

## Büro Rhein/Main

Darmstädter Landstraße 85a  
D-60598 Frankfurt

Tel.: (069) 963762880  
Fax: (069) 9637628818

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de

zertifiziertes Qualitätsmanagement-  
system nach DIN EN ISO 9001:2008



---

**Baugrund • Altlasten • Deponiebau • Straßenbau • Hydrogeologie • Ingenieurgeologie**

---

## Geotechnischer Untersuchungsbericht

15 0633

### Mainz-Weisenau, Alter Steinbruch - Versickerungsfähigkeit und Radonpotential des Untergrunds -

Auftraggeber: Wilma Wohnen Süd RM GmbH  
Projektentwicklung  
Kuhwaldstraße 46

D-60486 Frankfurt am Main

Datum: Frankfurt am Main, den 25.08.2015

Projekt-Nr.: 15 0633

Projektleiter: Hanno Breitenfelder (Dipl.-Geol.)

Projektbearbeiter: Frank Röckendorf (Dipl.-Geol.)

**INHALTSVERZEICHNIS**

Seite

<b>1.0</b>	<b>ALLGEMEINE ANGABEN .....</b>	<b>3</b>
1.1	Anlass und Auftrag .....	3
1.2	Bearbeitungsunterlagen .....	3
1.3	Situation und bautechnische Angaben.....	4
1.4	Regionale Geologie.....	4
<b>2.0</b>	<b>DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHME.....</b>	<b>5</b>
<b>3.0</b>	<b>GELÄNDEERGEBNISSE.....</b>	<b>5</b>
3.1	Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung .....	5
3.2	Grund- bzw. Schichtwasser .....	6
3.3	Ergebnisse der Versickerungsversuche.....	6
<b>4.0</b>	<b>VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT DES UNTERGRUNDS .....</b>	<b>6</b>
<b>5.0</b>	<b>RADONMESSUNGEN .....</b>	<b>7</b>
5.1	Bewertungsgrundlagen.....	7
5.2	Witterung im Verlauf der Langzeitmessungen .....	8
5.3	Radon-Untersuchung der Bodenluftproben und mittels Exposimetern.....	8
5.4	Vorhandene Gamma-Ortsdosisleistung für den Standort.....	9
5.5	Weiterführende Empfehlungen Radon.....	9
<b>6.0</b>	<b>ABSCHLIESSENDE BEMERKUNG .....</b>	<b>9</b>

**ANLAGEN:**

1. Übersichtsplan mit Kennzeichnung der Aufschlusspunkte und Radon-Prognosekarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland Pfalz (2 Blatt)
2. Ergebnisse der Geländeuntersuchungen, Bohrprofile der Kleinrammbohrungen für die Versickerungsversuche (2 Blatt)
3. Wetterdaten und Grafik Ortsdosisleistung (2 Blatt)
4. Protokolle der Radonmessstellen und Ergebnisse (5 Blatt)
5. Versickerungsversuche (1 Blatt)

## **1.0 ALLGEMEINE ANGABEN**

### **1.1 Anlass und Auftrag**

Die Wilma Wohnen Süd RM GmbH plant in Mainz-Weisenau die Erschließung eines ehemaligen Steinbruchgeländes in Mainz-Weisenau „Am Steinbruch“. Auf dem Gelände soll Wohnbebauung entstehen.

Im Zuge des Genehmigungsverfahrens wurden von der Stadt Mainz ergänzende Untersuchungen zur Versickerungsfähigkeit des Untergrundes und dem vorherrschendem Radonpotential gefordert.

Daher wurde das Bodenmechanische Labor Gumm von der Wilma Wohnen Süd RM GmbH beauftragt, im Bereich des geplanten Wohngebietes Bodenuntersuchungen durchzuführen und die Versickerungsfähigkeit des Untergrunds zu beurteilen.

In der vorliegenden Stellungnahme wird auf der Grundlage der bei den Geländearbeiten gewonnenen Erkenntnisse zum Radonpotential sowie zur Versickerungsfähigkeit des Untergrunds Stellung genommen.

### **1.2 Bearbeitungsunterlagen**

#### Planungsunterlagen:

1. Lagepläne des geplanten Neubaugebietes, zur Verfügung gestellt von der Wilma Wohnen Süd RM GmbH, Stand 2015.
2. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland Pfalz (2014): Geologische Übersichtskarte Online von Rheinland-Pfalz, Stand 2015, Mainz
3. Dachroth, Wolfgang (2002): Handbuch der Baugeologie und Geotechnik –, 3. Auflage, Berlin, Februar 2002.
4. DIN Taschenbuch 36: Erd- und Grundbau – Beuth-Verlag, 12. Auflage, Berlin, 2014.
5. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (2005): Geologie von Rheinland-Pfalz – Mainz, Januar 2005.
6. Radon-Handbuch Deutschland, Bundesamt für Strahlenschutz, Bonn (2010)
7. World Health Organization (WHO) (2009): WHO Handbook on Indoor Radon A Public Health Perspective. [http://www.who.int/ionizing\\_radiation/env/radon/en/index1.html](http://www.who.int/ionizing_radiation/env/radon/en/index1.html) (09.07.2012).
8. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) (2007): Strahlenthemen Radon in Häusern. pdf: [http://www.bfs.de/de/bfs/publikationen/broschueren/ionisierende\\_strahlung/radon/stth\\_radon.html](http://www.bfs.de/de/bfs/publikationen/broschueren/ionisierende_strahlung/radon/stth_radon.html) (09.07.2012).
9. Strahlenschutzkommission (2002): Leitfaden zur Messung von Radon, Thoron und ihren Zerfallsprodukten, Band 47, Urban & Fischer, München.
10. European Commission (2011): Proposal for a council directive laying down basic safety standards for protection against the dangers arising from exposure to ionising radiation, (Brussel, 29.09.2011, Com(2011) 593 final).
11. Agrarmeteorologie Rheinland Pfalz, Wetterdaten der Wetterstation Marienborn.

12. Bundesamt für Strahlenschutz, ODL Deutschland, Daten zur Ortsdosisleistung, Station Mainz-Hechtsheim, Stand 25.08.2015
13. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), Arbeitsblatt DWA-A 138: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Stand April 2005.
14. Beuth-Verlag (2014): Handbuch der Bodenuntersuchung, Berlin, Stand April 2014.
15. Beuth-Verlag (2013): Geotechnik nach Eurocode, Band 1 Bodenmechanik, Berlin, 3. Auflage, Stand Mai 2013

### **1.3 Situation und bautechnische Angaben**

Das geplante Baugebiet liegt im Bereich eines ehemaligen Steinbruchgeländes in Mainz-Weisenau parallel der Straße „Am Steinbruch“. In unmittelbarer Nachbarschaft schließt Wohnbebauung an, nur in südöstlicher Richtung (zur A 60) befindet sich ein unbebauter, bewaldeter abfallender Bereich, der ebenfalls dem ehemaligen Steinbruchgelände zugeordnet werden kann.

Das Baugelände erstreckt sich auf einer relativ ebenen Fläche von ca. 11.000 m<sup>2</sup> südlich der Straße „Am Steinbruch“.

### **1.4 Regionale Geologie**

Gemäß der geologischen Karte von Rheinland-Pfalz gehört das Gebiet um Mainz zum Mainzer Becken. Hier sind Festgesteine in Form von Mergeln und Kalken sowie kiesige bis sandige Ablagerungen des Tertiärs zu erwarten. Im Hangenden kommen außerdem äolische Ablagerungen des Quartär vor (Löß und Lösslehm).

Die hydrogeologischen Verhältnisse lassen sich direkt von den geologischen ableiten. Vor allem die sandigen-kiesigen Bereiche können eine höhere Durchlässigkeit besitzen und somit Porengrundwasserleiter ausbilden.

Gemäß der Online-Radonprognosekarte des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland Pfalz ist in dem Gebiet ein erhöhtes Radonpotenzial des Untergrundes (40 – 100 kBq/kbm) möglich (siehe Anlage 1.2).

## **2.0 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHEME**

Am 09.06. und 01.07.2015 wurden die Geländearbeiten durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst (vgl. Anlage 1 und 2). Folgendes Untersuchungsprogramm wurde durchgeführt:

- 4 Kleinrammbohrungen gemäß DIN EN ISO 22475 bis maximal 4,7 m unter Geländeoberkante (m u. GOK) für Bohrlochversickerungsversuche. Die Abkürzung „ET“ steht für „Endtiefe“ der Sondierungen, die Abkürzung „KBF“ steht für „keinen Bohrfortschritt“.
- 4 Versickerungsversuche
- 12 Kleinrammbohrungen (RM 1 – RM 12, für Dosimetermessungen bis maximal 1,10 m unter Geländeoberkante (u. GOK).
- Geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN 4022/DIN EN ISO 14688-1.
- Installation von 12 Langzeit-Dosimetern in durchlässigen Pegelrohren mit Abdichtung zur Außenluft.

Der Abbau der Langzeit-Dosimeter erfolgte am 01.07.2015.

## **3.0 GELÄNDEERGEBNISSE**

### **3.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung**

Im Rahmen der Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen (vgl. auch Anlage 2.1-.2.2 – Bohrprofilardarstellungen der Versickerungsversuche 1 bis 4):

#### Schicht ①a - Auffüllung, Mutterboden, Schluff

An allen Bohransatzpunkten wurde an der Geländeoberfläche eine aufgefüllte, im Mittel 0,3 m mächtige Mutterbodenschicht angetroffen, die sich aus humosen Schluffen mit variierenden Anteilen der Kies-, Sand- und Tonfraktion zusammensetzt. Der Mutterboden ist durchwurzelt und dunkelbraun gefärbt. Der Mutterboden wies keine organoleptischen Auffälligkeiten auf.

#### Schicht ② – Schluff, Löß und Lösslehm

Unterhalb der Auffüllungen wurde bis mindestens 4 m Tiefe Schluffe in –Form von Löß und Lösslehm angetroffen. Die Bohrungen für die Versickerungsversuche 2 bis 4 mussten bei 3,0 m u. GOK aufgrund des fehlenden Bohrfortschritts abgebrochen werden. In der Bohrung zum Versickerungsversuch 1 wurden ab 3,9 m Tiefe schluffig-tonige, verwitterte Kalk- oder Kalkmergellagen angetroffen. Ab 4,7 m u. GOK wurde kein weiterer Bohrfortschritt erzielt.

### 3.2 Grund- bzw. Schichtwasser

Während den Geländearbeiten wurde bis zur Endtiefe von 4,7 m u. GOK kein Grundwasser ausgelotet. Die Wasserführung des vorgefundenen Bodens wurde als erdfeucht beschrieben.

### 3.3 Ergebnisse der Versickerungsversuche

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wurden bei allen vier Bohrungen Versickerungsversuche im offenen Bohrloch durchgeführt (vgl. Anlage 5). Hierbei lag die Versickerungsstrecke innerhalb der Auffüllungen sowie der anstehenden Schluffe. Mit Ausnahme des Versickerungsversuch 1 betrug die Bohrlochtiefe bei den Bohrungen jeweils 3,0 m. Bei dem Versuch 1 wurde der Versickerungsversuch mit einer Bohrlochtiefe von 4,7 m durchgeführt.

Nach Auswertung der Versickerungsversuche gemäß EARTH-MANUAL 1974 wurden folgende Durchlässigkeitsbeiwerte  $k_f$  ermittelt:

Versickerungsversuch

- V 1 (Versickerungsstrecke 0,0 m – 4,7 m u. GOK) –	$k_f$ – Wert	$9,46 * 10^{-7}$ m/s
- V 2 (Versickerungsstrecke 0,0 m – 3,0 m u. GOK) –	$k_f$ – Wert	$1,26 * 10^{-7}$ m/s
- V 3 (Versickerungsstrecke 0,0 m – 3,0 m u. GOK) –	$k_f$ – Wert	$2,49 * 10^{-7}$ m/s
- V 4 (Versickerungsstrecke 0,0 m – 3,0 m u. GOK) –	$k_f$ – Wert	$2,92 * 10^{-5}$ m/s

## 4.0 VERSICKERUNGSFÄHIGKEIT DES UNTERGRUNDS

Der Untergrund im geplanten Baugebiet ist bis zu einer Tiefe von mindestens 4,7 m u. GOK überwiegend aus bindigen Böden aufgebaut. Die Auffüllungshorizonte bis 1,6 m Tiefe unter Geländeoberkante dürfen aus wasserrechtlicher Sicht nicht zur Versickerung verwendet werden.

Die für die Versickerung zu verwendenden Schluffe sind als schwach durchlässig einzustufen.

Die höheren Durchlässigkeiten in V 4 basieren auf einer gut durchlässigen Auffüllung in der Bohrung 4, die aber nicht zur Versickerung verwendet werden kann. In den unterlagernden Schluffen sind deutlich geringere Durchlässigkeiten zu erwarten.

Anhand von Erfahrungswerten sowie den Ergebnissen der Labor- und Aussenarbeiten können für die Dimensionierung von Versickerungsanlagen die Durchlässigkeitsbeiwerte der Tabelle 1 angesetzt werden.

**Tabelle 1:** Anzusetzende Durchlässigkeitsbeiwerte für den Untergrund des Baugebiets „Alter Steinbruch“ in Mainz-Hechtsheim.

<b>Schicht</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bodengruppe</b>	<b>Durchlässigkeitsbeiwert <math>k_f</math> [m/s]</b>
②	Schluff	UL	$1 \cdot 10^{-7}$

Eine Versickerung ist gemäß Merkblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ in einem Bereich bei Durchlässigkeiten von  $1 \cdot 10^{-3}$  m/s bis  $1 \cdot 10^{-6}$  m/s sinnvoll.

Bei einem Durchlässigkeitsbeiwert von  $k_f < 1 \cdot 10^{-6}$  ist aufgrund der geringen Versickerungsraten eine zusätzliche Ableitung erforderlich. Gemäß dem Merkblatt DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ kann in diesem Fall beispielsweise ein Mulden-Rigolen-System gewählt werden, bei dem die Ableitung des Niederschlagswassers über ein Rohrsystem oder einen offenen Graben erfolgt.

Aufgrund der vor Ort anstehenden Böden mit Durchlässigkeitsbeiwerten, die im Mittel in einer Größenordnung von  $1 \cdot 10^{-7}$  bis  $9 \cdot 10^{-7}$  m/s liegen, ist eine Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund als nicht sinnvoll anzusehen. Wir empfehlen, von einer Versickerung des Niederschlagswassers abzusehen.

## **5.0 RADONMESSUNGEN**

### **5.1 Bewertungsgrundlagen**

Zur Beurteilung von potentiellen Belastungen des Untergrundes durch Radon wurden 12 Dosimeter (Kernspurdetektoren) im Untergrund installiert und für 22 Tage (09.06.-01.07.2015) im Untergrund belassen und danach ausgewertet.

Da es bisher in der Bundesrepublik Deutschland keine verbindlichen Rechtsgrundlagen zur Bewertung der Radon-Konzentration in der Bodenluft bzw. in der Raumluft gibt, wird zur Bewertung der Entwurf der Radon-Richtlinie bzw. des Radon-Schutzgesetzes herangezogen.

Danach werden je nach Aktivität in der Bodenluft folgende Radonvorsorgegebiete genannt:

- Radonvorsorgegebiet I : 20 bis 40 kBq/m<sup>3</sup>
- Radonvorsorgegebiet II : 40 bis 100 kBq/m<sup>3</sup>
- Radonvorsorgegebiet III : über 100 kBq/m<sup>3</sup>

Je nach Einstufung in die Vorsorgegebiete sind für Neubauten abgestufte präventive Maßnahmen zum radonsicheren Bauen vorgesehen, die in den Empfehlungen in Kapitel 5 aufgeführt sind. Ziel sollte sein, die maximale Radonkonzentration in der Raumluft bei Neubauten auf unter 100 Bq/m<sup>3</sup> zu reduzieren.

Wir weisen hier darauf hin, dass nach Empfehlungen u.a. der Europäischen Union und des Ministeriums für Umwelt und Forsten in Rheinland Pfalz auch Konzentrationen von 200°Bq/m<sup>3</sup> als akzeptabel genannt werden. Erfahrungsgemäß sind mit einfachen Abdichtungsmaßnahmen jedoch auch Werte < 100 Bq/m<sup>3</sup> zu erreichen.

**5.2 Witterung im Verlauf der Langzeitmessungen**

Deutliche Niederschläge während des Messzeitraums wurden mit 14 l/m<sup>2</sup> und 16 l/m<sup>2</sup> nur am 23.06.2015 und am 27.06.2015 festgestellt. Das Wetter kann als sommerlich beschrieben werden, mit durchschnittlich 8 Sonnenstunden und 18 °C Tagestemperatur.

**5.3 Radon-Untersuchung der Bodenluftproben und mittels Exposimetern**

Zur Überprüfung potentieller Belastungen des Untergrundes mit Radon wurden über das Gelände verteilt insgesamt 12 Kernspurdetektoren in durchlässigen Pegelrohren zur Langzeitmessung installiert.

Die Auswertung der Kernspurdetektoren erfolgte im Institut Radon Analytics in Bonn (vgl. Anlage 4). Die Probenahmestellen sind im Lageplan in der Anlage 1.1 dokumentiert. Die Probenahmeprotokolle und Auswertungen sind in der Anlage 4 dokumentiert. Zur Übersicht sind die Ergebnisse der Radonmessungen (RM) in der Tabelle 2 zusammengefasst.

**Tabelle 2:** Analysenergebnisse der Exposimeter auf Radonaktivität

Probenbezeichnung	Radon-Aktivität Ex- posimeter [kBq/m <sup>3</sup> ]	Einstufung Radon- Vorsorgegebiet
Beurteilungswerte gemäß Radon-Richtlinie	I : 20 – 40 kBq II : 40 – 100 kBq III : > 100 kBq	
KRB 1	13	-
KRB 2	11	-
KRB 3	18	-
KRB 4	11	-
KRB 5	13	-
KRB 6	10	-
KRB 7	10	-
KRB 8	13	-
KRB 9	12	-
KRB 10	14	-
KRB 11	19	-
KRB 12	9	-

In den untersuchten Bodenluftproben wurden keine signifikant erhöhten Radon-Gehalte festgestellt. Unter Zusammenfassung aller Ergebnisse ergibt sich für den Bereich der geplanten Neubauten kein erhöhtes Radon-Potential. Damit liegen die Messwerte unter den Werten, die aus der Radon-Vorsorgekarte des Landes Rheinland-Pfalz hervorgehen (s. Anlage 1.2).

#### **5.4 Vorhandene Gamma-Ortsdosisleistung für den Standort**

An der nächstgelegenen ODL-Messstelle des Bundesamtes für Strahlenschutz wird für das Untersuchungsgebiet eine im Jahresmittelwert knapp unter dem empfohlenen Schwellenwert liegende Gamma-Ortsdosisleistung von 0,9 – 1,0  $\mu\text{S}/\text{h}$  gemessen (vgl. Anlage 3). Die natürlich vorhandene Gammastrahlung trägt somit etwa 0,8 mSv/a zur effektiven Dosisleistung bei.

#### **5.5 Weiterführende Empfehlungen Radon**

Anhand der Untersuchungsergebnisse der Bodenluft sind keine signifikant erhöhten Radon-Konzentrationen festgestellt worden.

Je nach Gründungsart und -tiefe des jeweiligen Gebäudes sind aufgrund der anstehenden bindigen Böden mindestens Abdichtungen gegen aufstauendes Sickerwasser gemäß DIN 18195 Teil 6 Abschnitt 6 oder bei Gründungstiefen > 3 m gegen drückendes Wasser gemäß DIN 18195 Teil 6 Abschnitt 8 mit einer weißen Wanne erforderlich. Mit den vorliegenden Ergebnissen und der damit verbundenen Einstufung in ein Radon-Vorsorgegebiet < Klasse I ist durch diese Bauweise eine ausreichende Abdichtung gegen Radon gewährleistet. Somit sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Wir empfehlen jedoch grundsätzlich, bei allen Durchbrüchen oder Leitungsdurchlässen auf eine sorgfältige Abdichtung gegen Radon zu achten.

#### **6.0 ABSCHLIESSENDE BEMERKUNG**

Die oben aufgeführten Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen. Die Stellungnahme ist nur in ihrer Gesamtheit gültig. Das Bodenmechanische Labor Gumm ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Frankfurt, den 25. August 2015



Werner Volker Gumm  
(Dipl.-Geol.)



**ZEICHENERKLÄRUNG**

 <b>V 1</b>	Versickerungsversuch
 <b>KRB 1 / RM 1</b>	KRB: Kleinrammbohrung RM: Radonmessung

**Bodenmechanisches Labor Gumm**  
 Tel.: 06543 / 81837-0 info@labor-gumm.de  
 Fax: 06543 / 81837-19 www.labor-gumm.de

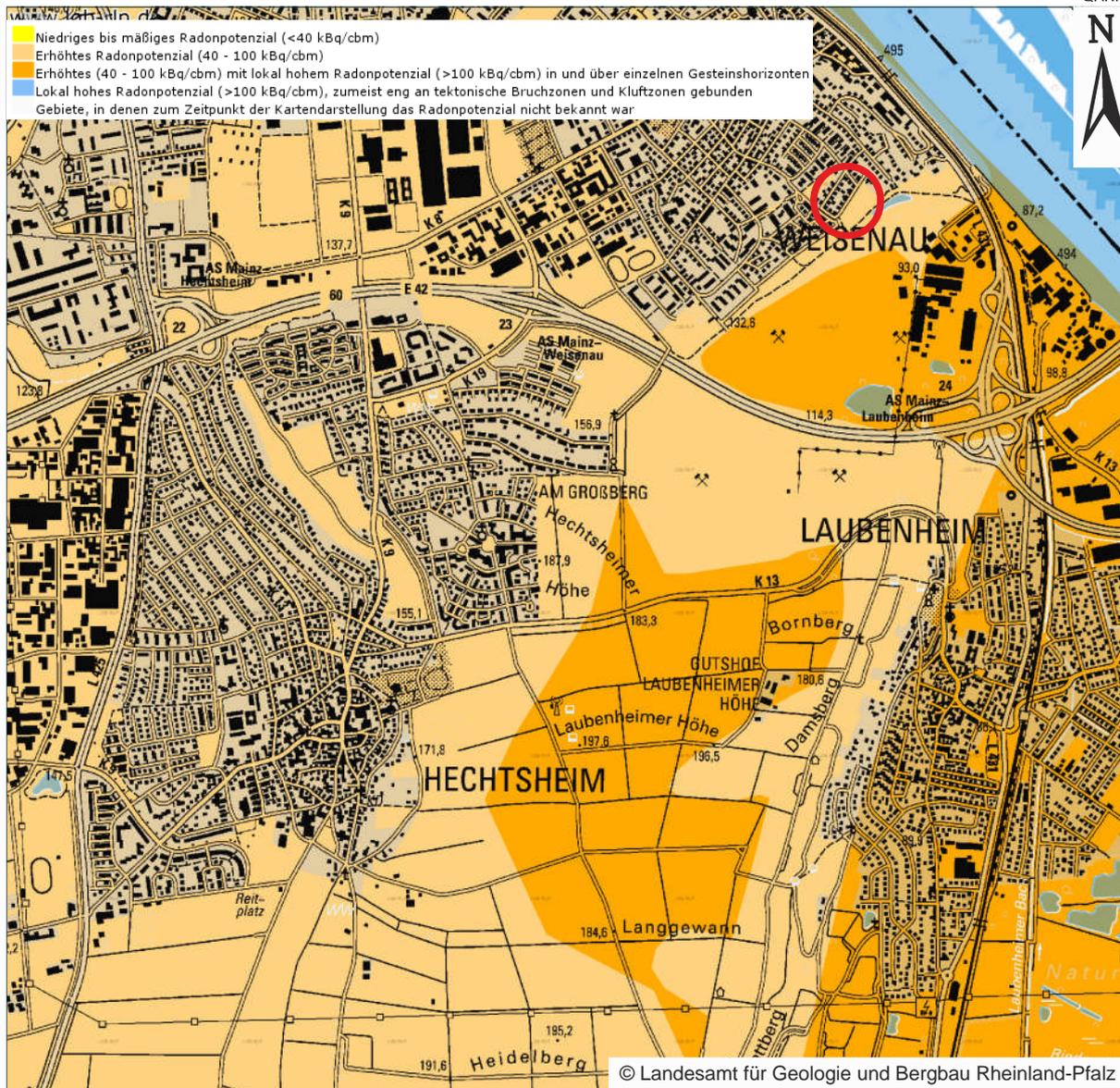
**Objekt:** Neubaugeliet, Am Steinbruch Mainz-Weisenau

<b>Auftraggeber:</b> Wilma Wohnen Süd RM GmbH Kuhwaldstraße 46 60486 Frankfurt	<b>Planverfasser:</b>  Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm
---	---

**LAGEPLAN**

**Maßstab:** ohne

gez.: SU	Datum: 25.08.2015	Projekt: 15 0633	Anlage: 1.1
----------	-------------------	------------------	-------------



Maßstab 1 : 25.000



## Bodenmechanisches Labor

Tel.: 06543 / 81837-0  
 Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
 www.labor-gumm.de



### Objekt:

Radonprognosekarte für Mainz-Weisenau

Auftraggeber:  
 Wilma Wohnen Süd RM GmbH  
 Kuhwaldstraße 46

60486 Frankfurt

Planverfasser:

Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm

### ÜBERSICHTSPLAN

Maßstab: 1 : 25.000

gez.: SU

Datum: 25.08.2015

Projekt: 15 0633

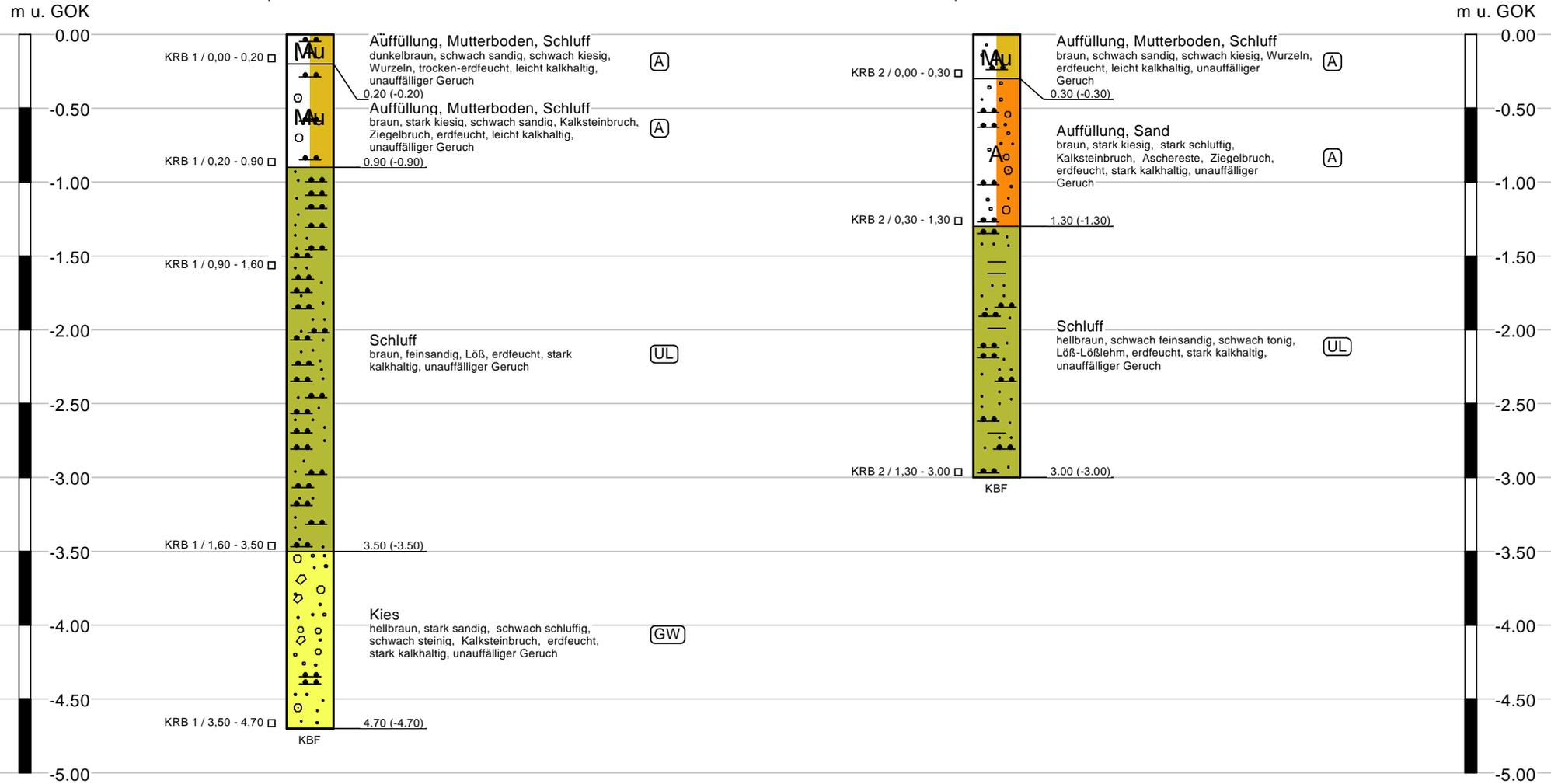
Anlage: 1.2

# KRB 1 (V 1)

# KRB 2 (V 2)

0,00 m GOK

0,00 m GOK



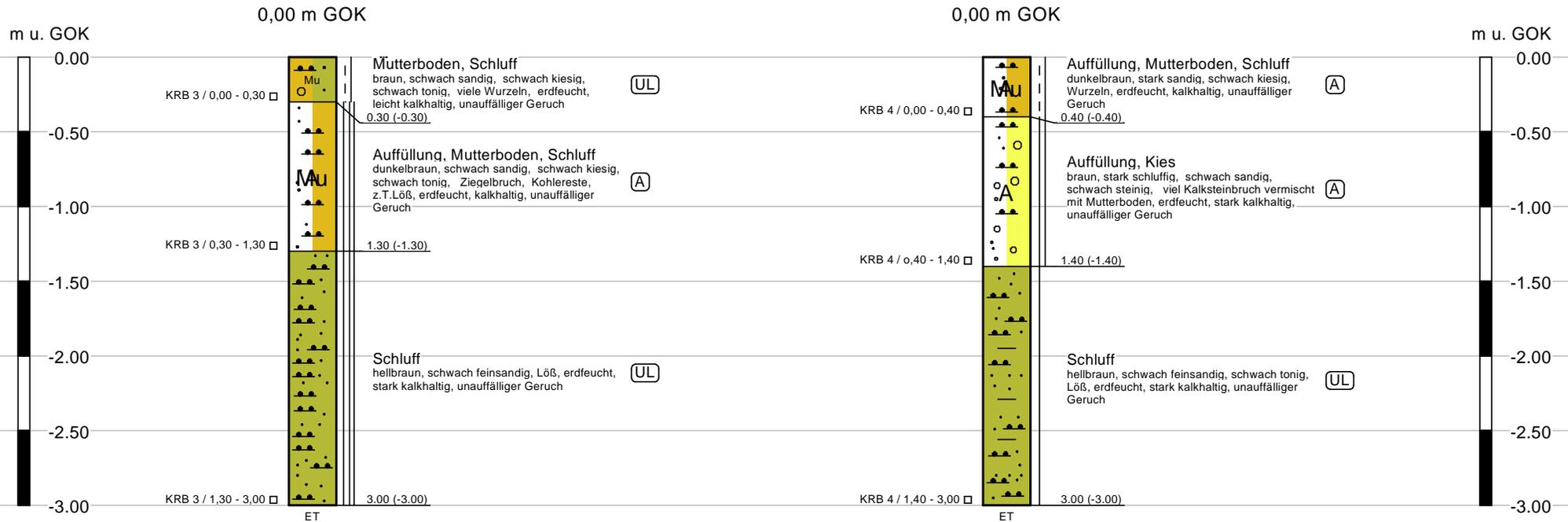
Bodenmechanisches Labor  
**Gumm**  
 Tel.: 06543 / 81837-0  
 Fax: 06543 / 81837-19

BV: Neubaugebiet - Am Steinbruch, Mainz  
 AG: Wilma Wohnen Süd RM GmbH

Projektnummer:	15 0633
Anlage:	2.1
Maßstab:	1: 30
Bearbeiter: CR	Datum: 10.06.2015

# KRB 3 (V 3)

# KRB 4 (V 4)



**Legende**

	fest
	halbfest - fest
	halbfest
	steif - halbfest

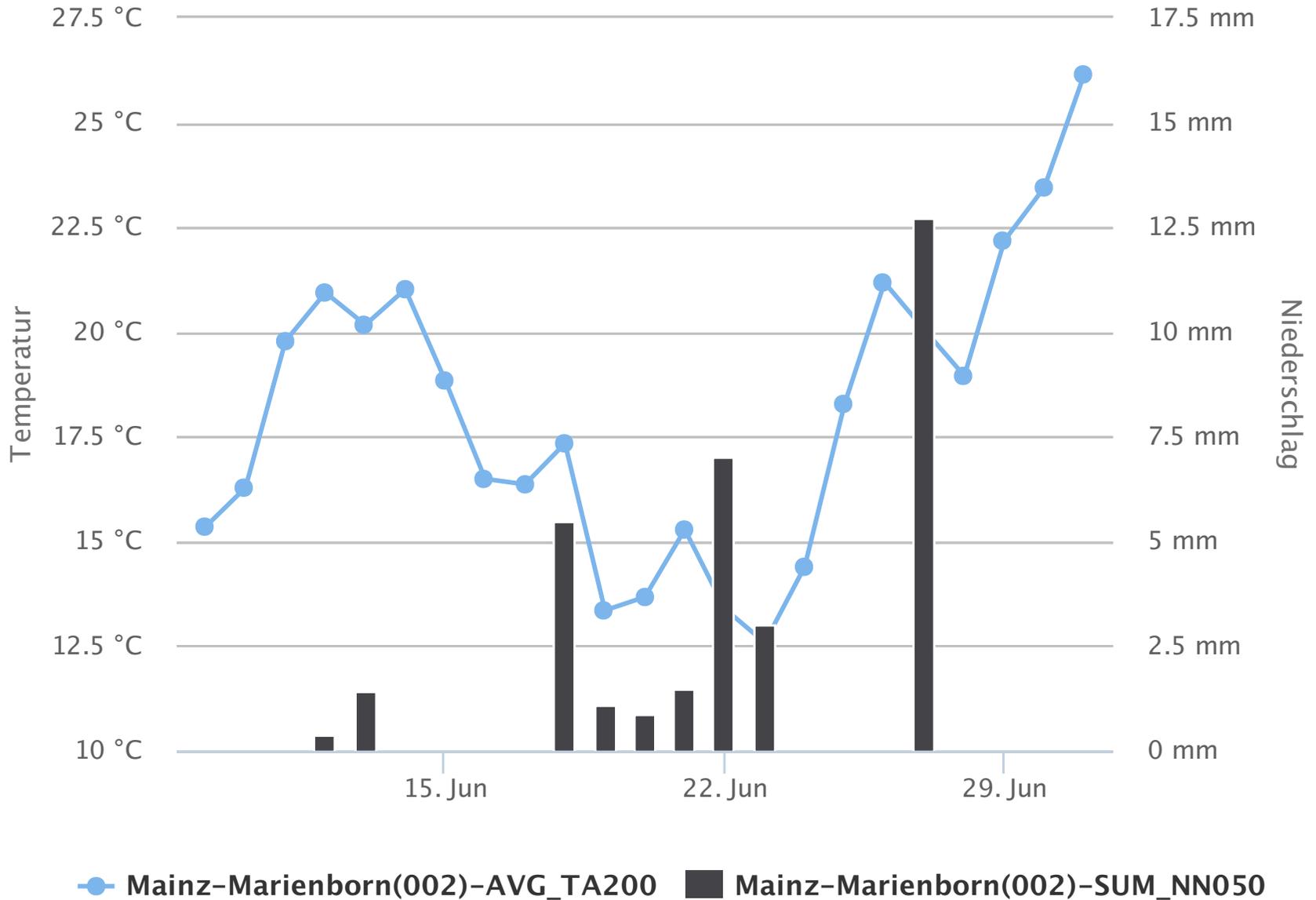
**Bodenmechanisches Labor Gumm**  
Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

**BV: Neubaugebiet - Am Steinbruch, Mainz**  
**AG: Wilma Wohnen Süd RM GmbH**

Projektnummer:	15 0633
Anlage:	2.2
Maßstab:	1: 40
Bearbeiter: CR	Datum: 10.06.2015

# Wetterstation Mainz–Marienborn

Tageswerte vom 09.06.2015 bis 01.07.2015




[Karte](#)
[Messstellenliste](#)
[Lagebericht](#)
[Wissenswertes](#)
[FAQ](#)
[Kontakt](#)
[Impressum](#)


| Verantwortung für Mensch und Umwelt |

## 55129 Mainz-Hechtsheim

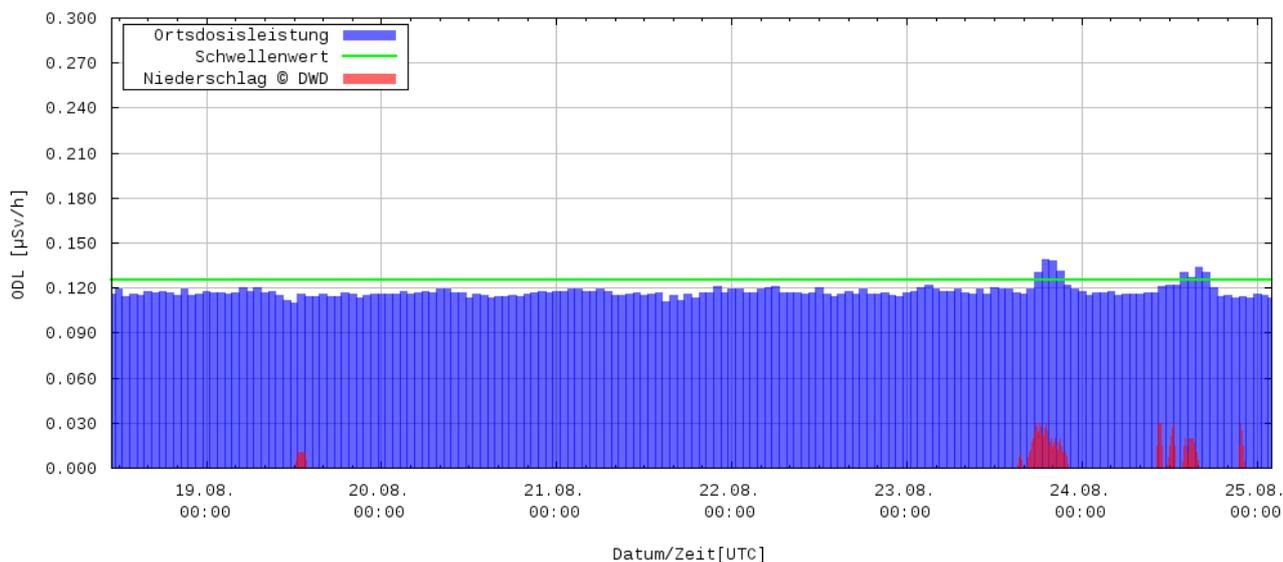
[Umkreissuche \(50 km\)](#) weiterer Messstellen zur Erfassung der Ortsdosisleistung in der Nähe von Mainz-Hechtsheim.

Um die Daten schneller weiterzugeben, verzichtet das BfS auf eine Prüfung der Ortsdosisleistungsdaten vor der Veröffentlichung. Es wird darauf hingewiesen, dass bei den ungeprüften Stundenmittelwerten technisch bedingte Fehler auftreten können, die in den Zeitverläufen deutlich sichtbar sind, während benachbarte Sonden keine Auffälligkeiten zeigen. Die Prüfung der aktuellen Daten findet morgens bis 10:00 Uhr statt, ältere Daten sind geprüft. Offensichtlich fehlerhafte Daten werden in den Zeitreihen markiert und hier nicht dargestellt.

Natürliche Schwankungen in der Ortsdosisleistung, wie zum Beispiel Regenereignisse oder Schneeabdeckungen sowie bekannte technisch bedingte Fehler werden im Menüpunkt **Wissenswertes** erläutert.

**Achtung: Zum Teil ungeprüfte Stundenmesswerte!**

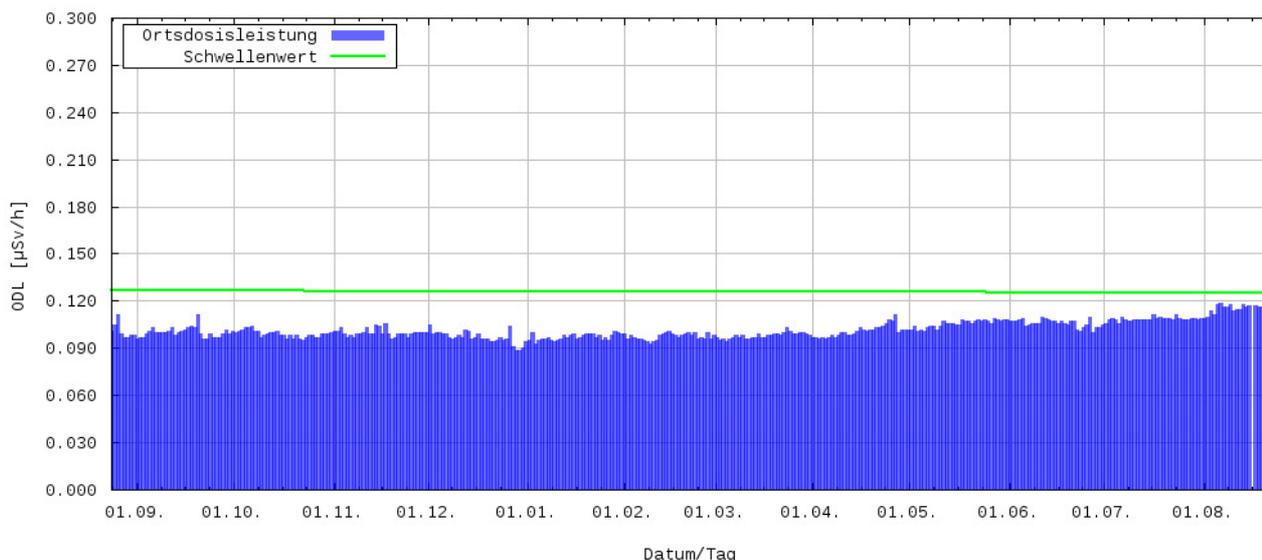
55129 Mainz-Hechtsheim



Stand: 25.08.2015 06:35 CEST

### Tagesmittelwerte

55129 Mainz-Hechtsheim



Stand: 24.08.2015 15:34 CEST

Die dargestellten Grafiken zeigen die Gamma-Ortsdosisleistung (ODL) an der Messstelle Mainz-Hechtsheim:

Die obere Abbildung zeigt den Verlauf der ODL in  $\mu\text{Sv/h}$  der vergangenen sieben Tage als Stundenmittelwert (blaue Balken). Diese Zeitreihen werden alle 6 Stunden neu erstellt. Der Schwellenwert (zur Erklärung siehe **FAQ**) ist als grüne Linie dargestellt. Der vom Deutschen Wetterdienst (DWD) mit Hilfe des Wetterradars bestimmte Niederschlag an dieser Messstelle, ist als rote Kurve dargestellt. Die untere Abbildung zeigt den Verlauf der ODL der letzten 365 Tage, jeweils als Tagesmittelwert und den individuellen Schwellenwert. Messwerte die über dem Schwellenwert liegen, werden automatisch zur weiteren Prüfung durch Fachleute des BfS markiert. Wird der Schwellenwert bei zwei benachbarten Stationen überschritten, wird in der Messnetzzentrale eine sogenannte Frühwarnmeldung ausgelöst und die Rufbereitschaft zur Klärung der Situation gerufen.

Direkte Suche nach betriebsbereiten Messstellen durch die Eingabe des Ortsnamens oder der Postleitzahl. Es werden auch Teilnamen oder nur die ersten Ziffern der Postleitzahl unterstützt:

Seite Drucken

Standort: ODL Zeitreihe von Mainz-Hechtsheim

# Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de



## Radonaktivitätsmessung (Boden) mittels Langzeit-Kernspurdetektoren (Exposimetern)

Auftraggeber: Wilma Wohnen Süd RM GmbH Anlage 4.1

Projekt: Am Steinbruch

Projekt-Nr.: 15 0633

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / Stumm

Probenbezeichnung	RM 1 (KRB 1)	RM 2 (KRB 2)	RM 3 (KRB 3)
Datum	09.06.2015	09.06.2015	09.06.2015
Uhrzeit	09:00	09:30	10:00
Entnahmeort <sup>1)</sup>	FG	FG	FG
Oberfläche <sup>2)</sup>	Mu	Mu	Mu
Aufschlussart <sup>3)</sup>	KRB	KRB	KRB
Bohrdurchmesser [mm]	80	80	80
Bohrtiefe [m]	1,0	1,0	1,0
Witterung <sup>4)</sup>	t,bw	t,bw	t,bw
Temperatur [° C]	14,5	15,0	15,0
Bodenansprache:	U,s-,g-	U,s-,t-,g-	U,s+,t-,g-
Sonde	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80
Einbautiefe	0,9 m	0,9 m	0,9 m
Überdeckung Exposimeter	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Nummer Exposimeter	985875-4	987479-3	587845-9
Abdichtung Oberfläche ja/nein	ja	ja	ja
Ausbaudatum	01.07.2015	01.07.2015	01.07.2015
Einlagerungszeit [Tage]	22	22	22
Messwert (nach Auswertung) [kBq/m <sup>3</sup> ]	13	11	18
Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m <sup>3</sup> )	-	-	-
Geologie lt. Geol. Karte:	Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär  Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II		

<sup>1)</sup> Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

<sup>2)</sup> Oberfläche: Wiese (W), Acker (A), Schwarzdecke (S), Beton (B), Pflaster (P) etc.

<sup>3)</sup> Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

<sup>4)</sup> Witterung: trocken (t), feucht (f), Regen (r), Schnee (s), sonnig (so), bewölkt (bw), etc.

# Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de



## Radonaktivitätsmessung (Boden) mittels Langzeit-Kernspurdetektoren (Exposimetern)

Auftraggeber: Wilma Wohnen Süd RM GmbH Anlage 4.2

Projekt: Am Steinbruch

Projekt-Nr.: 15 0633

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / Stumm

Probenbezeichnung	RM 4 (KRB 4)	RM 5 (KRB 5)	RM 6 (KRB 6)
Datum	09.06.2015	09.06.2015	09.06.2015
Uhrzeit	10:30	11:00	11:30
Entnahmeort <sup>1)</sup>	FG	FG	FG
Oberfläche <sup>2)</sup>	Mu + Löß	Mu + Löß	Mu + Löß
Aufschlussart <sup>3)</sup>	KRB	KRB	KRB
Bohrdurchmesser [mm]	80	80	80
Bohrtiefe [m]	1,0	1,0	1,0
Witterung <sup>4)</sup>	t	t	t
Temperatur [° C]	15,5	16,0	17,0
Bodenansprache:	U,s-,g-	U,s-,t-,g-	U,s+,t-,g-
Sonde	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80
Einbautiefe	0,9 m	0,9 m	0,9 m
Überdeckung Exposimeter	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Nummer Exposimeter	987094-0	987506-3	987461-1
Abdichtung Oberfläche ja/nein	ja	ja	ja
Ausbaudatum	01.07.2015	01.07.2015	01.07.2015
Einlagerungszeit [Tage]	22	22	22
Messwert (nach Auswertung) [kBq/m <sup>3</sup> ]	11	13	10
Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m <sup>3</sup> )	-	-	-
Geologie lt. Geol. Karte:	Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär  Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II		

<sup>1)</sup> Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

<sup>2)</sup> Oberfläche: Wiese (W), Acker (A), Schwarzdecke (S), Beton (B), Pflaster (P) etc.

<sup>3)</sup> Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

<sup>4)</sup> Witterung: trocken (t), feucht (f), Regen (r), Schnee (s), sonnig (so), bewölkt (bw), etc.

# Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de



## Radonaktivitätsmessung (Boden) mittels Langzeit-Kernspurdetektoren (Exposimetern)

Auftraggeber: Wilma Wohnen Süd RM GmbH Anlage 4.3

Projekt: Am Steinbruch

Projekt-Nr.: 15 0633

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / Stumm

Probenbezeichnung	RM 7 (KRB 7)	RM 8 (KRB 8)	RM 9 (KRB 9)
Datum	09.06.2015	09.06.2015	09.06.2015
Uhrzeit	12:00	12:30	13:00
Entnahmeort <sup>1)</sup>	FG	FG	FG
Oberfläche <sup>2)</sup>	Mu + Löß	Mu	Mu + Löß
Aufschlussart <sup>3)</sup>	KRB	KRB	KRB
Bohrdurchmesser [mm]	80	80	80
Bohrtiefe [m]	1,0	1,0	1,0
Witterung <sup>4)</sup>	t	t	t
Temperatur [° C]	17,0	17,5	17,5
Bodenansprache:	U,s+,g+,t-	U,s+,g+,t-	U,,t+,s-,g-
Sonde	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80
Einbautiefe	0,9 m	0,9 m	0,9 m
Überdeckung Exposimeter	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Nummer Exposimeter	987669-9	506479-5	611420-1
Abdichtung Oberfläche ja/nein	ja	ja	ja
Ausbaudatum	01.07.2015	01.07.2015	01.07.2015
Einlagerungszeit [Tage]	22	22	22
Messwert (nach Auswertung) [kBq/m <sup>3</sup> ]	10	13	12
Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m <sup>3</sup> )	-	-	-
Geologie lt. Geol. Karte:	Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär  Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II		

<sup>1)</sup> Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

<sup>2)</sup> Oberfläche: Wiese (W), Acker (A), Schwarzdecke (S), Beton (B), Pflaster (P) etc.

<sup>3)</sup> Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

<sup>4)</sup> Witterung: trocken (t), feucht (f), Regen (r), Schnee (s), sonnig (so), bewölkt (bw), etc.

# Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de



## Radonaktivitätsmessung (Boden) mittels Langzeit-Kernspurdetektoren (Exposimetern)

Auftraggeber: Wilma Wohnen Süd RM GmbH Anlage 4.4

Projekt: Am Steinbruch

Projekt-Nr.: 15 0633

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / Stumm

Probenbezeichnung	RM 10 (KRB 7)	RM 11 (KRB 11)	RM 12 (KRB 12)
Datum	09.06.2015	09.06.2015	09.06.2015
Uhrzeit	13:30	14:00	14:30
Entnahmeort <sup>1)</sup>	FG	FG	FG
Oberfläche <sup>2)</sup>	Mu + Löß	Mu	Mu + Löß
Aufschlussart <sup>3)</sup>	KRB	KRB	KRB
Bohrdurchmesser [mm]	80	80	80
Bohrtiefe [m]	1,0	1,0	1,0
Witterung <sup>4)</sup>	t	t,bw	t,bw
Temperatur [° C]	17,5	17,0	17,0
Bodenansprache:	U,t+,g-,s-	U,t+,g-,s-	U,,t+,g-,s-
Sonde	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80	Schlitzrohr DN 80
Einbautiefe	0,9 m	0,9 m	0,9 m
Überdeckung Exposimeter	Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung
Nummer Exposimeter	180112-5	512037-3	588472-1
Abdichtung Oberfläche ja/nein	ja	ja	ja
Ausbaudatum	01.07.2015	01.07.2015	01.07.2015
Einlagerungszeit [Tage]	22	22	22
Messwert (nach Auswertung) [kBq/m <sup>3</sup> ]	14	19	9
Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m <sup>3</sup> )	-	-	-
Geologie lt. Geol. Karte:	Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär  Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II		

<sup>1)</sup> Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

<sup>2)</sup> Oberfläche: Wiese (W), Acker (A), Schwarzdecke (S), Beton (B), Pflaster (P) etc.

<sup>3)</sup> Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

<sup>4)</sup> Witterung: trocken (t), feucht (f), Regen (r), Schnee (s), sonnig (so), bewölkt (bw), etc.

Eingang am:  
13. Juli 2015  
Projektleiter:

Dr. Joachim Kemski  
Euskirchener Straße 54  
D – 53121 Bonn  
Tel.: ++49 228 96292-45  
Fax: ++49 228 96292-50  
Mail: buero@radon-analytics.com  
www.radon-analytics.com

Dr. J. Kemski Radon Analytics Euskirchener Str. 54 53121 Bonn

Bodenmechanisches Labor Gumm

Diller Weg 12  
55487 Laufersweiler

9.7.2015

Projekt: Mainz - Am Steinbruch  
Projekt-Nr.: 15 0633

Exp.-Nr.	Bezeichnung	Messbeginn	Messende	Radon [Bq/m <sup>3</sup> ]
985875	KRB 1	9.6.2015	1.7.2015	13000
987479	KRB 2	9.6.2015	1.7.2015	11000
587845	KRB 3	9.6.2015	1.7.2015	18000
987094	KRB 4	9.6.2015	1.7.2015	11000
987506	KRB 5	9.6.2015	1.7.2015	13000
987461	KRB 6	9.6.2015	1.7.2015	10000
987669	KRB 7	9.6.2015	1.7.2015	10000
506479	KRB 8	9.6.2015	1.7.2015	13000
611420	KRB 9	9.6.2015	1.7.2015	12000
180112	KRB 10	9.6.2015	1.7.2015	14000
512037	KRB 11	9.6.2015	1.7.2015	19000
588472	KRB 12	9.6.2015	1.7.2015	9000

Messverfahren: Exposimeter mit Festkörperspurdetektoren nach DIN ISO 11665-4  
Messunsicherheit (2 s): ± 20 %

## Bodenmechanisches Labor Gumm

Telefon: 06543 / 81837-0      info@labor-gumm.de  
Fax: 06543 / 81837-19      www.labor-gumm.de



Auftraggeber: Wilma Wohnen Süd RM GmbH

Anlage: 5

Projekt: Steinbruch Mainz Weisenau

Projekt-Nr.: 15 0633

Projektleiter: Breitenfelder

Bearbeiter: Breitenfelder

### Bohrlochversickerung Offenes Bohrloch

Feldparameter	Bohrung				Einheit
	V 1	V 2	V 3	V 4	
<b>Datum: 20.01.2015</b>					
Bohrloch-Durchmesser	0,060	0,060	0,060	0,060	m
Bohrloch-Teufe	5,00	3,00	3,00	3,00	m
Flurabstand bzw. Teufe von Wasserstauer	8,00	8,00	8,00	8,00	m
Wasserspiegelabsenkung pro Zeiteinheit	1,920	0,430	0,670	1,000	m
Zeiteinheit	900	1500	1500	25	s
Wasserspiegelhöhe Bohrloch	3,08	2,57	2,33	2,00	m
Wasserspiegelhöhe über GW bzw. W.-Stauer	6,08	7,57	7,33	7,00	m
eingefülltes Wasservolumen	14,14	8,48	8,48	8,48	l
in Zeiteinheit versickertes Wasservolumen	5,43E+00	1,22E+00	1,89E+00	2,83E+00	l
Schüttung	6,03E-06	8,11E-07	1,26E-06	1,13E-04	m <sup>3</sup> /s
<b>Versickerungsversuch:</b>	<b>BLV 1</b>	<b>BLV 2</b>	<b>BLV 3</b>	<b>BLV 4</b>	
<b>kf - Wert:</b> (nach EARTH-Manual 1974)	<b>9,46E-07</b>	<b>1,26E-07</b>	<b>2,49E-07</b>	<b>2,92E-05</b>	<b>m/s</b>
<b>Bewertung nach DIN 18 130:</b>	<b>schwach durchlässig</b>	<b>schwach durchlässig</b>	<b>schwach durchlässig</b>	<b>durchlässig</b>	
<b>Versickerungsleistung:</b>	<b>6,38E-03</b>	<b>1,43E-03</b>	<b>2,22E-03</b>	<b>1,99E-01</b>	<b>l/s m<sup>2</sup></b>
<b>Bodenart nach DIN 18 196:</b>	<b>Schluff, tonig</b>	<b>Schluff, tonig</b>	<b>Schluff, tonig</b>	<b>Kies, Schluff</b>	