

Entwurf

**Unterlagen zum Wasserrechtsverfahren
zur Erlangung der Bewilligung für das
Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten
von Grundwasser nach
§ 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG
für den Brunnen TB 5
der Gemeinde Mömlingen**

**Vorhabensträger: Gemeinde Mömlingen
Hauptstraße 70
63853 Mömlingen**

**Entwurfsverfasser: HG Büro für Hydrogeologie
und Umwelt GmbH
Europastraße 11
35394 Gießen**

Erstellt: Gießen, den Dipl.-Geol. Dr. Bernd Hanauer	Für den Vorhabensträger: Mömlingen, den Siegfried Scholtka, 1. Bürgermeister
--	---

I Verzeichnis der wasserrechtlichen Antragsunterlagen

Text:	Erläuterungsbericht
Anlage W 1:	Lagepläne
Anlage W 1.1:	Übersichtslageplan mit geplantem Wasserschutzgebiet, M 1:25.000
Anlage W 1.2:	Lageplan mit Flurstücksgrenzen und –nummern, M 1:5.000
Anlage W 1.3:	Luftbildplan mit Flurstücksgrenzen, M 1:1.000
Anlage W 2:	Bohrprofil und Brunnenausbauplan TB 5 und PV-Daten
Anlage W 3:	Grundstücksverzeichnis
Anlage W 4:	Pumpversuchsdaten, Ergiebigkeitsnachweise Brunnen TB 5 2016
Anlage W 4.1:	Leistungspumpversuch – LPV-Konzept 02/2015
Anlage W 4.2:	Trübungs- und Wasserstandsentwicklung am TB 5
Anlage W 4.3:	Wasserstandsentwicklung an den Brunnen und GWM
Anlage W 5:	GwQualität (Rohwasseruntersuchungen Brunnen TB 5, 2001 – 2016)
Anlage W 5.1:	Tabellarische Zusammenstellung der Untersuchungen nach EÜV
Anlage W 5.2:	Laborberichte
Anlage W 6:	Tabellarische Zusammenstellung der Fördermengen am Brunnen TB 5, 2000 bis 2015
Anlage W 7:	Unterlagen zur Vorprüfung des Vorhabens nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

ANHÄNGE: Hydrogeologische Gutachten / Berichte auf CD (PDF-Dokumente)

- Anhang 1:** Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen – Leistungspumpversuch am Brunnen TB 5 – Ergebnisbericht und fachlich begründetes WSG-Konzept für den Brunnen TB 5 (3. Zwischenbericht)
 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 11060/5), Gießen, Mai 2016
- Anhang 2:** Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen – Brunnen TB 4, TB 5 und TB 6 – Hydrogeologische Erkundung 2012 und Abschlussgutachten – Modellbericht und fachlich begründetes WSG-Konzept (2. Zwischenbericht)
 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 11060/2), Gießen, Oktober 2013
- Anhang 3:** Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen – Brunnen TB 4, TB 5 und TB 6 – Hydrogeologische Erkundung 2012 und Abschlussgutachten (Zwischenbericht)
 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 11060/2), Gießen, November 2012
- Anhang 4:** Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen – Hydrogeologisches Gutachten zu den Brunnen TB 4, TB 5 und TB 6 und Wasserbedarfsprognose
 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 11060/1), Gießen, April 2012
- Anhang 5:** Sicherung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen – Brunnen TB 6 – Optische und geophysikalische Untersuchung 2014 und Leistungspumpversuch – Abschlussbericht
 HG Büro für Hydrogeologie und Umwelt GmbH (PNr. 11060/4), Gießen, November 2014

II Inhaltsverzeichnis Erläuterungsbericht

	Seite
1. Träger und Zweck des Vorhabens	1
1.1 Träger des Vorhabens	1
1.2 Zweck des Vorhabens	1
2. Bestehende Verhältnisse	2
2.1 Bestehendes Entnahmerecht, Wasserbedarfsentwicklung, Wasserschutzgebiet	2
2.2 Geographische und geologische Übersicht	3
2.3 GwVerhältnisse und hydrogeologisches Modell	3
2.4 GwModellierung und Aktualisierung des hydrogeologischen Modells	7
2.5 Gewinnbares GwDargebot, Brunnenergiebigkeiten	8
2.6 Grundwasserqualität – Rohwasser Brunnen TB 5	8
3. Art und Umfang des Vorhabens	11
3.1 Angaben zum Brunnen TB 5 und Förderung im Regelbetrieb	11
3.2 Betrieb im möglichen Ersatzversorgungsfall	12
3.3 Beantragte Förderung am Brunnen TB 5	12
4. Alternativenprüfung	13
5. Ergebnis der UVP-Vorprüfung	13
6. Rechtsverhältnisse	14

1. Träger und Zweck des Vorhabens

1.1 Träger des Vorhabens

Träger des Vorhabens ist die

Gemeinde Mömlingen
 Hauptstraße 70
 63853 Mömlingen.

1.2 Zweck des Vorhabens

Die Gemeinde Mömlingen betrieb bis vor einigen Jahren zur gemeindlichen Wasserversorgung die Tiefbrunnen TB 4 und TB 5, wofür – gemeinsam mit dem zwischenzeitlich verfüllten Tiefbrunnen TB 2 – eine bis zum 31.12.2012 befristete wasserrechtliche Bewilligung zur Entnahme und Ableitung von Grundwasser wie folgt bestand:

Brunnen	TB 2	TB 4	TB 5
Grundstück Fl.-Nr.	5535	5486	5000
Gemarkung	Mömlingen	Mömlingen	Mömlingen
Max. Entnahmeraten	10 l/s	8 l/s	12 l/s
	575 m ³ /d	400 m ³ /d	690 m ³ /d
	130.000 m ³ /a	100.000 m ³ /a	160.000 m ³ /a

Nach dieser Bewilligung durften aus den Brunnen TB 2, TB 4 und TB 5 maximal 30 l/s, 1.450 m³/d und 270.000 m³/a abgeleitet werden.

Aufgrund verschiedener Untersuchungen in den vergangenen Jahren zeigte sich, dass dauerhaft nur der Brunnen TB 5 qualitätssicher und genehmigungsfähig betrieben werden kann. Die entsprechenden Untersuchungen sind in den Anhängen 1 bis 5 dargestellt.

Das abschließende Ergebnis enthält der hydrogeologische Bericht im Anhang 1. Den hierin formulierten Kernaussagen bezüglich des zukünftigen Betriebs des Brunnens TB 5 und der entsprechend ausgerichteten WSG-Bemessung wurde im Rahmen der Besprechung am 28.06.2016 bei der Gemeinde Mömlingen von den beteiligten Behörden (WWA Aschaffenburg, LRA Miltenberg und LRA Miltenberg, Gesundheitsamt) zugestimmt.

Zweck des Vorhabens ist die zukünftige Sicherstellung der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen durch die GwEntnahme aus dem Brunnen TB 5. Mit den vorliegenden Antragsunterlagen soll die Einleitung des Wasserrechtsverfahrens zur Erlangung einer gehobenen Erlaubnis für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser aus dem Brunnen TB 5 nach § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG zum Zwecke der Trinkwasserversorgung der Gemeinde Mömlingen erfolgen.

2. Bestehende Verhältnisse

2.1 Bestehendes Entnahmerecht, Wasserbedarfsentwicklung, Wasserschutzgebiet

Es besteht eine beschränkte wasserrechtliche Erlaubnis zum Betrieb des Brunnens TB 5 zur gemeindlichen TwVersorgung von Mömlingen wie folgt:

- bis zu 250.000 m³/a
- bis zu 1.290 m³/d
- bis zu 15 l/s

Diese Erlaubnis ist bis zum 31.12.2016 befristet, allerdings wird von der Gemeinde Mömlingen mit Blick auf das anstehende Wasserrechtsverfahren im Herbst 2016 eine Verlängerung dieser Erlaubnis bis zum 31.12.2018 beantragt. Dies wurde im Rahmen des oben genannten Behördentermins am 28.06.2016 vereinbart.

Im Mai 2012 wurde eine Wasserbedarfsprognose für die Gemeinde Mömlingen bis 2060 erstellt, wonach folgende Bedarfsentwicklung zu erwarten ist (siehe Anhang 4):

- Für das Bilanzgebiet wurde auf der aktuellen Datenlage die folgende Entwicklung für das Jahr 2060 prognostiziert:
 - Bevölkerungsentwicklung: 4.250 Einwohner
 - Spezifischer Wasserbedarf: 101 l/(E*d)
 - Wasserbedarf Haushalte, Gewerbe, Landwirtschaft und öffentliche Einrichtungen: 156.676 m³/a
 - Eigenwasserbedarf: 1.755 m³/a
 - Wasserverluste: 18.801 m³/a
 - Sicherheitszuschlag: 18.801 m³/a
- Das entspricht einem prognostiziertem Gesamtwasserbedarf für 2060 von 194.280 m³/a (≅ 6 l/s).
- Der für das Jahr 2060 prognostizierte Tagesspitzenbedarf beträgt: 1.065 m³/d (≅ 12 l/s).
- Für den gesamten Prognosezeitraum wurde der höchste Gesamtwasserbedarf für das Jahr 2025 ermittelt; hier liegt der Gesamtwasserbedarf bei 208.686 m³/a (≅ 7 l/s) und der Tagesspitzenbedarf bei 1.144 m³/d (≅ 13 l/s).

Die Festsetzung des Wasserschutzgebietes für den Brunnen TB 5 wird parallel zu dem hier beantragten Entnahmerecht veranlasst.

2.2 Geographische und geologische Übersicht

Das Untersuchungsgebiet liegt im Mömlingtal im nördlichen Buntsandstein-Odenwald. Die anstehenden Gesteine des Buntsandsteins gehören zur Gelnhausen-Folge (Unterer Buntsandstein), die sich aus fein- bis mittelkörnigen Sandsteinen, zuweilen geröllführend (Eck'scher Geröll-Sandstein) oder mit feinen Tonstein-Einschaltungen (Heigenbrückener Sandstein), zusammensetzt. Die jüngste Serie, der Dickbank-Sandstein, kann eine Mächtigkeit von über 80 m besitzen. Insgesamt beträgt die Mächtigkeit der Gelnhausen-Folge über 130 m.

Der Untere Buntsandstein wird in den Tälern von quartären Sedimenten überdeckt. Diese bestehen aus Kiesen, Sanden und Auenlehm. An den südlichen Hängen des Eichelsbergs / Holzbergs und des weiter nördlich gelegenen Hasenbergs überlagert Calciumcarbonathaltiger Löss und Lösslehm (dlö) den Buntsandstein.

Tektonisch wurde das Grundgebirge durch Druck von der afrikanischen gegen die eurasiatische Platte und gleichzeitigem Zug aus NW (Trennung der nordamerikanischen von der eurasischen Platte) so stark beansprucht, dass es in Schollen zerbrach. Die sogenannte Bruchschollentektonik besteht i. W. aus drei Störungsrichtungen: NNW-SSE (eggisch), NNE-SSW (rheinisch) und WNW-ESE (herzynisch). Entlang von Störungszonen ist es vereinzelt zum Aufstieg von tertiären Basalten gekommen. Diese haben jedoch keine Verbreitung im Untersuchungsgebiet.

2.3 GwVerhältnisse und hydrogeologisches Modell

Ausgehend von dem ersten hydrogeologischen Bericht im Anhang 4 wurde im November 2012, basierend auf detaillierten Erkundungsmaßnahmen, folgendes hydrogeologisches Modell für das Untersuchungsgebiet erarbeitet (siehe Anhang 3):

- Die Gesteine des Unteren Buntsandsteins (su) bilden im Untersuchungsgebiet gemeinsam mit den grobklastischen quartären Talfüllungen im Mömlingtal (qu) großräumig gesehen ein zusammenhängendes Aquifersystem (GwSystem qu + su).
- Die mittlere wirksame GwNeubildungsspende (q_{Gw}) beträgt in diesem wasserwirtschaftlich relevanten System qu + su etwa $4,2 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$.
- Hauptvorfluter für dieses GwSystem ist unter ungestörten Strömungsbedingungen (= keine Brunnenentnahmen) die Mömling.
- Der nördlich verlaufende Amorbach schwebt über dem wasserwirtschaftlich relevanten GwVorkommen und infiltriert nachweislich im GwEinzugsgebiet der Brunnen TB 4 und TB 5. Die Infiltrationsrate beträgt in dem untersuchten Abschnitt ca. 7 l/s bzw. ca. $2,8 \text{ l/s/km}$.
- Das GwEinzugsgebiet der Brunnen TB 4 und TB 5 und der Quellen A bis D, die aufgrund der Hydrochemie eindeutig als echte GwAustritte einzustufen sind, liegt i. W.

nördlich der Mömling und reicht auch über den Amorbach hinaus; dies ist aus folgenden hydrogeologischen Sachverhalten und Daten zu schließen:

- Die vorliegenden GwStände belegen eine GwFließrichtung von Nordwest nach Südost bzw. in Richtung der Brunnen; dies zeigen die GwGleichenpläne im Anhang 3.
 - Die GwQualität der Brunnen TB 4 und TB 5 und der Quelle D zeigt, dass innerhalb dieses GwEinzugsgebietes Calciumcarbonat-haltige Gesteine verbreitet sein müssen. Dies können bei den örtlichen geologischen Gegebenheiten nur die Gebiete mit Löß- und Lößlehmverbreitung sein, die nördlich der Mömling liegen. Die FCKW-Befunde weisen darauf hin, dass die Quelle D und der Brunnen TB 5 das gleiche Einzugsgebiet haben, was auch nach den GwGleichenplänen und den hydrochemischen Parametern in Tabelle 4-3 im Anhang 3 plausibel ist.
 - Der Amorbach bildet keine hydraulische Grenze, da er über dem maßgeblichen GwSpiegel schwebt. In Verbindung mit den GwStandmessungen ergibt sich hieraus die Schlussfolgerung, dass das Einzugsgebiet der Brunnen TB 4 und TB 5 im Norden über den Amorbach hinausreicht.
- In der geohydraulischen Auswertung der Pumpversuchsdaten deutet sich für die Brunnen TB 4 und TB 5 eine nicht sehr ausgeprägte Wirksamkeit einer Anreicherungsgrenze an; hierfür kommt unter den örtlichen Gegebenheiten nur die Mömling in Betracht, was für den Brunnen TB 4 durch das Markierungsversuchsergebnis auch unmittelbar bestätigt wird.
- Der geringe Uferfiltratanteil im Förderwasser führt am Brunnen TB 4, trotz einer Untergrundpassagezeit von < 50 Tagen zu keinen hygienisch relevanten Qualitätsbeeinträchtigungen, was für eine entsprechend günstige Filterwirkung des Untergrundes spricht. Am Brunnen TB 5 liegt die relevante Infiltrationsstrecke der Mömling jenseits der 50-Tage-Linie in Richtung Hainstadt (Landesgrenze).
- Die Auswertung des Markierungsversuchs spricht dafür, dass die hydraulische Stützung durch Mömling-Uferfiltrat am Brunnen TB 4 vermutlich in dessen relativer Nähe erfolgt. Für den Brunnen TB 5 ist dies aufgrund der Höhenverhältnisse – theoretisch und über den SF₆-Markierungsversuch nicht nachweisbar – nur in einem weiter oberstromig gelegenen Mömling-Abschnitt in mehr als 800 bis 1.000 m Entfernung möglich. Dies dürfte über talparallele (Hangzerreißungs-) Klüfte erfolgen, die auch die hohe Ergiebigkeit dieses Brunnens und die hohe Gebirgsdurchlässigkeit an diesem Standort plausibel erklären.
- Es wird allerdings für den Brunnen TB 5 angenommen, dass der im Vergleich zu den Wasserspiegelnhöhen der Quellen A bis D relativ hohe GwStand durch eine Druckbeeinflussung aus nördlicher Richtung verursacht ist. Unter Berücksichtigung der hydraulischen Niveaus, der Hydrochemie und der Geländebeobachtungen sehen wir für diesen Bereich folgende Zusammenhänge:
- Die wesentliche GwAnströmung erfolgt von Norden, wobei die Mömling im Bereich der Quellen A bis D und des Brunnens TB 5 keine Vorflutwirkung ausübt sondern unterströmt wird.
 - Die natürliche Entwässerung des GwLeiters erfolgt südlich der Mömling über die Quellen A bis D, die offensichtlich entlang der Hangzerreißungszone angeordnet

sind. Hierfür sprechen die kleinen sichtbaren Quelltöpfe ohne Bewuchs; besonders augenfällig ist ein markanter Quelltopf im mittleren Teil der Quelle D, den die folgende Abbildung zeigt.

- Aufgrund der nachgewiesenermaßen hohen Gebirgsdurchlässigkeit an diesem Standort ist anzunehmen, dass auch der Brunnen TB 5 in dieser Hangzerreißungszone lokalisiert ist. Dessen relativ hoher Ruhewasserspiegel (ca. 134,40 m ü.NN) im Vergleich zu den am 15.08.2012 gemessenen Wasserspiegelniveaus der Quellen (133,48 [Qu. A] bis 132,19 m ü.NN [Qu. D]) zeigt, dass über die Quellausläufe keine vollständige Druckabsenkung in der Hangzerreißungszone in diesem Bereich erzeugt wird.
- Berücksichtigt man die hohe Ergiebigkeit des Brunnens TB 5, das Erscheinungsbild der Quellen (Quellbäche) und die gemessenen Quellabflüsse bedeutet dies wiederum, dass die Hangzerreißungszone südlich der Mömling in ungewöhnlich starkem Maße Gw-führend ist. Dies setzt die Einspeisung aus einem großen GwEinzugsgebiet voraus, das aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Norden liegen muss. Das mögliche Einzugsgebiet im Süden ist zu klein und kann keine adäquate GwNeubildungsfläche erklären; zudem liefert es nicht die passende Wasserqualität, wie die Hydrochemie vom Brunnen TB 6 zeigt.
- Verstärkt wird die GwFührung dieser Hangzerreißungszone noch durch die GwAnreicherung durch Gewässerinfiltration: Amorbach-Versickerung im Norden (Messung: ca. 7 l/s) und Mömling-Infiltration in Richtung Landesgrenze (Schätzung: ca. 1,5 l/s; siehe Kap. 3.4.2 im Anhang 3).



Abbildung: Markanter Quelltopf an Quelle D, mittlerer Teil (22.10.2012)

- Die starke GwFührung der Hangzerreißungszone im Bereich vom Brunnen TB 5 wird auch dadurch deutlich, dass trotz der dauerhaften Förderung von ca. 15 l/s während des Pump- und Markierungsversuchs 2012 die Wasserspiegel an den Quellen A bis D offensichtlich nur geringfügig abgesenkt wurden, und unter die-

sen Förderbedingungen und der gleichzeitig im Herbst üblichen NW-Situation am 31.10.2012 noch ein messbarer Quellabfluss festzustellen war.

- Eine ausgeprägte Hangzerreißungszone wird auch nördlich der Mömling im Bereich der Messstellen GM 6 bis GM 8 vermutet. Hier fällt das GwNiveau auf einer Strecke von ca. 130 m von über 140 m ü.NN (GM 6) um ca. 6 bis 6,5 m ab – ein derart steiler hydraulischer Gradient wird an keiner anderen Stelle im Untersuchungsgebiet gemessen. Berücksichtigt man die generelle Tendenz in der räumlichen Verteilung der Gebirgsdurchlässigkeit – im Tal- und im talnahen Hangbereich erhöhte Permeabilitäten durch verstärkte Gebirgsauflockerung bzw. Hangzerreißung – so ist anzunehmen, dass dieser steile hydraulische Gradient nicht durch eine herabgesetzte Permeabilität und einen hierdurch erhöhten Fließwiderstand erzeugt wird. Vielmehr wird vermutet, dass hier eine GwKaskade besteht, die entlang einer auch hier erhöht durchlässigen Hangzerreißung ausgebildet ist, und an der – unterhalb der GM 6 – der GwSpiegel auf das deutlich tiefere Niveau an den Messstellen GM 7 und GM 8 abfällt.
- Aufgrund des weiteren Verlaufs der Mömling in Richtung Obernburg und der nachweislich zum Hang hin drastisch abnehmenden Gebirgsdurchlässigkeit (siehe Tabelle 4-1 im Anhang 4) ist davon auszugehen, dass südlich der Brunnen TB 5 und TB 6 eine GwScheide verläuft, die etwa entlang der oberirdischen Wasserscheide im Bereich des Neustädter Kopfes und südwestlich davon orientiert sein dürfte.
- Inwieweit im Norden, im Bereich des Hasenberges westlich von Mömlingen, eine ähnliche Situation gegeben ist, lässt sich anhand der vorliegenden Daten nicht sicher beurteilen. (Für die spätere GwModellierung wurde in diesem Bereich eine plausible Abschätzung einer begrenzenden GwScheide bzw. Randstromlinie vorgenommen.)
- Der Brunnen TB 6 erfasst den kleinen, südlichen Teil des GwEinzugsgebietes der Brunnen TB 4 und TB 5. Dieser Bereich liefert nur einen geringen Teil des an diesen beiden Brunnen gewinnbaren GwDargebotes (Schätzung: insgesamt ca. 2 l/s), wie die Betrachtungen in Kapitel 3.4.2 im Anhang 3 zeigen.
- In den wasserwirtschaftlich relevanten Brunnenwässern ist Tritium und somit ein signifikanter Jungwasseranteil nachgewiesen; auch die Nitrat-Werte sprechen für einen Tritium-haltigen Jungwasseranteil. Dieser Jungwasseranteil kann aus dem aktuellen GwNeubildungsgeschehen und/oder – an den Brunnen TB 4 und TB 5 – aus infiltrierendem Mömling-Wasser und/oder aus dem Amorbach stammen.
- Das natürliche GwDargebot im (potenziellen) GwEinzugsgebiet der Brunnen TB 4 und TB 5 beträgt ohne den bilanzrechnerischen Ansatz der GwAnreicherung durch Mömling-Infiltration mehr als 500.000 m³/a. Diese Größenordnung ergibt sich aus dem Ergebnis des Pump- und Markierungsversuchs 2012 wie folgt:
 - Gesamtförderrate bei Beharrung: 20 l/s ≈ 600.000 m³/a
 - Hiervon ist der Uferfiltratanteil von der Mömling abzuziehen (ca. 5%), da dieser nur bei Brunnenbetrieb wirksam werden kann, also nicht natürlich ist. Nachweisbar ist der Uferfiltrateinfluss nur am Brunnen TB 4.
 - Demgegenüber ist die Amorbach-Infiltration natürlicherweise gegeben, da dieses Gewässer über dem Grundwasser schwebt. Daher wird diese Bilanzkomponente dem natürlichen GwDargebot zugerechnet.

2.4 GwModellierung und Aktualisierung des hydrogeologischen Modells

Im Oktober 2013 wurde ein instationär kalibriertes GwStrömungsmodell für das Gewinnungsgebiet der Gemeinde Mömlingen erstellt, das vor allem auf der Grundlage der Daten aus dem Pump- und Markierungsversuch 2012 kalibriert ist (siehe Anhang 2).

Im Hinblick auf die anstehenden wasserrechtlichen Verfahren und die WSG-Bemessung wurde anhand der Daten des aktuellen Leistungspumpversuchs (LPV) vom Brunnen TB 5 die Modellkalibrierung in der Weise überprüft, dass der LPV-Verlauf mit dem GwModell nachvollzogen wurde (siehe Anhang 1).

In Anlage 2 im Anhang 1 sind die mit dem GwModell berechneten GwStände bzw. GwGanglinien gegen die entsprechenden Messwerte aus dem LPV 2016 aufgetragen, mit folgendem Ergebnis:

- Für den Brunnen TB 5 reproduziert das GwModell den Verlauf des LPV sehr gut.
- Für die umliegenden GwMessstellen und die Brunnen TB 1, TB 4 und TB 6 gilt dies nur bedingt, allerdings sind auch keine groben Abweichungen zwischen dem Modellstand 10/2013 und den LPV-Daten festzustellen.

Da bei der gegebenen Aufgabenstellung der guten Anpassung am Brunnen TB 5 der Vorrang eingeräumt werden kann, wird das vorliegende GwModell, Stand 10/2013 als hinreichend kalibriert für die WSG-Bemessung eingestuft.

Das in Anhang 3 und 4 formulierte hydrogeologische Modell wird durch folgende LPV-Ergebnisse bestätigt:

- Der Brunnen TB 5 ist in einer hydraulisch sehr effizienten (Hangzerreißungs-)Zone platziert, was dessen ungewöhnlich hohe Ergiebigkeit bewirkt. Rein hydraulisch wären aus diesem Brunnen dauerhaft (mind.) 30 l/s förderbar (s. u.).
- Die hohe hydraulische Effizienz dieser (Hangzerreißungs-)Zone wird auch durch den Umstand bestätigt, dass auch bei einer Spitzenentnahme von 30 l/s der Quellabfluss (Quellen A bis D) unterhalb resp. nordöstlich des Brunnenstandorts noch nicht vollständig zum Erliegen kommt.
- Aufgrund der weitgehend konstanten elektrischen Leitfähigkeit des Förderwassers um 460 $\mu\text{S}/\text{cm}$ beim LPV ist in Verbindung mit vergleichbaren Resultaten im Anhang 3 zu schließen, dass der Brunnen TB 5 auch bei Förderleistungen bis 30 l/s keinen Zustrom von Mömling-Uferfiltrat erfährt. Dies wird auch dadurch bestätigt, dass auch im Frühjahr 2016 weiterhin kein Markierungsstoff (SF_6) nachgewiesen werden konnte, der 2012 in die Mömlingen eingegeben wurde.

2.5 Gewinnbares GwDargebot, Brunnenergiebigkeiten

Der kombinierte Pump- und Markierungsversuch 2012 hat gezeigt, dass in dem Gewinnungsgebiet der Gemeinde Mömlingen ein gewinnbares GwDargebot von mehr als 500.000 m³/a gegeben ist (s. o.).

Aufgrund früherer Pumpversuchsergebnisse wurde vermutet, dass der Brunnen TB 5 eine Energiebigkeit von einigen 10er l/s haben könnte. Um dies zu überprüfen, wurde im Frühjahr 2016 an diesem Brunnen ein LPV durchgeführt, dessen wesentliches Ziel es war, zu klären, ob der Brunnen TB 5 die zuvor lediglich vermutete technische Energiebigkeit von 30 l/s aufweist, die mit den installierten Pumpen maximal realisiert werden kann.

Diese Brunnenergiebigkeit wird mit dem vorliegenden LPV-Ergebnis bestätigt (siehe Anhang 1), da bei der Maximalförderung von 30 l/s eindeutig der Beharrungszustand erreicht wurde, also die (weitgehende) Stabilität des abgesenkten GwSpiegels (= Betriebswasserspiegel im Brunnen TB 5; Absenkungsbetrag ca. 6 m) bei weitgehend konstanter Förderrate von ca. 30 l/s (siehe Anlage W 4.1). Diese Förderrate kann somit – rein hydraulisch – dauerhaft aus dem Brunnen TB 5 Mömlingen entnommen werden.

Hydrogeologisch-geohydraulisch wesentlich ist der Umstand, dass bei Förderraten ab ca. 15 l/s der Betriebswasserspiegel im Brunnen TB 5 unter das tiefste Austrittsniveau der nordöstlich gelegenen Quellen A bis D fällt. Dies führt aber lediglich an den Quellen A und B und auch nur bei der Spitzenförderrate von 30 l/s dazu, dass der Quellabfluss vollständig zum Erliegen kommt. An den Quellen C und D war während des gesamten Langzeitpumpversuchs der üblicherweise sichtbare Quellabfluss gegeben. Bei Förderraten von deutlich unter 30 l/s war auch an den Quellen A und B ein sichtbarer Abfluss gegeben.

2.6 Grundwasserqualität – Rohwasser Brunnen TB 5

Eine Übersicht zu den Wasseruntersuchungen nach EÜV des Brunnens TB 5 für den Zeitraum 2001 – 2016 ist in Anlage W 5.1 enthalten; die Laborberichte sind als Anlage W 5.2 beigefügt. Die Untersuchungen deuten auf eine Konstanz der chemischen Zusammensetzung des Brunnenrohwassers in den letzten Jahren hin; so konnte keine Entwicklungstendenz in den Hauptinhaltsstoffen, in der elektrischen Leitfähigkeit oder anderen Parametern abgeleitet werden. Das Wasser war lediglich einzelne Male mikrobiologisch zu beanstanden (Nachweis von coliformen Keimen in den Jahren 2008, 2010 sowie 2016). Im Folgenden soll auf die Erkenntnisse aus den Rohwasseruntersuchungen während des LPV 2016 detaillierter eingegangen werden.

Mikrobiologisch war das Rohwasser am Brunnen TB 5 nach den Analysen beim LVP 2016 gemäß TrinkwV nur zeitweilig zu beanstanden. Zur diesbezüglichen Sicherung wird – entsprechend der am 28.06.2016 erneuert gestellten Forderung von den Behörden – im Wasserwerk Mömlingen eine UV-Anlage betrieben.

Hydrochemisch entspricht das Rohwasser lediglich hinsichtlich der Calcitlösekapazität nicht den Anforderungen der TrinkwV. Dieses bekannte und in Buntsandstein-Gebieten häufige Phänomen macht die praktizierte Entsäuerung des Rohwassers erforderlich.

Bemerkenswert ist die weitgehende Konstanz der elektrischen Leitfähigkeit und der Temperatur des Rohwassers während des gesamten LPV 2016, unabhängig von der Förderrate (siehe Anhang 1), und zwar auf dem gleichen Niveau, wie es auch im Herbst 2012 bei dem kombinierten Pump- und Markierungsversuch ermittelt wurde (siehe Anhang 3). Dies zeigen die folgenden Tabellen.

Somit bestätigt das Ergebnis des LPV 2016, dass das Förderwasser am Brunnen TB 5 Mömlingen keinem erkennbaren qualitativen Einfluss von Mömling-Infiltrat unterliegt. Mit dem LPV-Ergebnis 2016 ist dies nun auch für eine temporäre Spitzenförderung von 30 l/s über ca. 2 Wochen (vom 15. bis zum 30.03.2016) belegt.

Tabelle 1: Temperatur- und Leitfähigkeitsmessungen vom 20.09. bis 08.11.2012; gemessen beim kombinierten Pump- und Markierungsversuch (aus Anhang 3)

Datum	elektrische Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)				Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)			
	TB 4	TB 5	Mömling	Quelle D	TB 4	TB 5	Mömling	Quelle D
20.09.2012	456	461	283	-	11,3	10,7	12,7	-
24.09.2012	-	-	315	509	-	-	13,5	10,9
27.09.2012	455	459	275	508	11,6	11	13,7	10,9
01.10.2012	-	-	263	508	-	-	12,1	10,8
04.10.2012	456	453	285	510	11,5	11	12	10,7
08.10.2012	-	-	221	430	-	-	12,3	10,6
11.10.2012	458	462	256	508	10,7	10,7	11,4	10,9
15.10.2012	-	-	251	502	-	-	10,9	10,6
18.10.2012	457	462	274	509	10,9	10,6	10	10,8
22.10.2012	457	462	312	510	11	10,7	11,7	10,9
25.10.2012	458	463	306	509	10,9	10,7	11,1	10,8
29.10.2012	458	463	249	509	10,4	9,9	6,6	10,3
05.11.2012	463	462	219	509	10,8	10,7	9,4	10,8
08.11.2012	468	462	255	510	11,4	11,4	8,8	10,7

Tabelle 2: Elektrische Leitfähigkeit und Temperatur des Förderwassers am Brunnen TB 5 beim LPV 2016 (aus Anhang 1)

Datum	Elektrische Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}; 25^{\circ}\text{C}$)	Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)
15.02.2016	440	10,7
16.02.2016	447	10,5
17.02.2016	444	10,7
18.02.2016	446	10,5
19.02.2016	445	10,6
22.02.2016	447	10,6
23.02.2016	449	10,6
24.02.2016	447	10,6
25.02.2016	449	10,5
26.02.2016	448	10,5
29.02.2016	452	10,7
01.03.2016	456	10,5
02.03.2016	456	10,6
03.03.2016	454	10,5
04.03.2016	453	10,6

Datum	Elektrische Leitfähigkeit ($\mu\text{S/cm}$; 25 °C)	Temperatur (°C)
07.03.2016	457	10,6
08.03.2016	456	10,6
09.03.2016	456	10,6
10.03.2016	456	10,6
11.03.2016	457	10,5
14.03.2016	459	10,6
15.03.2016	459	10,6
16.03.2016	460	10,7
17.03.2016	460	10,4
18.03.2016	462	9,8
21.03.2016	461	10,6
22.03.2016	462	10,8
23.03.2016	461	10,6
24.03.2016	462	10,6
29.03.2016	464	10,6
30.03.2016	464	10,6
31.03.2016	467	10,8
01.04.2016	466	10,6
04.04.2016	458	10,6
05.04.2016	467	10,5
11.04.2016	452	10,9

Der LPV 2016 hat gezeigt, dass es bei Förderraten von deutlich über 15 l/s temporär zu recht starken Eintrübungen des Brunnenrohwassers kommt, jedoch nahmen diese Trübungen im Laufe des weiteren Pumpvorgangs relativ rasch ab. Selbst bei der Spitzenförderphase mit einer Entnahme vom 30 l/s lag die Trübung nach einiger Zeit im Durchschnitt unter dem TrinkwV-Grenzwert von 1 NTU.

Dieses Ergebnis wird dahingehend gewertet, dass der Brunnen TB 5 vor dem LPV 2016 bisher nie über die Leistung von 15 l/s entsandet resp. nie mit einer erheblich darüber hinausgehenden Förderleistung betrieben wurde. Daher ist anzunehmen, dass die realisierten Fördererhöhungen während des LPV 2016 (in mehreren Schritten bis 30 l/s) zu einer temporären Mobilisierung von Sedimentbelegen auf den Klufflächen in dem relevanten GwLeiter (Buntsandstein) geführt und dadurch die Trübungseffekte am Brunnen TB 5 ausgelöst hat. Es wird daher vermutet, dass dieses Phänomen durch eine sachgerechte Entsandung des Brunnens beseitigt oder doch zumindest erheblich vermindert werden kann. Eine entsprechende Entsandung des Brunnens wäre allerdings ohne Gefährdung der TwVersorgung erst nach Herstellung einer Ersatzversorgung möglich, die eine längere Außerbetriebnahme des Brunnens TB 5 aus dem Regelbetrieb gestattet.

3. Art und Umfang des Vorhabens

3.1 Angaben zum Brunnen TB 5 und Förderung im Regelbetrieb

Der TB 5 setzt auf einer Höhe von 145,35 m ü.NN an und ist bis in eine Tiefe von 46,5 m u.GOK ausgebaut. Der Brunnen ist bis 28,0 m u.GOK gegenüber dem anstehenden Gestein abgedichtet, unterhalb erstreckt sich der potentiell hydraulisch wirksame Bereich (Filterkies) mit einer Filterstrecke zwischen 30,5 bis 44,5 m u.GOK. Gemäß dem Bohrprofil in Anlage W 2 erfasst der Brunnen demnach die Schichten des Unteren Buntsandsteins unterhalb der Verwitterungszone, diese reicht bis 23,0 m u.GOK.

Während des Pumpversuches im November 1987 wurde der Ruhewasserspiegel bei 134,61 mNN festgestellt. Am 24.05.1988 sowie während des Pumpversuches im August 2012 lag der Ruhewasserspiegel geringfügig über diesem Wert auf 134,84 mNN und bei dem LPV 2016 konnte der Ruhewasserspiegel auf 134,69 mNN festgestellt werden (siehe Anlage W 2).

Zur Lage und zur Höhe sind folgende Angaben zu machen:

Brunnen TB 5

Landkreis Miltenberg

Gemeinde Mömlingen

Gemarkung Mömlingen

Flurstücksnummer 5000

R-Wert: 42 90 066, H-Wert: 55 27 526 (aus TK25)

Geländehöhe: 145,35 m ü.NN,

Messpunkthöhe: 143,82 m ü.NN (OK Peilrohr)

Die Förderung erfolgt über zwei Unterwasserpumpen (U-Pumpen), die im Brunnen TB 5 installiert sind und im Wechsel betrieben werden (Regelbetrieb):

Brunnen TB 5:

2 U-Pumpen installiert: Typ KSB UPA 200-14/2, Motorleistung von 7,5 kW.

Es erfolgt eine kontinuierliche Erfassung der Fördermenge sowie des Wasserstandes.

Die jährliche sowie monatliche Entnahme am Brunnen TB 5 ist für den Zeitraum 2000 – 2015 in Anlage W 6 dokumentiert, wobei für die Jahre 2006 und 2007 keine Förderdaten bei der Gemeinde Mömlingen vorliegen. Aus der Zusammenstellung geht hervor, dass die Förderung am TB 5 von 2000 bis 2011 zwischen rd. 90.000 und 140.000 m³/a lag und ab dem Jahr 2012 auf über 200.000 m³/a anstieg. Für die monatliche Entnahme zeichnet sich eine ähnliche Entwicklung ab, so lag die durchschnittliche Monatsentnahme vor 2012 bei rd. 13.000 m³ und in den folgenden Jahren bei rd. 26.000 m³.

3.2 Betrieb im möglichen Ersatzversorgungsfall

Um die TwVersorgung der Gemeinde Mömlingen und der Stadt Obernburg bei Ausfall der jeweiligen TwAnlagen abzusichern, ist geplant, eine Verbindungsleitung zwischen den Wasserwerken der Gemeinde Mömlingen und der Stadt Obernburg herzustellen, über die im Bedarfsfall eine wechselseitige Versorgung bzw. Absicherung erfolgen kann.

Voraussetzung hierfür wäre eine zuvor durchzuführende ordnungsgemäße Entsandung des Brunnens TB 5, was allerdings erst nach Fertigstellung der Verbindungsleitungen zwischen den Wasserwerken möglich ist. Nur unter diesen Bedingungen kann der Brunnen TB 5 für die Entsandungsarbeiten, für die bis zu 2 Wochen zu veranschlagen sind, ohne Gefährdung der TwVersorgung von Mömlingen außer Betrieb genommen werden.

Unter Ansatz des mittleren Tagesbedarfs der Gemeinde Mömlingen wurde für die TwFassungen der Stadt Obernburg die ausreichende technische Ergiebigkeit nachgewiesen. Demnach könnten bis zu 2.000 m³/d im Ersatzversorgungsfall durch die Stadt Obernburg über die geplante Verbindungsleitung an die Gemeinde Mömlingen geliefert werden.

3.3 Beantragte Förderung am Brunnen TB 5

Entsprechend dem bisherigen Wasserverbrauch, der zukünftigen Verbrauchsentwicklung und der nachgewiesenen Leistungsfähigkeit des Brunnens TB 5 beantragt die Gemeinde Mömlingen die Erteilung einer gehobenen Erlaubnis für das Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser gemäß § 9, Abs. 1, Nr. 5 WHG in folgendem Umfang:

- bis zu 30 l/s
- bis zu 1.150 m³/d im Regelbetrieb und bis zu 2.000 m³/d im Ersatzversorgungsfall
- bis zu 250.000 m³/a

Es wird eine Laufzeit der gehobenen Erlaubnis bis zum 31.12.2038 beantragt.

Die Beantragung auf Festsetzung eines Trinkwasserschutzgebietes erfolgt parallel zu diesem Entnahmeantrag.

4. Alternativenprüfung

Im Zuge der hydrogeologischen Untersuchungen der vergangenen Jahre ist faktisch auch eine Alternativenprüfung erfolgt. Diese führte zu dem Ergebnis, dass es zu der zukünftigen Nutzung des Brunnens TB 5 zur gemeindlichen TwVersorgung keine vertretbare Alternative gibt, wie die folgende Auflistung verdeutlicht:

- Der Brunnen TB 6 kann aufgrund der nachgewiesenen geringen Ergiebigkeit keinen effektiven Beitrag zur TwVersorgung leisten.
- Die Brunnen TB 1 und TB 4 sind aus unterschiedlichen Gründen nicht ausreichend schützbar, so dass eine TwFörderung aus diesen Fassung nicht genehmigungsfähig ist:
 - Der Brunnen TB 4 erfährt einen geringen Zustrom von Mömling-Uferfiltrat, allerdings in unzureichender Untergrundpassagezeit. Dies wird von den Behörden als unvertretbar hohes Qualitätsrisiko eingestuft.
 - Der Brunnen TB 1 ist mischverfiltert und zu dem aufgrund seiner Nähe zur Bundesstraße B 426 und der oberstromig gelegenen Bebauung nur eingeschränkt schützbar. Eine wirksame Schutzzone II wäre für diesen Brunnen nicht ausweisbar.
- Andere Bereiche im Gemeindegebiet von Mömlingen lassen kein derart hohes gewinnbares GwDargebot erwarten, wie es am Brunnen TB 5 nachgewiesen ist. Auch hinsichtlich der Schützbarkeit drängen sich keine andere Brunnenstandorte im Gemeindegebiet von Mömlingen auf.

Ein Anschluss an einen Fremdversorger kommt aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Betracht und würde auch dem Grundsatz der ortsnahen Versorgung widersprechen. Die angestrebte Verbindung mit dem Versorgungsgebiet der Stadt Obernburg dient lediglich der (wechselseitigen) Absicherung im Ersatzversorgungsfall.

5. Ergebnis der UVP-Vorprüfung

In Anlage W 7 sind die Unterlagen zur Vorprüfung des Vorhabens nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung zusammengefasst. Bei der Vorprüfung ergab sich, dass der TB 5 im Naturpark Bayerischer Odenwald liegt und sich die Biotope „Mömling mit Begleitvegetation“ (6120-0068-002) sowie „Feuchtfäche W Sportplatz“ (6120-0065-001) teilweise mit der vorgeschlagenen Schutzzone II des Brunnens überschneiden. Die direkte Umgebung des Brunnens wird überwiegend forstwirtschaftlich genutzt, daran schließen Flächen landwirtschaftlicher sowie öffentlicher Nutzung (gewerbliche Nutzung, Sportanlagen usw.) an.

Die beantragten Förderraten sind durch das bekannte große natürliche GwDargebot des genutzten Buntsandstein-GwLeiters abgedeckt. Dies zeigen die vorliegenden Pumpver-

suchsergebnisse und die GwModellrechnungen sowie die bisherigen Erfahrungen aus dem Betrieb des Brunnens TB 5. Eine Übernutzung des natürlichen GwDargebotes ist ausgeschlossen.

Signifikante Wasserspiegelabsenkungen im Bereich von maximal einigen dm beschränken sich auf den näheren Bereich um den Brunnenstandort. Aufgrund des natürlichen GwFlurabstandes in diesem Bereich von ca. 10 m, der hangseitig sicher noch weiter zunimmt, sind keine Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt und somit keine signifikanten ökologischen oder forstwirtschaftlich relevanten Auswirkungen zu erwarten.

Die Auswirkungen auf den Abfluss der unterhalb gelegenen Quellen A bis D sind begrenzt, wie der LPV 2016 gezeigt hat (siehe Anhang 1). Auswirkungen auf den Wasserstand und den Abfluss der Mömling sind ausgeschlossen, aufgrund der starken Wasserführung der Mömling und der fehlenden hydraulischen Verbindung zum Brunnen TB 5.

Nach dem Ergebnis der allgemeinen Vorprüfung des Vorhabens bezüglich einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergibt sich keine Pflicht einer entsprechenden Durchführung (siehe Anlage W 7).

6. Rechtsverhältnisse

Die Unterhaltungspflicht des Brunnens und der technischen Anlagen obliegt dem Vorhabensträger.

Büro HG GmbH

Gießen, Oktober 2016

M. Sc. Theresa Straub