

**Geologische und  
hydrogeologische  
Verhältnisse im Bereich  
des Bebauungsplans  
„Haslacher Weg“,  
Metterzimmern,  
74321 Bietigheim-Bissingen**

**Auftraggeber:**  
Stadt Bietigheim-Bissingen  
Stadtentwicklungsamt  
Postfach 17 62  
74307 Bietigheim-Bissingen

**Projekt Nr.:**  
P 5222

**Verteiler:**  
5 x Stadt Bietigheim-Bissingen

**Erstellt von:**  
Dipl.-Geol. Dr. Martin Scheuber

Bietigheim-Bissingen, den 31. Jul i2015

**Gutachten Nr.:**  
H 0715/1929

*Baugrund • Altlasten • Hydrogeologie*

Geotechnik Südwest  
Frey Marx GbR  
Im Weilerlen 10  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Tel. 07142 9023-0  
info@geo-sw.de  
www.geo-sw.de

*Geschäftsleitung*  
Dipl.-Geologe Dieter Frey  
Dipl.-Geologe Ekkehard Marx

Akkreditierung durch DAkkS  
nach DIN EN ISO/IEC 17025

Die Akkreditierung gilt für die  
in der Urkunde aufgeführten  
Prüfverfahren

## INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Vorbemerkungen	3
2	Unterlagen	3
3	Geologische Verhältnisse	4
4	Hydrogeologische Verhältnisse	6
5	Wasserschutzgebiet	7
6	Zusammenfassende Bewertung	8
7	Fazit	10

## ANLAGENVERZEICHNIS

1	Übersichtslageplan mit Lage des Wasserschutzgebiets LfU-Nr. 116 und der drei Tiefbrunnen der Stadt Sachsenheim, M. 1:25 000
2	Detallageplan Plangebiet „Haslacher Weg“, M. 1:5.000

## 1 Vorbemerkungen

Die Stadt Bietigheim-Bissingen hat den Bebauungsplan „Haslacher Weg“ erstellt. Das Plangebiet liegt im nordwestlichen Teil von Metterzimmern, einem Teilort der Stadt Bietigheim-Bissingen, (siehe **Anlagen 1 und 2**).

Im Plangebiet sind Wohnbauflächen ausgewiesen. Das Plangebiet liegt in der **Weiteren Schutzzone (Zone IIIB)** des **Wasserschutzgebietes für die Trinkwasserfassungen Sickergalerie Altwasser, TB Mühlwiesen I und II und TB Grünwiesen I, II und III (WSG LfU-Nr. 116)** der Stadt Bietigheim-Bissingen (siehe **Anlage 1**). Es befindet sich somit in einem Vorbehaltsgebiet zur Sicherung von Wasservorkommen. Nach PS 3.3.6 Regionalplan ist mit einem Fachgutachten die **Unbedenklichkeit des Vorhabens** nachzuweisen.

Mit Datum vom 18.03.2015 wurde die Geotechnik Südwest von der Stadt Bietigheim-Bissingen mit der Erstellung des hydrogeologischen Fachgutachtens beauftragt.

## 2 Unterlagen

Für die Beschreibung und Beurteilung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Geologische Karte 1:25 000 von Baden-Württemberg mit Erläuterungen „Blatt 7020 – Bietigheim-Bissingen“ (1981)
- Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:50.000 – Heilbronn und Umgebung (2000)
- „Hydrogeologisches Gutachten zur Neuabgrenzung des Wasserschutzgebietes für die Trinkwasserfassungen Sickergalerie Altwasser, Tiefbrunnen I und II Mühlwiesen und Tiefbrunnen I, II und III Grünwiesen in Bietigheim-Bissingen, Kreis Ludwigsburg (TK u. GK 25, Bl. 7020 Bietigheim-Bissingen)“ des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg vom 18.01.1989; Az.: 4763-1032/87

- „Hydrogeologisches Folgegutachten zur Neuabgrenzung des Wasserschutzgebietes Bietigheim“ des Geologischen Landesamtes Baden-Württemberg vom 17.12.1990; Az.: 0646.01/90-4763
- „Nähere Erkundung (E<sub>2-3</sub>) der ehemaligen Deponie „Untere Mühlwiesen“ in Bietigheim-Bissingen, Landkreis Ludwigsburg – Abschlußbericht, Teil II“ des Büros Dr. Jungbauer + Partner Umwelt Consult GmbH vom 30.04.1996 Gutachten-Nr : 344-16(6)
- Wasserrechtlicher Antrag zum Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser aus dem Tiefbrunnen Hachel, Sachsenheim, gemäß § 100 Wassergesetz Baden-Württemberg – Projekt Nr. 1290 – Gutachten Nr. H0802/1129 vom 02.08.2002
- Wasserrechtlicher Antrag zum Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 3 WHG und § 108 WG) vom 12.01.02  
Hier: Kombiniertes Pumpversuch in den Tiefbrunnen TB Hachel und TB Streitwiesen der Stadt Sachsenheim
- Pumpversuch im neuen Muschelkalkbrunnen der Stadt Sachsenheim im Mettertal, Projekt Nr. P –2024 - Gutachten Nr. H0604/1290 vom 30.06.2004

### 3 Geologische Verhältnisse

Das Areal des Bebauungsplans „Haslacher Weg“ befindet sich im nordwestlichen Teil von Metterzimmern, oberhalb der linksseitigen, auf etwa 195 m ü.NN gelegenen Mettertalaue rund 2,5 km westnordwestlich der Einmündung der Metter in die Enz. Es liegt auf dem Sattel eines Höhenrückens zwischen dem südlich gelegenen Mettertal und dem nordöstlich gelegenen Tieftal. Die Geländehöhe im Bereich des Bebauungsplans liegt bei etwa 240 m ü.NN.

Im Untersuchungsgebiet hat sich die Metter tief in den Festgesteinsuntergrund eingeschnitten. Die Hänge des Mettertals und ihrer Seitentäler werden aus den Schichten des **Oberen Muschelkalkes (mo)** aufgebaut. Auf den Hochflächen folgen die Ablagerungen des **Unterkeupers (ku)**. Zuoberst folgt weitverbreitet quartärzeitlicher **Löß (lo)** bzw. **Lößlehm (lol)**.

Nach der Schichtlagerungskarte zur Geologischen Karte 1:25 000 von Baden-Württemberg „Blatt 7020 - Bietigheim-Bissingen,“ befindet sich das Untersuchungsgebiet zwischen dem **Hessigheimer Sattel** im Norden und der **Bietigheimer Furche** im Süden. Die **Schichtgrenze** Unterkeuper / Oberer Muschelkalk liegt hier auf etwa **210 m ü.NN.**

Im Bereich des Bebauungsplans „Haslacher Weg“ stehen an der Oberfläche **Lössablagerungen (lo)** an. Bei diesen handelt es sich um ein gelblichgraues bis braunes, ungeschichtetes, feinkörniges, poröses, sehr standfestes Bodenmaterial. Aufgrund seiner Gleichkörnigkeit weist es ein hohes Porenvolumen auf. Hohlräume im Löß sind meist senkrecht ausgerichtet und führen zu einer guten vertikalen Durchlässigkeit. Er besitzt somit eine gute Drainagewirkung für Niederschlagswasser.

Der im Liegenden folgende **Unterkeuper (ku)** besteht aus einer Wechselfolge von Karbonatgesteinen, Tonsteinen und Sandsteinen. Seine Gesamtmächtigkeit liegt zwischen 22 m und 23 m.

Die im Liegenden folgenden Schichten des **Oberen Muschelkalkes (mo)** bestehen überwiegend aus grauen oder graubraunen, dichten, gebankten Kalken. Die insgesamt relativ gleichförmige Abfolge wird von Schalenrümmerbänken und Tonsteinhorizonten, deren Mächtigkeit bis zu 0,3 m beträgt, unterbrochen. Die Gesamtmächtigkeit des Oberen Muschelkalks liegt im Untersuchungsgebiet bei rund 90 m.

## 4 Hydrogeologische Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet ist das oberste ergiebige **Grundwasserstockwerk im Oberen Muschelkalk (Kluft- und Karstgrundwasserleiter)** ausgebildet. Der **Unterkeuper** weist im Untersuchungsgebiet **keine** eigene Grundwasserführung auf. Im Bereich der südlich gelegenen Mettertalaue befindet sich über dem Muschelkalkaquifer ein **Porengrundwasserleiter** in den **quartärzeitlichen Kiesablagerungen der Metter**.

**Vorflut** für den **quartären** Grundwasserleiter ist die hier generell von West-nordwest nach Ostsüdost fließende **Metter**. Für das **Muschelkalk**-Grundwasser besitzt bereits die **Enz** Vorflut-Funktion.

Im Untersuchungsgebiet bildet der **Obere Muschelkalk (mo)** zusammen mit dem **oberen Abschnitt des Mittleren Muschelkalkes (mm; Obere Dolomite, mmDo)** eine hydrogeologische Einheit. In den tieferen Abschnitten des Muschelkalkes findet **kein** relevanter Grundwasserumsatz statt.

Im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiets gibt es fünf Tiefbrunnen im Muschelkalk-Aquifer, die zur Trinkwassergewinnung genutzt werden (Lage siehe **Anlage 1**).

- **TB Mühlwiesen und TB Grünwiesen – Stadt Bietigheim-Bissingen**
- **TB Hachel, TB Streitwiesen und TB Mettertal – Stadt Sachsenheim**

Der Muschelkalk-Aquifer im Bereich der östlich des Untersuchungsgebiets in der Enztalaue gelegenen Fassungen **TB Mühlwiesen I und II** und **TB Grünwiesen I, II und III** weist relativ einheitliche Transmissivitäten zwischen  $T = 2 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  und  $T = 2,8 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  und Speicherkoeffizienten zwischen  $S = 7 \times 10^{-5}$  und  $S = 5,6 \times 10^{-4}$  auf. Diese Werte belegen zumindest für den Teil des Muschelkalk-Aquifers im Bereich der Enztalaue gespannte Grundwasser-Verhältnisse.

Westlich des Untersuchungsgebiets liegen die drei Muschelkalk-Tiefbrunnen der Stadt Sachsenheim. Der **TB Hachel** liegt nördlich von Großsachsenheim in der linksseitigen Talau des Kirbaches. In der Mettertalaue befinden sich in Großsachsenheim der **TB Streitwiesen** und zwischen Großsachsenheim und Sersheim der **TB Mettert**. Der durch die drei Tiefbrunnen erschlossene Muschelkalk-Aquifer weist Transmissivitäten zwischen  $4 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$  und  $1 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  auf. Der im TB Mettert ermittelte Speicherkoeffizient von  $S = 1,3 \times 10^{-3}$  weist auf schwach gespannte Verhältnisse hin.

Die **Grundwasserdruckhöhe** im Muschelkalk-Aquifer im Bereich des Untersuchungsgebiet liegt nach der „GK 50 Heilbronn und Umgebung,“ auf etwa **195 m ü.NN**. Die **Grundwasserdruckfläche** fällt hier mit einem hydraulischen Gradienten von  $i_0 = 0,013$  nach **Ostsüdosten** in Richtung auf die Enz ein.

Der **mittlere jährliche Niederschlag** im Bereich des Plangebiets beträgt **650 bis 700 mm/a**. Für den Oberen Muschelkalk mit einer Überdeckung durch Löß oder Lößlehm und Restmächtigkeiten von Unterkeuper ohne eigene Grundwasserführung beträgt die **Grundwasserneubildungsrate 4 bis 5 l/s x km<sup>2</sup>**.

## **5      Wasserschutzgebiet**

Das Areal des Bebauungsplans „Haslacher Weg“ liegt in der **Weiteren Schutzzone (Zone IIIB)** des **Wasserschutzgebiets für die Trinkwasserfassungen Sickergalerie Altwasser, TB Mühlwiesen I und II und TB Grünwiesen I, II und III (WSG LfU-Nr. 116)** der Stadt Bietigheim-Bissingen (Lage siehe **Anlage 1**).

Die **Tiefbrunnen** sind stockwerksgetrennt im **Muschelkalk-Aquifer** ausgebaut, die **Sickergalerie Altwasser** erschließt den **quartären Enzkies-Aquifer**.

Das **gesamte Wasserschutzgebiet**, das dem Einzugsgebiet der Fassungen entspricht, weist eine Fläche von **knapp 40 km<sup>2</sup>** auf. Die Grundwasserneubildung kann bei einer mittleren Grundwasserneubildungsrate von  $4,5 \text{ l/s x km}^2$  für

die gesamte Fläche des Wasserschutzgebiets auf rund 180 l/s abgeschätzt werden.

Für die Abgrenzung der **Engeren Schutzzone (Zone II)** wurden folgende geohydraulischen Kennwerte für den Muschelkalk-Aquifer und erlaubten Entnahmeraten Q im Tagesmittel für die einzelnen Fassungsanlagen angesetzt.

Transmissivität	T = 0,02 m <sup>2</sup> /s
Grundwassermächtigkeit	H = 15 m
Natürliches Grundwassergefälle	i <sub>0</sub> = 0,01
Wirksames Hohlräumvolumen	n = 0,04

Sickergalerie Altwasser	Q = 11 l/s
TB Mühlwiesen I	Q = 20 l/s
TB Mühlwiesen II	Q = 29 l/s
TB Grünwiesen II	Q = 30 l/s
TB Grünwiesen III	Q = 30 l/s
<b>Summe</b>	<b>Q = 120 l/s</b>

Für den TB Grünwiesen I liegen keine Angaben vor. Die maximale Gesamtentnahmemenge beträgt 120 l/s.

Das Plangebiet liegt etwa 3 km westlich der drei Fassungen.

## **6 Zusammenfassende Bewertung der vorliegenden Befunde**

Das Areal des Bebauungsplans „Haslacher Weg“ liegt in der **Weiteren Schutzzone (Zone IIIB)** des **Wasserschutzgebietes LfU-Nr. 116** der Stadt Bietigheim Bissingen. Die im Muschelkalk-Aquifer ausgebauten Trinkwasserfassungen TB Mühlwiesen I und II werden derzeit im Wechsel mit 25 l/s bzw. 30 l/s betrieben. Dies entspricht etwa 20 % bzw. 25 % der erlaubten Entnahmerate.

Das Plangebiet liegt auf etwa **240 m ü.NN** auf dem Sattel eines Höhenrückens zwischen dem südlich gelegenen Mettertal und dem nordöstlich gelegenen Tieftal. Auf der Hochfläche folgen unter quartärzeitlicher Löß (lo) bzw.

Lößlehm (lo) die Schichten des Unterkeupers (ku). Die Hänge des Mettertales und ihrer Seitentäler werden aus den Schichten des **Oberen Muschelkalkes (mo)** aufgebaut. Die **Schichtgrenze** Unterkeuper / Oberer Muschelkalk liegt hier auf etwa **210 m ü.NN.**

Das oberste ergiebige **Grundwasserstockwerk** ist hier im **Oberen Muschelkalk (Kluft- und Karstgrundwasserleiter)** ausgebildet. **Vorflut** für den **Muschelkalk-Aquifer** ist die **Enz**. Er besitzt hier **Transmissivitäten** zwischen  $T = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$  im Mettertal und  $2,8 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$  im Enztal. Die **Grundwasserdruckhöhe** im Muschelkalk liegt im Plangebiet auf etwa **195 m ü.NN.** Die **Grundwasserdruckfläche** fällt hier mit einem hydraulischen Gradienten von  $i_0 = 0,013$  nach **Ostsüdosten** in Richtung auf die Enz ein.

Im Plangebiet sollen **Wohnbauflächen** geschaffen werden. Detaillierte Planungen über den Einsatz und die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sind uns nicht bekannt. Beim Einsatz solcher Stoffe (z.B. Heizöl etc.) sind die gesetzlichen Auflagen zu beachten.

Das Plangebiet weist eine Fläche von etwa  $0,13 \text{ km}^2$  auf. Bei einer **30% Versiegelung** der Fläche würde die **Grundwasserneubildung** im Einzugsgebiet der Trinkwasserfassungen im Muschelkalk-Aquifer bei einer angesetzten **mittleren Grundwasserneubildungsrate** von  $4,5 \text{ l/s} \times \text{km}^2$  um etwa **0,2 l/s** vermindert. Durch **geeignete Maßnahmen** (Rasengittersteine, Versickerung des Dachwassers etc.) kann diese Menge noch **deutlich vermindert** werden.

## 7 Fazit

Durch eine Wohnbebauung im Plangebiet „Haslacher Weg“ wird die Grundwasserneubildung im Muschelkalk im Einzugsgebiet der Trinkwasserfassungen TB Mühlwiesen I und II und TB Grünwiesen I, II und III um maximal 0,2 l/s vermindert. Die Gesamtneubildung in diesem Areal beträgt rund 180 l/s. Die aktuelle Nutzung liegt mit Förderraten zwischen 25 l/s und 30 l/s erheblich unter der wasserrechtlich bewilligten Gesamtentnahme von bis zu 120 l/s. Unter der Berücksichtigung der oben angeführten Daten erfolgt in **quantitativer** Hinsicht **keine relevante Beeinträchtigung**.

Bei Beachtung der gesetzlichen Vorgaben beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind auch **keine qualitativen Beeinträchtigungen** zu besorgen.



Dr. Martin Scheuber  
Dipl.-Geologe  
(Projektleiter, i.A.)

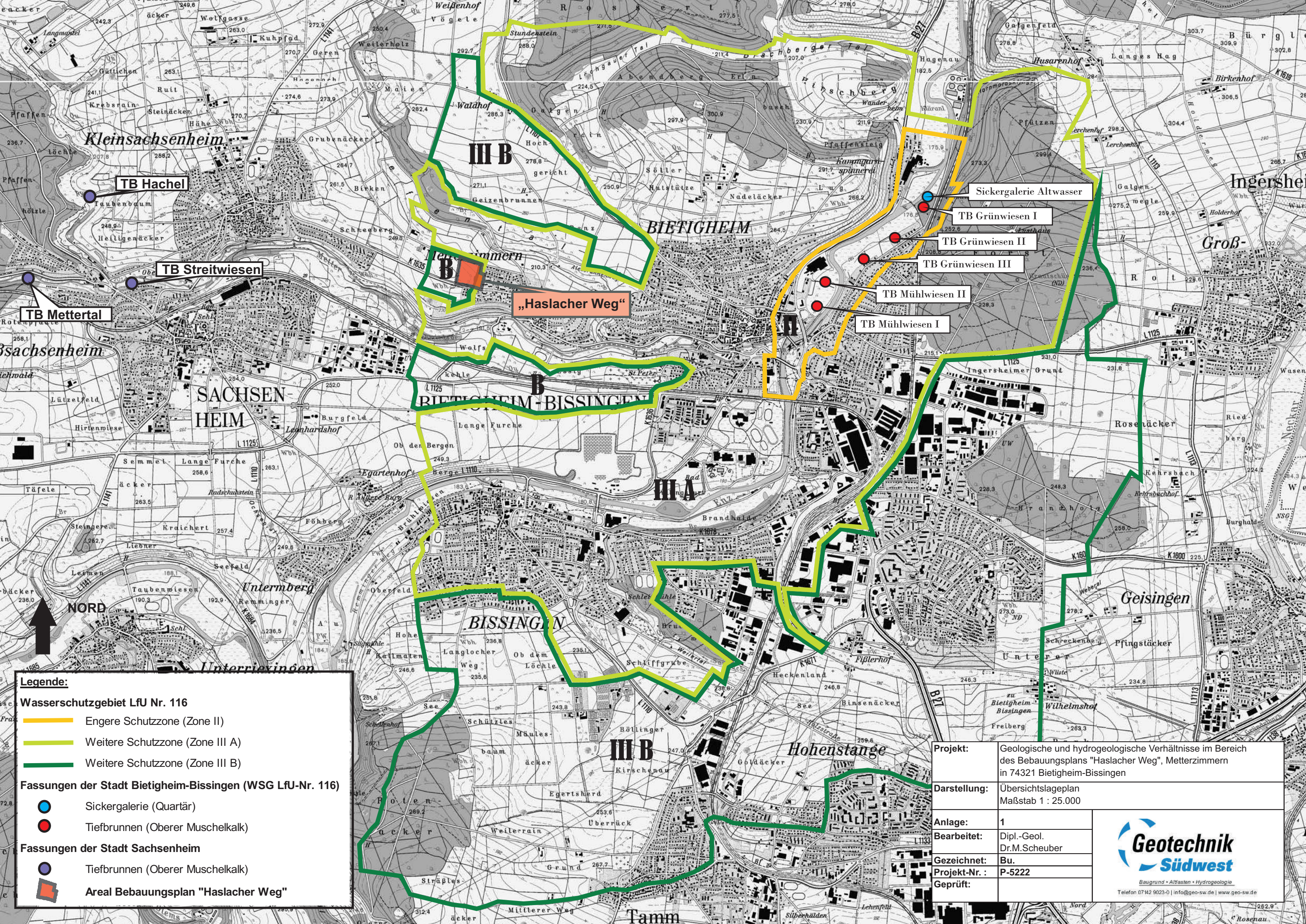


Dieter Frey  
Dipl.-Geologe  
(Geschäftsleitung)

**ANLAGEN**

# **Anlage 1**

**Übersichtslageplan  
mit Lage des  
Wasserschutzgebiets  
LfU-Nr. 116 und der  
drei Tiefbrunnen der  
Stadt Sachsenheim,  
M. 1:25 000**



TB Hachel

TB Streitwiesen

TB Mettertal

III B

B

„Haslacher Weg“

B

III A

TB Mühlwiesen I

TB Mühlwiesen II

TB Grünwiesen III

TB Grünwiesen II

TB Grünwiesen I

Sickergalerie Altwasser

**Legende:**

**Wasserschutzgebiet LfU Nr. 116**

- Engere Schutzzone (Zone II)
- Weitere Schutzzone (Zone III A)
- Weitere Schutzzone (Zone III B)

**Fassungen der Stadt Bietigheim-Bissingen (WSG LfU-Nr. 116)**

- Sickergalerie (Quartär)
- Tiefbrunnen (Oberer Muschelkalk)

**Fassungen der Stadt Sachsenheim**

- Tiefbrunnen (Oberer Muschelkalk)
- Areal Bebauungsplan "Haslacher Weg"

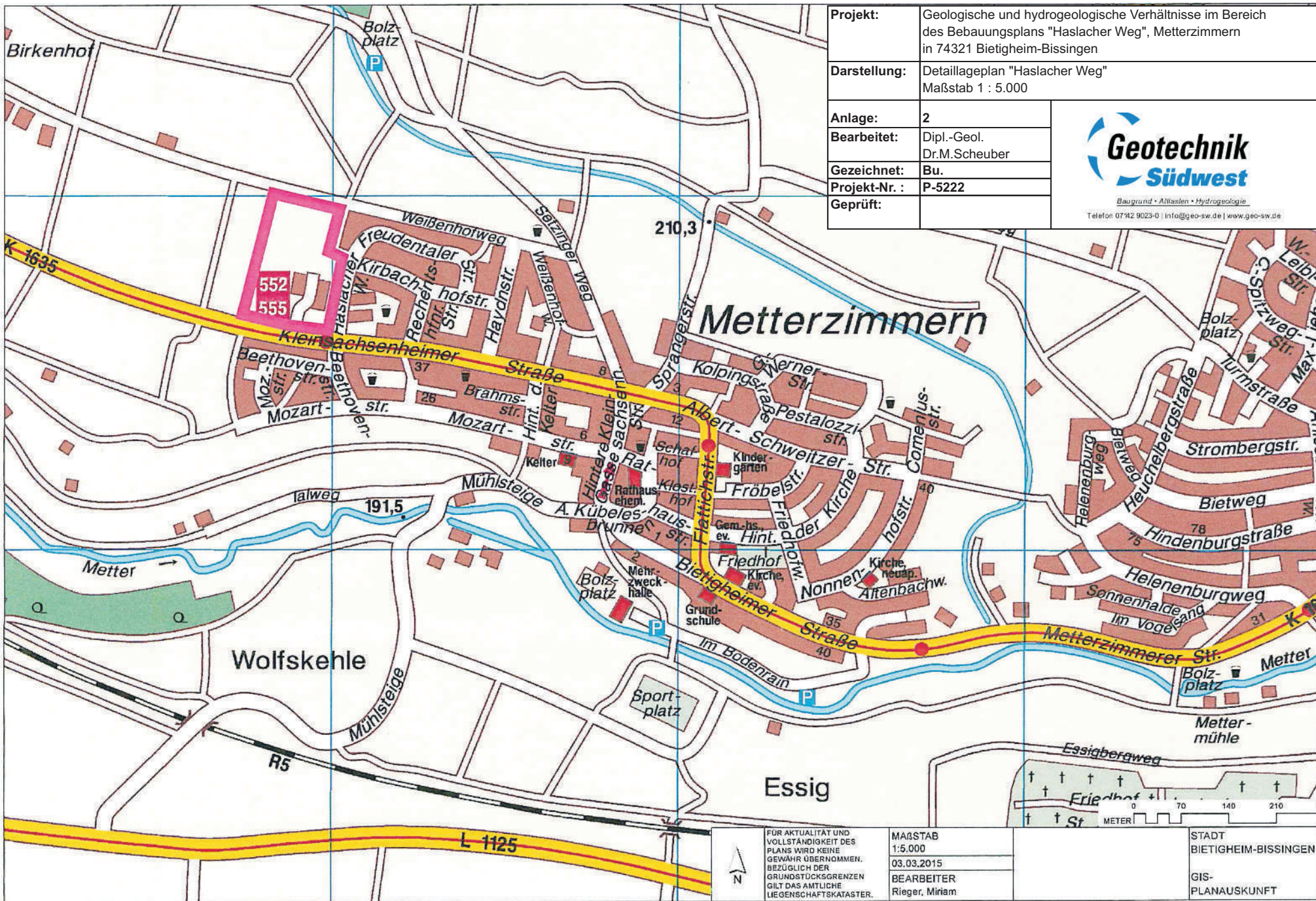
<b>Projekt:</b>	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse im Bereich des Bebauungsplans "Haslacher Weg", Metterzimmern in 74321 Bietigheim-Bissingen
<b>Darstellung:</b>	Übersichtslageplan Maßstab 1 : 25.000
<b>Anlage:</b>	1
<b>Bearbeitet:</b>	Dipl.-Geol. Dr.M.Scheuber
<b>Gezeichnet:</b>	Bu.
<b>Projekt-Nr. :</b>	P-5222
<b>Geprüft:</b>	



Baugrund • Altlasten • Hydrogeologie  
Telefon 07142 9023-0 | info@geo-sw.de | www.geo-sw.de

# **Anlage 2**

**Detallageplan Plangebiet  
„Haslacher Weg“,  
M. 1:5.000**



<b>Projekt:</b>	Geologische und hydrogeologische Verhältnisse im Bereich des Bebauungsplans "Haslacher Weg", Metterzimmern in 74321 Bietigheim-Bissingen	
<b>Darstellung:</b>	Detaillageplan "Haslacher Weg" Maßstab 1 : 5.000	
<b>Anlage:</b>	2	
<b>Bearbeitet:</b>	Dipl.-Geol. Dr.M.Scheuber	
<b>Gezeichnet:</b>	Bu.	
<b>Projekt-Nr. :</b>	P-5222	
<b>Geprüft:</b>		



Baugrund • Altlasten • Hydrogeologie  
 Telefon 07142 9023-0 | info@geo-sw.de | www.geo-sw.de

FÜR AKTUALITÄT UND VOLLSTÄNDIGKEIT DES PLANS WIRD KEINE GEWÄHR ÜBERNOMMEN. BEZÜGLICH DER GRUNDSTÜCKSGRENZEN GILT DAS AMTLICHE LIEGENSCHAFTSKATASTER.	MAßSTAB 1:5.000	STADT BIETIGHEIM-BISSINGEN  GIS- PLANAUSKUNFT
	03.03.2015 BEARBEITER Rieger, Miriam	

