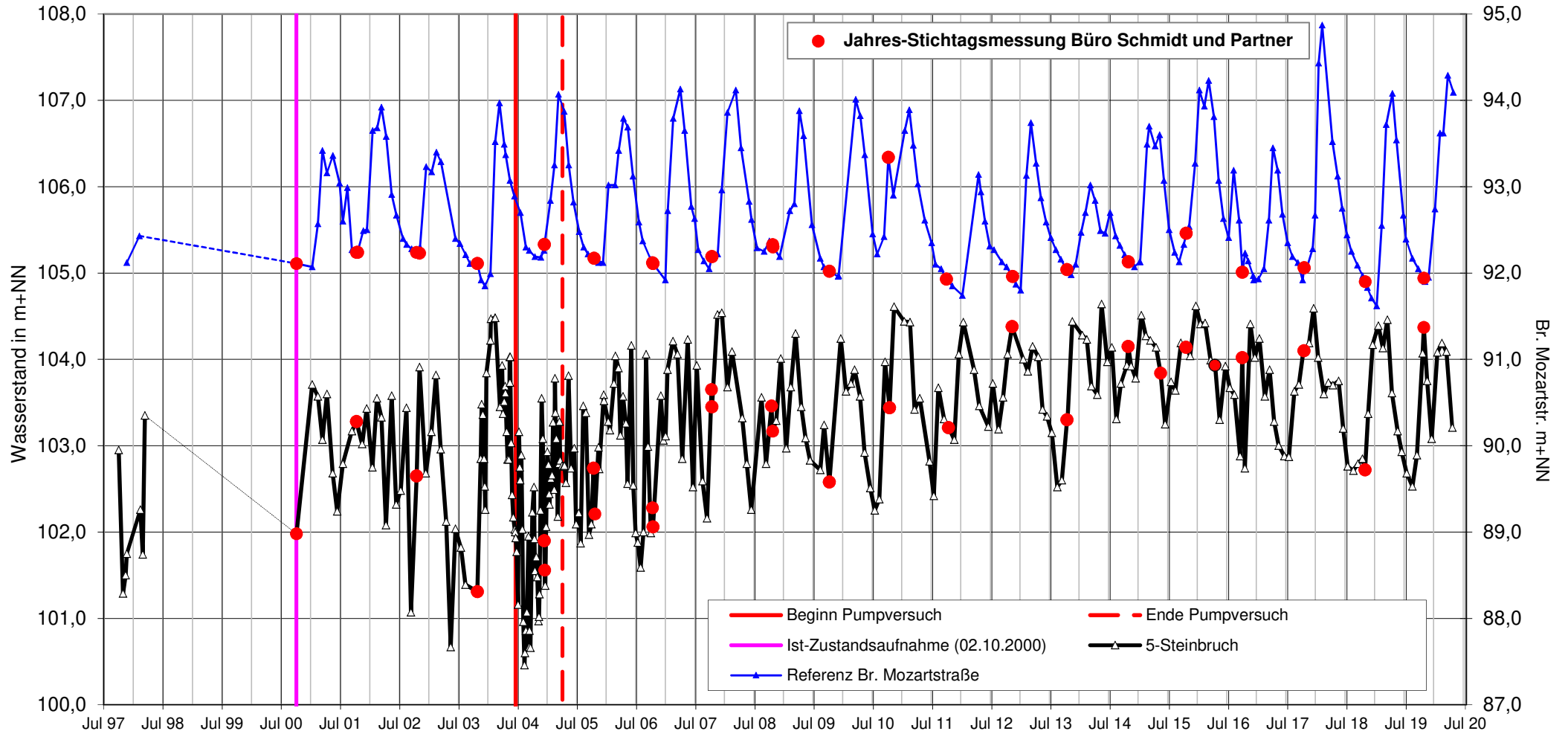
Wasserstandsganglinie 1-Steinbruch



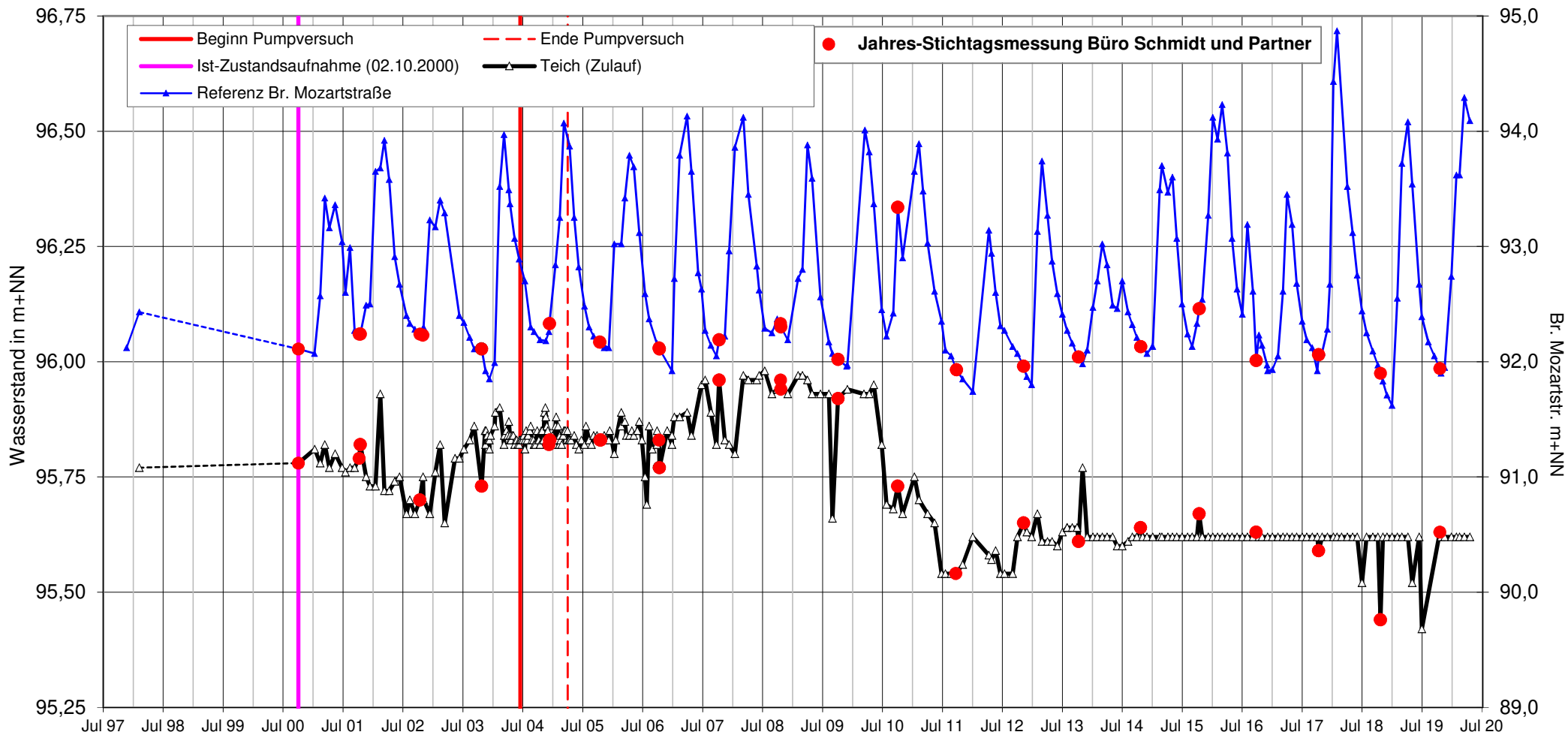


Wasserstandsganglinie 3-Steinbruch

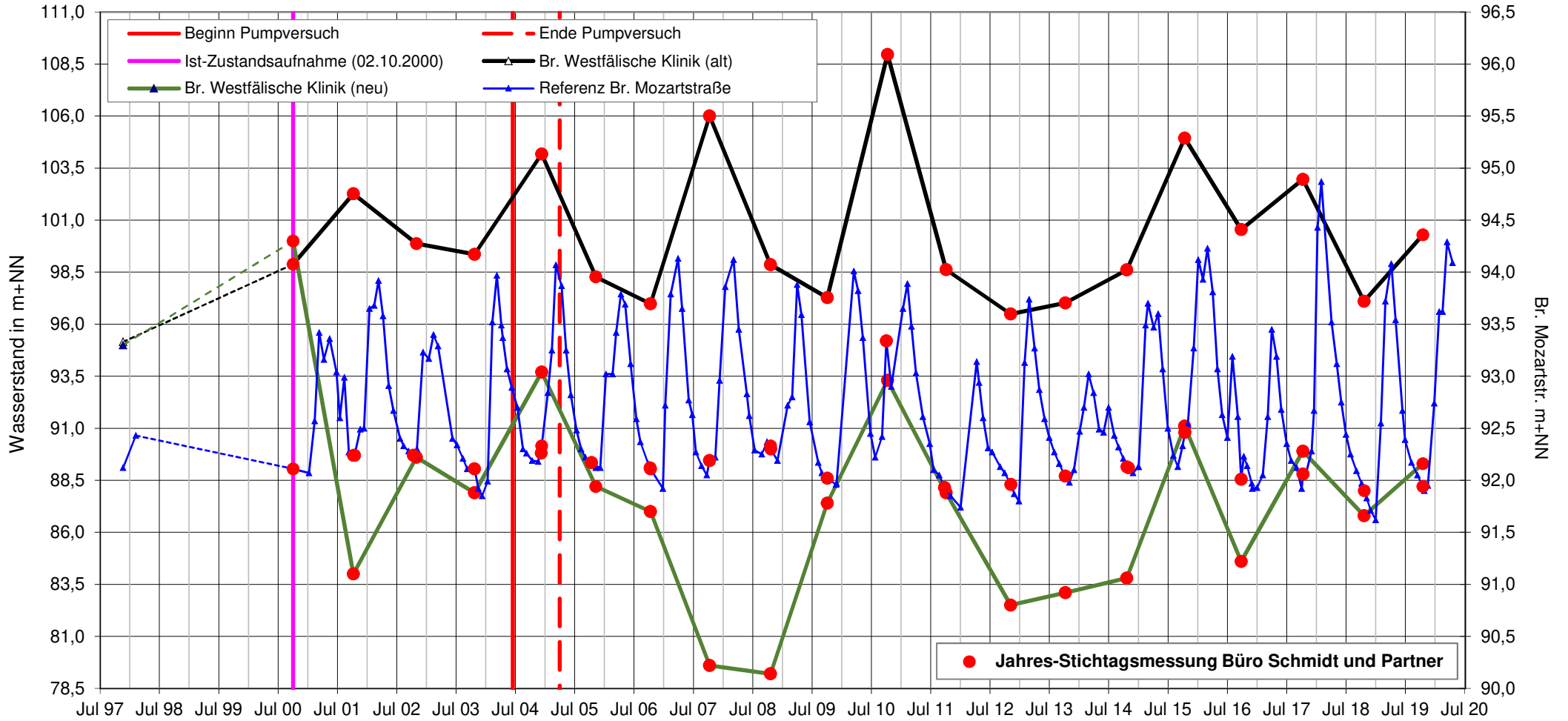


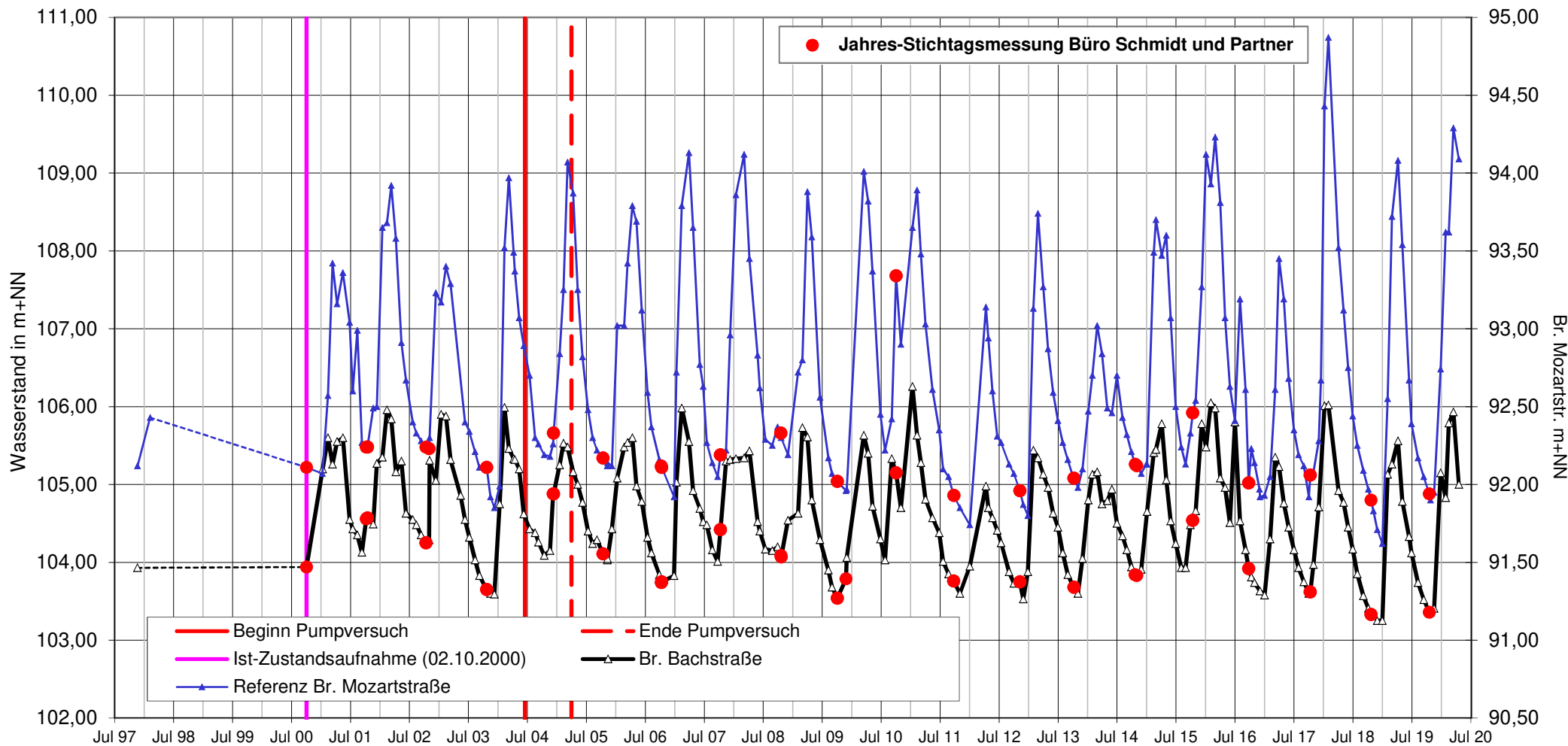


Wasserstandsganglinie Teich (Zulauf)

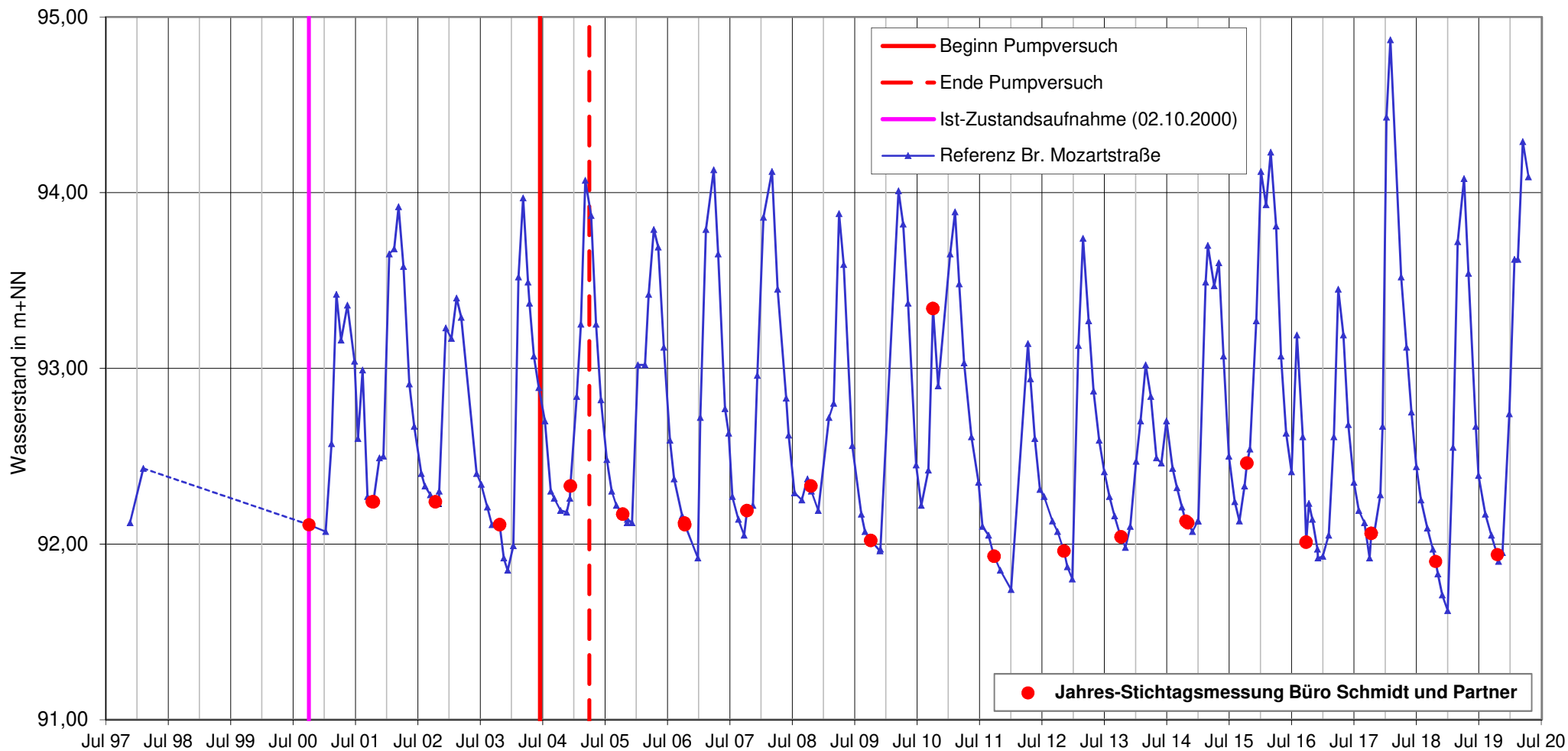


**Wasserstandsganglinie Brunnen
 Westfälische Klinik (alt/ neu)**

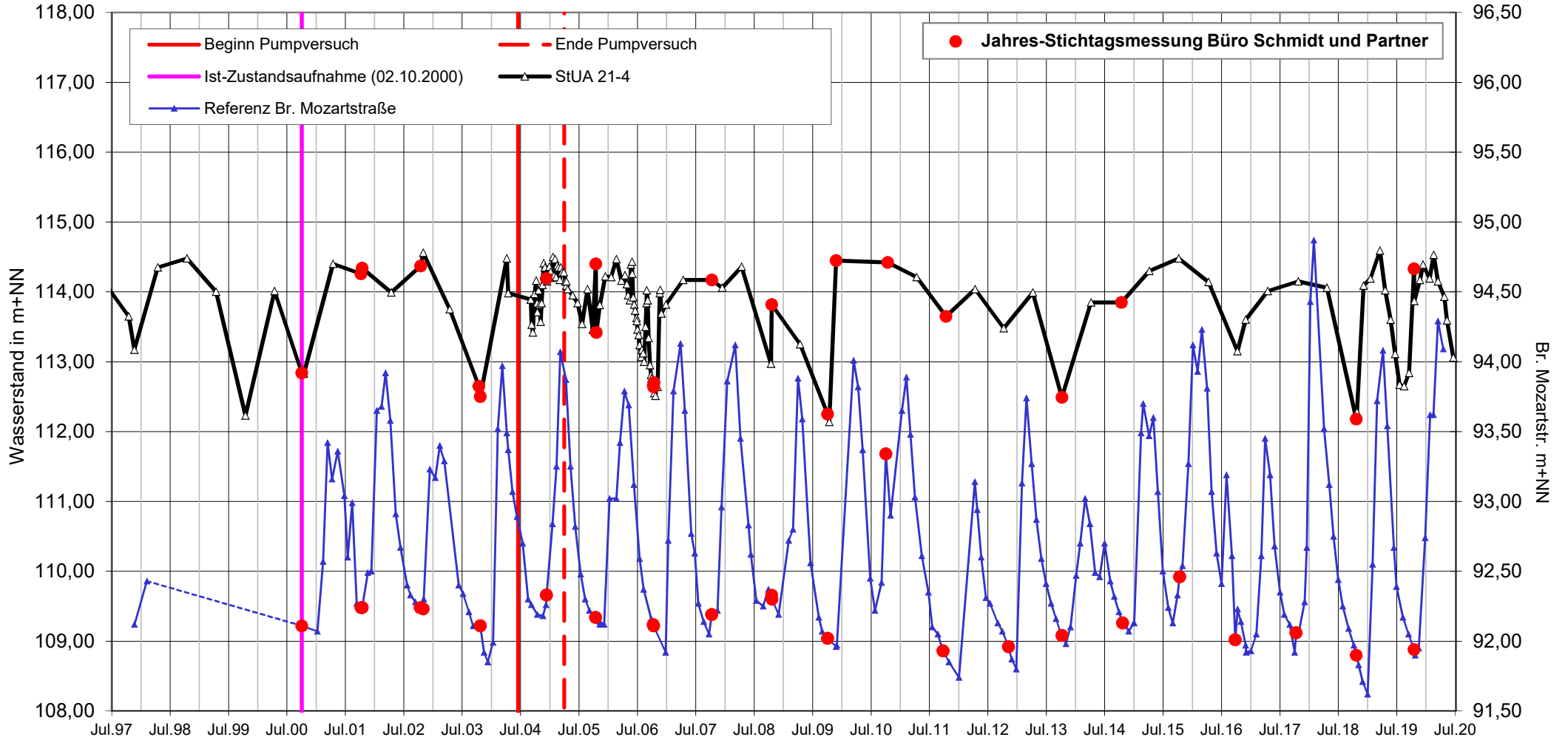




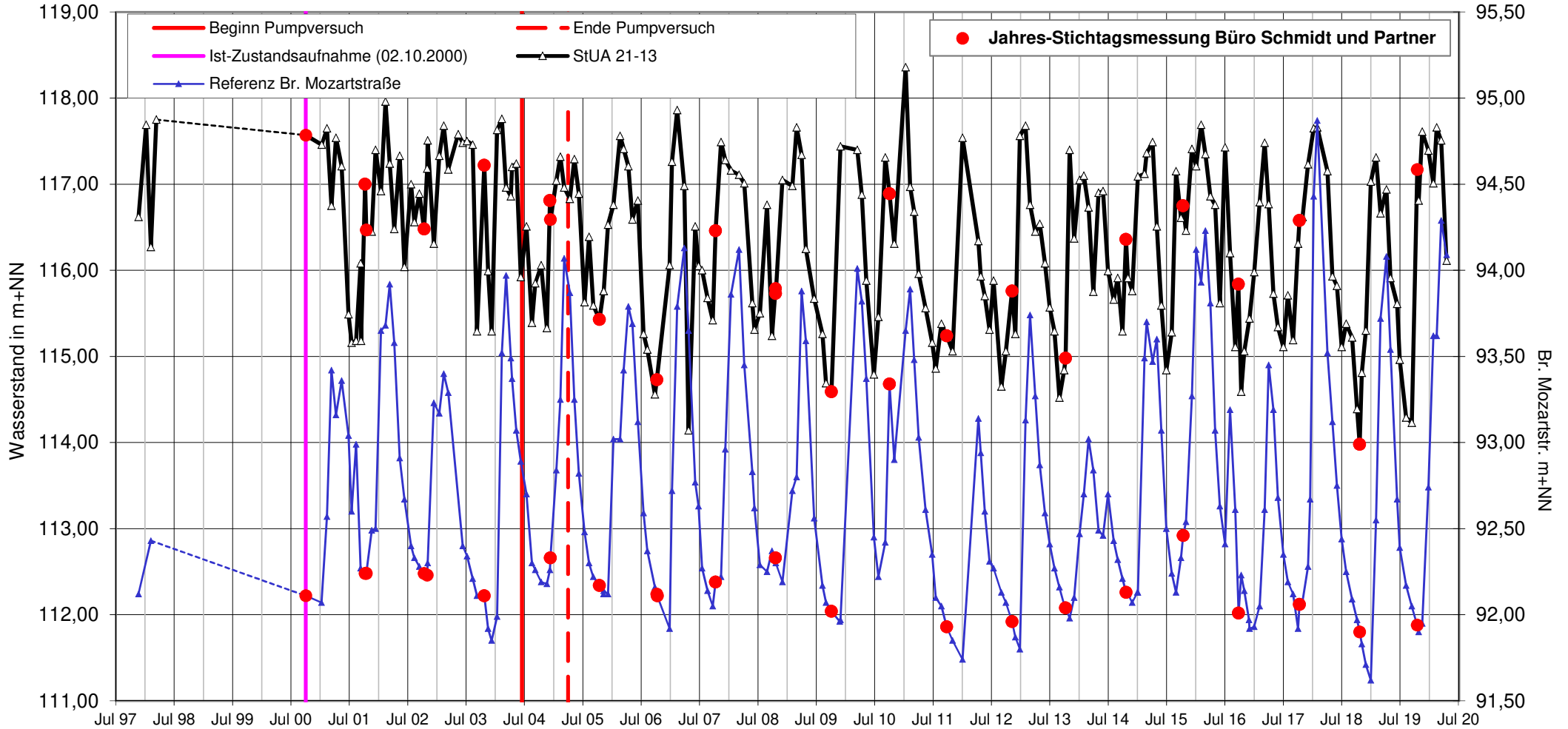
**Wasserstandsganglinie Brunnen Mozartstraße
Referenzmessstelle**

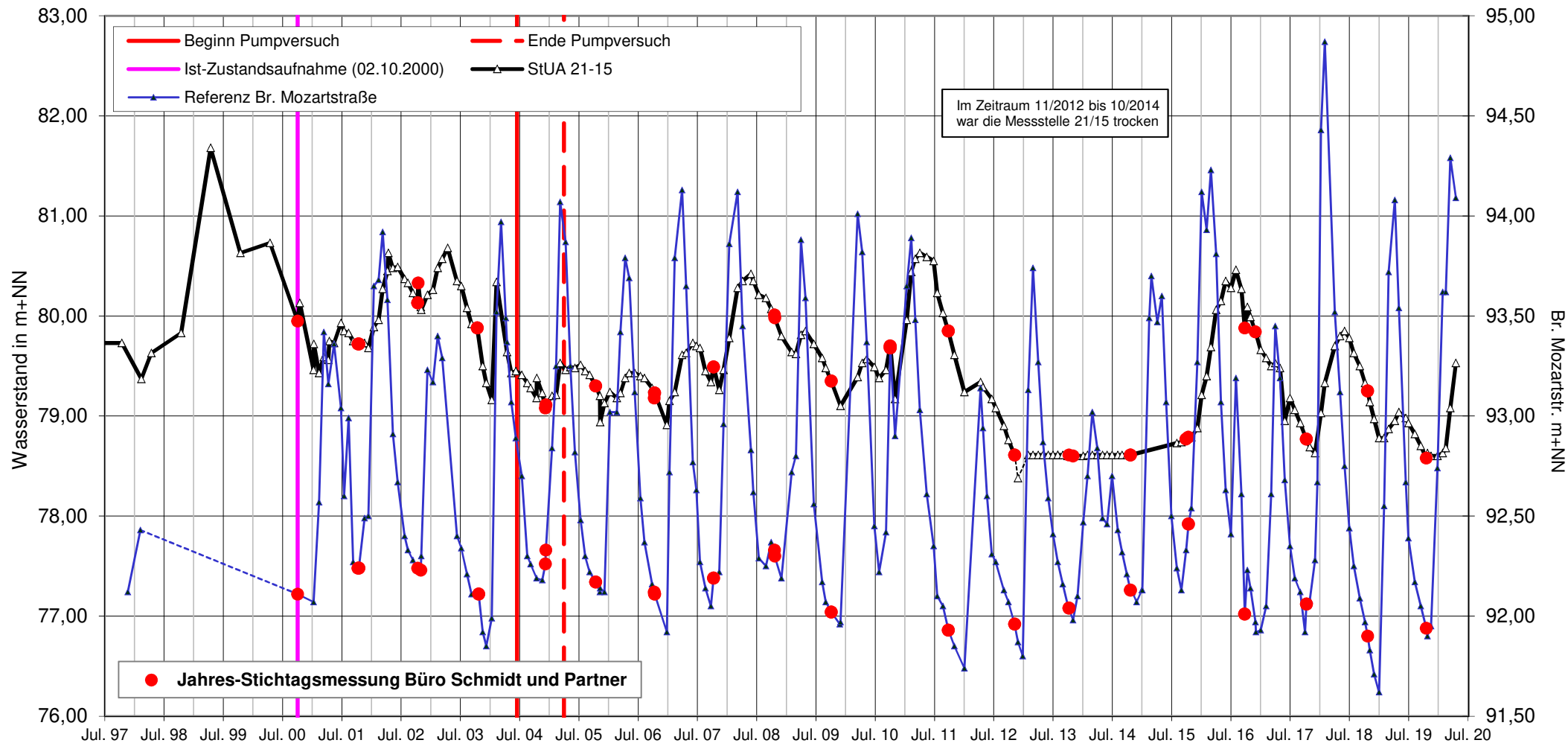


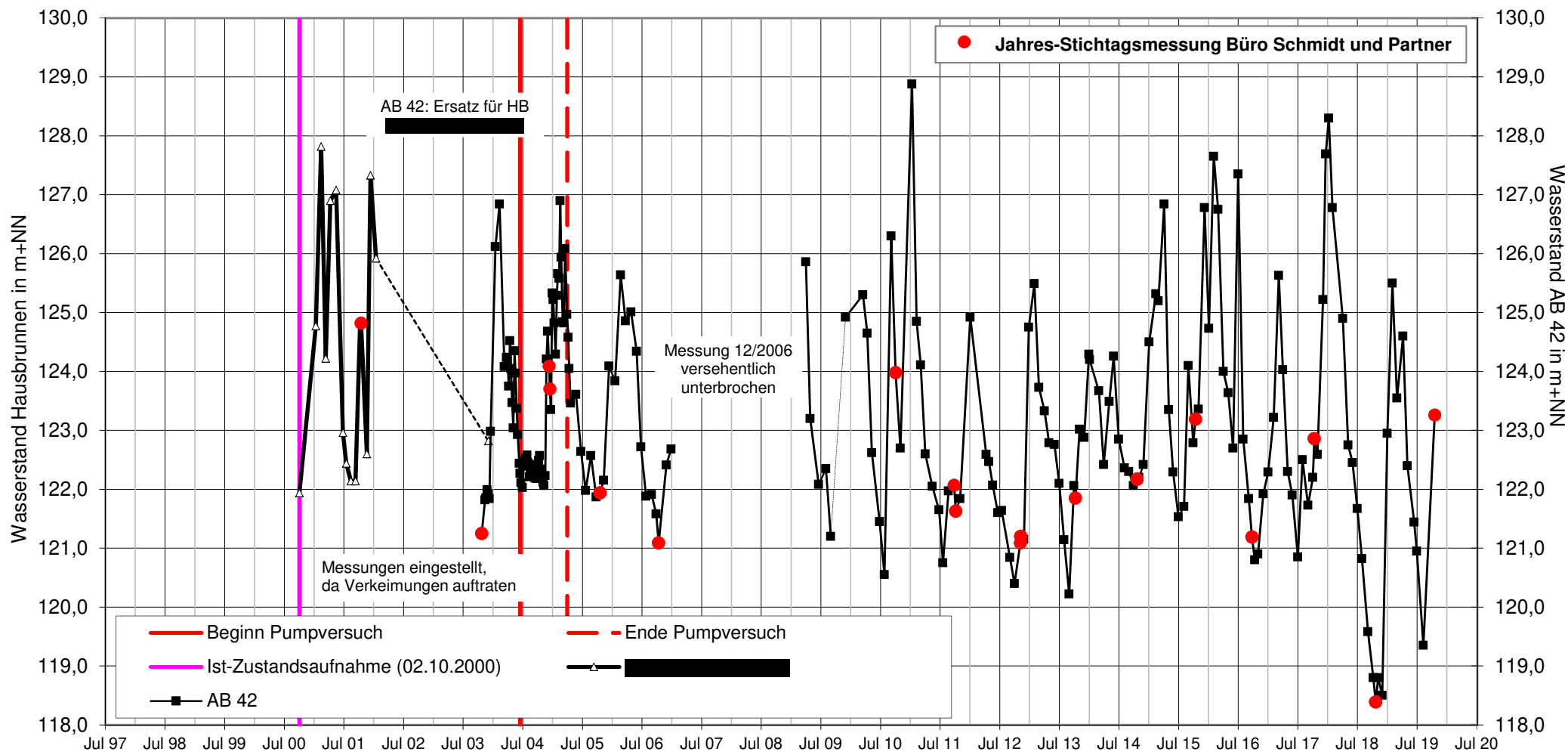
Wasserstandsganglinie StUA 21/4



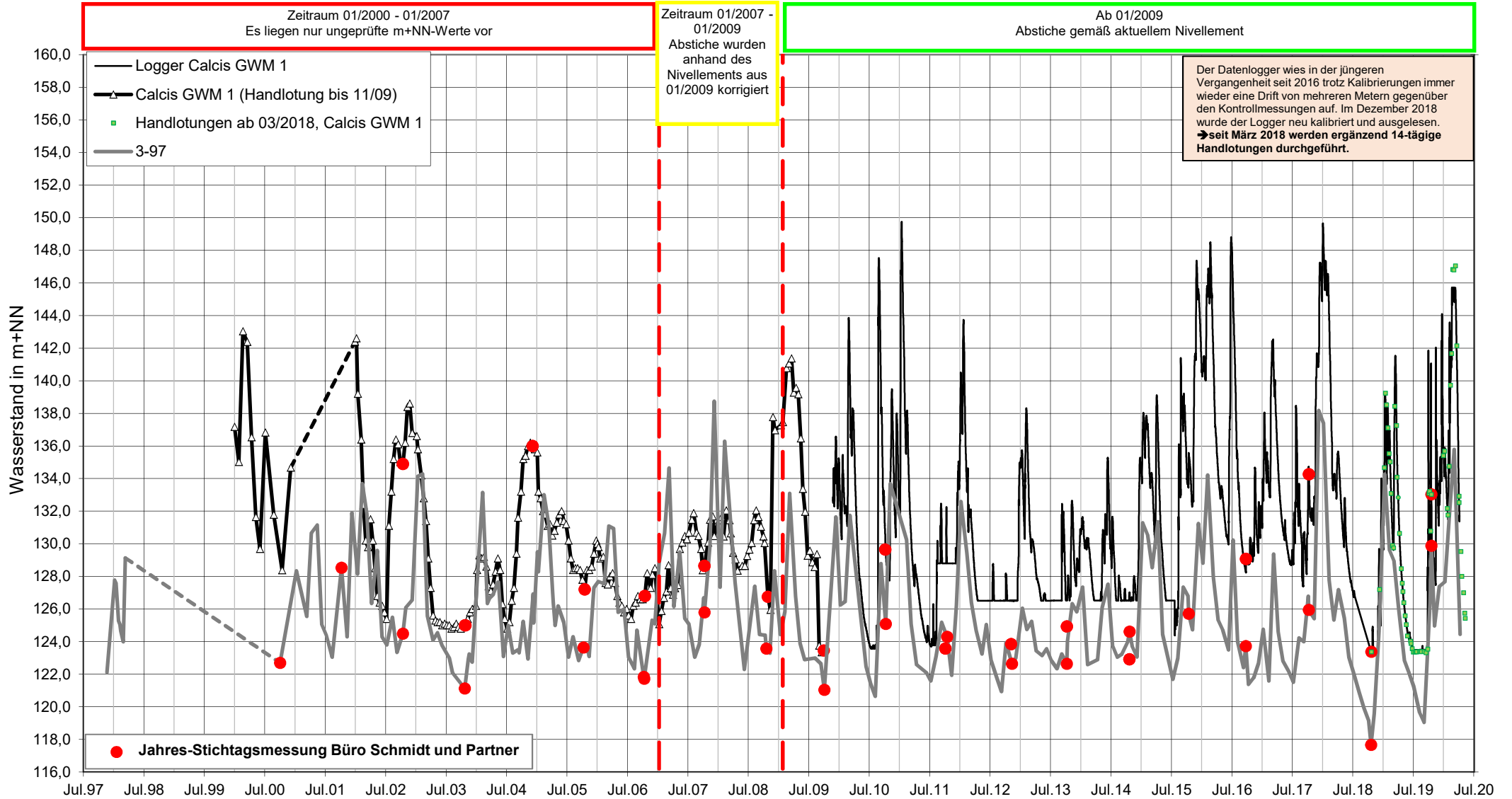
Wasserstandsganglinie StUA 21/13

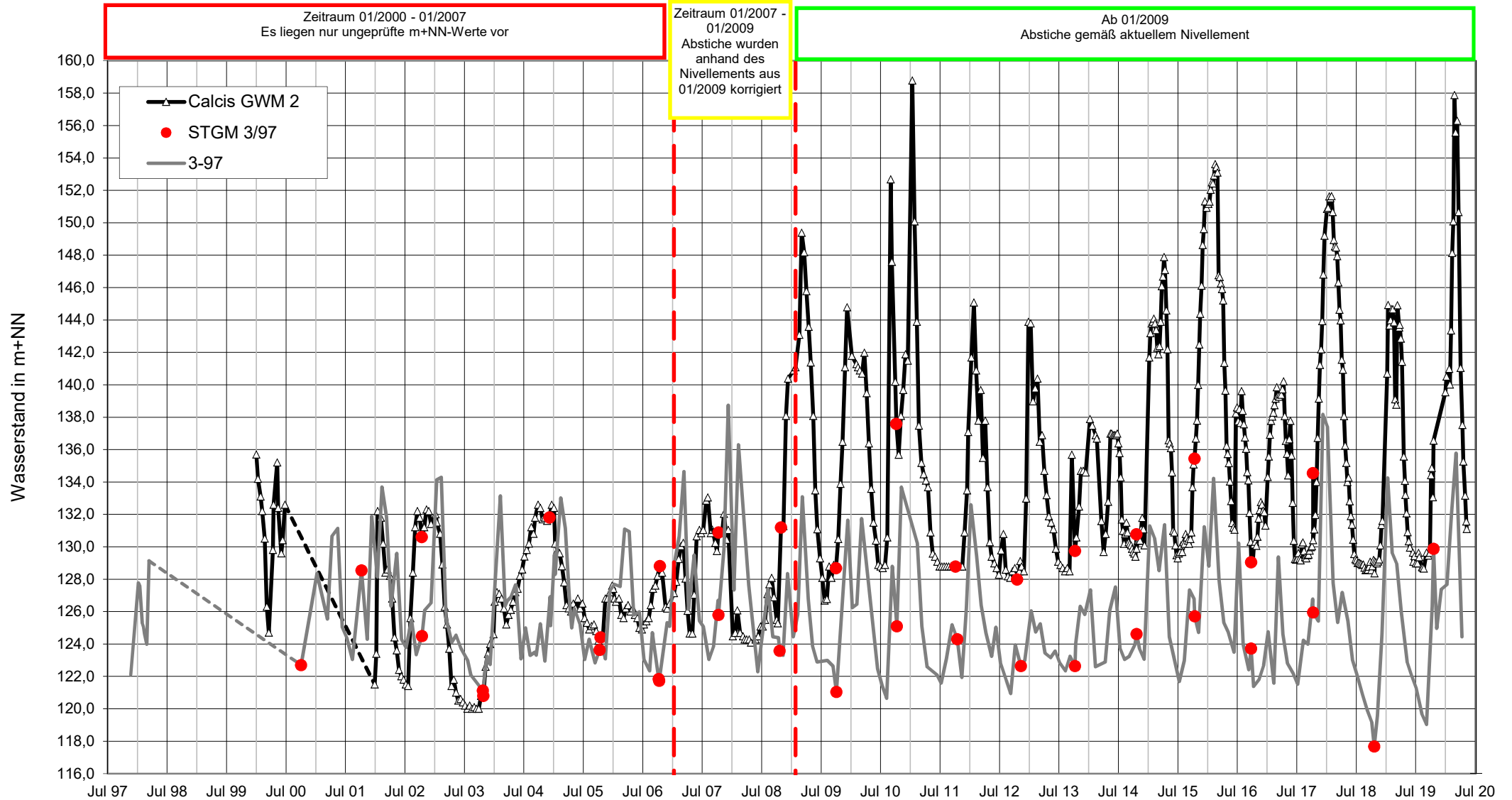


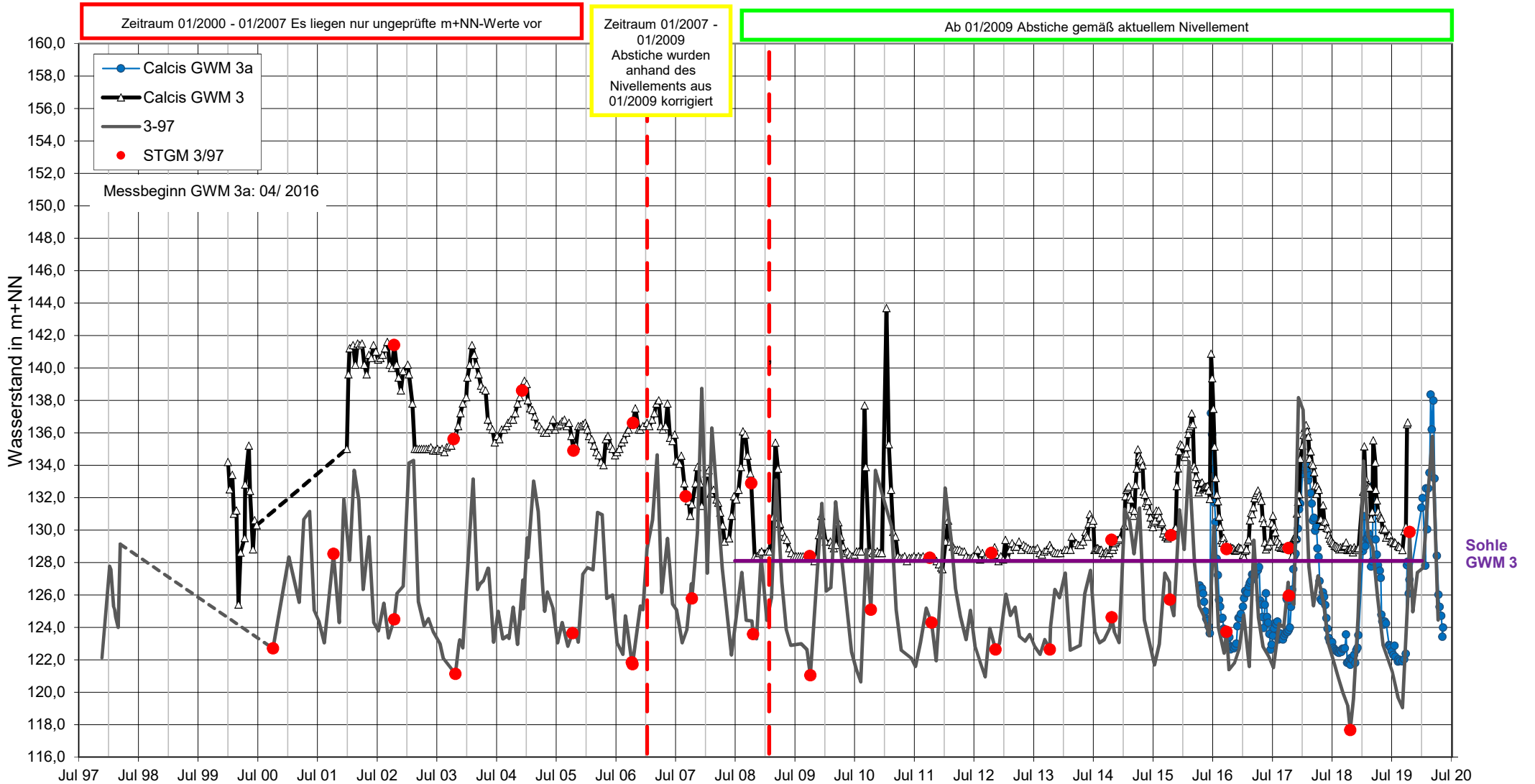




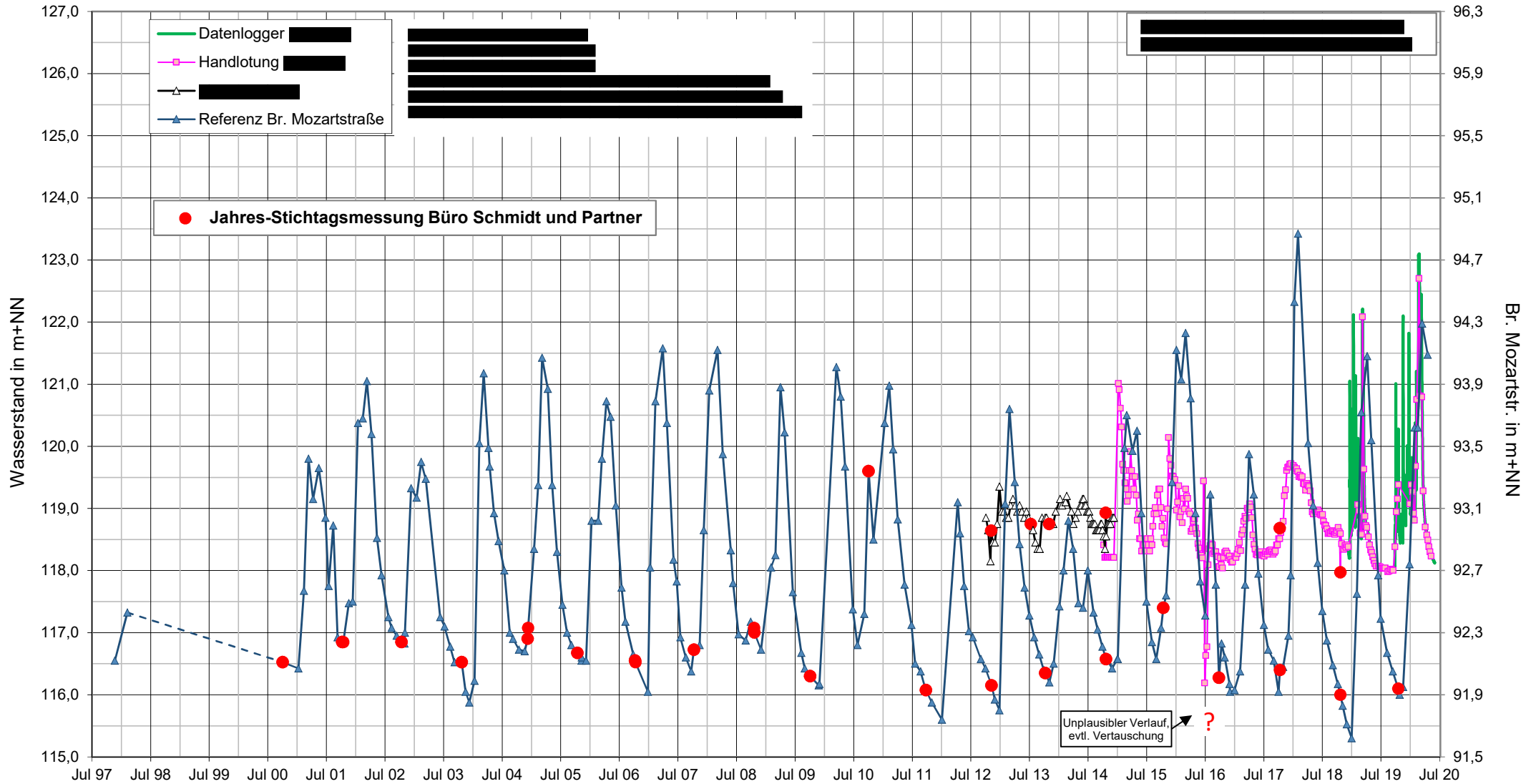
Wasserstandsganglinie Calcis GWM 1
 und Referenzmessstelle 3/97



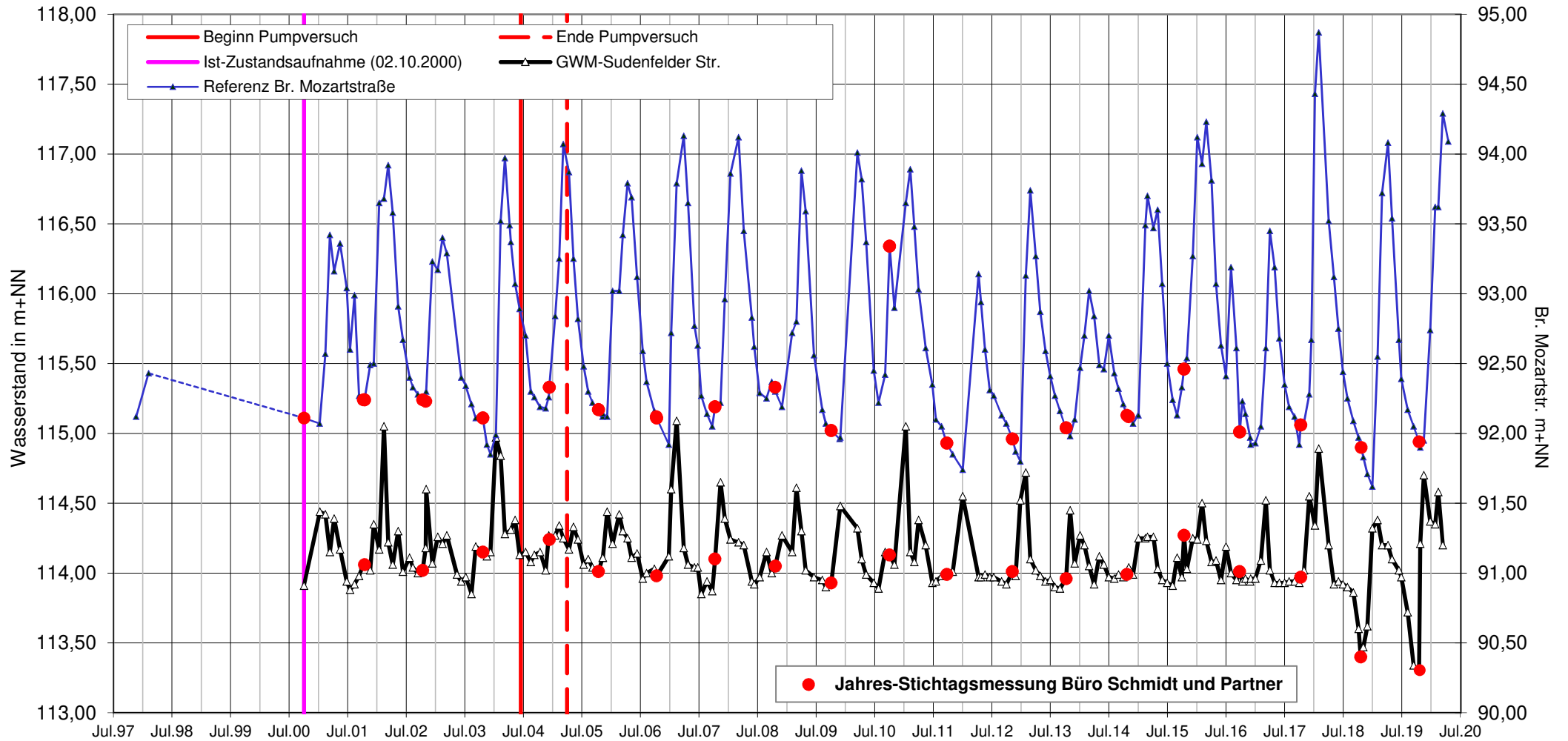




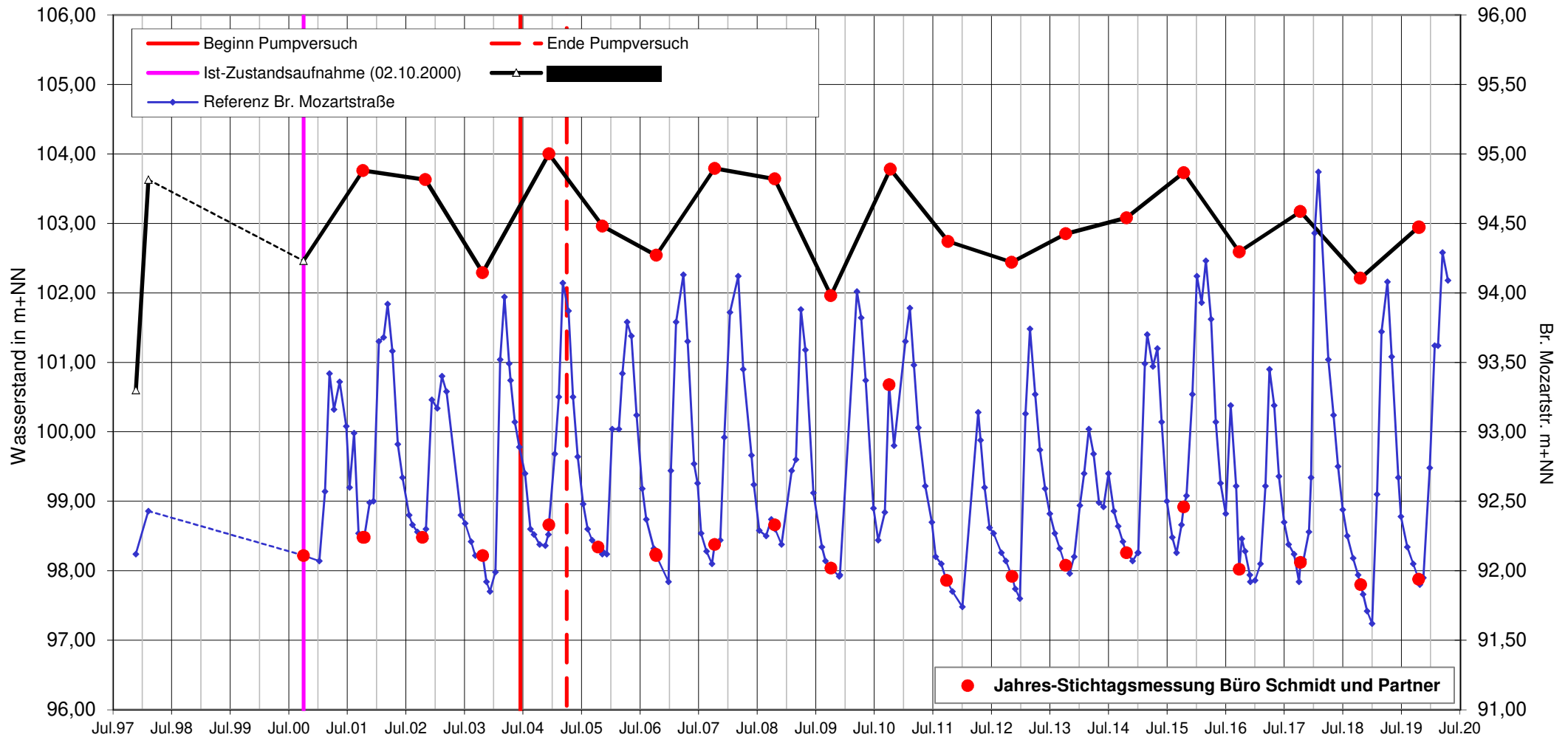
Wasserstandsganglinie [redacted]
und Referenzmessstelle Brunnen Mozartstraße

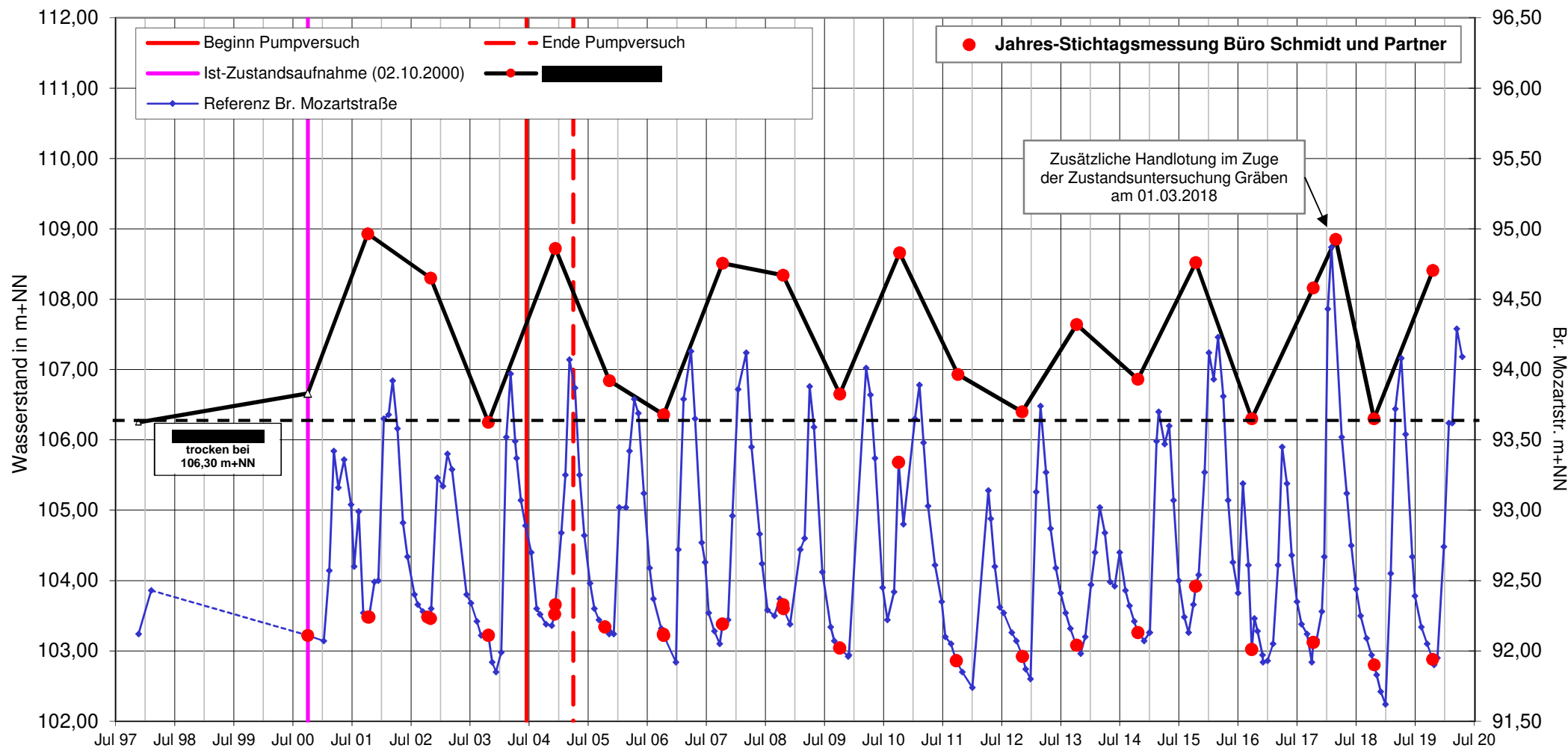


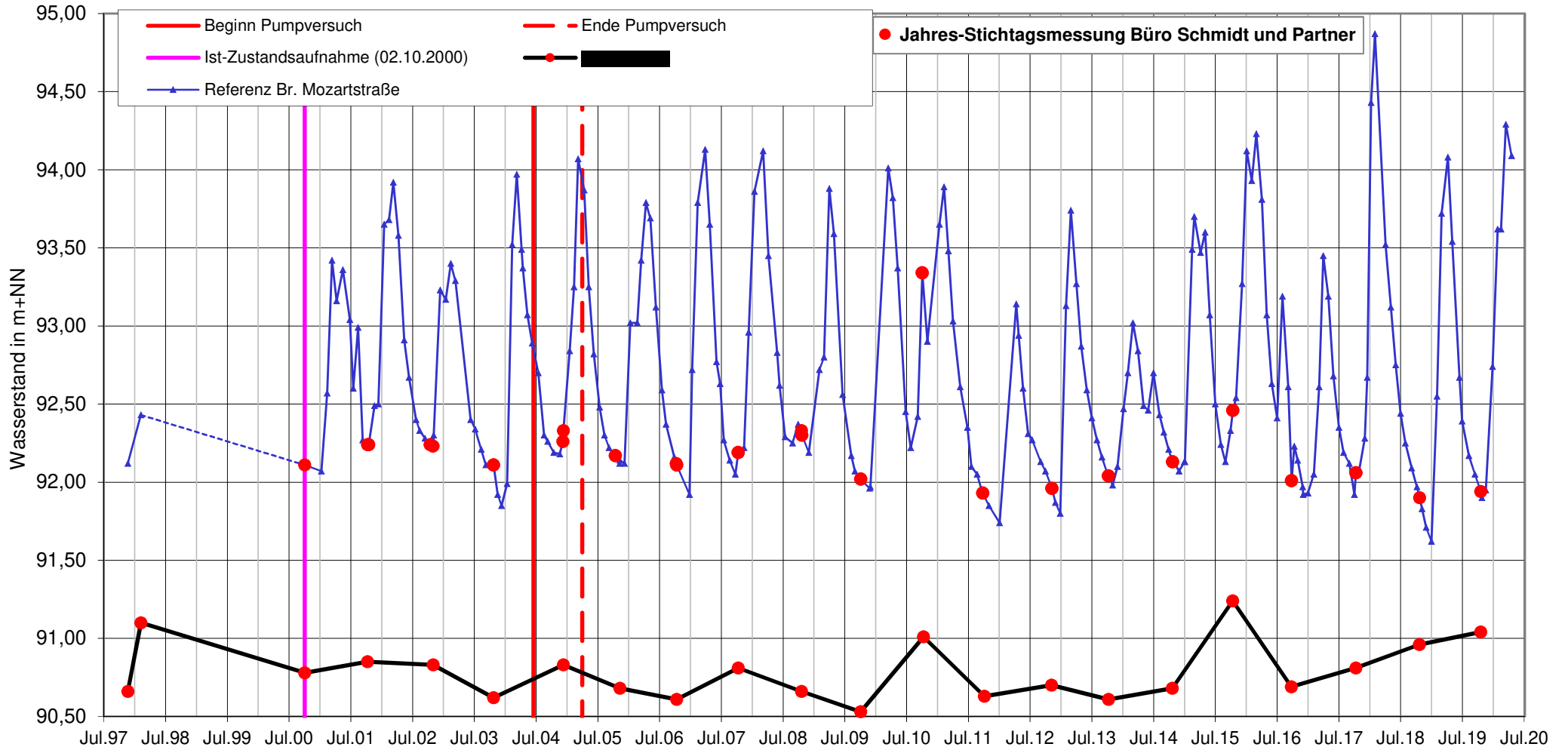
Wasserstandsganglinie Messstelle
bei Quelle Sudenfelder Straße



Wasserstandsganglinie [REDACTED]



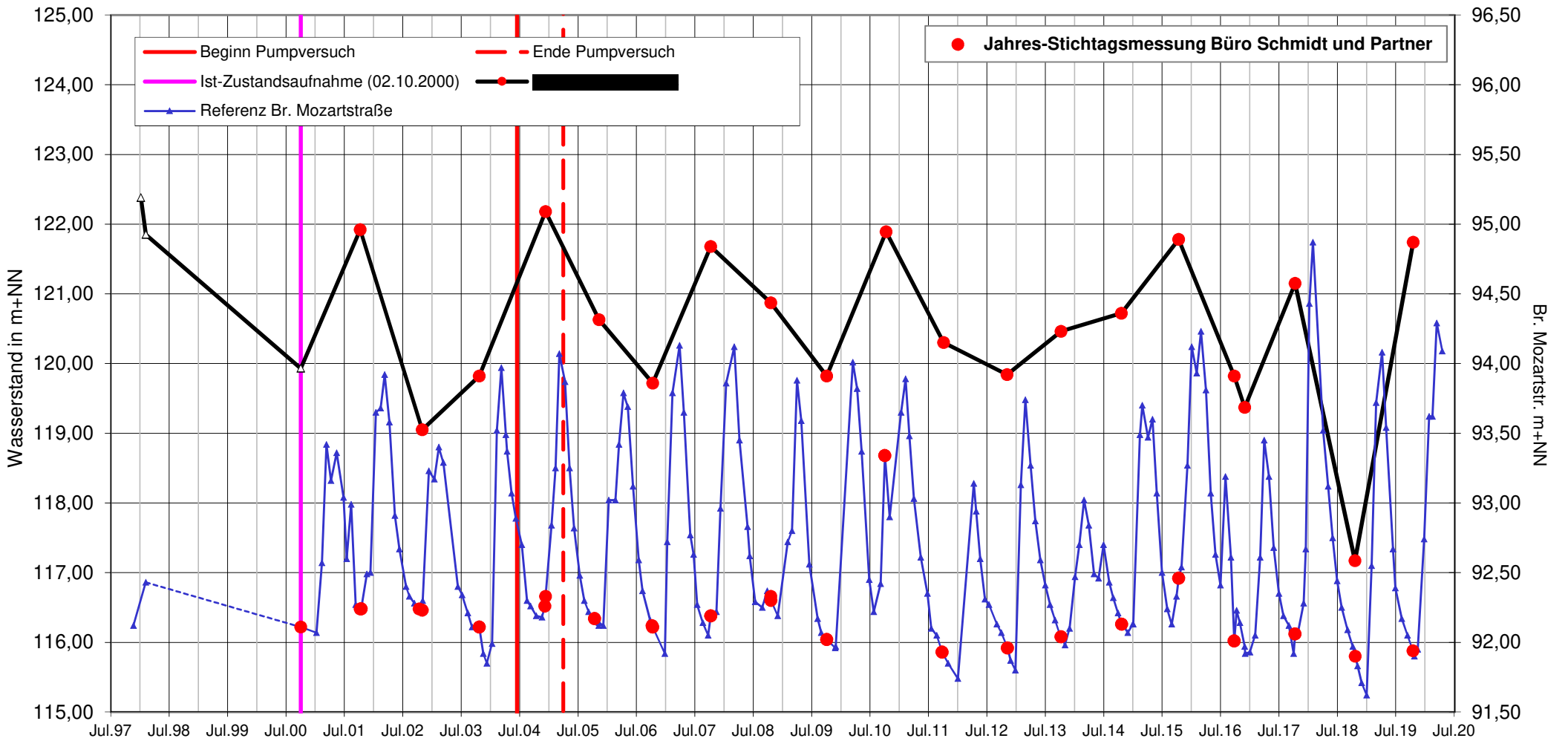


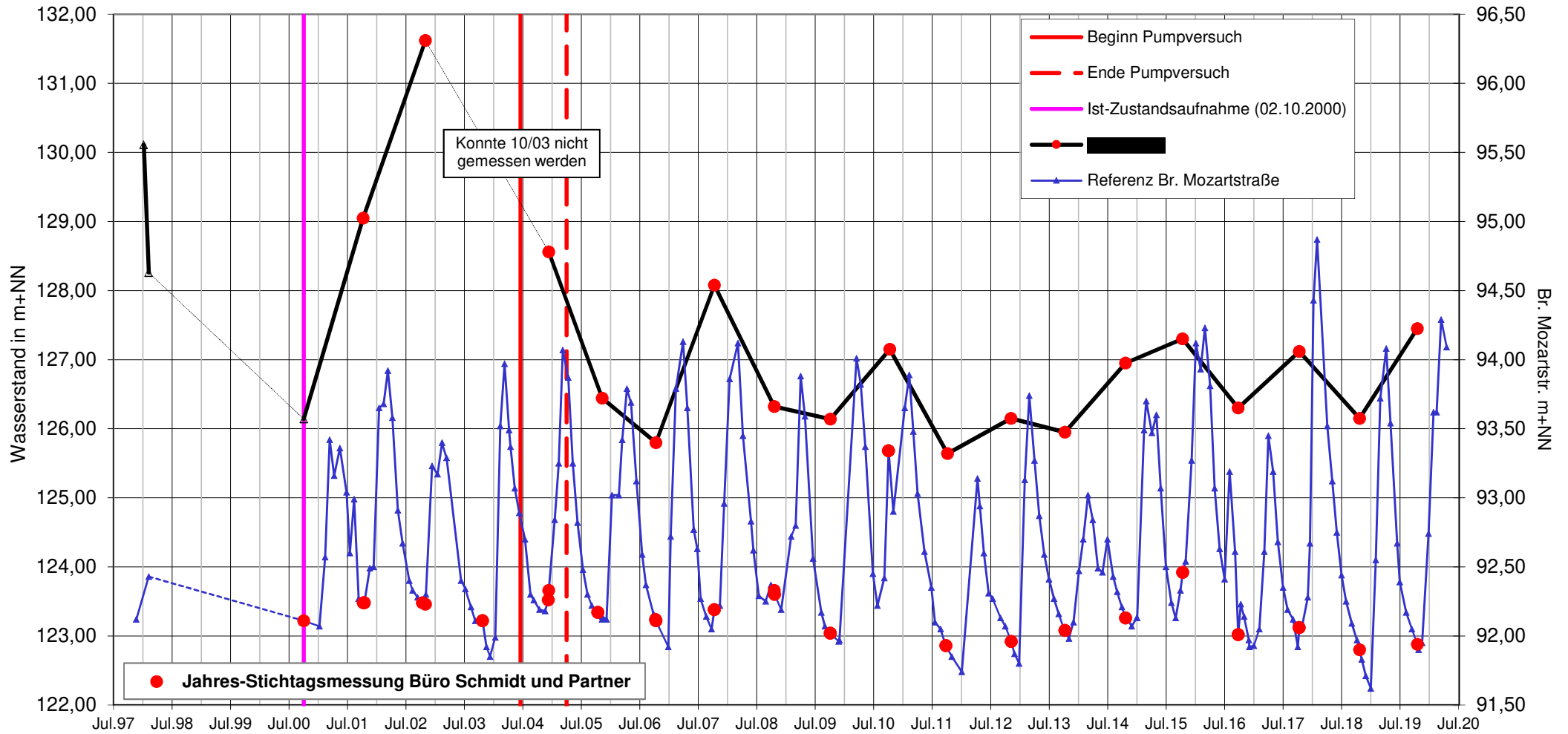


Wasserstandsganglinie [REDACTED]

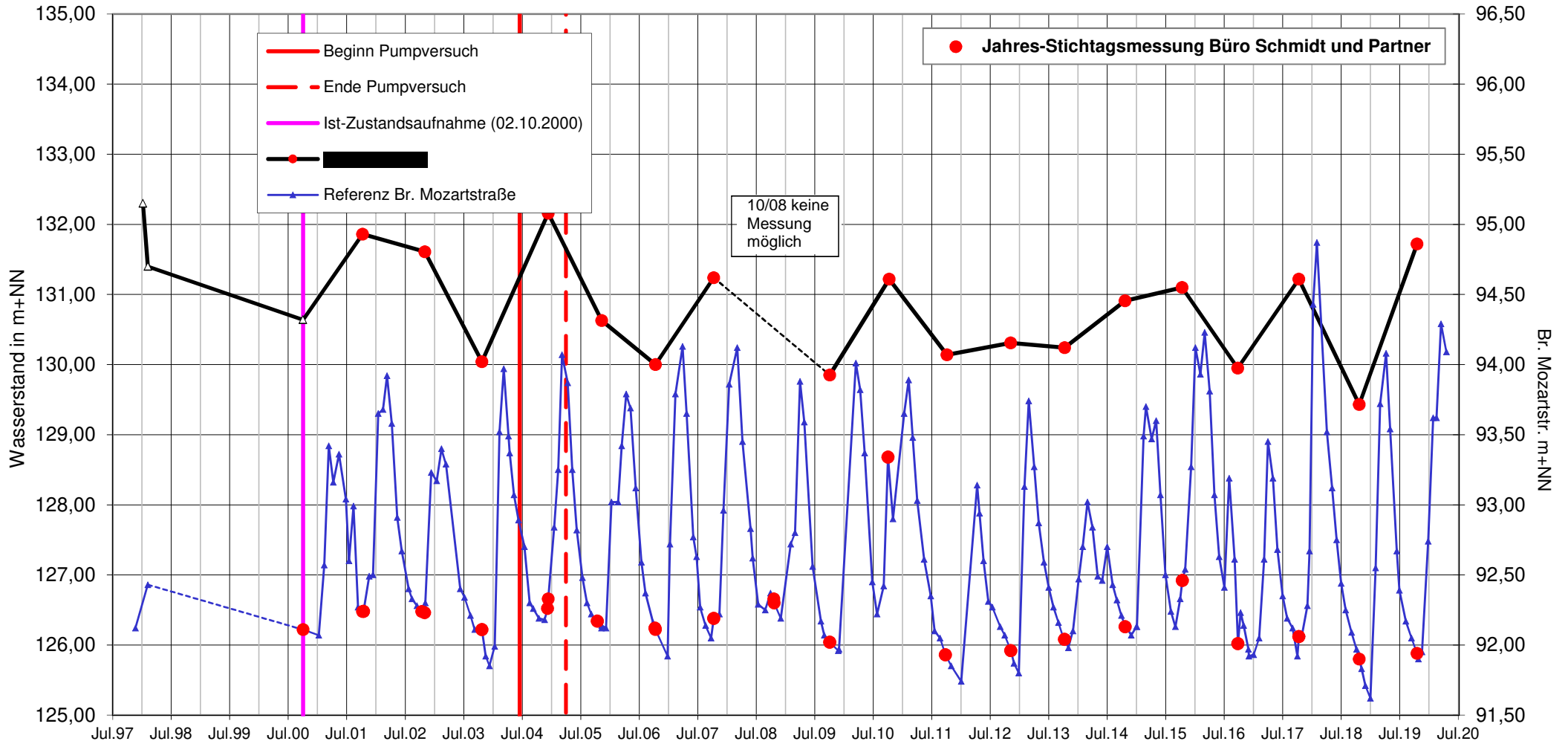


BERATENDE HYDROGEOLOGEN BDG
 BERATENDE INGENIEURE VBI





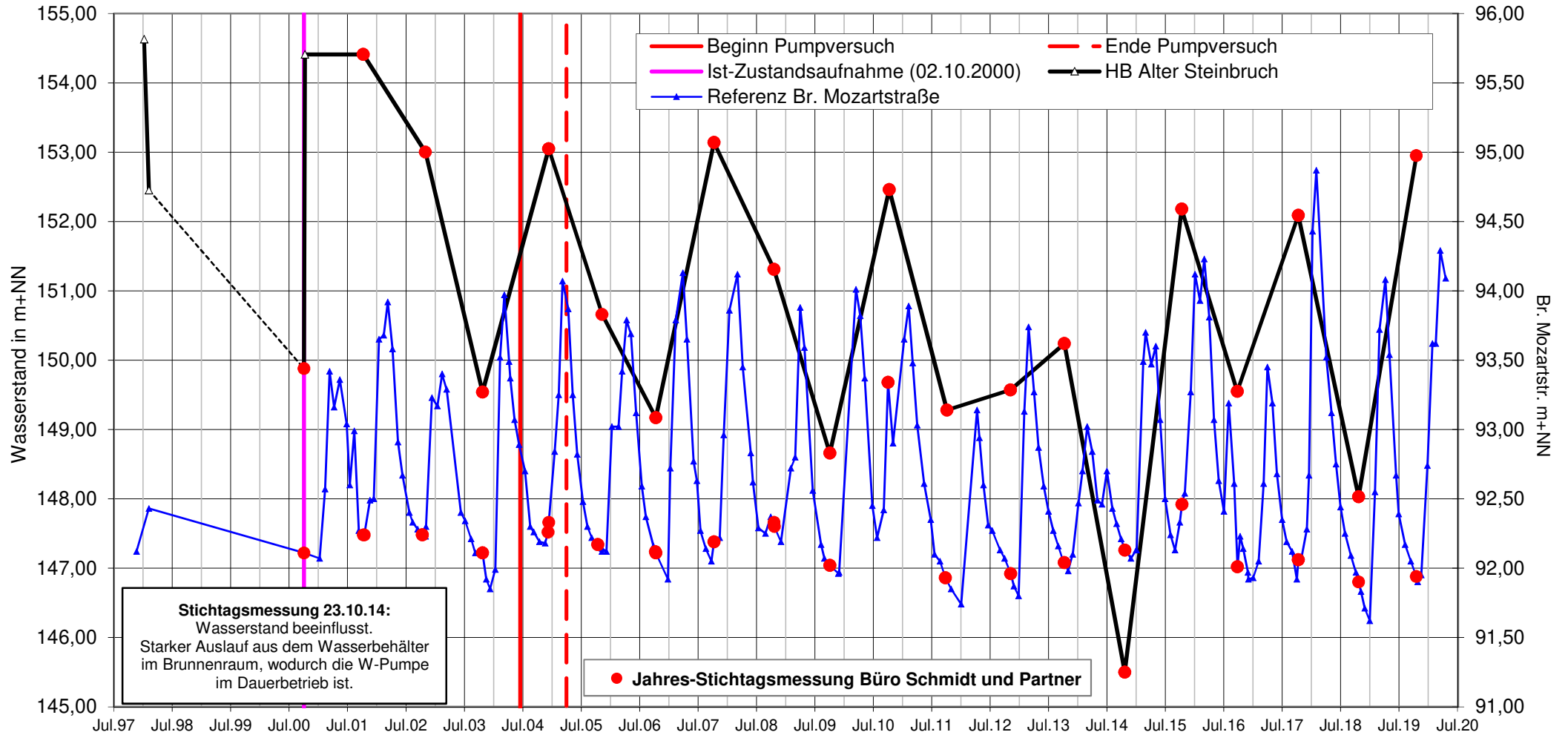
Wasserstandsganglinie [REDACTED]

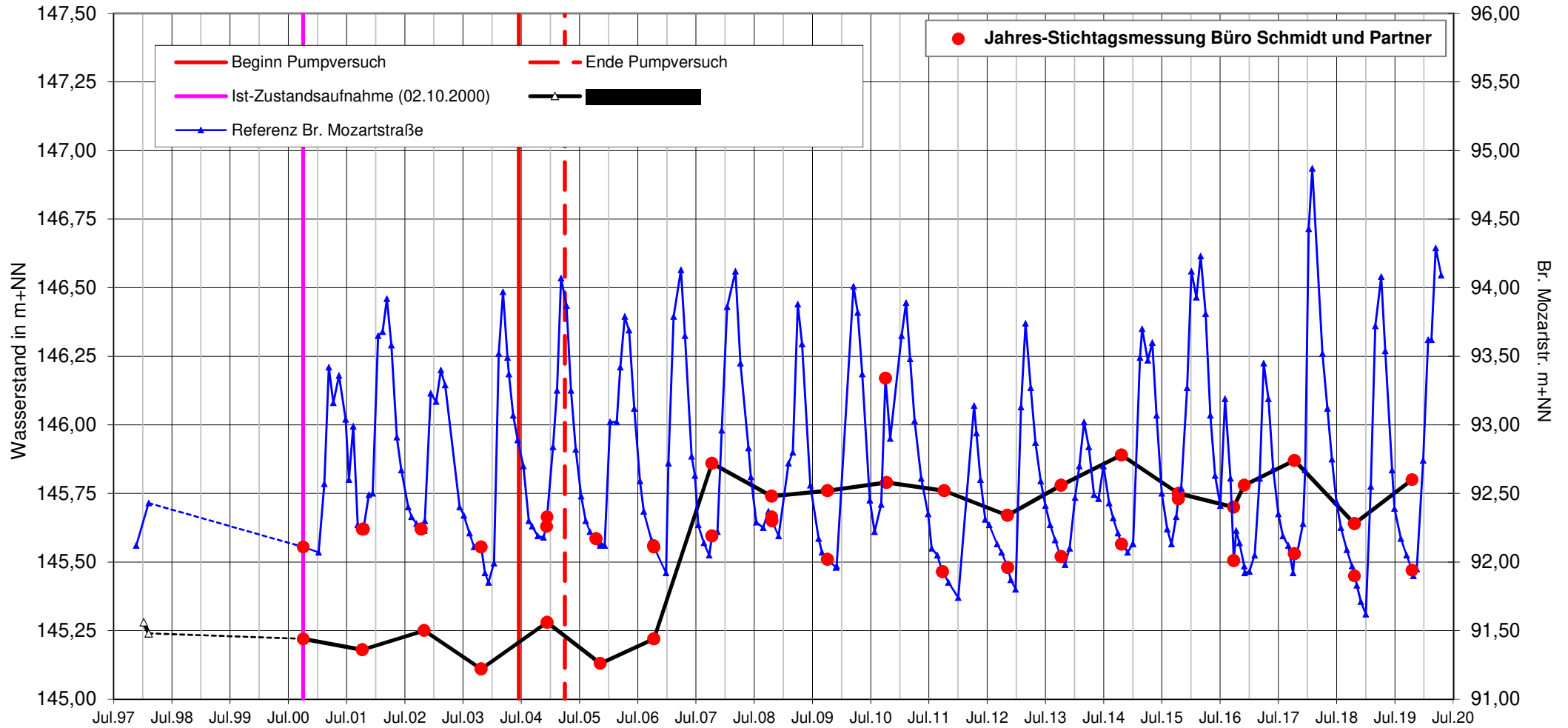


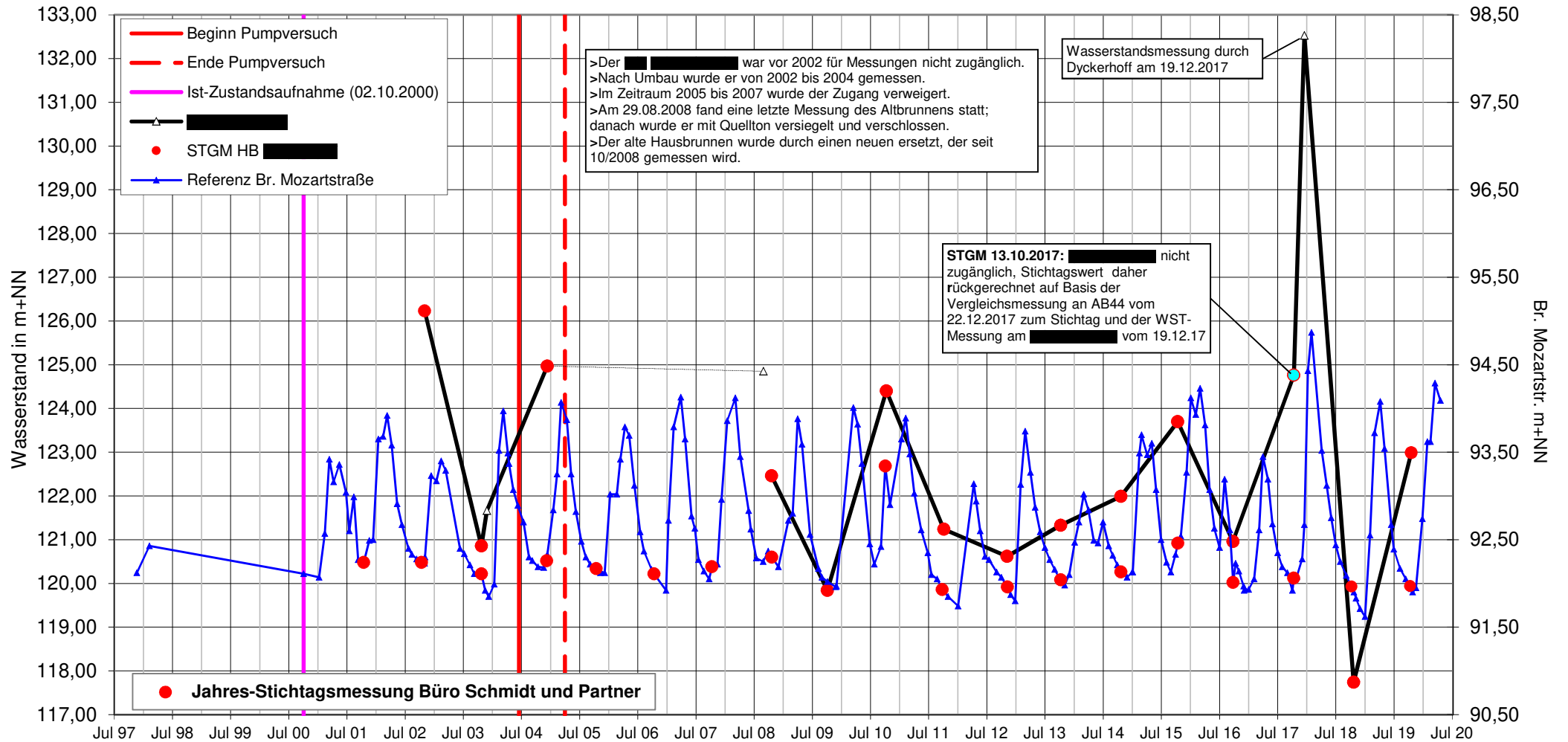
Wasserstandsganglinie Hausbrunnen "Alter Steinbruch"

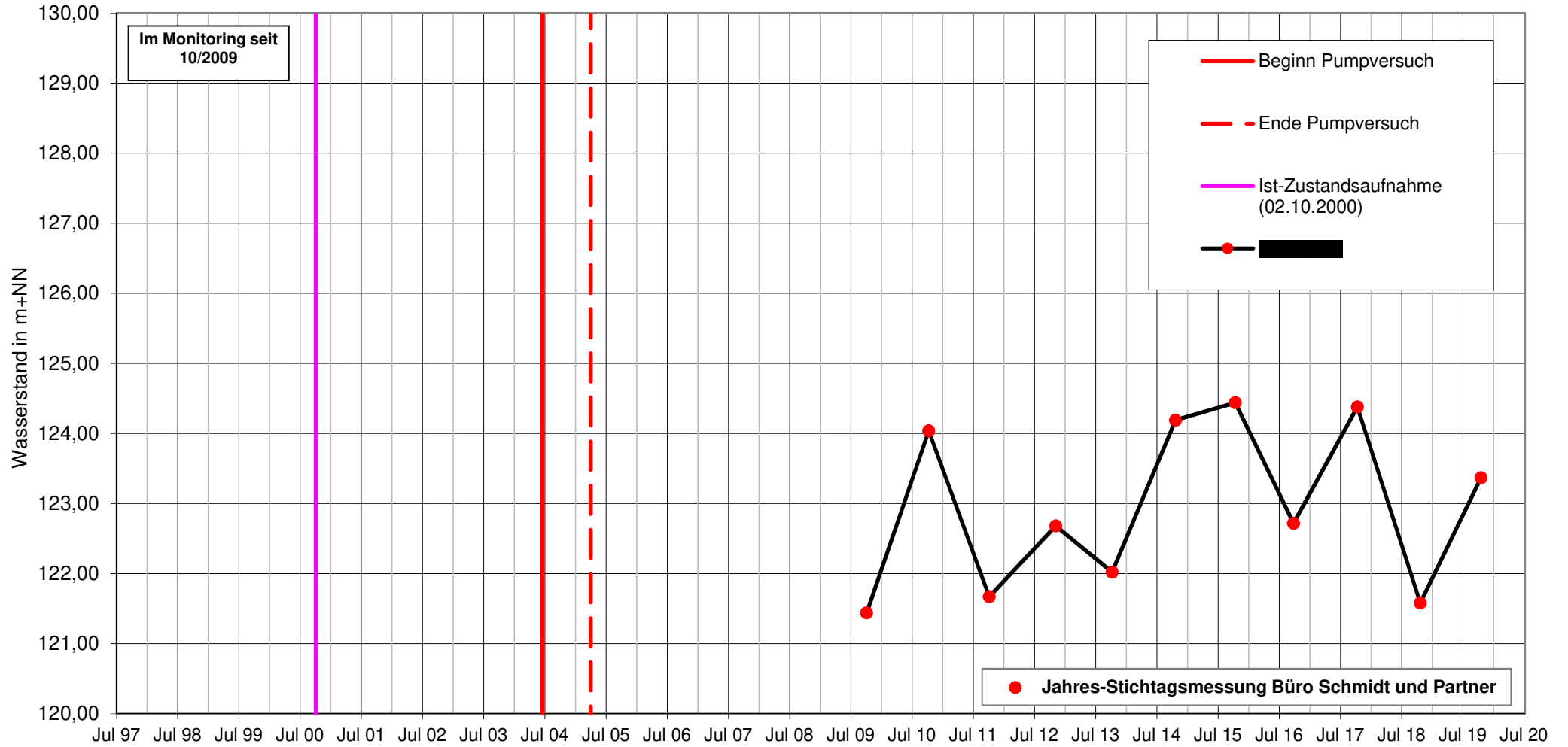


BERATENDE HYDROGEOLOGEN BDG
 BERATENDE INGENIEURE VBI

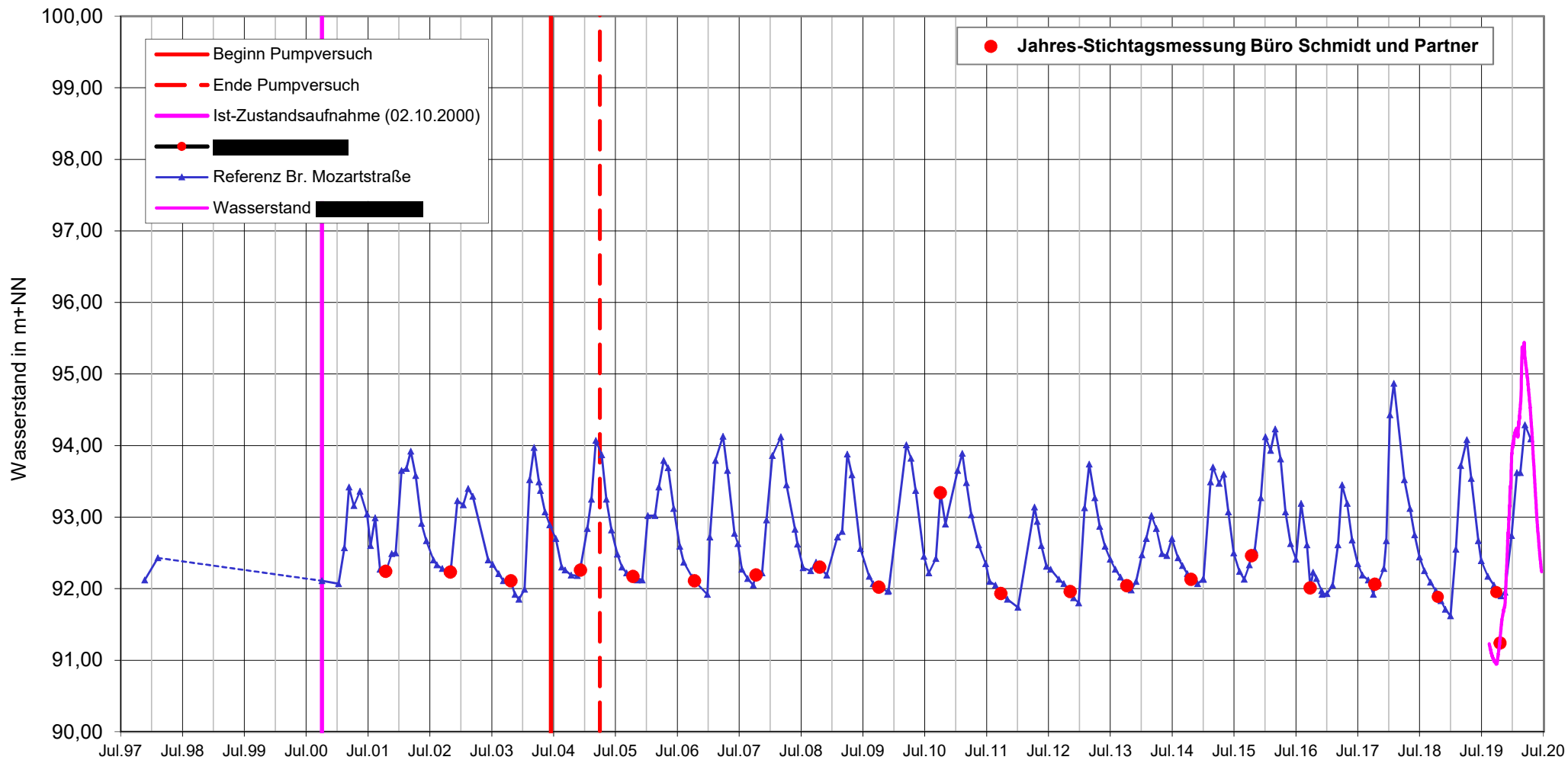


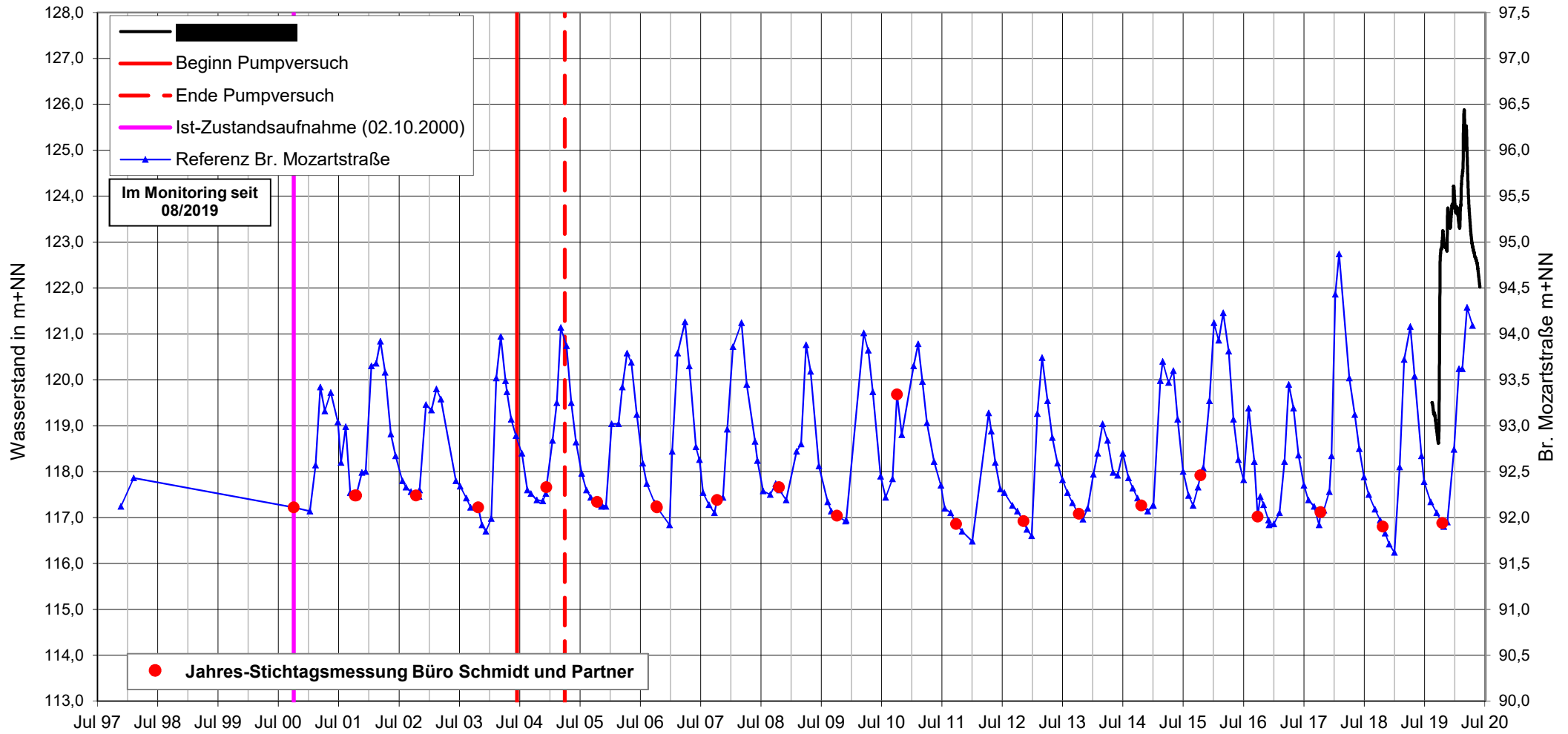


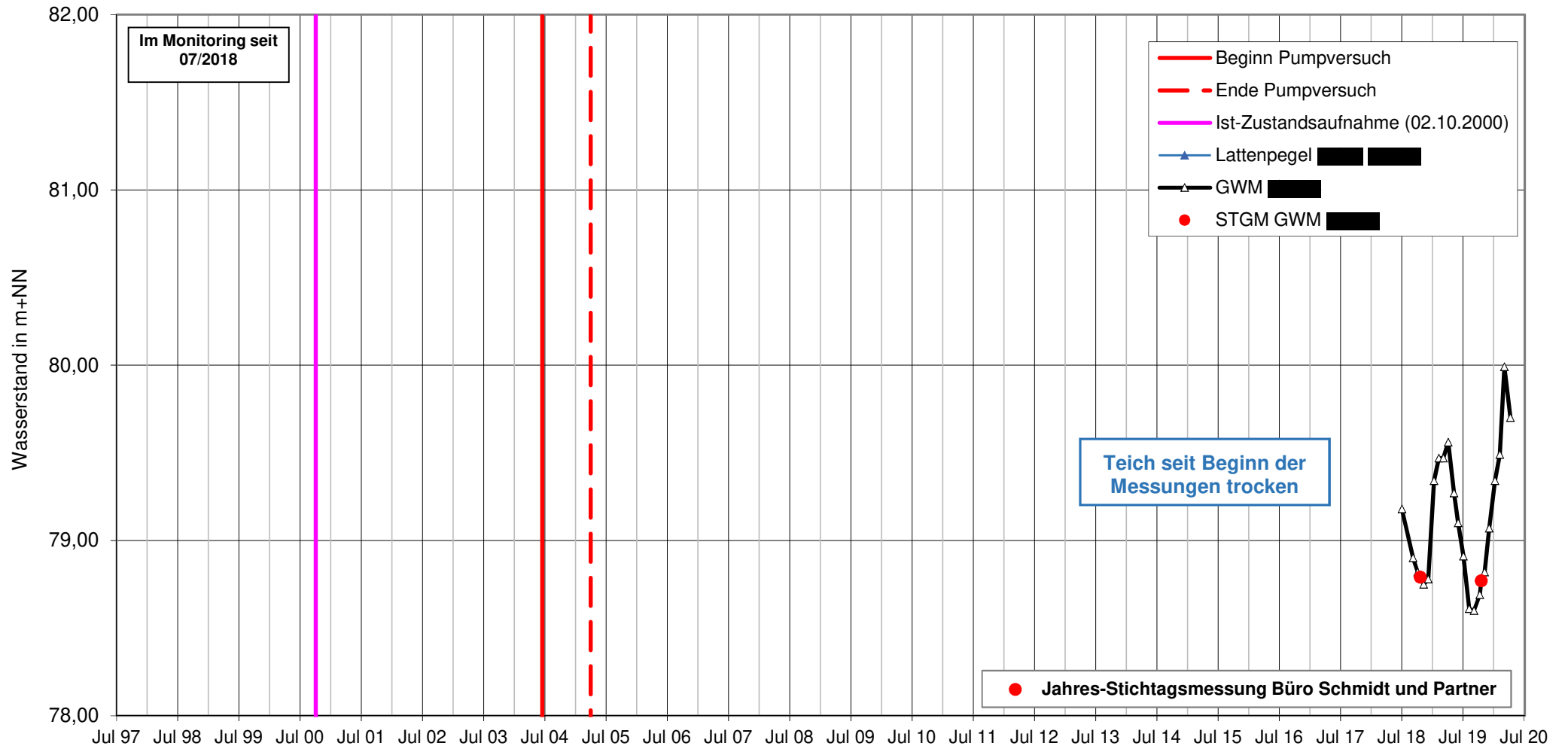




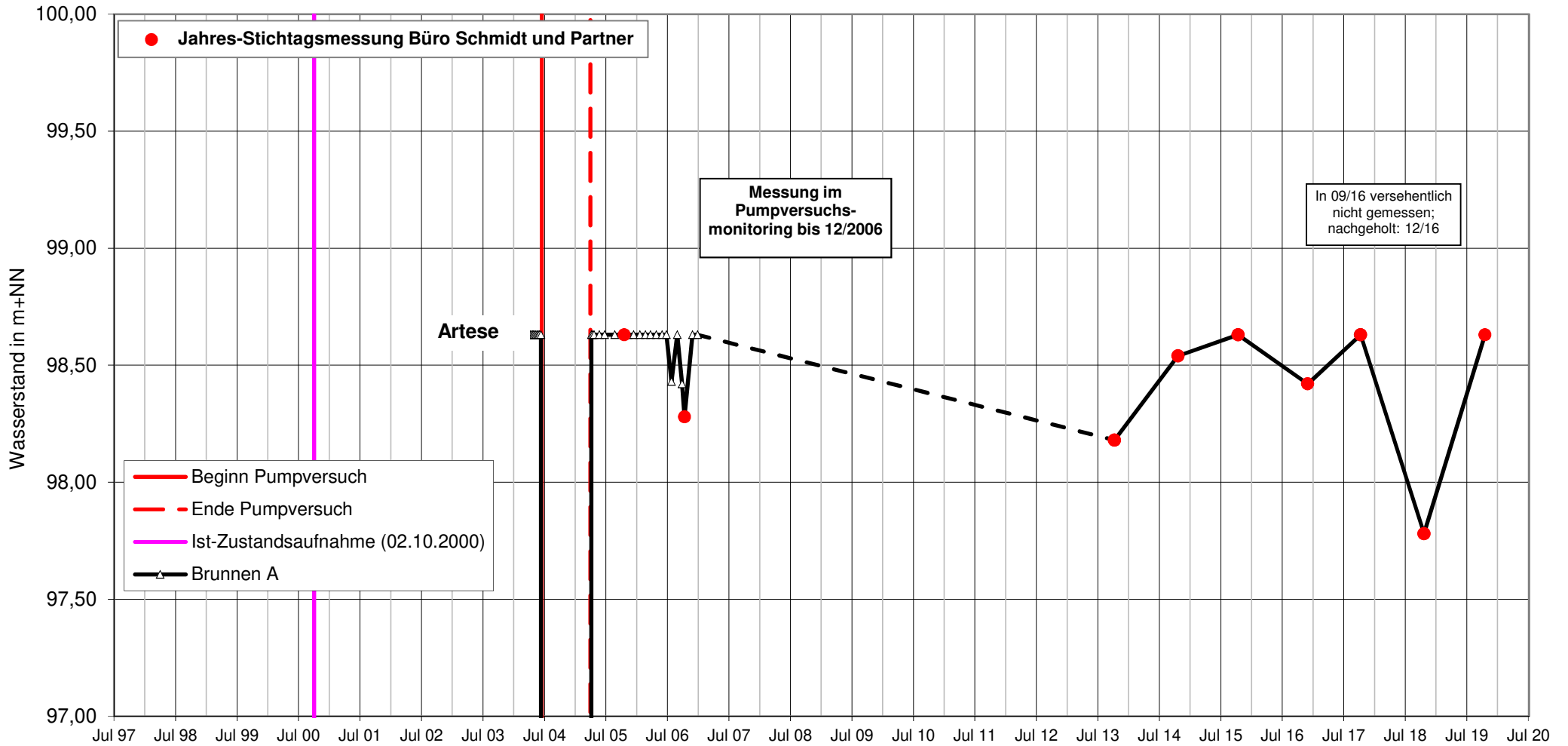
Wasserstandsganglinie [REDACTED]
[REDACTED]



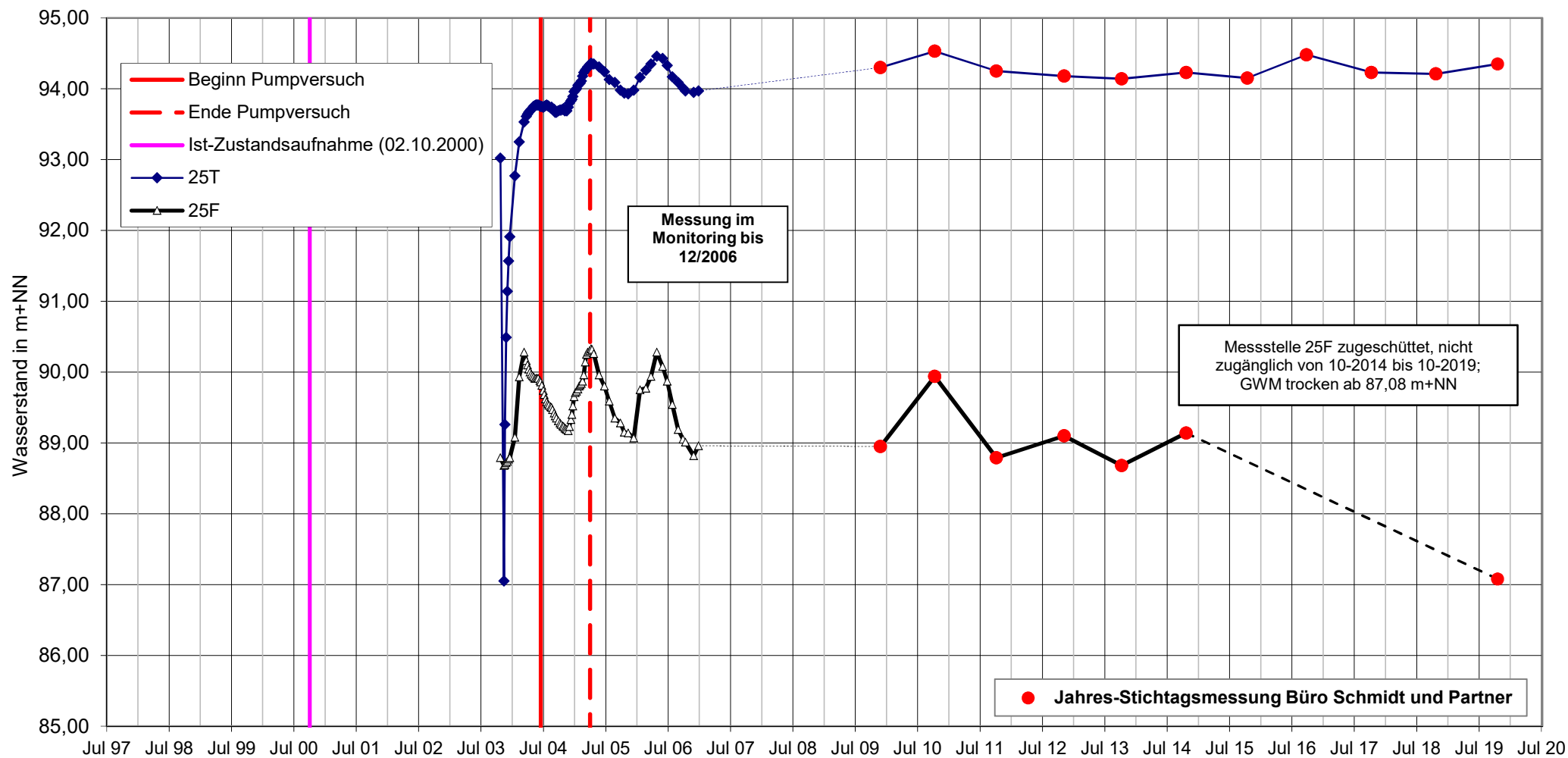




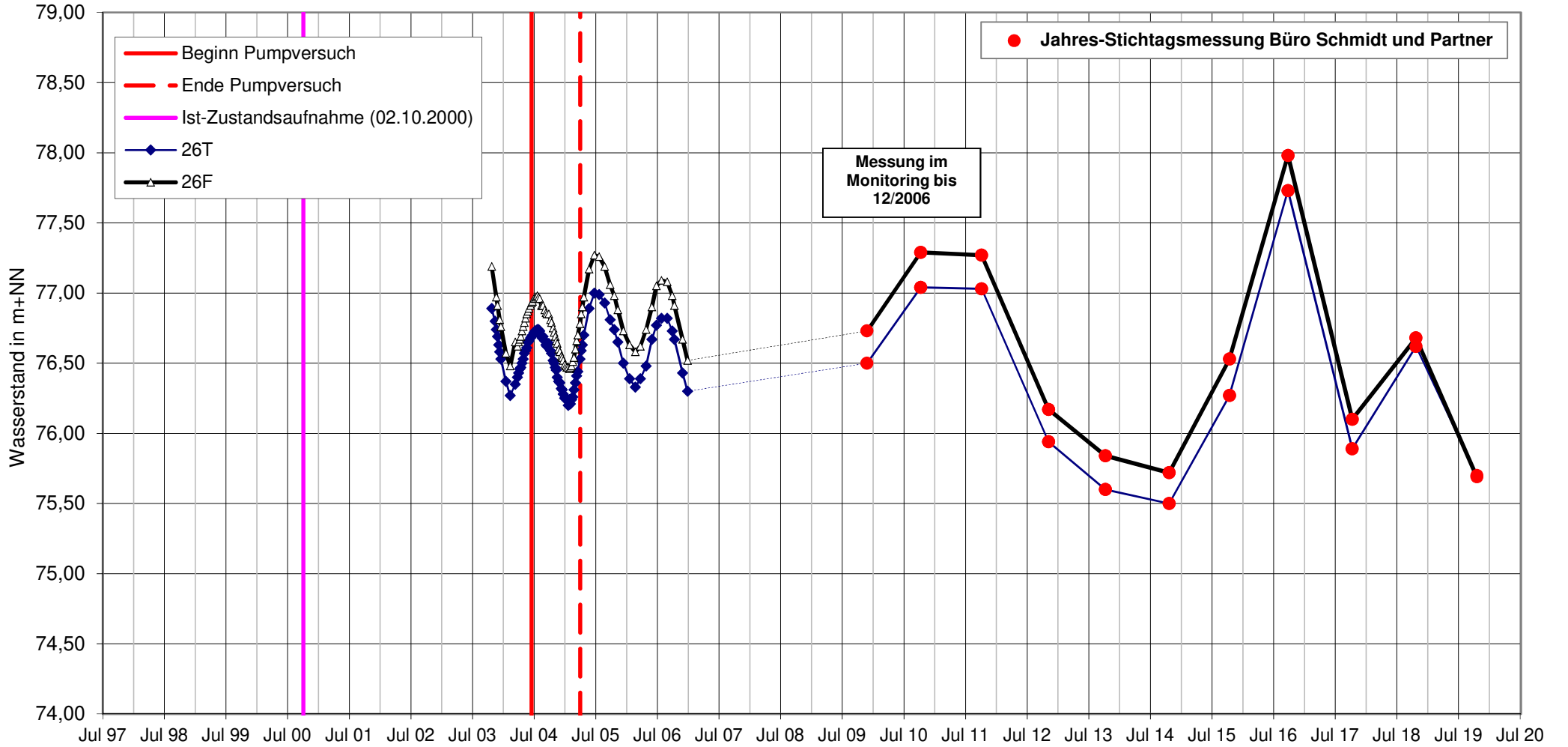
**Wasserstandsganglinie Brunnen A
 (ab Oktober 2003)**



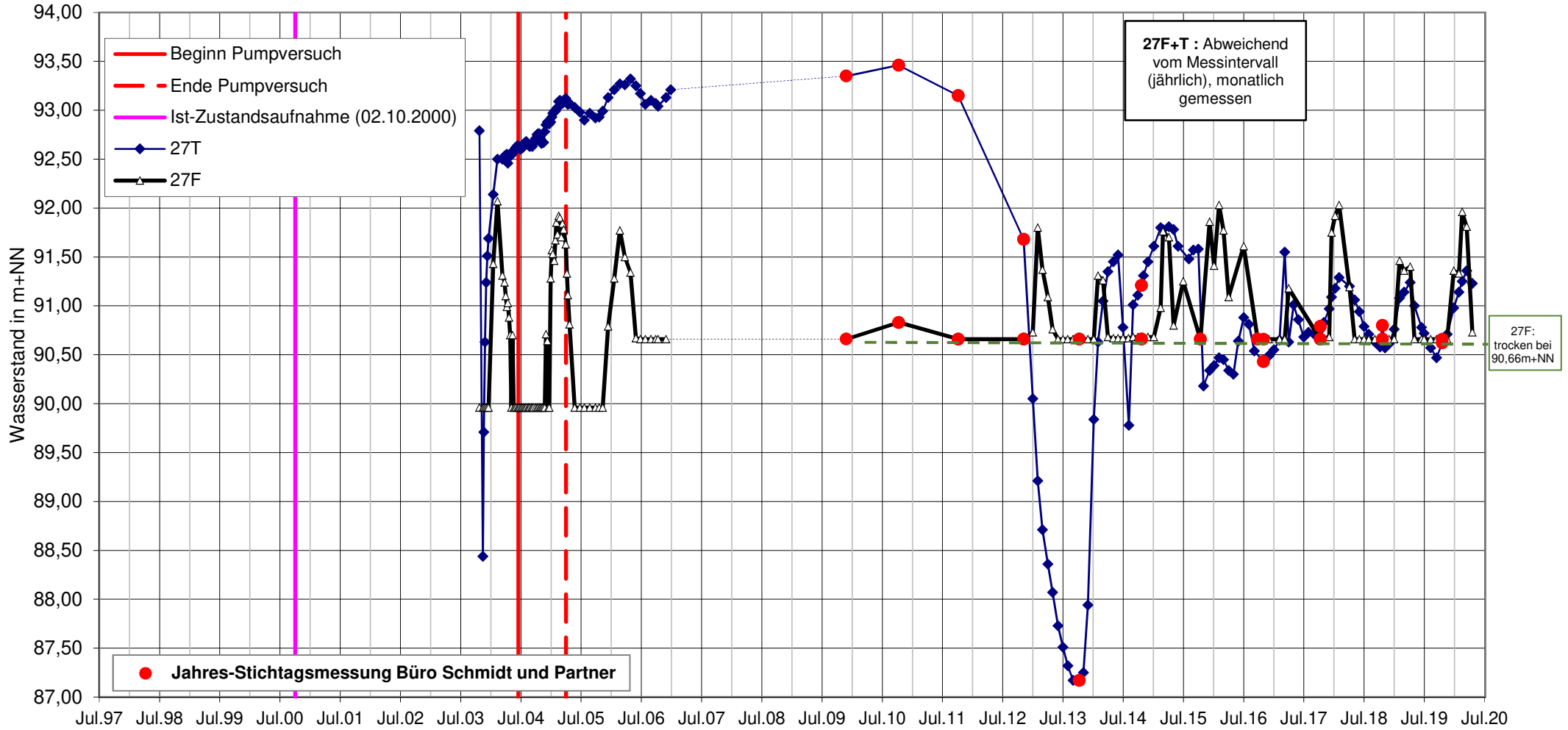
Wasserstandsganglinie 25F/25T
 (ab Oktober 2003)



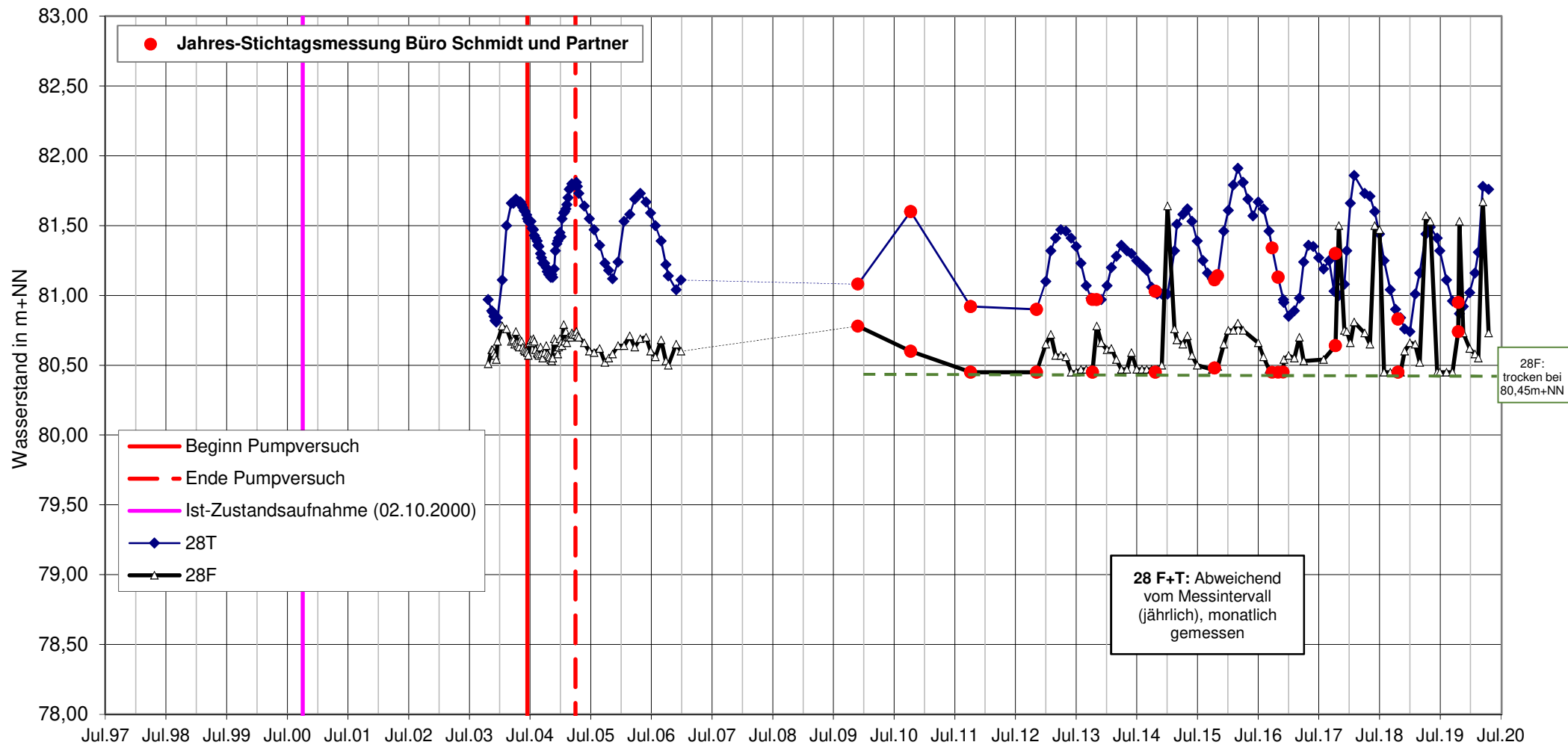
**Wasserstandsganglinie 26F/26T
 (ab Oktober 2003)**



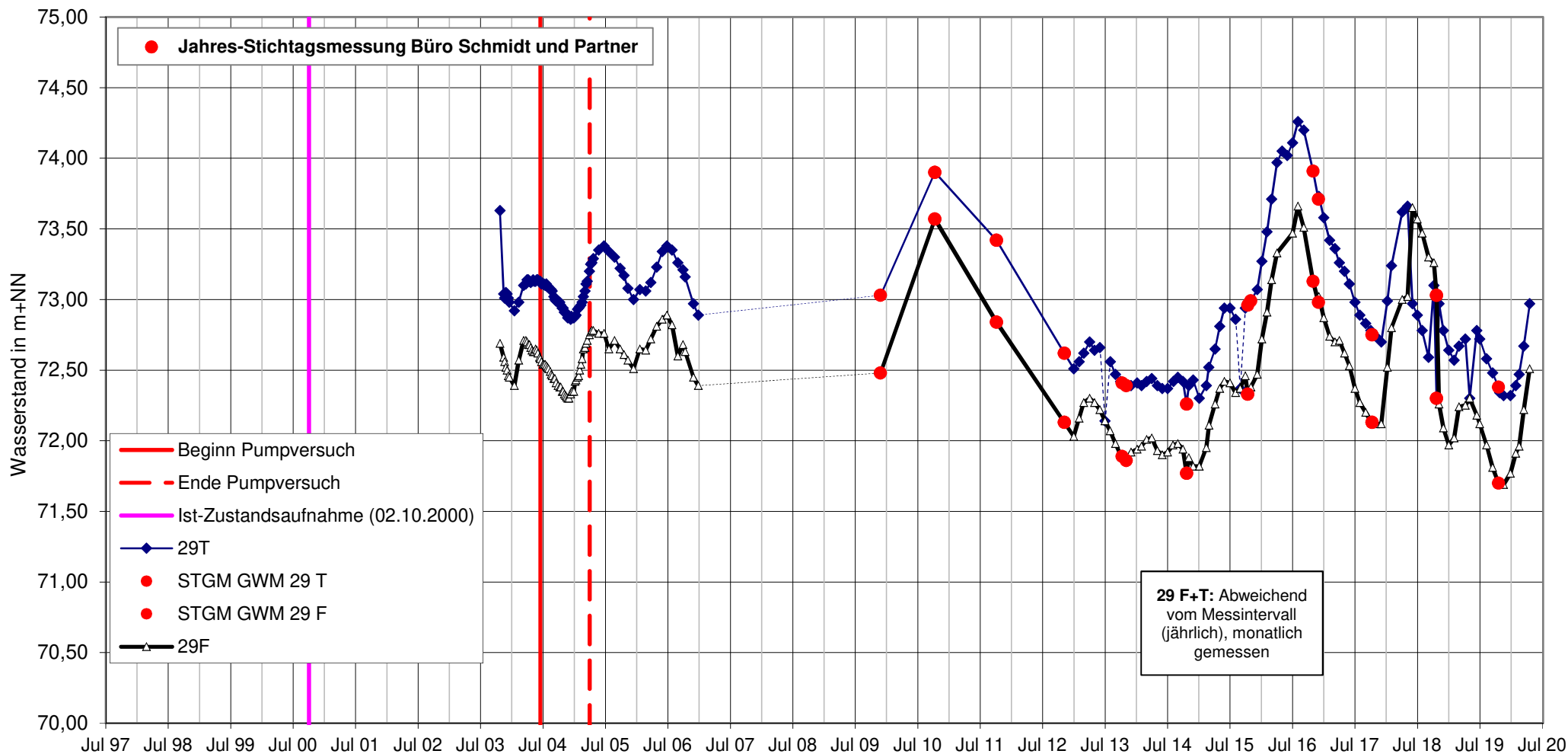
Wasserstandsganglinie 27F/27T



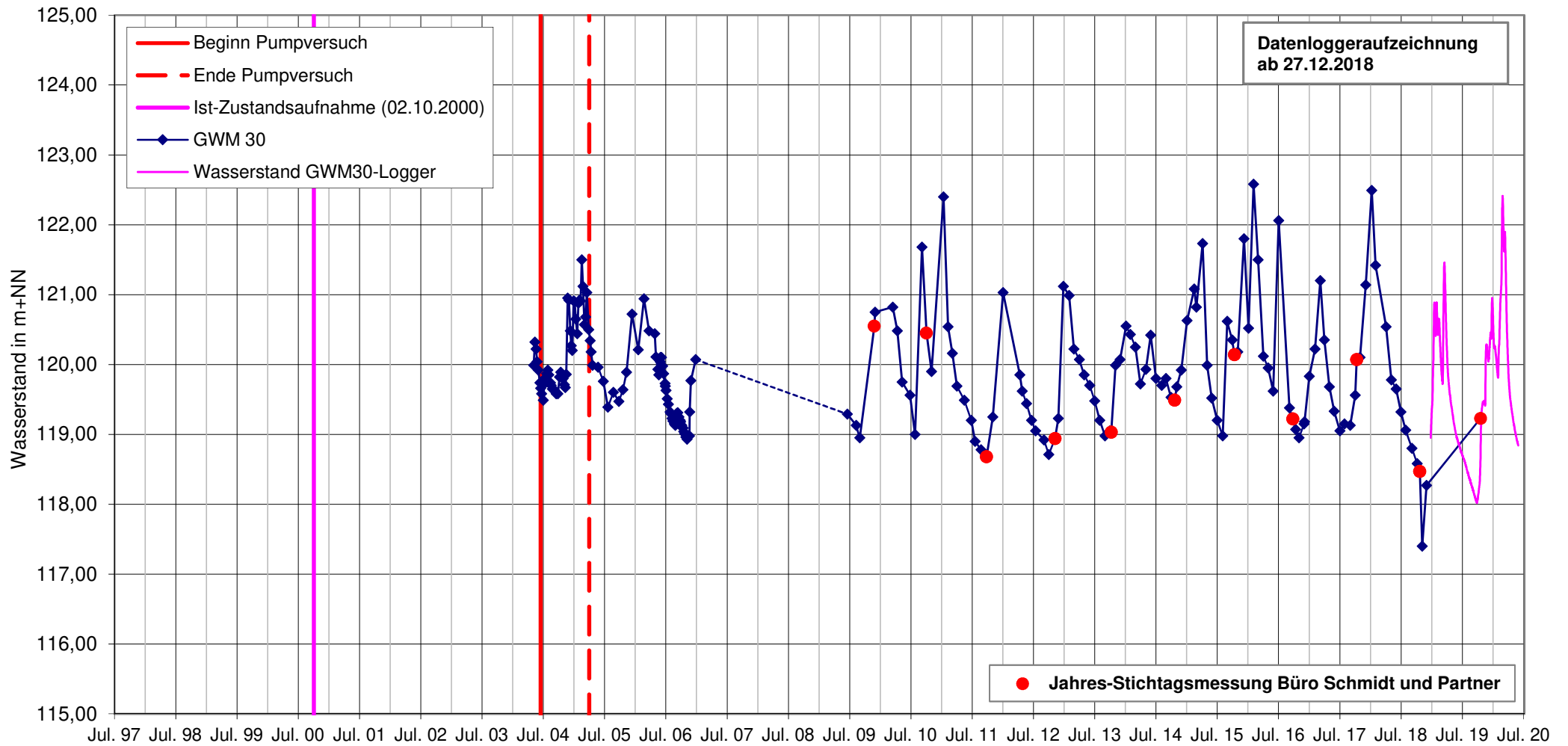
Wasserstandsganglinie 28F/28T
 (ab Oktober 2003)



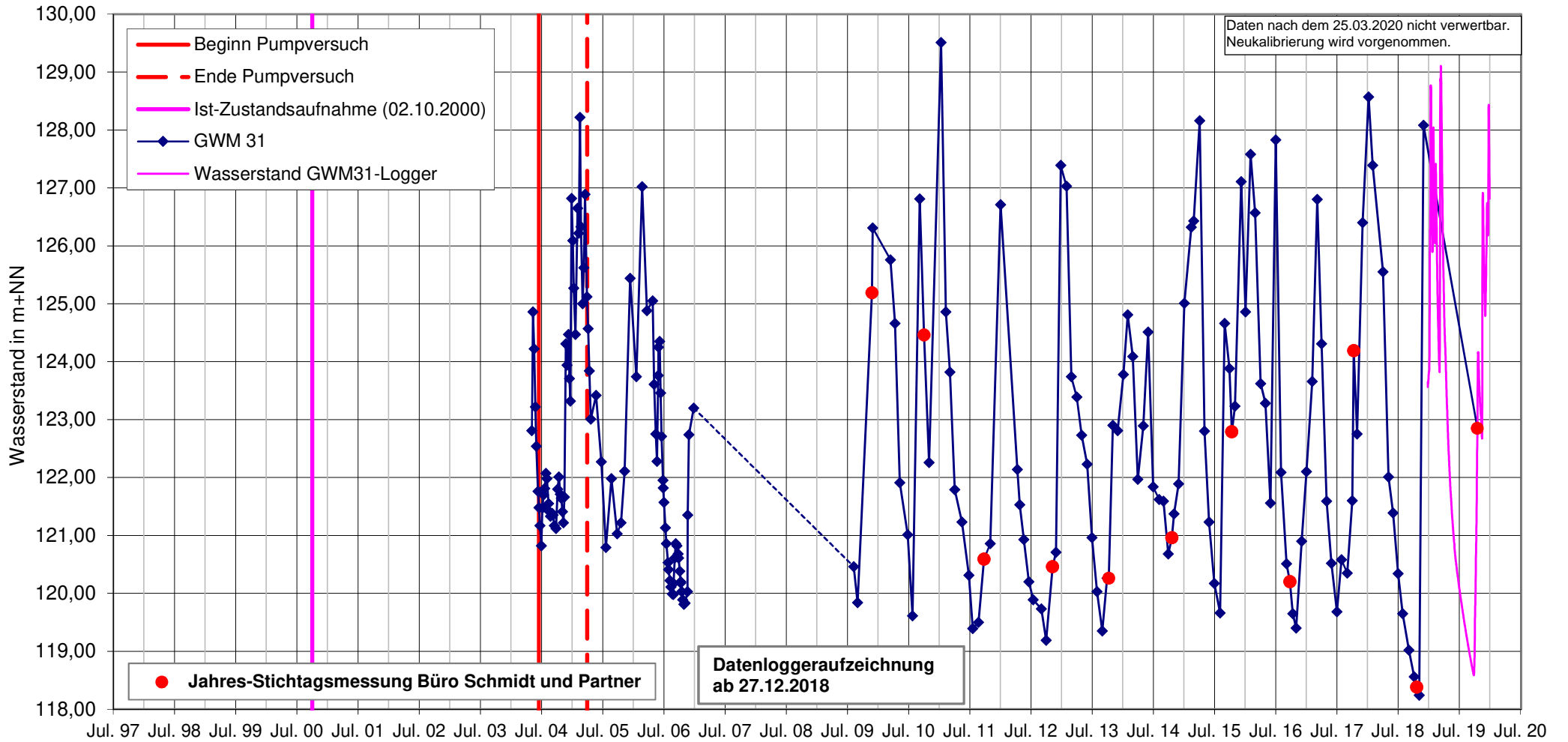
**Wasserstandsganglinie 29F/29T
 (ab Oktober 2003)**



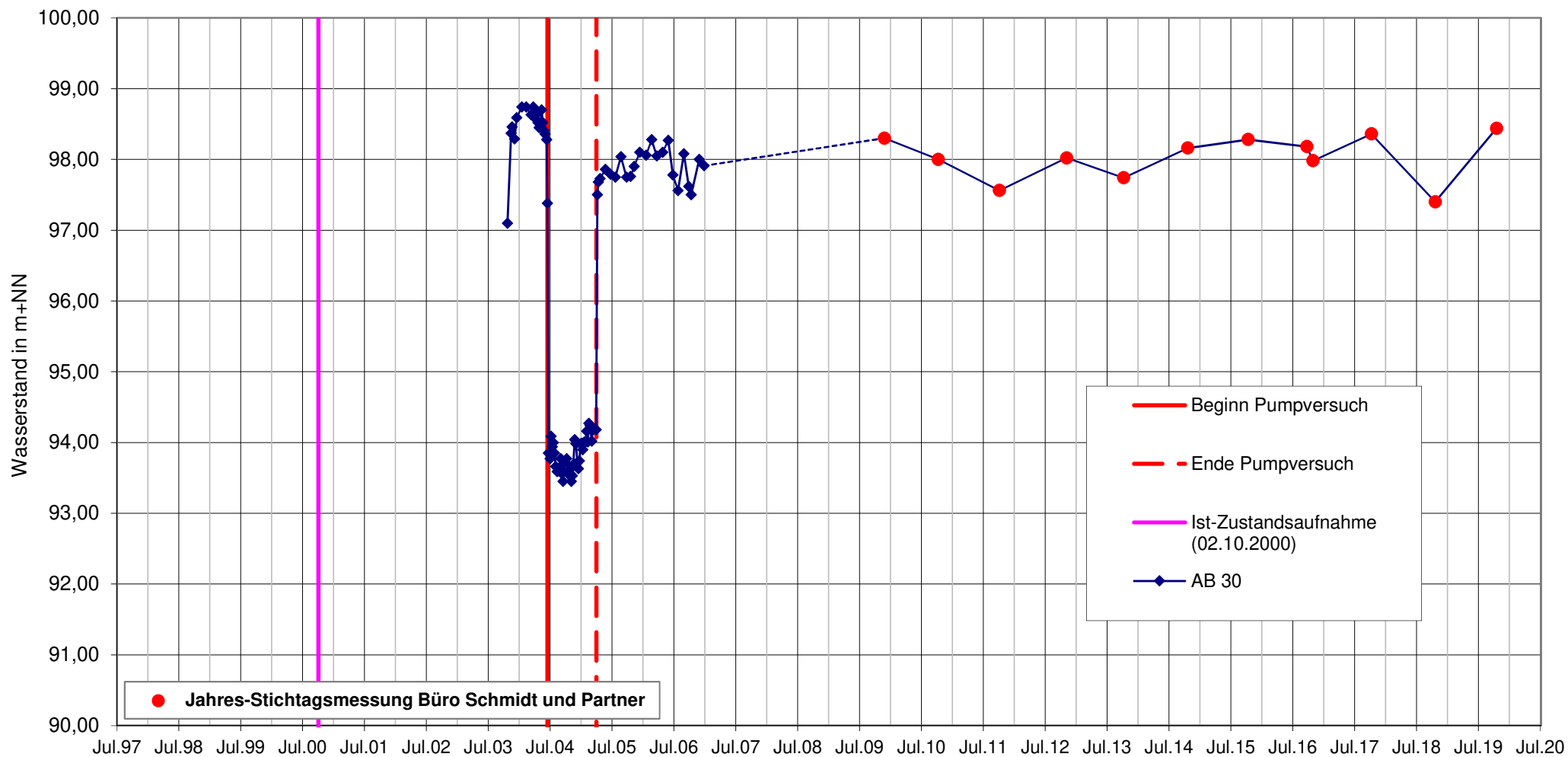
Wasserstandsganglinie GWM 30
(ab Mai 2004)



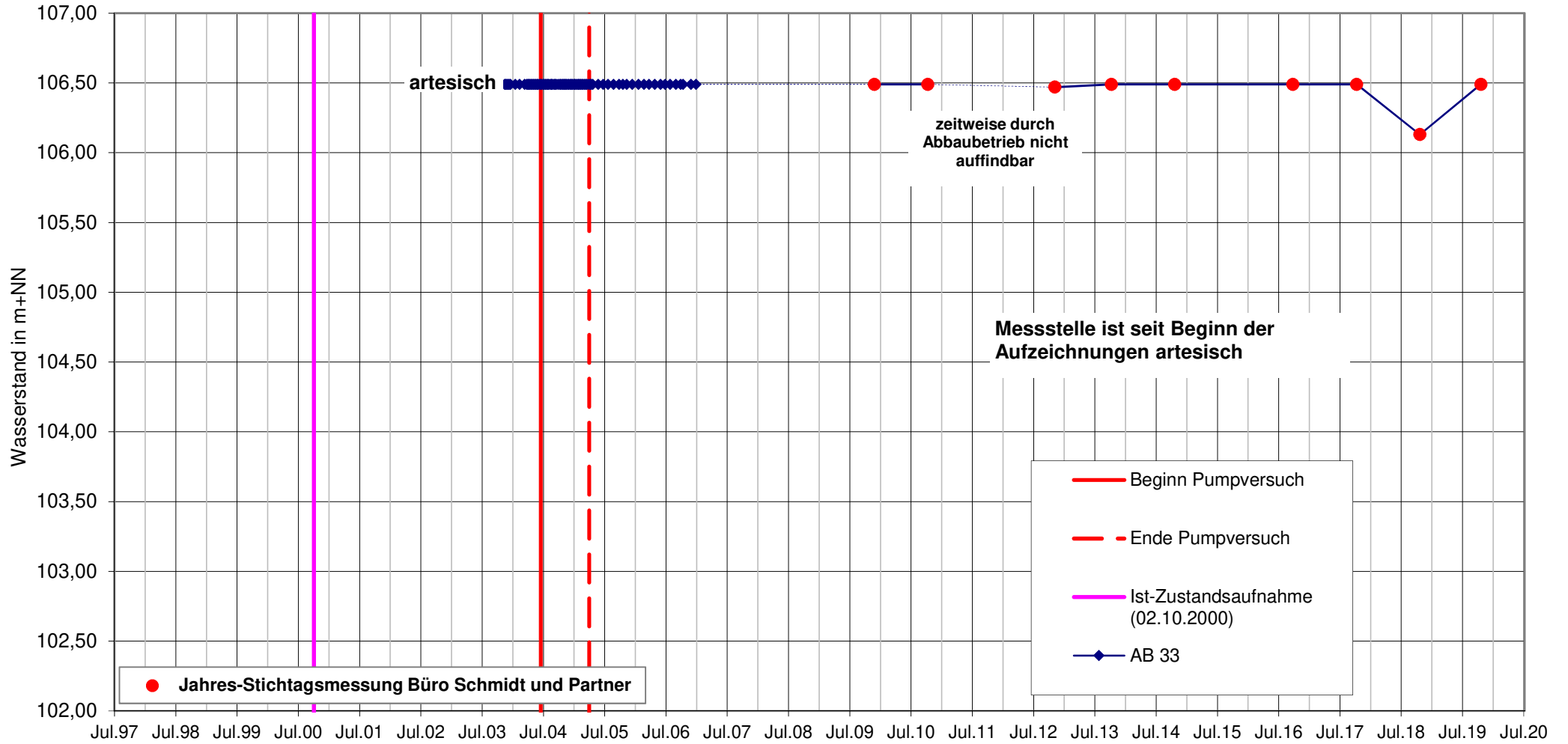
Wasserstandsganglinie GWM 31
 (ab Mai 2004)



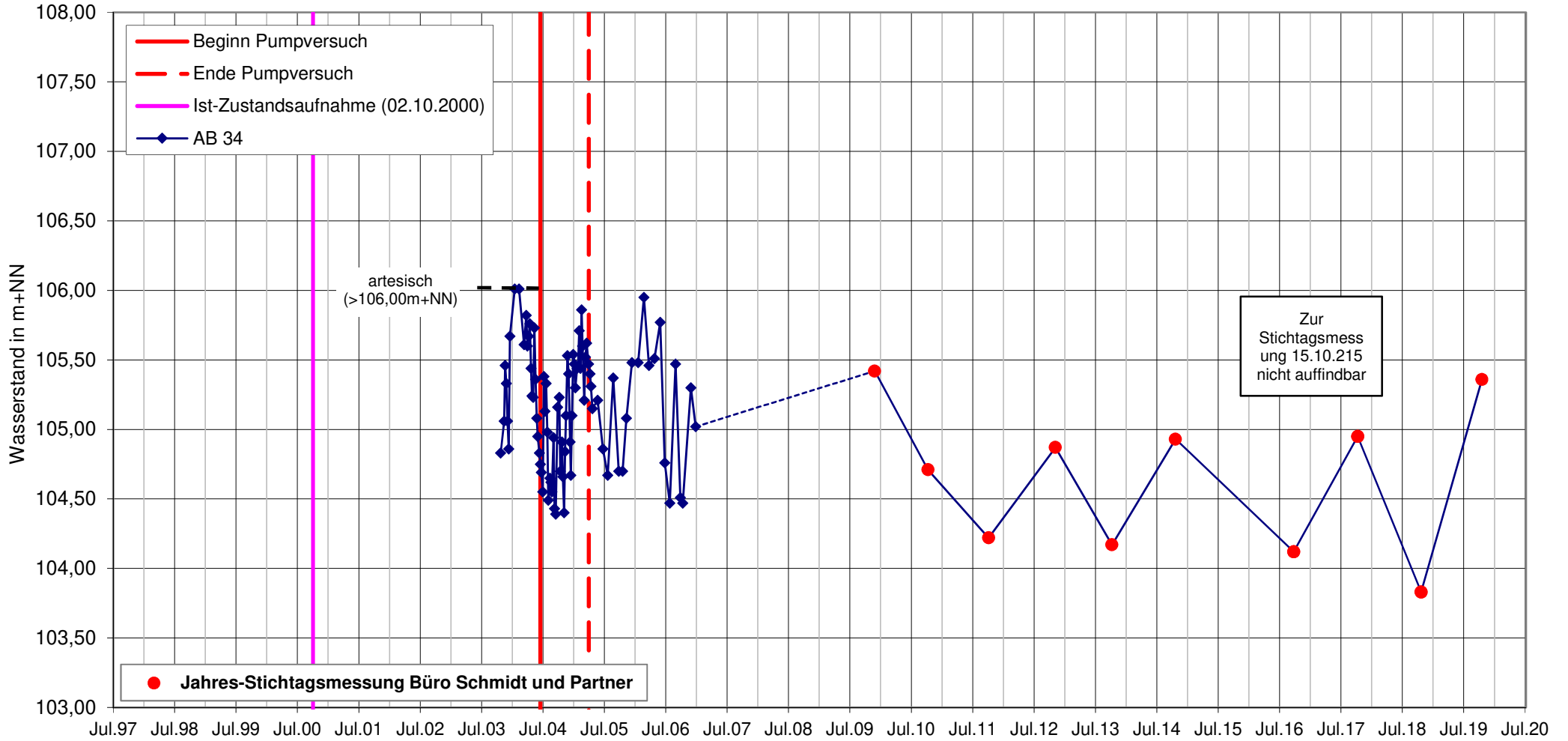
Wasserstandsganglinie AB 30
(ab Oktober 2003)



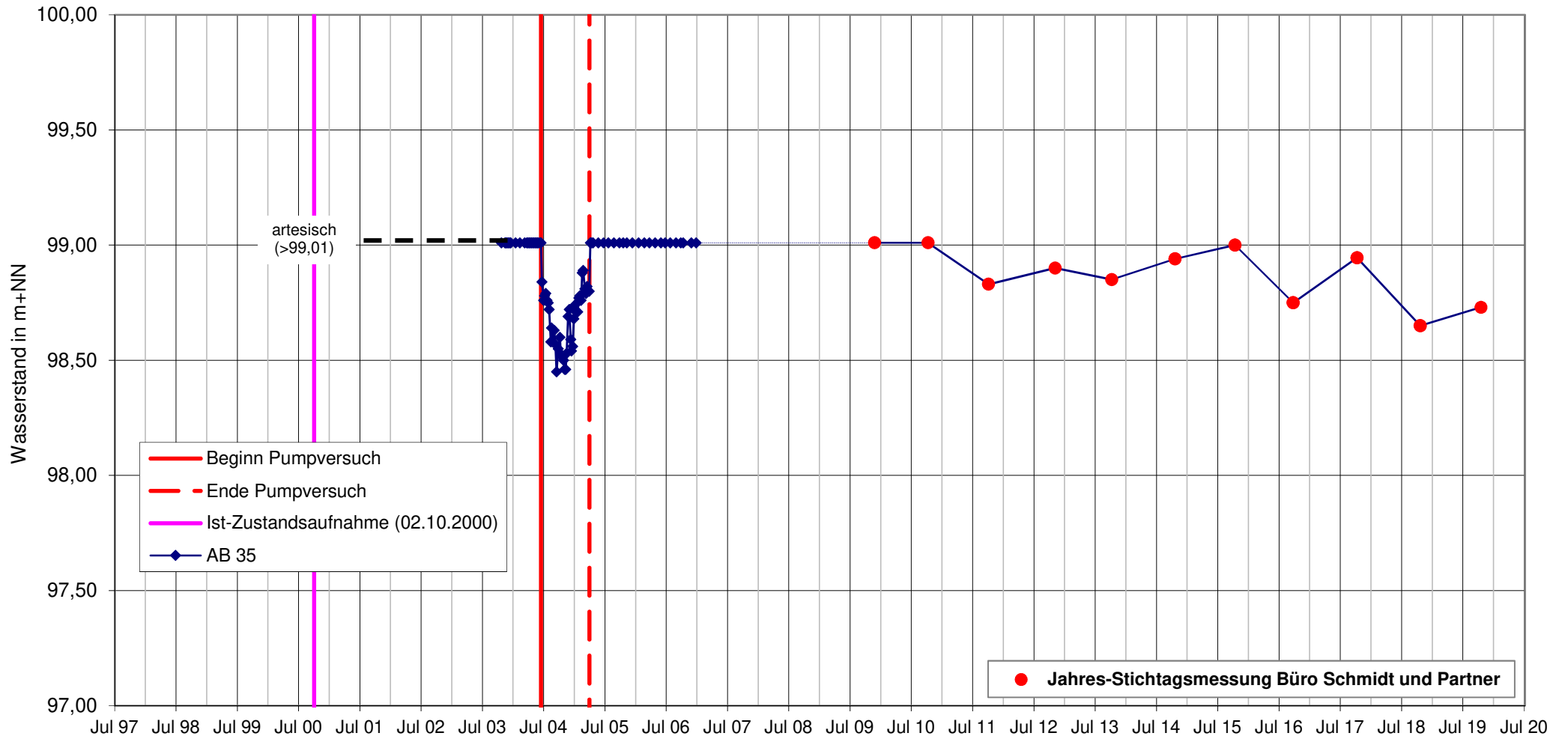
Wasserstandsganglinie AB 33
 (ab Oktober 2003)



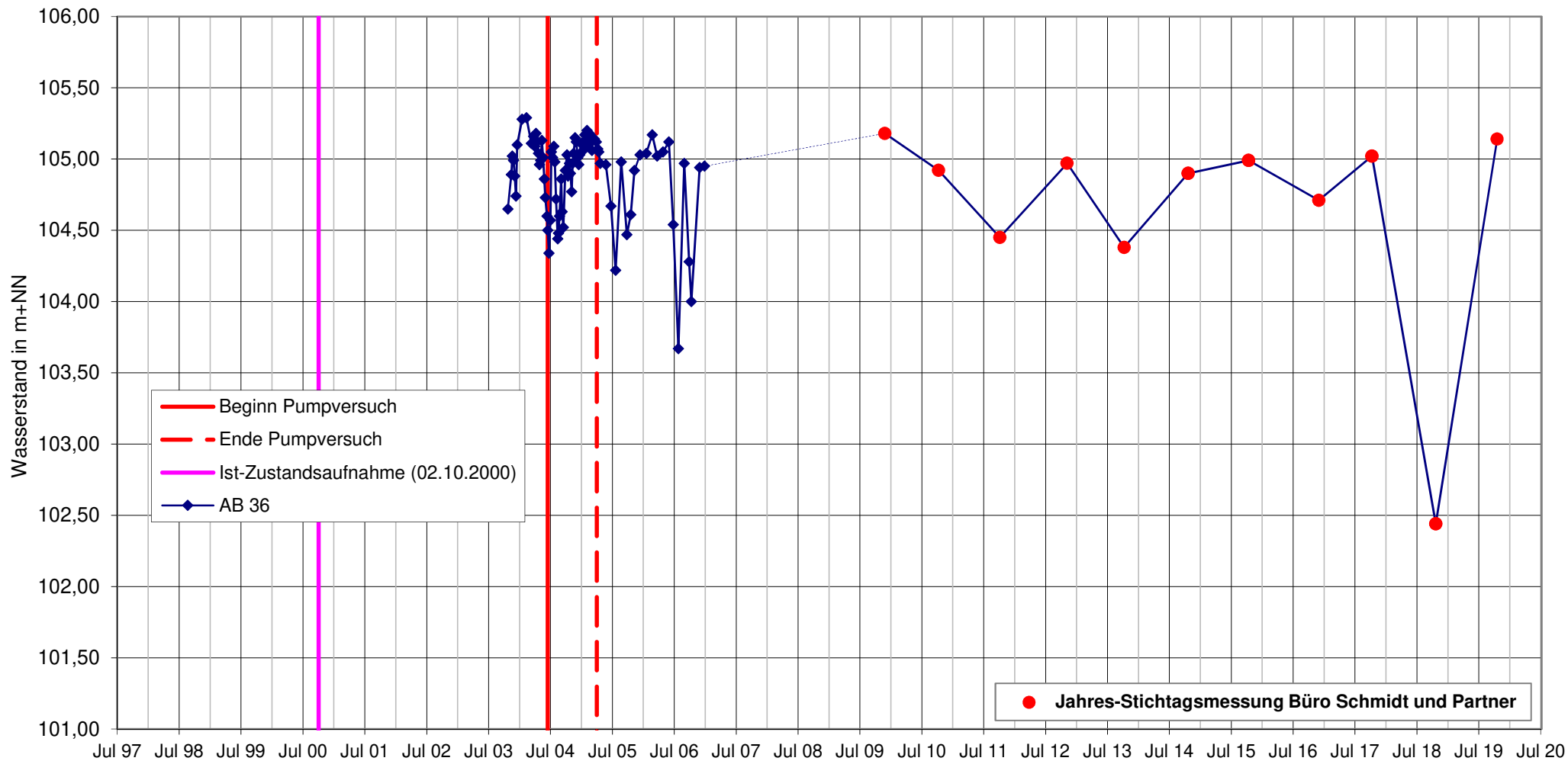
Wasserstandsganglinie AB 34
 (ab Oktober 2003)



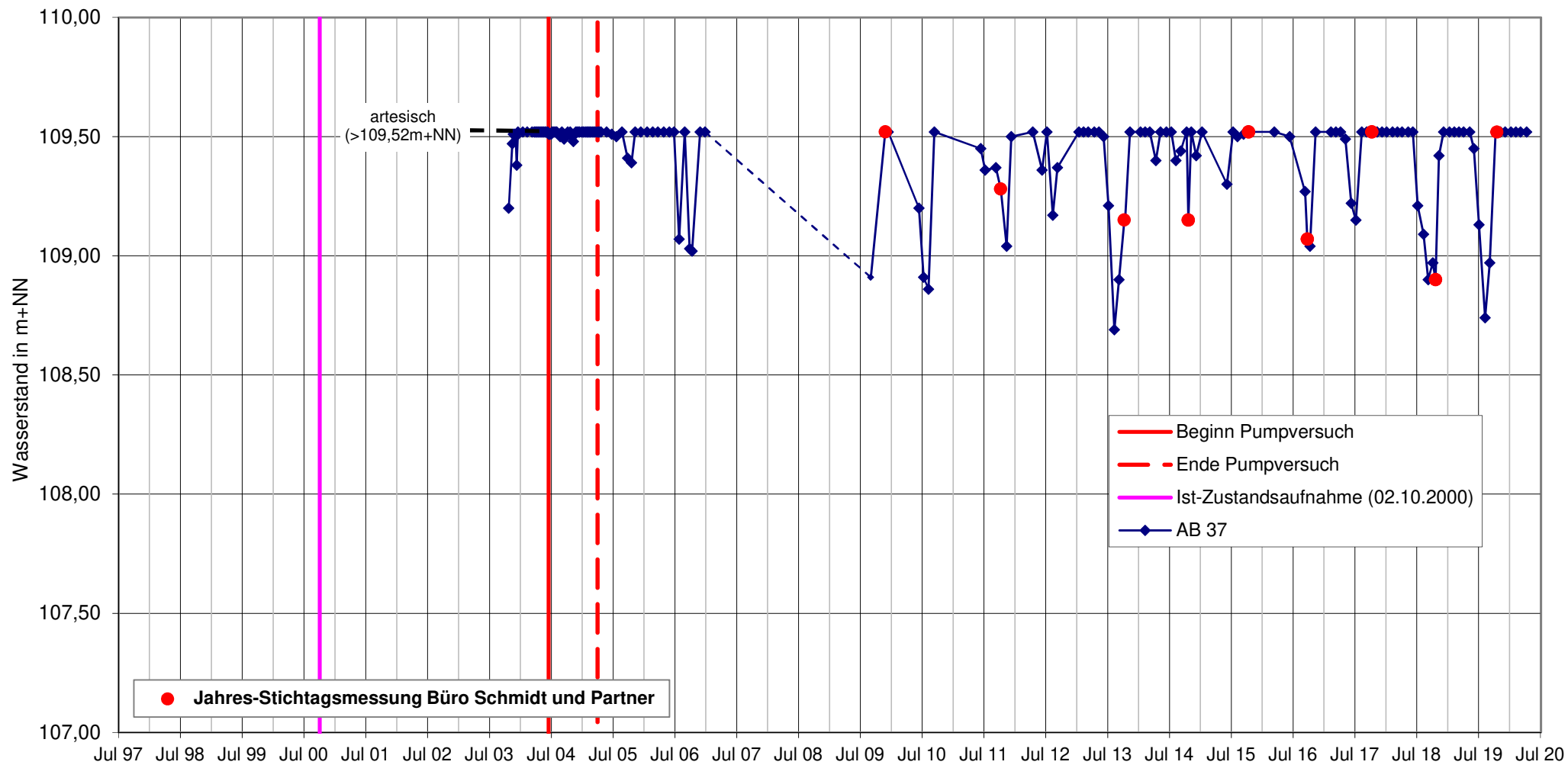
Wasserstandsganglinie AB 35
 (ab Oktober 2003)

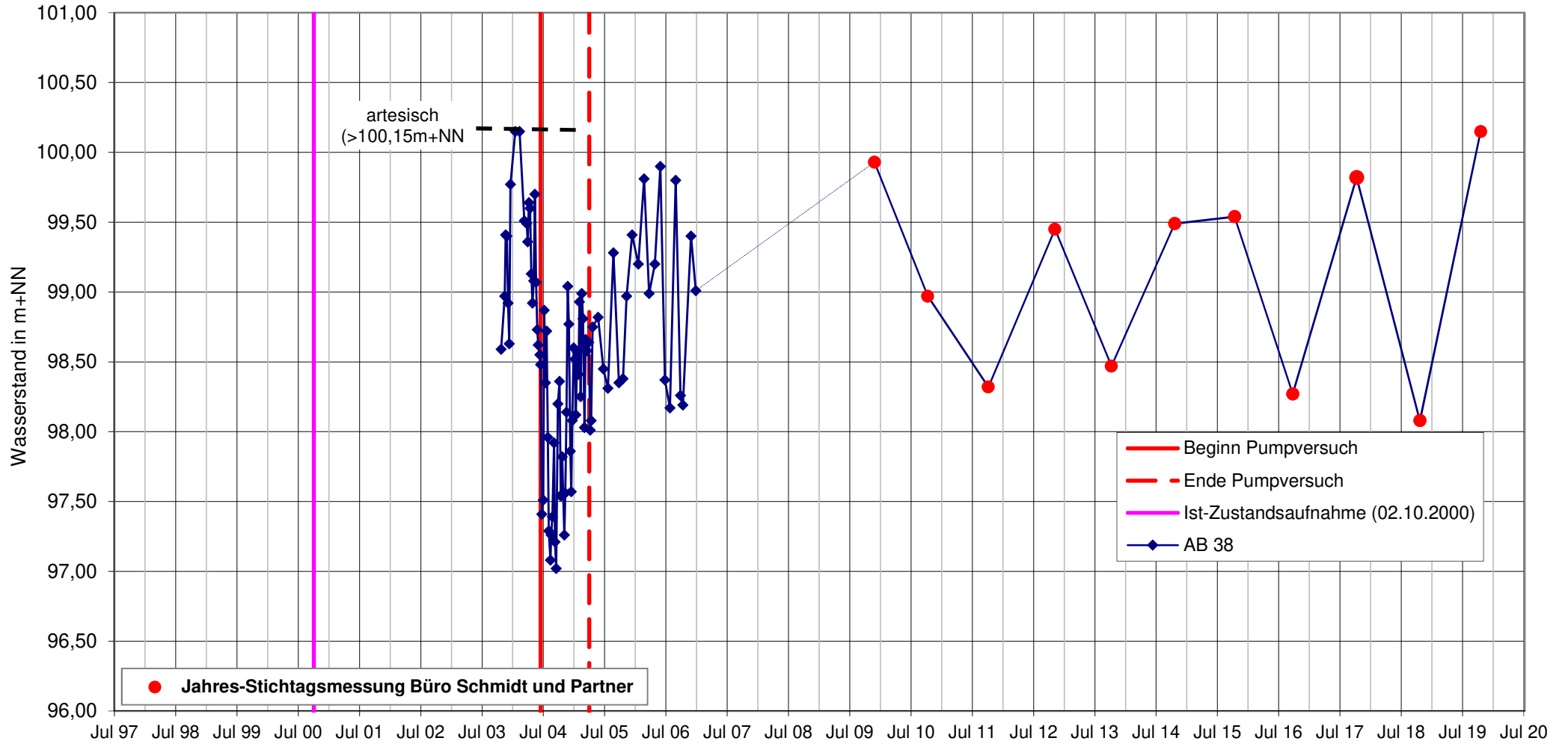


Wasserstandsganglinie AB 36
(ab Oktober 2003)

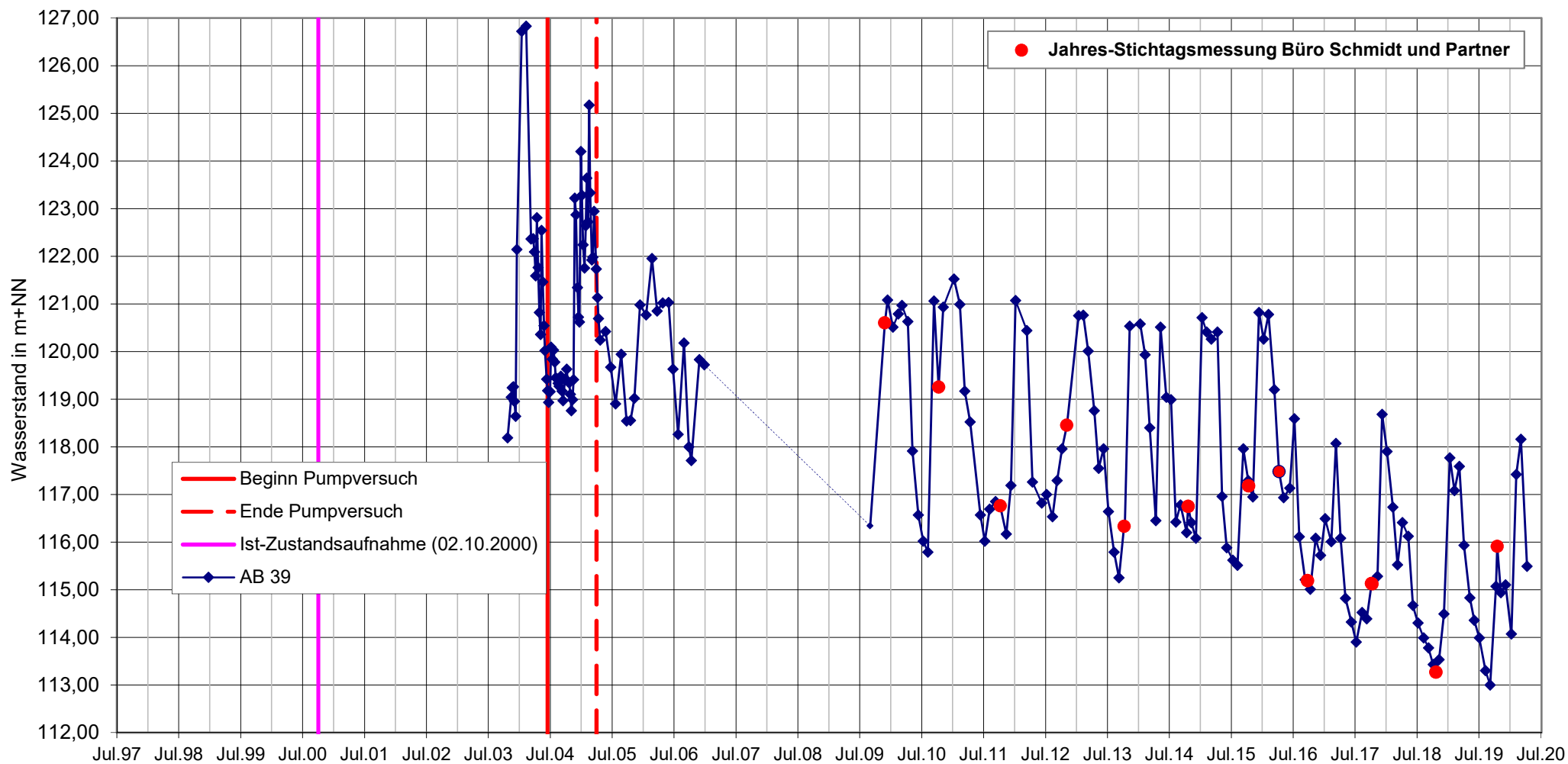


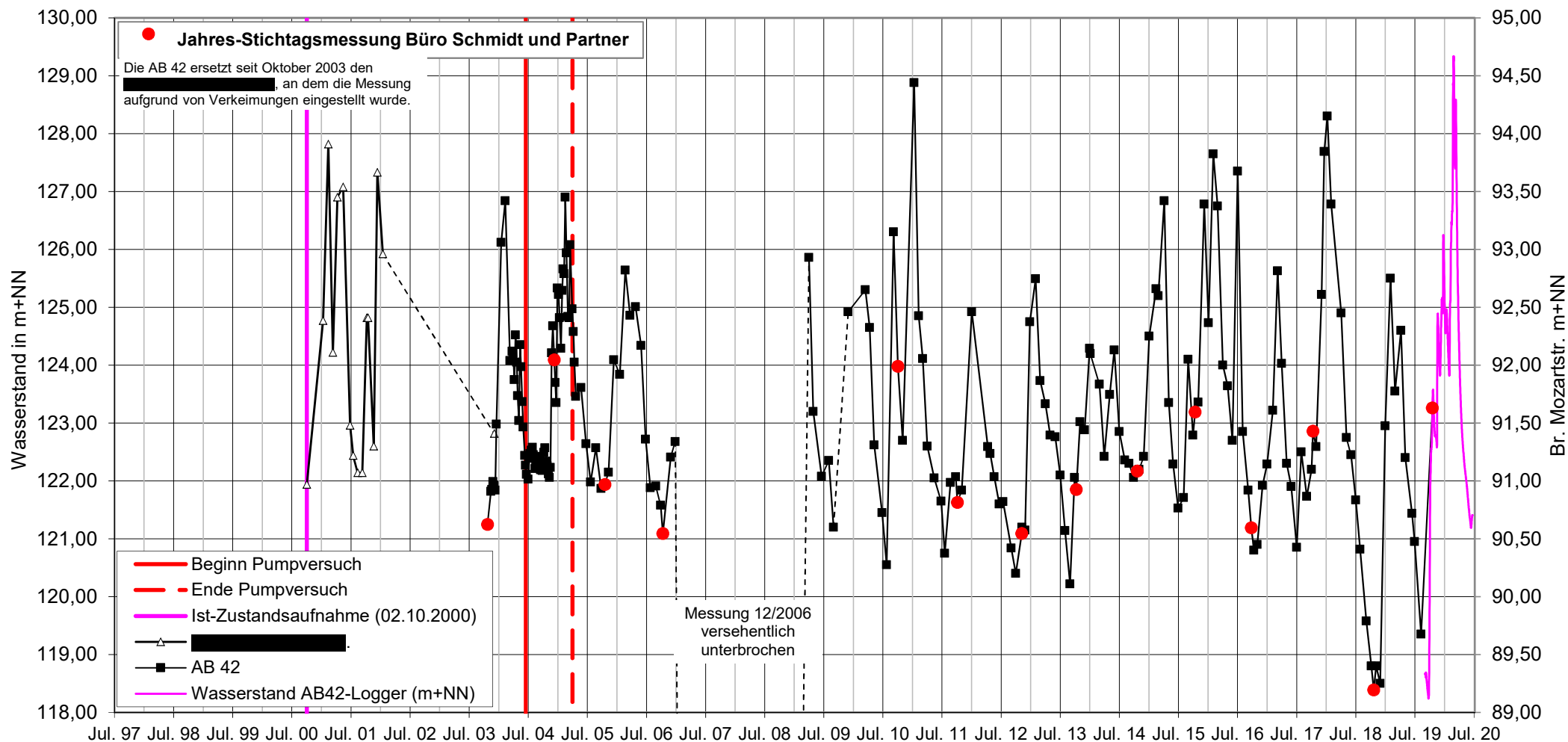
Wasserstandsganglinie AB 37
 (ab Oktober 2003)



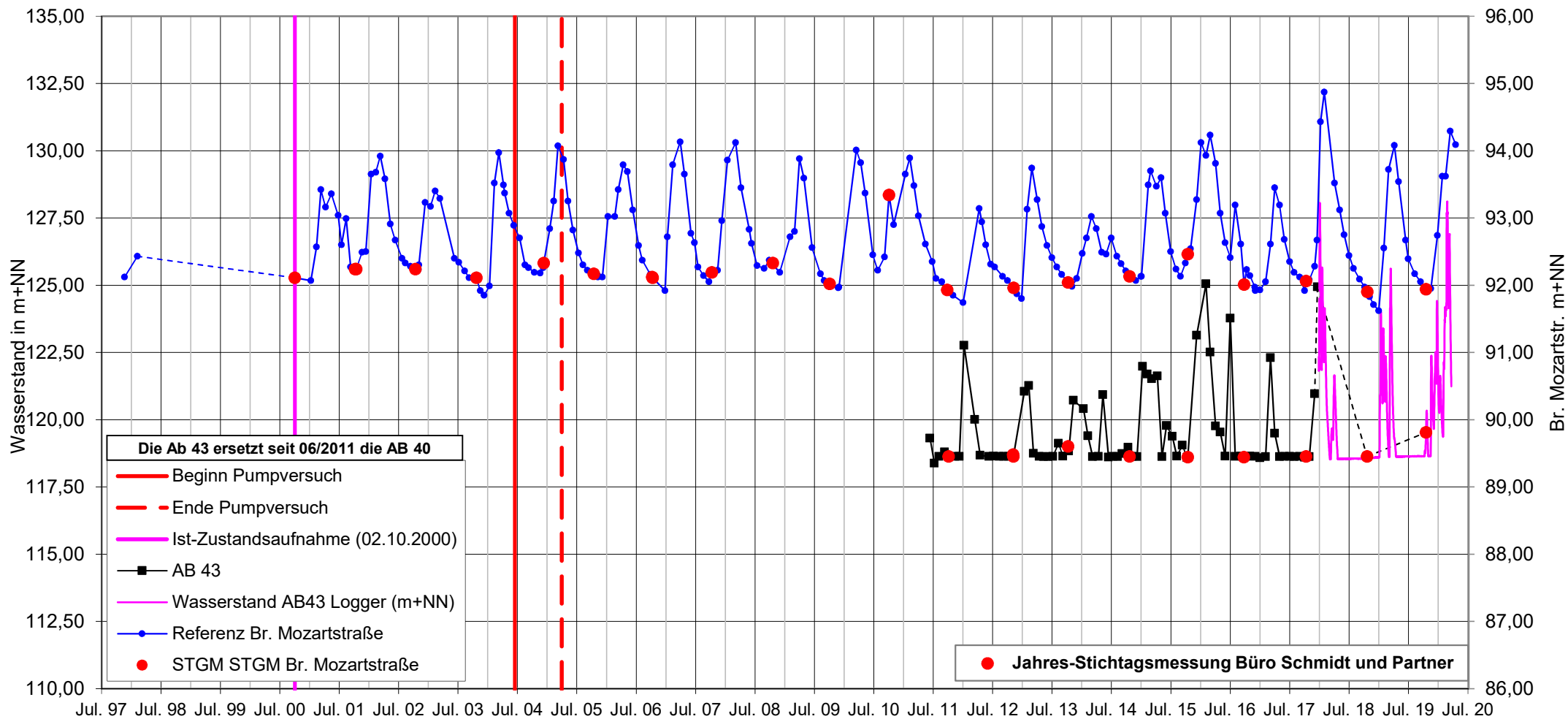


Wasserstandsganglinie AB 39
(ab Oktober 2003)

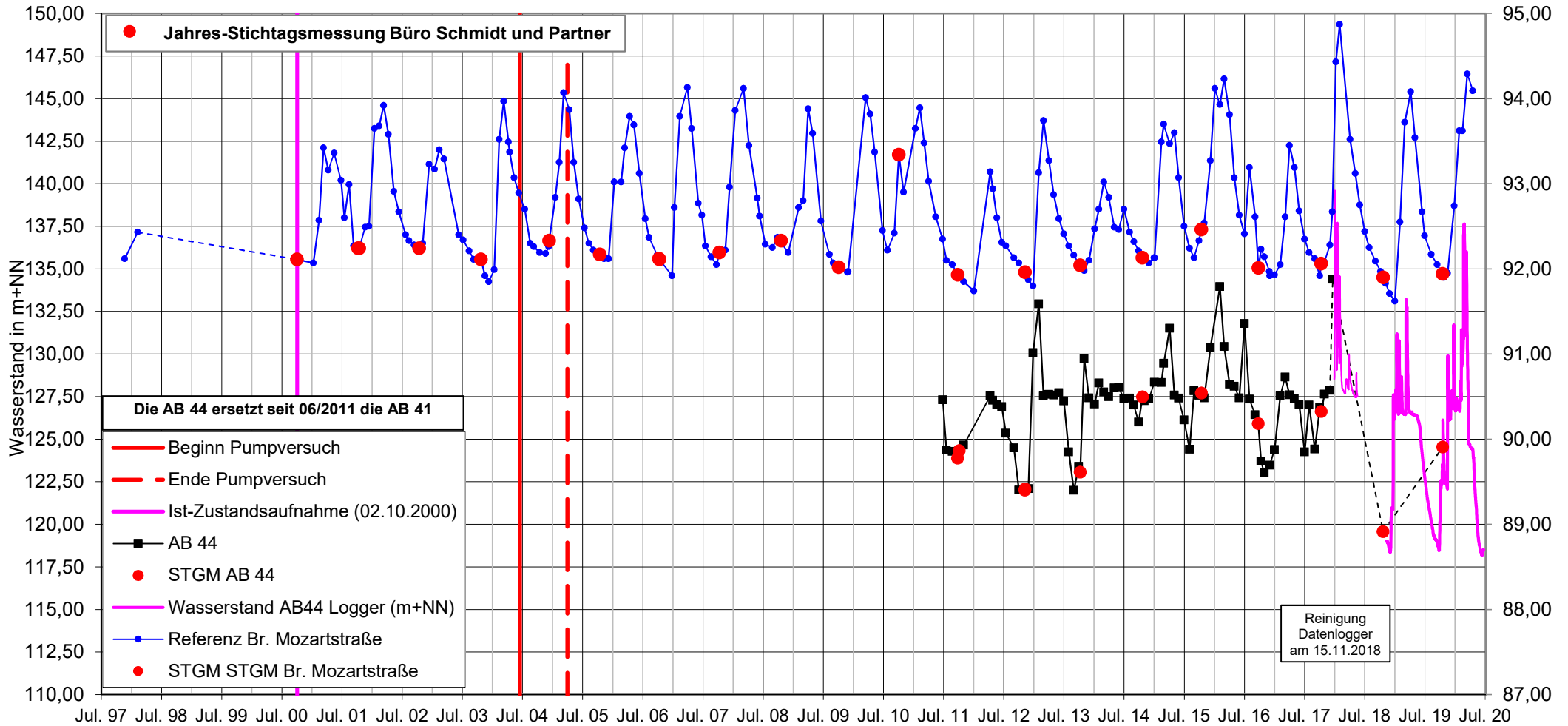




**Wasserstandsganglinie AB 43
 (ab Juni 2011)**

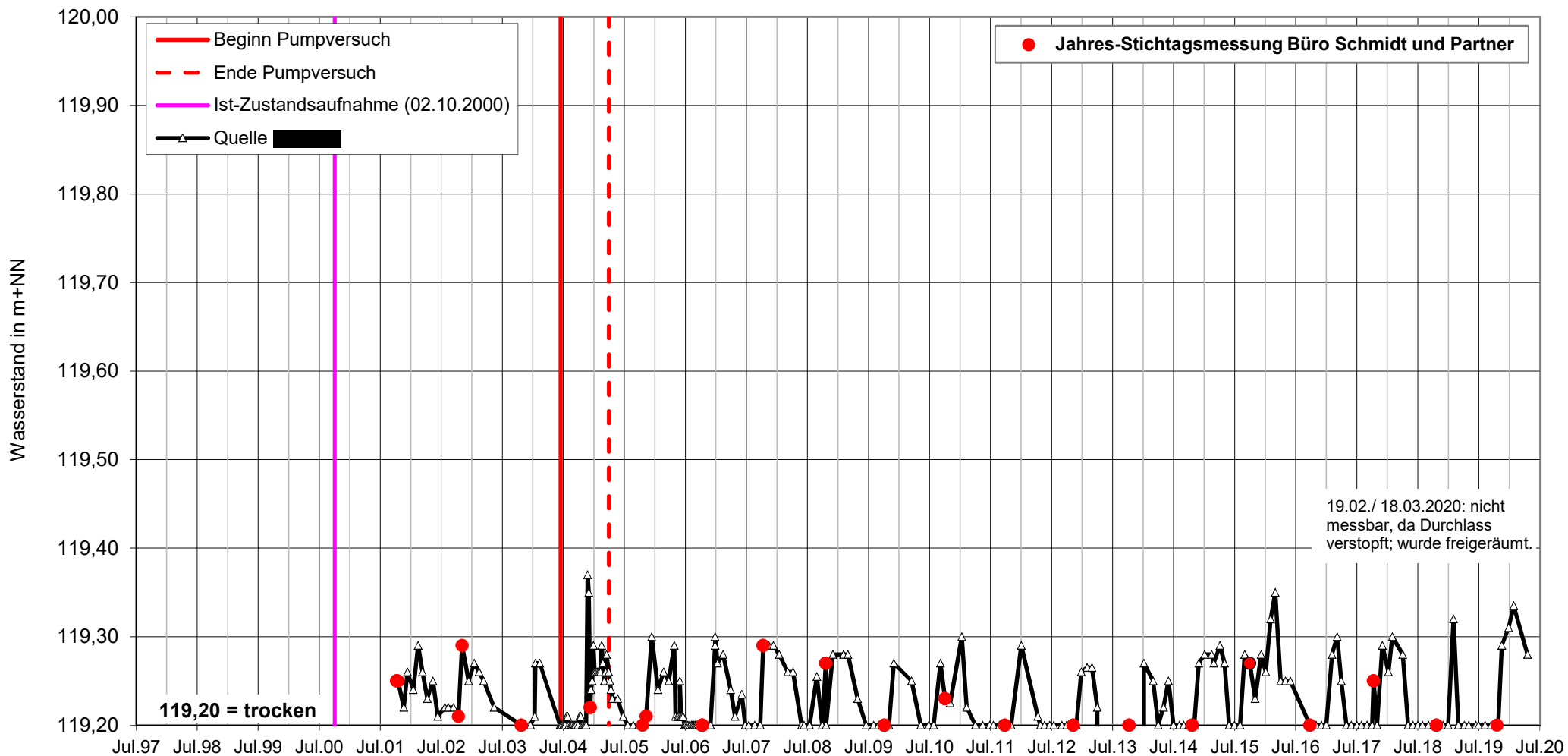


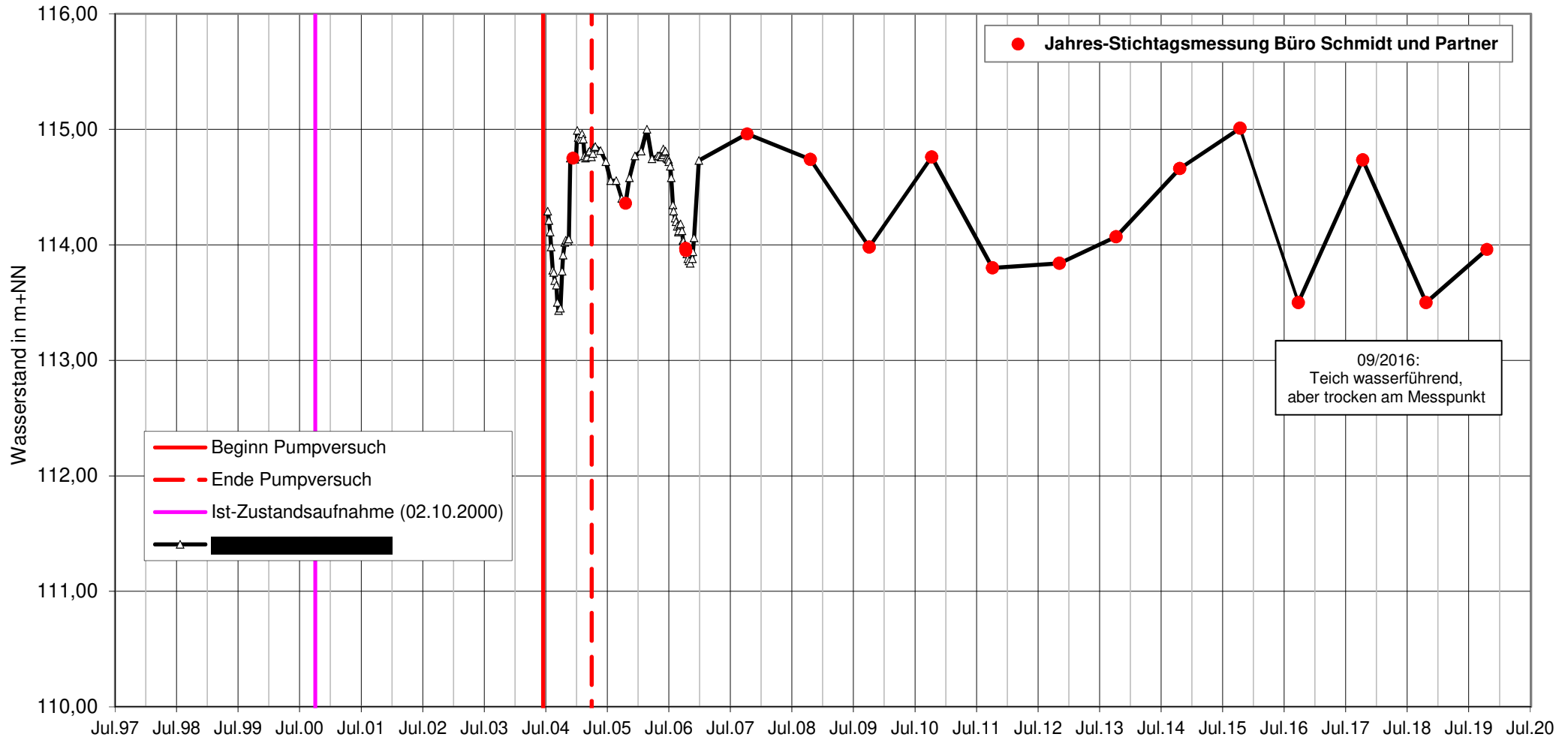
**Wasserstandsganglinie AB 44
 (ab Juni 2011)**



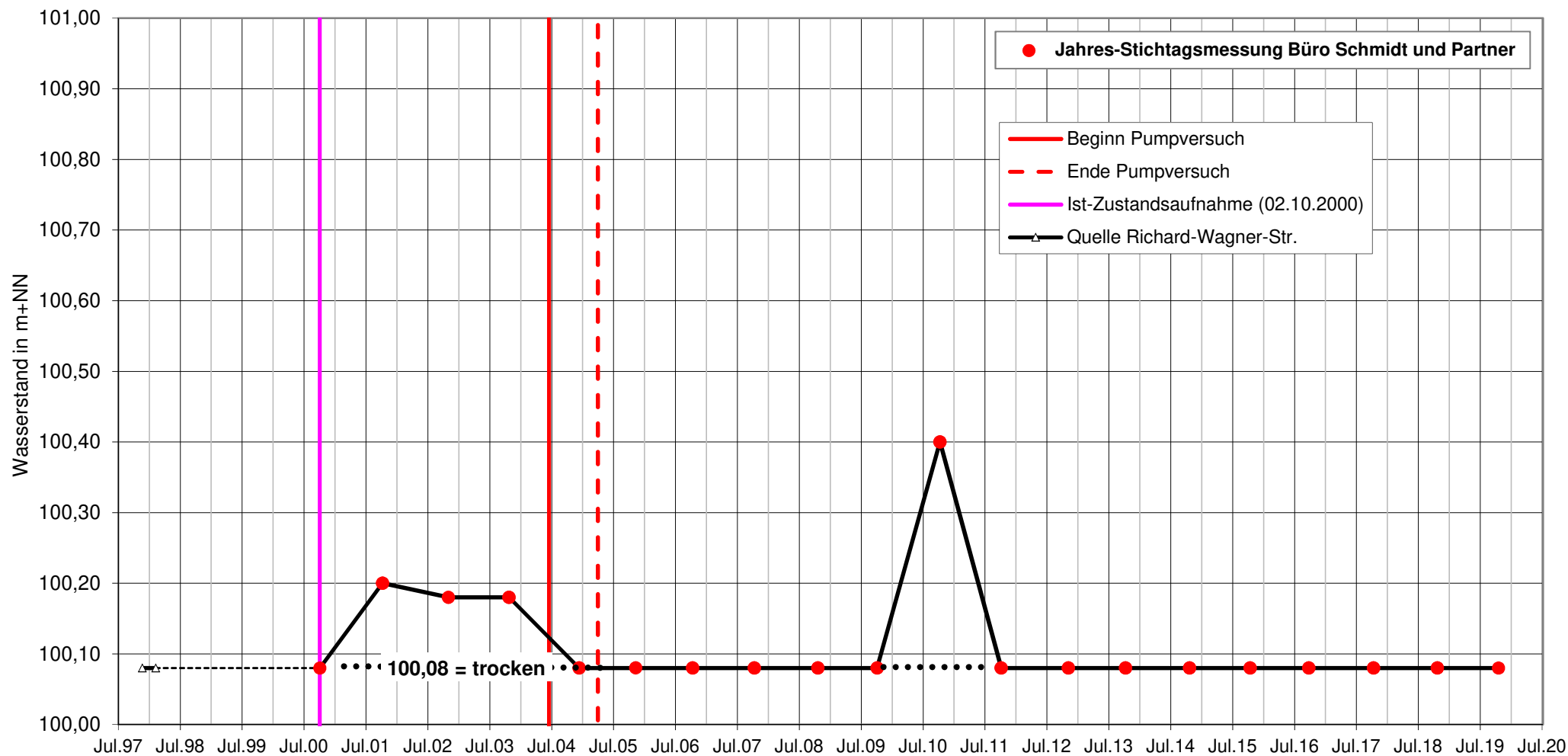
ANHANG 4

4 **Abflussanalyse** der Quellen des Beweissicherungsprogrammes seit 1998

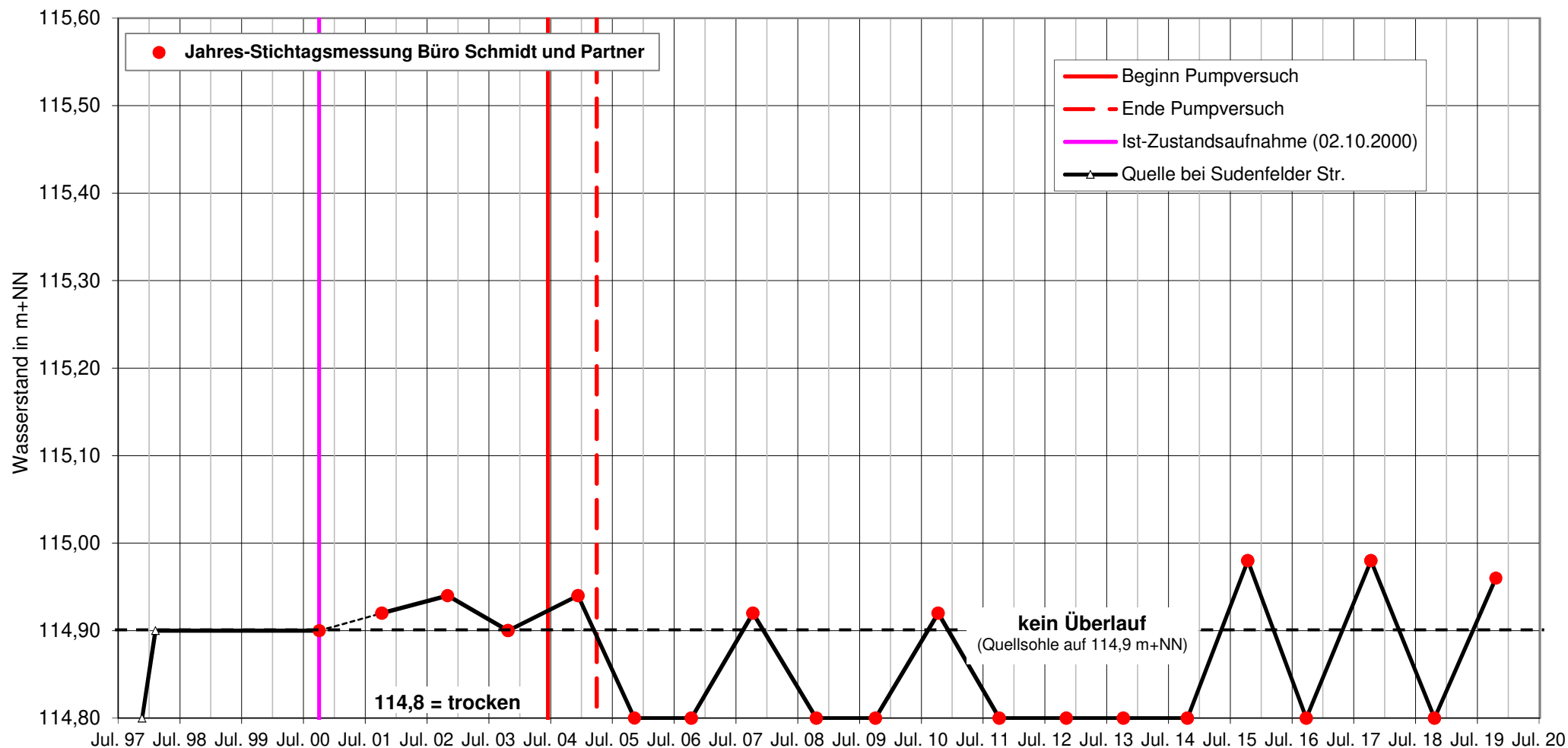


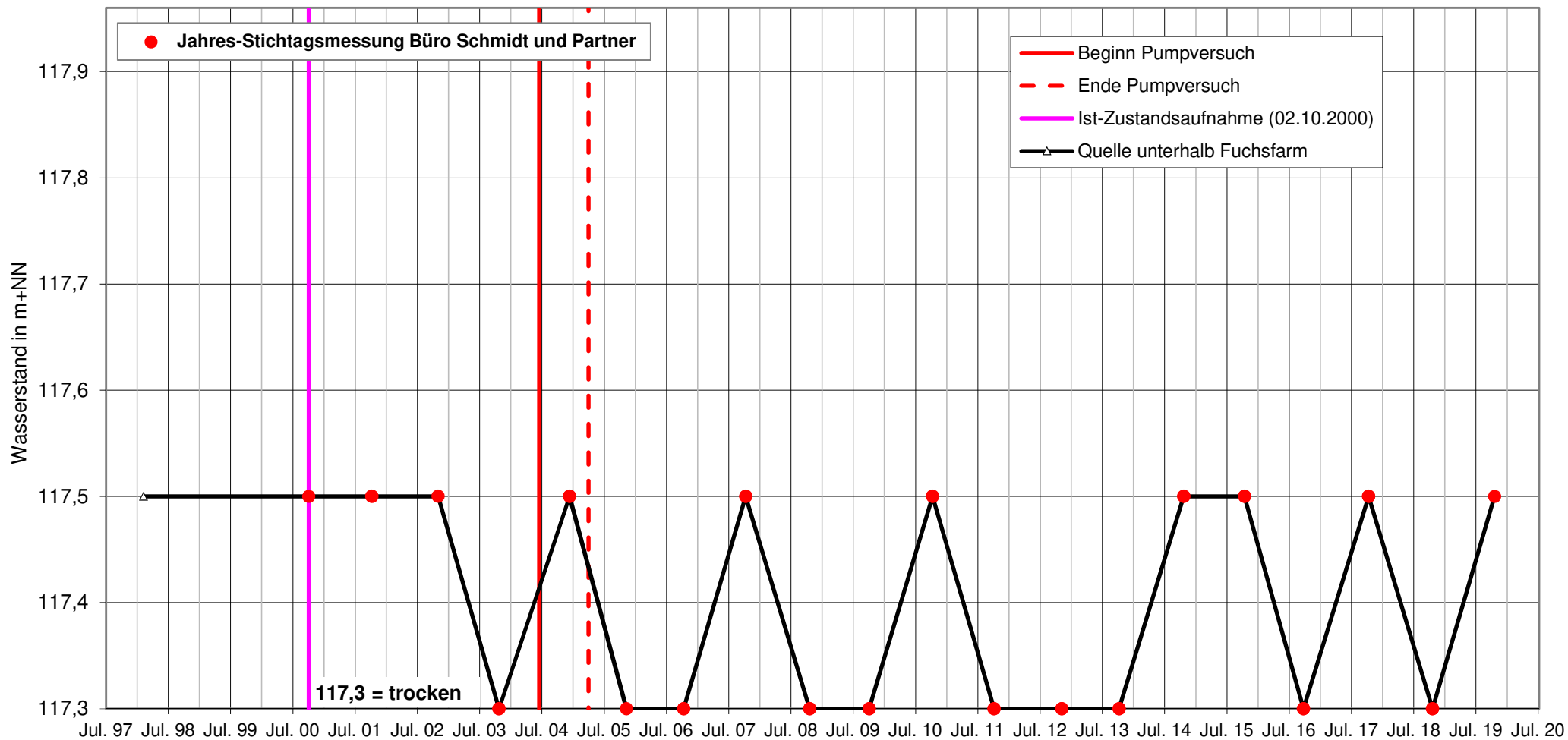


Wasserstandsmessung der Quelle
 Richard-Wagner-Straße

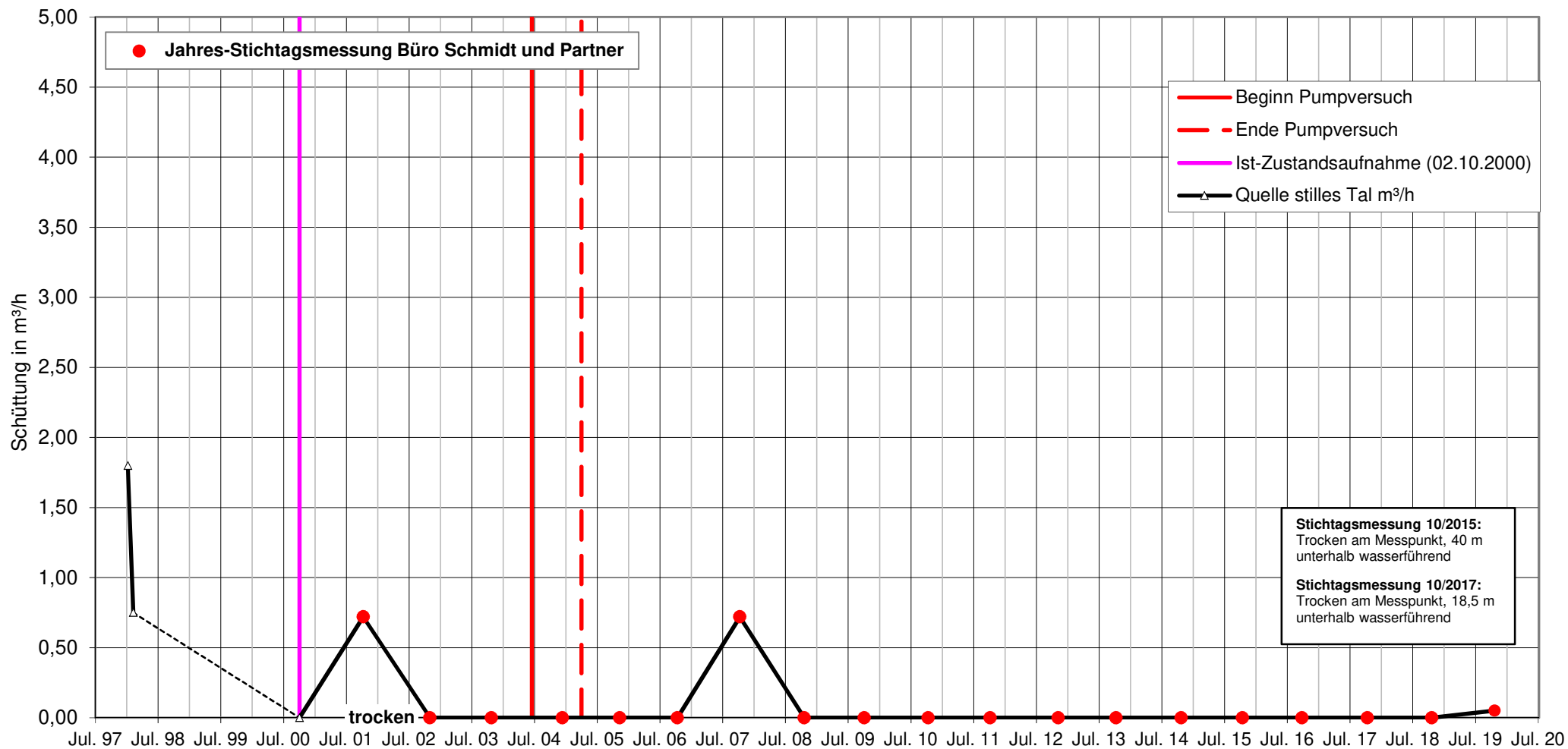


Wasserstandsmessung der Quelle bei Sudenfelder Str.

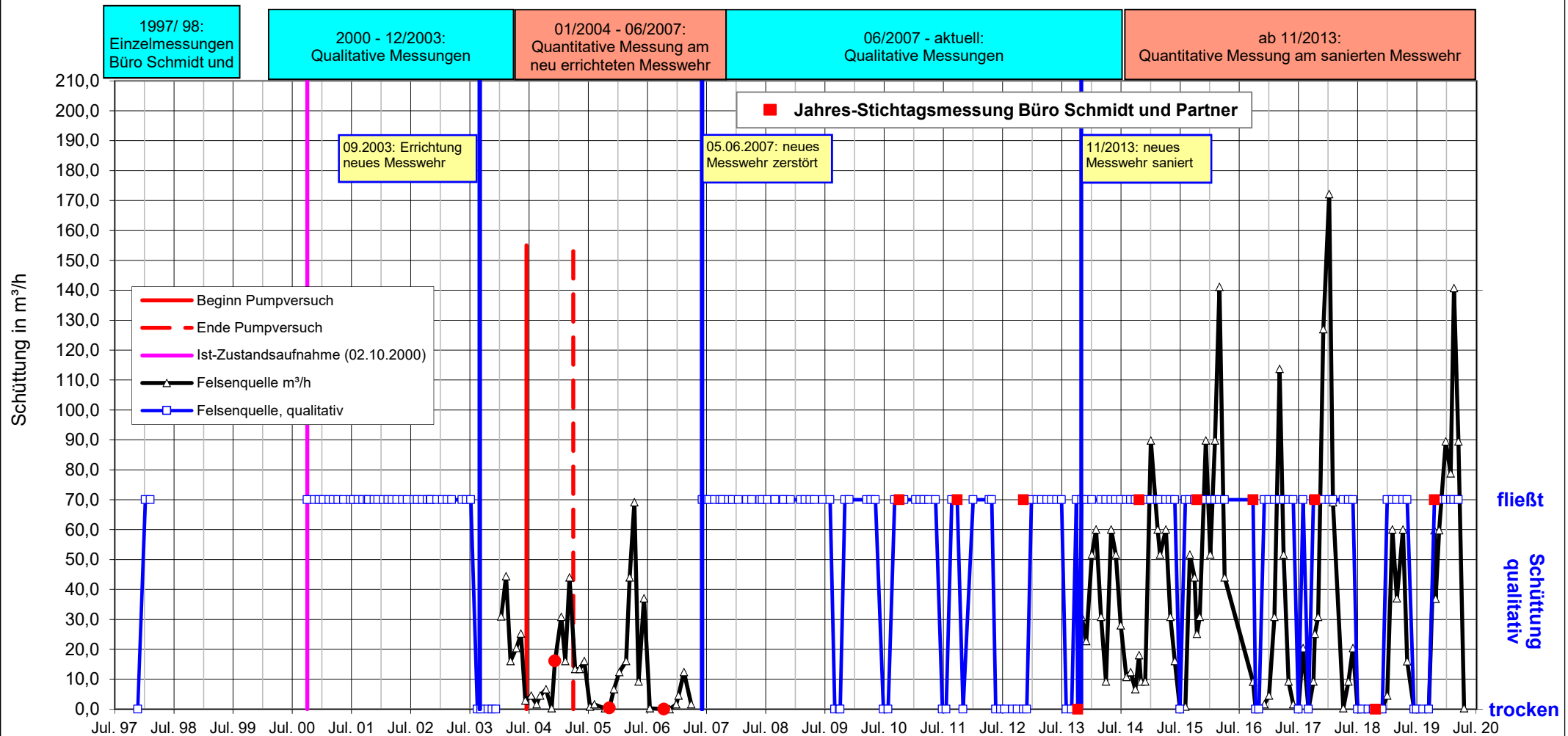




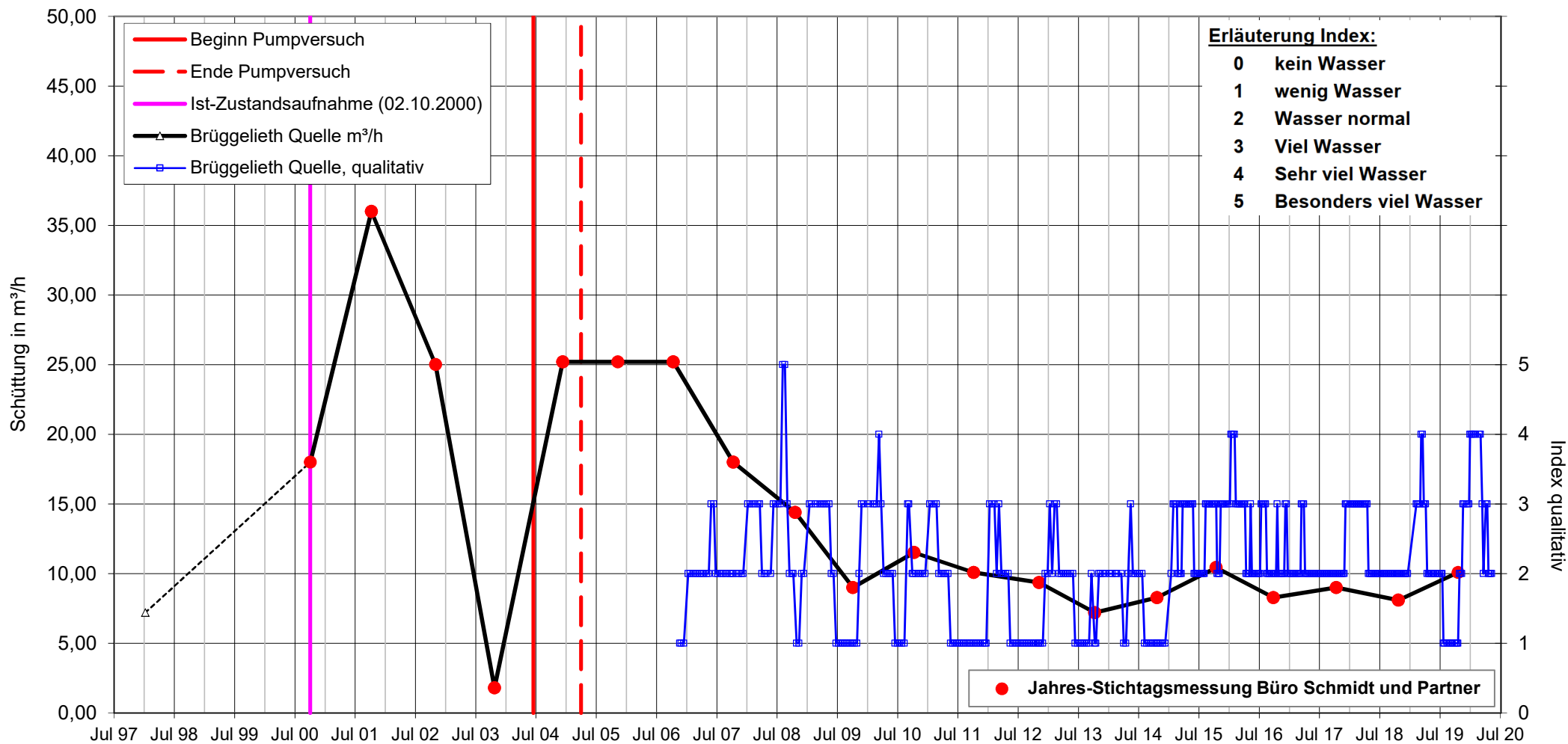
Schüttungsmengen der Quelle stilles Tal



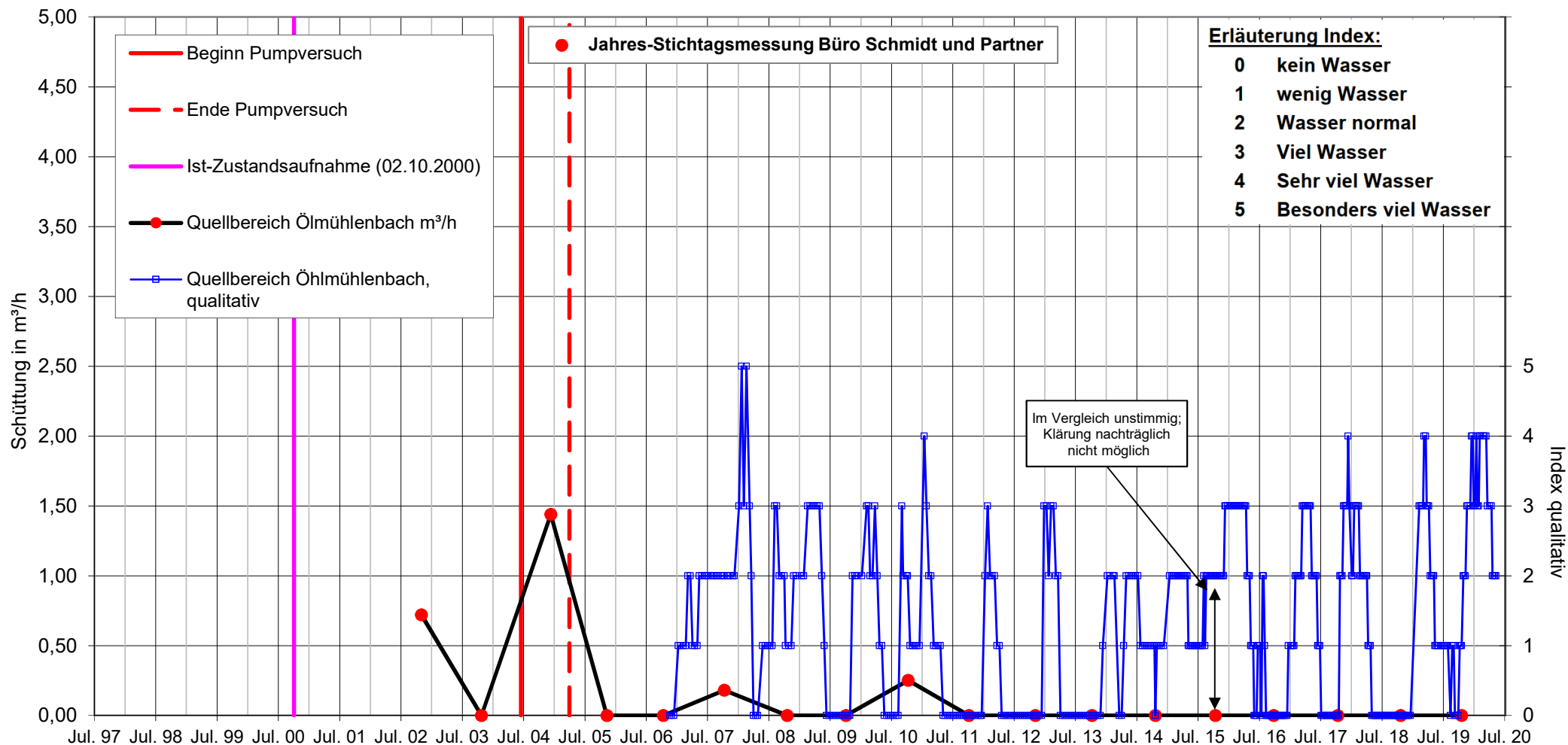
**Schüttungsmengen der Felsenquelle
 qualitative und quantitative Messungen**



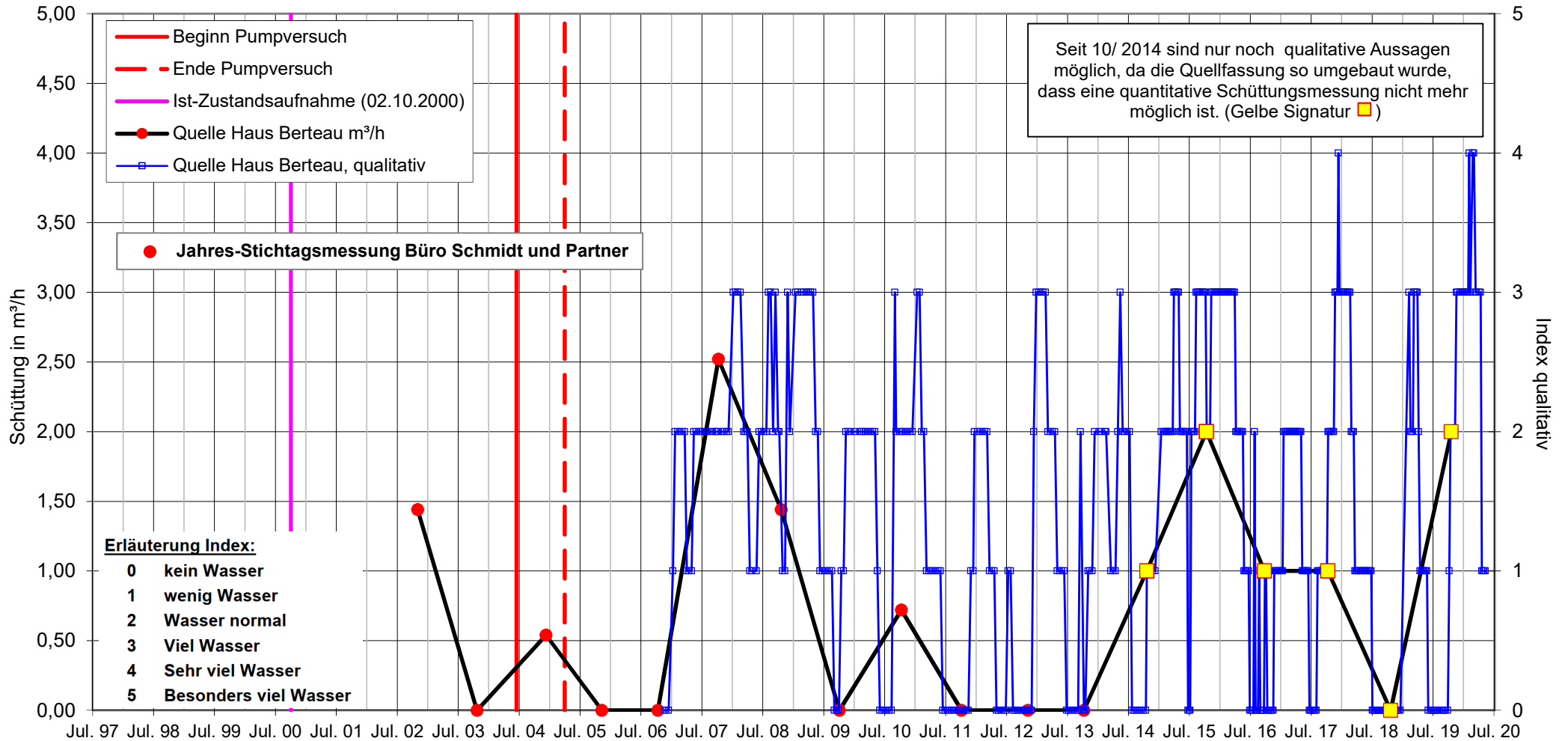
**Schüttungsmengen der Brüggelieth Quelle
 und qualitative Quellschüttungsbeobachtungen
 durch die Firma Calcis**

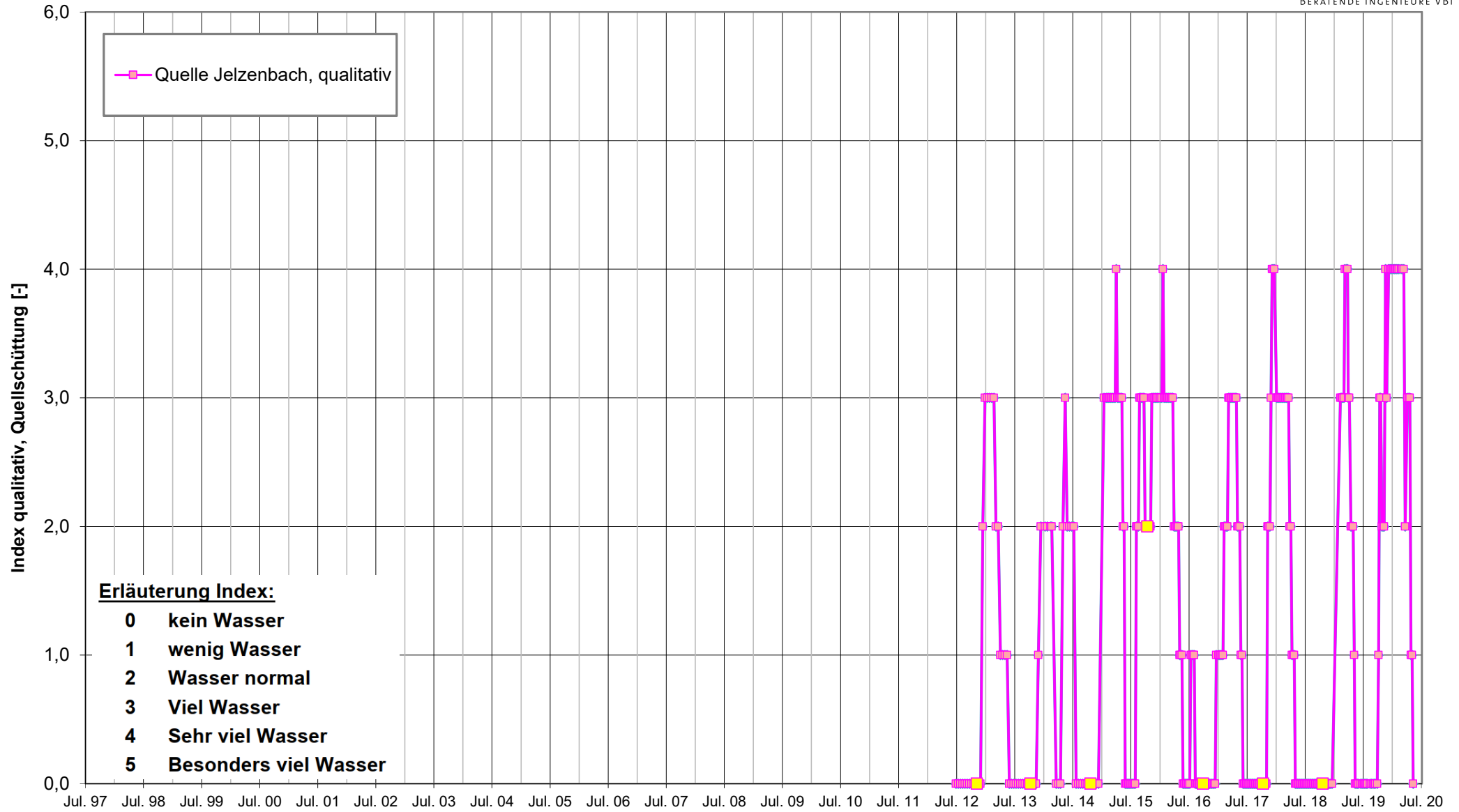


**Schüttungsmengen des Quellbereiches Ölmühlenbach
 und qualitative Quellschüttungsbeobachtungen
 durch die Firma Calcis**



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

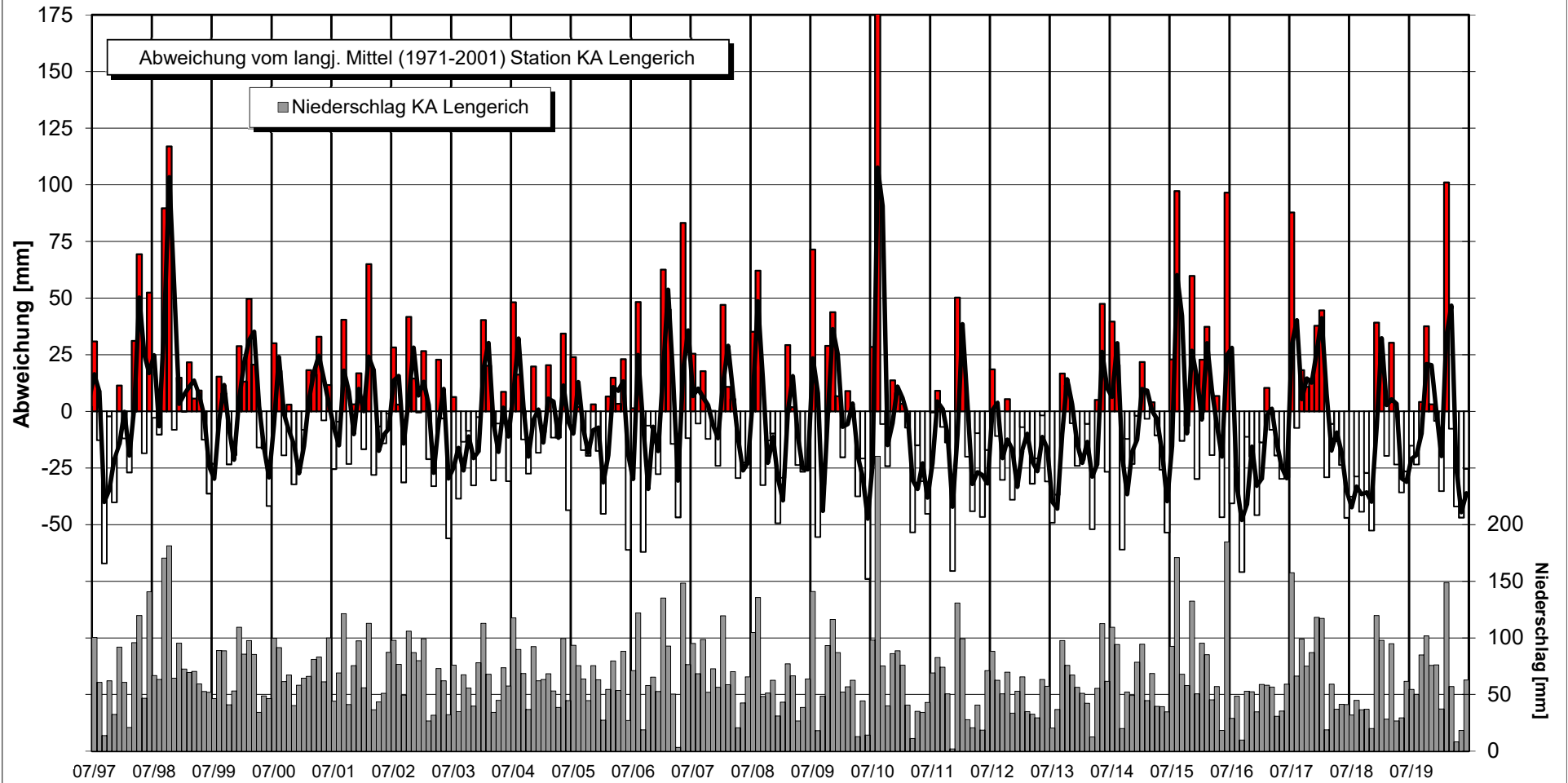




ANHANG 5

5 Niederschlagsverteilung Messstation Kläranlage Lengerich

Monatliche Niederschläge der Wetterstation
Kläranlage Lengerich (11/1993 bis 06/2020)



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 |

| Jahr | Wasserwirtschaftsjahr | | Winterhalbjahr | | Sommerhalbjahr | |
|------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| | Summe [mm/a] | Abweichung [%] | Summe [mm/a] | Abweichung [%] | Summe [mm/a] | Abweichung [%] |
| 1971 | 626,2 | -25 | 260,6 | -33 | 365,6 | -17 |
| 1972 | 681,2 | -18 | 243,0 | -37 | 438,2 | -1 |
| 1973 | 551,4 | -34 | 277,5 | -29 | 273,9 | -38 |
| 1974 | 815,8 | -2 | 320,1 | -18 | 495,7 | 12 |
| 1975 | 768,8 | -7 | 422,9 | 9 | 345,9 | -22 |
| 1976 | 497,6 | -40 | 267,2 | -31 | 230,4 | -48 |
| 1977 | 750,0 | -10 | 358,3 | -8 | 391,7 | -11 |
| 1978 | 853,3 | 3 | 323,0 | -17 | 530,3 | 20 |
| 1979 | 784,2 | -5 | 341,0 | -12 | 443,2 | 0 |
| 1980 | 812,5 | -2 | 381,5 | -2 | 431,0 | -2 |
| 1981 | 994,2 | 20 | 439,6 | 13 | 554,6 | 26 |
| 1982 | 798,4 | -4 | 358,1 | -8 | 440,3 | 0 |
| 1983 | 733,1 | -12 | 430,0 | 11 | 303,1 | -31 |
| 1984 | 976,7 | 18 | 374,6 | -3 | 602,1 | 36 |
| 1985 | 705,8 | -15 | 272,6 | -30 | 433,2 | -2 |
| 1986 | 836,0 | 1 | 409,7 | 6 | 426,3 | -3 |
| 1987 | 986,9 | 19 | 415,2 | 7 | 571,7 | 29 |
| 1988 | 808,5 | -3 | 425,0 | 9 | 383,5 | -13 |
| 1989 | 688,6 | -17 | 351,4 | -9 | 337,2 | -24 |
| 1990 | 696,1 | -16 | 359,6 | -7 | 336,5 | -24 |
| 1991 | 745,4 | -10 | 388,2 | 0 | 357,2 | -19 |
| 1992 | 914,2 | 10 | 462,6 | 19 | 451,6 | 2 |
| 1993 | 1007,7 | 21 | 427,9 | 10 | 579,8 | 31 |
| 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 | 769,2 | -7 | 386,9 | 0 | 382,3 | -13 |
| 2020 | | | 403,1 | 4 | | |

Im Vergleich zum langjährigen Mittelwert:

| |
|-----------------------|
| überdurchschnittlich |
| durchschnittlich |
| unterdurchschnittlich |

Niederschlagsstation Lengerich Kläranlage

Niederschlag [mm]

Monatswerte (Auszug der letzten 5 Jahre) und Jahreswerte

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

unterdurchschnittlich

| Monat/Jahr | Niederschlags - Höhe | Jahressumme Wasserwirtschaftsjahr | Mittelwert 1971-2001 | Abweichung vom Mittelwert | |
|------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----|
| | | | | [mm] | [%] |
| 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 |
| 11/18 | 19,80 | 20 | 72 | -53 | -73 |
| 12/18 | 119,60 | 139 | 80 | 39 | 49 |
| 01/19 | 97,80 | 237 | 73 | 25 | 35 |
| 02/19 | 28,10 | 265 | 48 | -20 | -41 |
| 03/19 | 94,90 | 360 | 65 | 30 | 47 |
| 04/19 | 26,70 | 387 | 50 | -24 | -47 |
| 05/19 | 29,30 | 416 | 65 | -36 | -55 |
| 06/19 | 61,70 | 478 | 88 | -27 | -30 |
| 07/19 | 54,40 | 532 | 70 | -15 | -22 |
| 08/19 | 50,10 | 582 | 74 | -23 | -32 |
| 09/19 | 85,00 | 667 | 81 | 4 | 5 |
| 10/19 | 101,80 | 769 | 64 | 38 | 58 |
| 11/19 | 75,60 | 76 | 72 | 3 | 4 |
| 12/19 | 76,20 | 152 | 80 | -4 | -5 |
| 01/20 | 37,30 | 189 | 73 | -35 | -49 |
| 02/20 | 148,80 | 338 | 48 | 101 | 211 |
| 03/20 | 57,00 | 395 | 65 | -8 | -12 |
| 04/20 | 8,20 | 403 | 50 | -42 | -84 |
| 05/20 | 18,20 | 421 | 65 | -47 | -72 |
| 06/20 | 62,80 | 484 | 88 | -25 | -29 |
| 07/20 | | | | | |
| 08/20 | | | | | |
| 09/20 | | | | | |
| 10/20 | | | | | |

ANLAGE

1 Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation

Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)

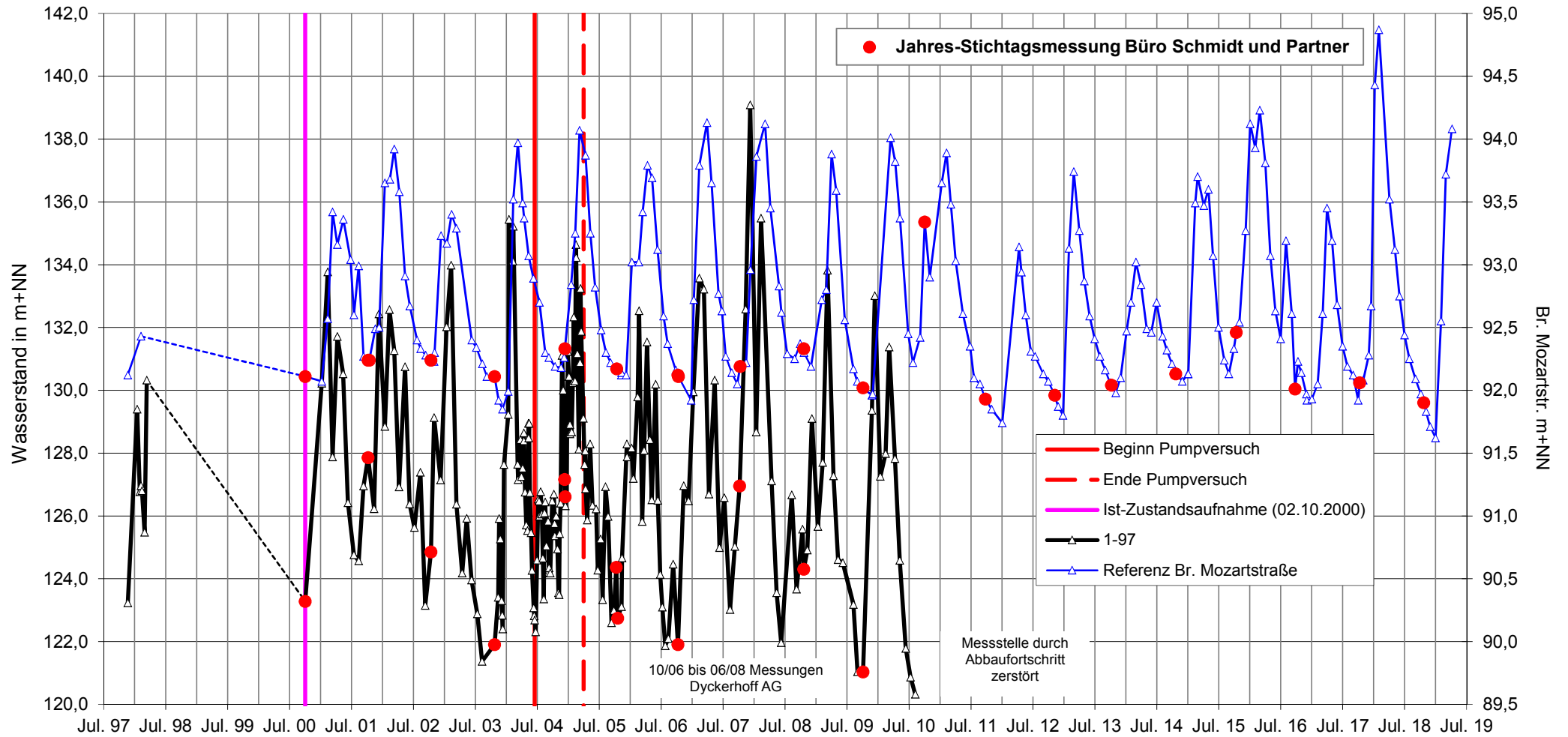
Anmerkung: Diese Anlage ist in diesem Kurzbericht erstmals enthalten, gemäß Anregungen aus der Umweltinspektion der BezReg vom 25.10.2018 und Besprechung vom 21.03.2019

ANLAGE 1

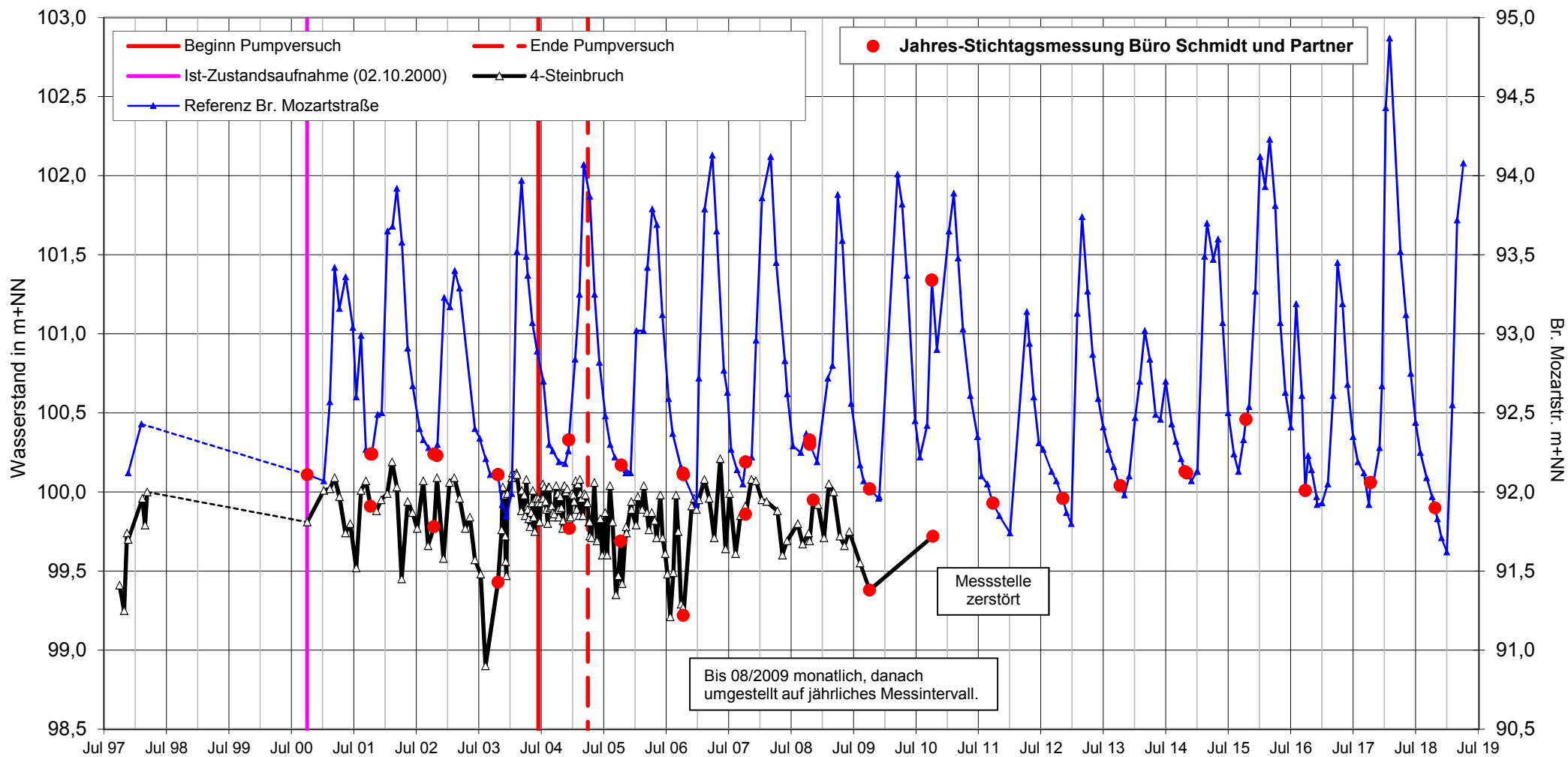
1 Grundwasserstandsanalyse, Dokumentation

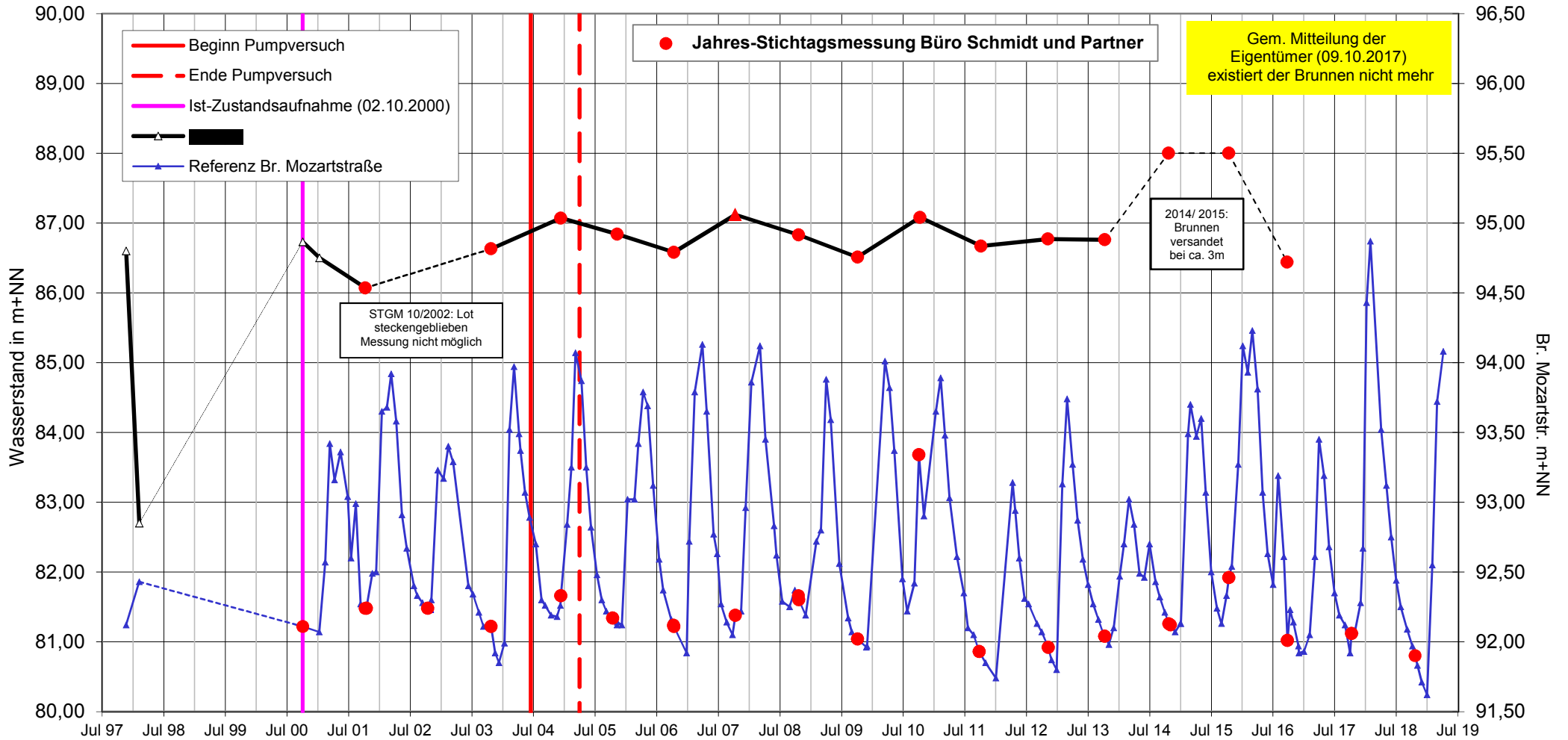
Dokumentation früherer Messungen inaktiver Messstellen (keine Fortschreibung)

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

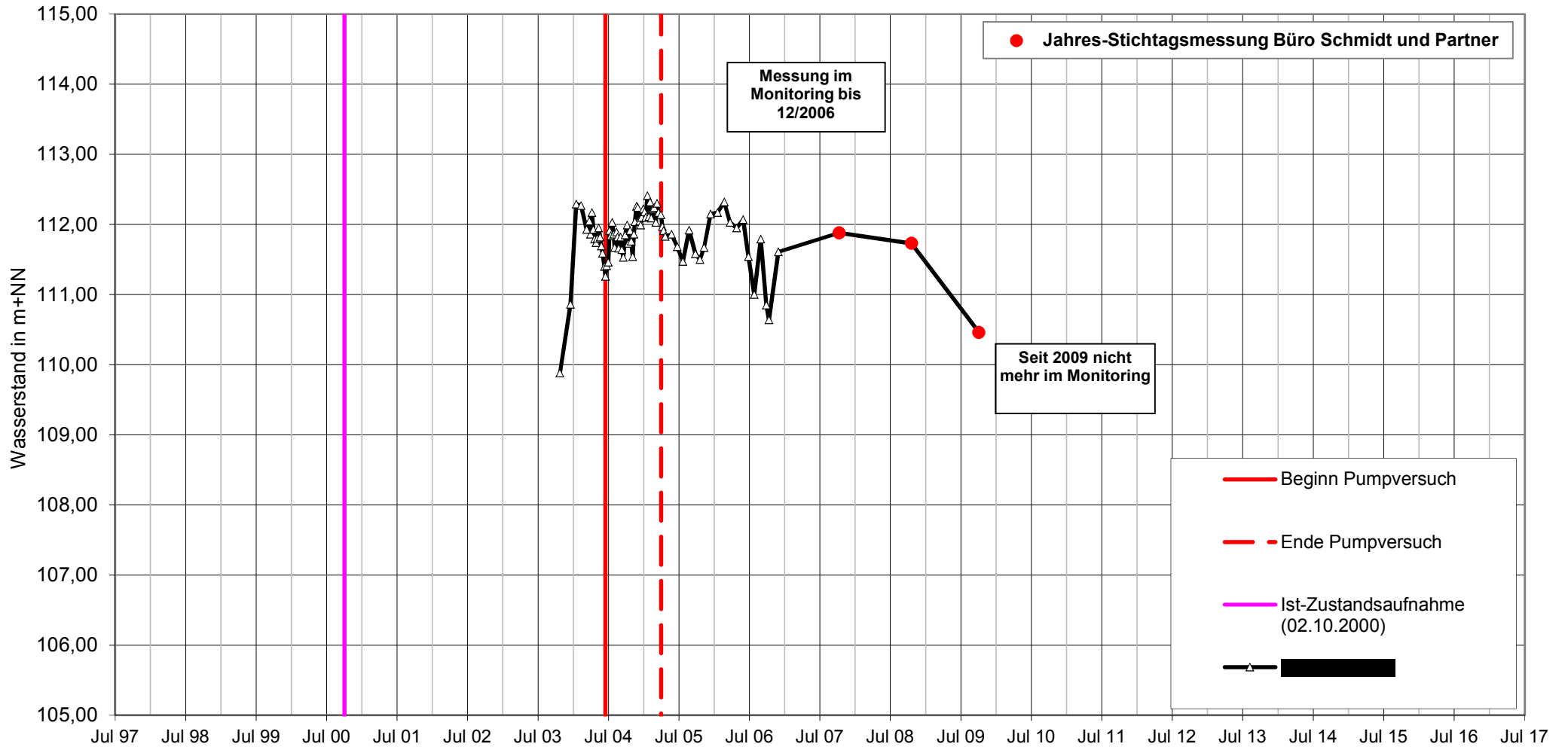


Wasserstandsganglinie 4-Steinbruch

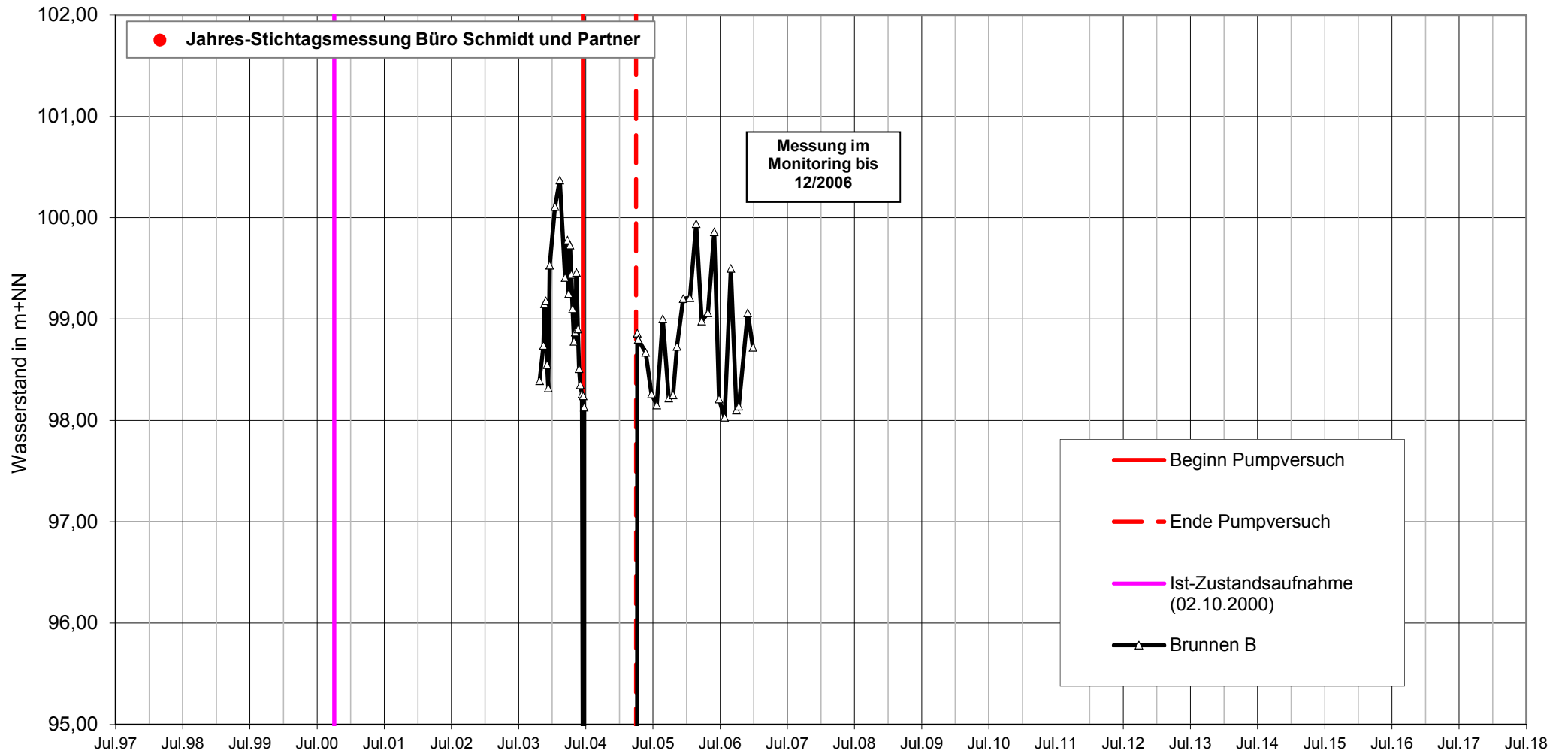




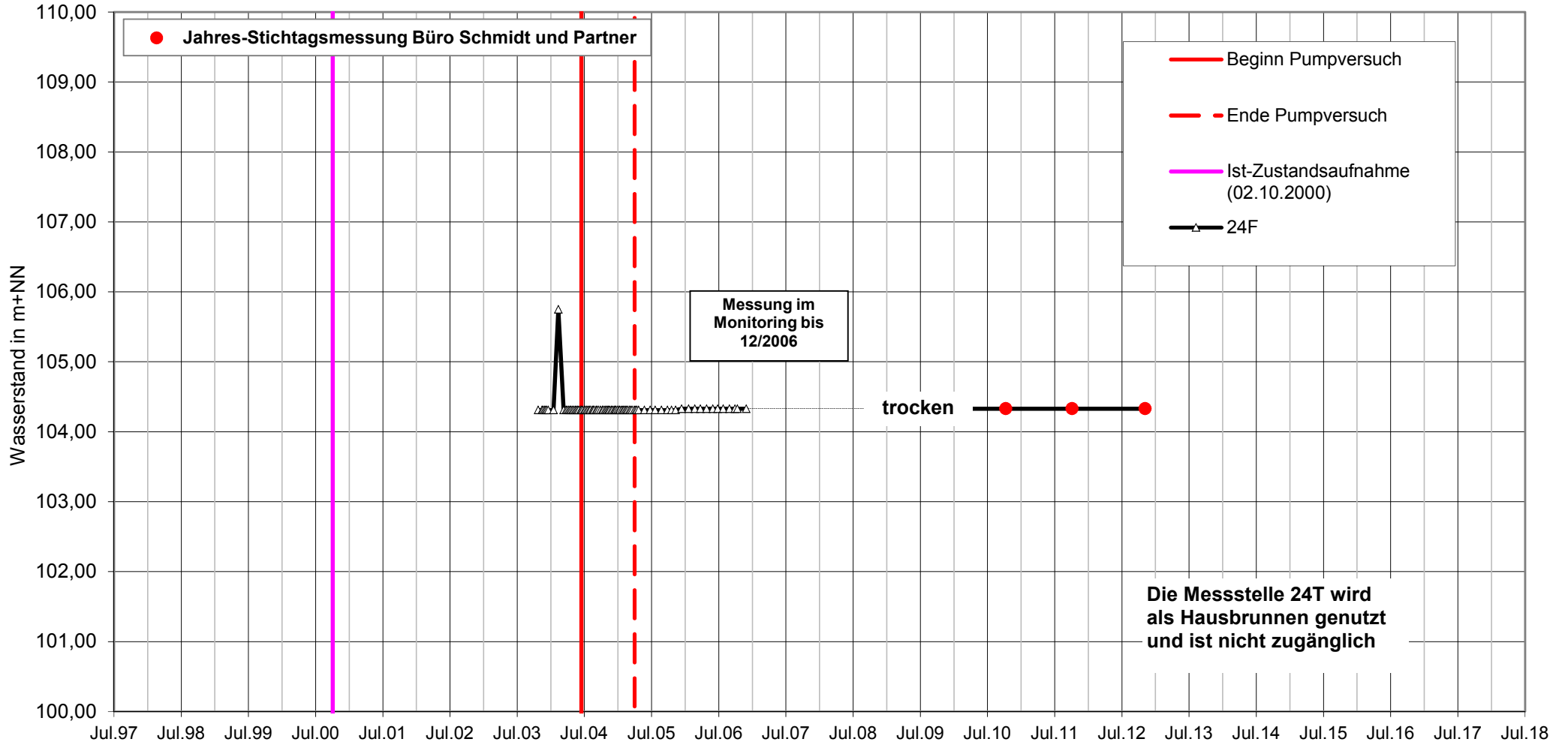
Wasserstandsganglinie [REDACTED]
 [REDACTED]



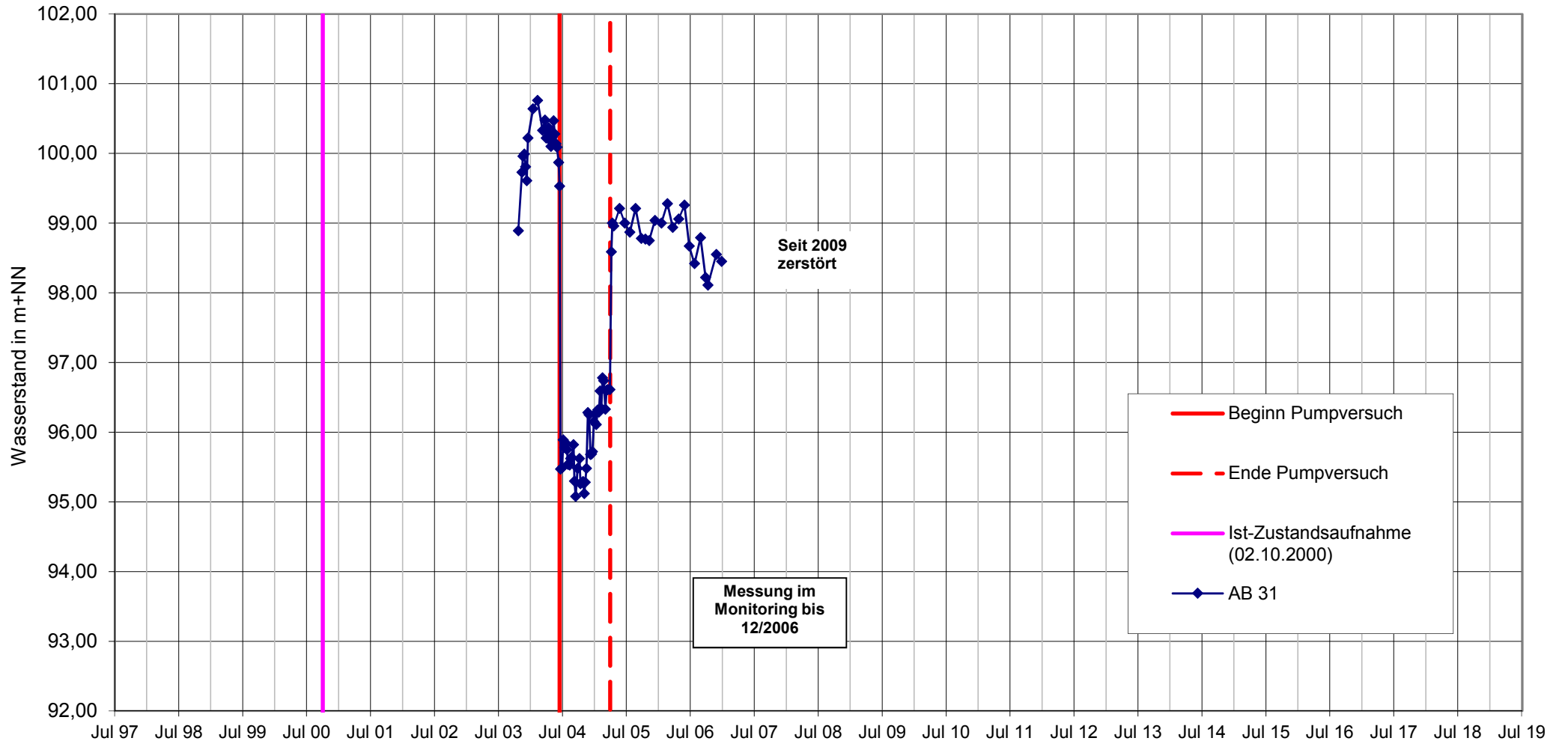
Wasserstandsganglinie Brunnen B
(ab Oktober 2003)



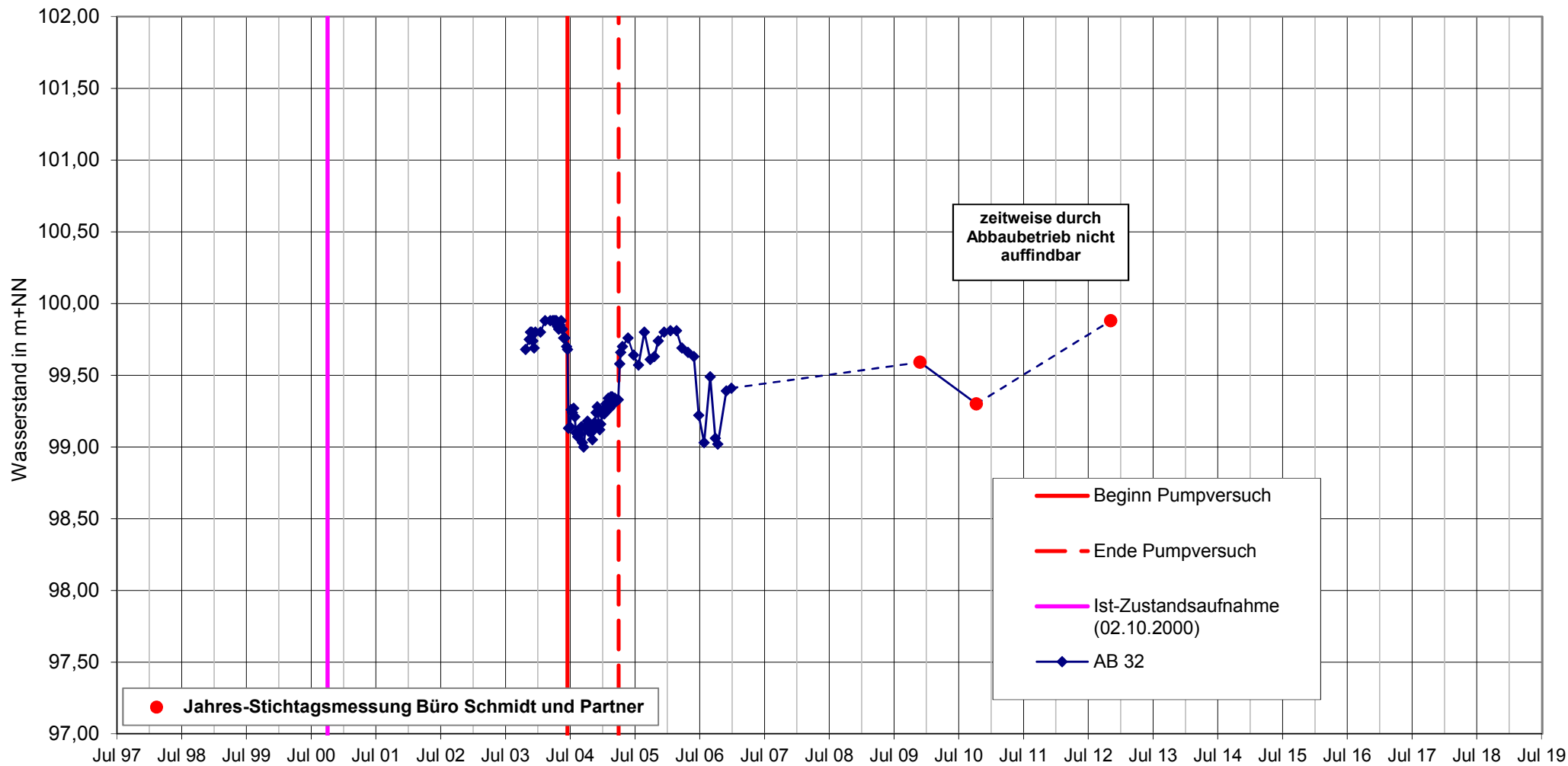
**Wasserstandsganglinie 24F/24T
 (ab Oktober 2003)**



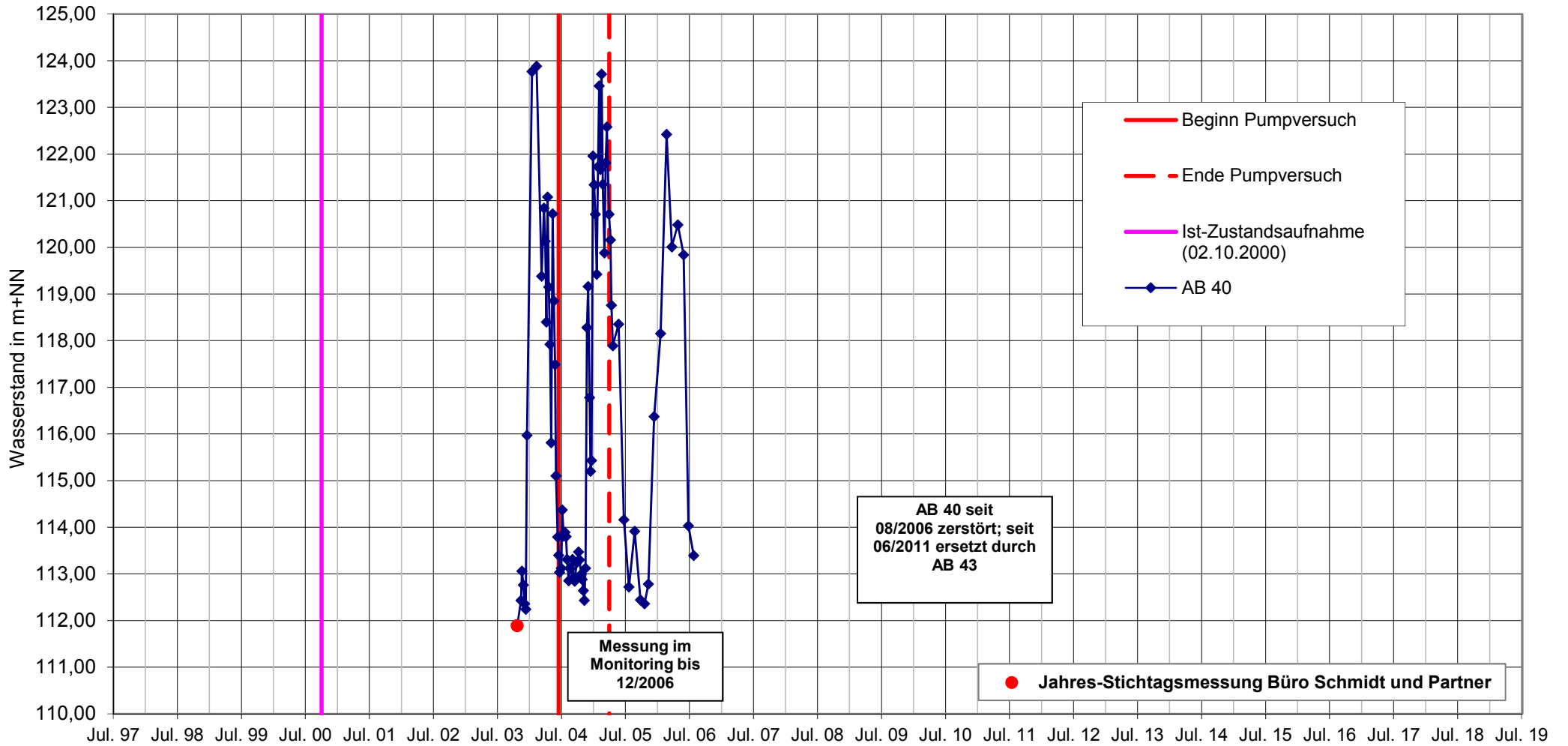
Wasserstandsganglinie AB 31
(ab Oktober 2003)



Wasserstandsganglinie AB 32
 (ab Oktober 2003)



**Wasserstandsganglinie AB 40
 (ab Oktober 2003)**



**Wasserstandsganglinie AB 41
 (ab Oktober 2003)**

