

Büro Rhein / Main

Darmstädter Landstraße 85a
60598 Frankfurt am Main

Tel.: (069) 96376288-0
Fax: (069) 96376288-18

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

zertifiziertes Qualitätsmanagement-
system nach DIN EN ISO 9001:2008



Baugrund • Altlasten • Deponiebau • Straßenbau • Hydrogeologie • Ingenieurgeologie

Umweltechnische Stellungnahme

14 0554

Neubau „Sportmedizinisches Zentrum / Geschäftsstelle Mainz 05“
am Bruchwegstadion, Mainz

Durchführung von Radonuntersuchungen des Untergrundes

Auftraggeber: 1. FSV Mainz 05
Isaac-Fulda-Allee 5
55124 Mainz

Entwurfsverfasser: Faerber Architekten
Martinsstraße 17
55116 Mainz

Datum: Frankfurt, den 03.11.2014

Projekt-Nr.: 14 0554

Projektleiter: Hanno Breitenfelder (Dipl.-Geol.)

Projektbearbeiter: Frank Röckendorf (Dipl.-Geol.)
Svenja Urban (MSc. Geologie)

| INHALTSVERZEICHNIS | Seite |
|---|----------|
| 1.0 ALLGEMEINE ANGABEN | 3 |
| 1.1 Anlass und Auftrag | 3 |
| 1.2 Bearbeitungsunterlagen und verwendete Literatur | 3 |
| 1.3 Derzeitige Nutzung und bautechnische Angaben | 4 |
| 1.4 Regionale Geologie und Hydrogeologie | 4 |
| 2.0 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHME | 4 |
| 2.1 Untersuchung und Probenahme | 4 |
| 2.2 Witterung im Verlauf der Langzeitmessungen | 5 |
| 2.3 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung | 5 |
| 3.0 RADONMESSUNGEN | 6 |
| 3.1 Bewertungsgrundlagen..... | 6 |
| 3.2 Radon-Untersuchung der Bodenluftproben und mittels Exposimetern | 7 |
| 4.0 WEITERFÜHRENDE EMPFEHLUNGEN | 8 |
| 5.0 ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN | 8 |

ANLAGEN

1. Übersichtsplan Radonprognosekarte und Lageplan mit Kennzeichnung der Aufschlusspunkte (2 Blatt)
2. Entnahmeprotokolle der Bodenluftproben und der Radonmessungen (2 Blatt)
3. Protokolle der Exposimetermessungen und der Radonaktivität im Boden (4 Blatt)
4. Auswertung Exposimeter Radon Analytics Bonn (1 Blatt)
5. Wetterdaten der Messstelle Mainz Marienborn, Agrarmeteorologie Rheinland Pfalz (2 Blatt)

1.0 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Anlass und Auftrag

Der 1. FSV Mainz 05 e.V. plant im derzeitigen Bereich der Südtribüne des Bruchwegstadions einen Neubau zu errichten, in dem das sportmedizinische Zentrum sowie die Geschäftsstelle des Vereins unterkommen sollen.

Im Vorfeld der Maßnahme sollte geklärt werden, ob in dem Gebiet erhöhte Radongaskonzentrationen im Untergrund vorhanden sind und hier eventuelle Maßnahmen zum Schutz vor Radon zu treffen sind.

Daher wurde das Bodenmechanische Labor Gumm vom 1. FSV Mainz 05 über das ausführende Architekturbüro E. + H. Faerber mit der Durchführung von Radonmessungen an 10 Messpunkten beauftragt, die in regelmäßigen Abständen über den geplanten Bereich des Neubaus verteilt wurden (vgl. Anlage 1).

Die Durchführung der Geländeuntersuchung und der Untersuchungsumfang wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt. Es wurden insgesamt 10 Radonmessungen mittels vergrabener Langzeitdosimeter sowie 5 Radon-Direktmessungen an Bodenluftpegeln durchgeführt.

1.2 Bearbeitungsunterlagen und verwendete Literatur

1. Lageplan des Stadions mit Markierung des Neubaus, Stand 24.09.2014, Maßstab 1 : 200 (zur Verfügung gestellt vom Architekturbüro E. + H. Faerber).
2. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland Pfalz (2014): Geologische Übersichtskarte Online von Rheinland-Pfalz, Stand 2014, Mainz.
3. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland Pfalz (2014): Radonprognosekarte Online von Rheinland-Pfalz, Stand 2014, Mainz.
4. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) (2010): Radon-Handbuch Deutschland, Bonn.
5. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) (2012): Strahlenthemen Radon in Häusern.-pdf: http://www.bfs.de/de/bfs/publikationen/broschueren/ionisierende_strahlung/radon/stth_radon.pdf
6. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1999): Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Berlin, Stand 24.02.2012.
7. Beuth-Verlag: DIN Taschenbuch 36: Erd- und Grundbau, 12. Auflage, Berlin, August 2014.
8. 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).
9. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz: Geologie von Rheinland-Pfalz – Mainz, Oktober 2005.
10. Strahlenschutzkommission (2002): Leitfaden zur Messung von Radon, Thoron und ihren Zerfallsprodukten, Band 47, Urban & Fischer, München.

11. 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 (09.07.2012).

1.3 Derzeitige Nutzung und bautechnische Angaben

Das Bruchwegstadion liegt im Stadtteil Hartenberg-Münchfeld in Mainz. Parallel der Osttribüne verläuft der Dr.-Martin-Luther-King-Weg. Südlich des Stadions liegt ein großer öffentlicher Parkplatz sowie südwestlich die Eissporthalle von Mainz. Im Osten und Norden des Stadions schließen sich mehrere Trainingsplätze an.

Das zu untersuchende Gebiet liegt im Bereich der Südtribüne (Lotto-Rheinland-Pfalz-Tribüne) des Bruchwegstadions. Es ist vorgesehen diese Tribüne vollständig abzureißen und an deren Stelle einen Neubau als Geschäftsstelle und sportmedizinisches Zentrum des 1. FSV Mainz 05 zu errichten (siehe Anlage 1.1). Die Planung sieht vor, dass die Längsseite des Neubaus im westlichen Bereich etwa 26 m, im östlichen knapp 11 m länger sein wird als die Südtribüne. Die Breite wird dabei geringer ausfallen. Die Bereiche östlich und westlich der Südtribüne sind derzeit unbebaut und dienen u.a. als Parkfläche.

1.4 Regionale Geologie und Hydrogeologie

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 können außerdem äolische Ablagerungen des Quartär vorkommen.

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 PROBENAHME

2.1 Untersuchung und Probenahme

Das Untersuchungsprogramm wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst (vgl. Anlage 1.1): Folgende Geländearbeiten wurden im Bereich des geplanten Bauvorhabens am 25.09.2014 durchgeführt:

- 10 Kleinrammbohrungen (RM 1 – RM 10, tlw. Doppelbohrungen für Dosimeter und Direktmessungen) bis maximal 1,00 m unter Geländeoberkante (u. GOK).
- Geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN 4022/DIN EN ISO 14688-1.
- Installation von 10 Langzeit-Dosimetern in durchlässigen Pegelrohren mit Abdichtung zur Außenluft.
- Direktmessungen der Radon-Konzentrationen an fünf Bohrpunkten.

Der Abbau der Langzeit-Dosimeter erfolgte am 16. Oktober 2014.

2.2 Witterung im Verlauf der Langzeitmessungen

Direkt vor Beginn des Messzeitraums und am Tag der Geländearbeiten wurden keine Niederschläge festgestellt. Das Wetter kann als spätsommerlich beschrieben werden, mit durchschnittlich 7 Sonnenstunden und 13 °C Tagestemperatur.

Im Verlauf der Langzeitmessung vom 25.09 bis zum 16.10.2014 blieb das Wetter bis Ende September spätsommerlich mit einer Durchschnittstagestemperatur von 15,8 °C und keinen bis sehr geringen Niederschlägen. Ab Anfang Oktober setzte ein herbstliches Wetter mit einer Durchschnittstemperatur von 13,5 °C und vermehrten Niederschlägen ein. Die Bildung von Bodenfrost blieb aus.

2.3 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung

Im Rahmen der Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen:

Schicht ① Auffüllungen

Schicht ①a – Kies

Die Geländeoberfläche unter der Südtribüne ist mit einer 0,2 bis 0,4 m mächtigen rotbraunen Kiesschicht bedeckt. Sie ist schwach bis stark sandig und weist einen hohen Schotteranteil (Basalt) auf.

Westlich der Südtribüne wurde in der dort vorhandenen 0,4 bis 0,5 m mächtigen graubraunen Kiesschicht ein geringerer Anteil an Basaltschotter angetroffen.

Der organoleptische Befund war im gesamten Bereich ohne Auffälligkeiten.

Schicht ①b – Sand mit Schlacke und Kohle

Im mittigen und östlichen Bereich der Südtribüne wurde unterhalb der Kiesschicht eine 10 bis 20 cm mächtige, schwach bis stark kiesige Sandschicht angetroffen, in der Kohle- und Schlackereste festgestellt wurden. Die Schicht war erdfeucht und organoleptisch unauffällig.

Schicht ①c – Sand

Bis 1,0 m u. GOK folgt den schlacke- und kohlehaltigen Sanden im mittigen und östlichen Bereich eine sehr schwach bis stark kiesige, braune Sandschicht. In dieser wurden gerundete Quarze, Ziegel- und Betonbruch sowie Glasbruch festgestellt.

Im Bereich westlich der Tribüne wurde unterhalb der Kiesschicht eine schwach kiesige, schwach schluffige, dunkelbraune Sandschicht angetroffen. Darin befanden sich gerundete Quarze sowie Reste von Wurzeln.

Die Sandschicht wies keine organoleptischen Auffälligkeiten auf.

3.0 RADONMESSUNGEN

3.1 Bewertungsgrundlagen

Zur Beurteilung von potentiellen Belastungen des Untergrundes durch Radon wurden 5 Bodenluftproben entnommen und direkt vor Ort auf ihre Zerfallsaktivität untersucht. Des Weiteren wurden 10 Dosimeter (Kernspurdetektoren) im Untergrund installiert und für 21 Tage 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/m³
- Radonvorsorgegebiet II : 40 bis 100 kBq/m³
- Radonvorsorgegebiet III : über 100 kBq/m³

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/m³ 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/m³ als akzeptabel genannt werden. Erfahrungsgemäß sind mit einfachen Abdichtungsmaßnahmen jedoch auch Werte < 100 Bq/m³ zu erreichen.

3.2 Radon-Untersuchung der Bodenluftproben und mittels Exposimetern

Zur Überprüfung potentieller Belastungen des Untergrundes mit Radon wurden unter der Südtribüne 4 Bodenluftproben entnommen und 8 Kernspurdetektoren in durchlässigen Pegelrohren zur Langzeitmessung installiert. Desweiteren wurden zwei Kernspurdetektoren in dem unbefestigten Bereich westlich der Tribüne installiert. Aufgrund des aufkommenden Verkehrs wurden die Pegelrohre in diesem Fall vollständig unter die Geländeoberfläche eingebracht. Außerdem wurde in diesem Bereich 1 Bodenluftprobe gemessen.

Die Auswertung der Kernspurdetektoren erfolgte im Institut Radon Analytics in Bonn (vgl. Anlage 4). Die Probenahmestellen sind im Lageplan in der Anlage 1 dokumentiert. Die Probenahmeprotokolle und Auswertungen sind in den Anlagen 2 und 3 dokumentiert. Zur Übersicht sind die Ergebnisse der Radonmessungen (RM) in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Analysenergebnisse der Exposimeter und der Bodenluftproben.

| Probenbezeichnung | Radon-Aktivität Exposimeter [kBq/m ³] | Radon-Aktivität Bodenluft [kBq/m ³] | Einstufung Radon- Vorsorgegebiet |
|---|---|---|--|
| Beurteilungswerte gemäß Radon-Richtlinie | I : 20 – 40 kBq II : 40 – 100 kBq III : > 100 kBq | | |
| KRB 1 / RM 1 | 25 | n.b. | I |
| KRB 2 / RM 2 | 24 | 17 | I |
| KRB 3 / RM 3 | 10 | 1 | - |
| KRB 4 / RM 4 | 15 | n.b. | - |
| KRB 5 / RM 5 | 8 | n.b. | - |
| KRB 6 / RM 6 | 9 | 10 | - |
| KRB 7 / RM 7 | 14 | 12 | - |
| KRB 8 / RM 8 | 10 | n.b. | - |
| KRB 9 / RM 9 | 7 | n.b. | - |
| KRB 10 / RM 10 | 17 | 21 | I |

n.b. = nicht bestimmt

In den untersuchten Bodenluftproben wurden leicht erhöhte Radon-Gehalte festgestellt, die Einstufungen in das Radon-Vorsorgegebiete der Klasse I ergeben. Unter Zusammenfassung aller Ergebnisse ergibt sich für den Bereich des Neubaus eine mittlere Einstufung in das Vorsorgegebiet <I bis I. Damit liegen die Messwerte leicht unter den Ergebnissen, die aus der Radon-Vorsorgekarte des Landes Rheinland-Pfalz hervorgehen (s. Anlage 1.2).

Durch die Untersuchungen wurde 3 x Vorsorgegebiet I und 7 x Vorsorgegebiet < 1 festgestellt. Eine Mittelung ergibt einen Durchschnittswert von 13,9 kBq, was unter dem Grenzwert zum Radonvorsorgegebiet I liegt.

4.0 WEITERFÜHRENDE EMPFEHLUNGEN

Aufgrund des Untergrundaufbaus mit gut durchlässigen kiesigen Auffüllungen und der leicht erhöhten Radon-Konzentrationen in der Bodenluft sind im Rahmen des Neubaus Maßnahmen zu treffen, um die Radonkonzentrationen in der Raumluft zu minimieren. Ziel sollte eine maximale Dauerkonzentration < 100 Bq/m³ sein, um möglichen Gesundheitsgefährdungen der Bewohner vorzubeugen.

Wie bereits im Aktenvermerk vom 09.10.2014 beschrieben, ist aufgrund der vorgesehenen Unterkellerung (t > 3 m) des Gebäudes eine Abdichtung gegen drückendes Grundwasser gemäß DIN 18195 Teil 6 Abschnitt 8 mit einer weißen Wanne erforderlich. Mit den vorliegenden Ergebnissen und der damit verbundenen Einstufung in das Radon-Vorsorgegebiet der Klasse I ist durch diese Bauweise eine ausreichende Abdichtung gegen Radon gewährleistet. Somit sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Wir empfehlen bei allen Leitungsdurchlässen auf eine sorgfältige Abdichtung gegen Radon zu achten.

5.0 ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Die oben genannten Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen. Den ausgesprochenen Empfehlungen liegen die im Kapitel 1 genannten Unterlagen zugrunde. Bei Planungsänderungen ist Rücksprache mit dem Gutachter erforderlich.

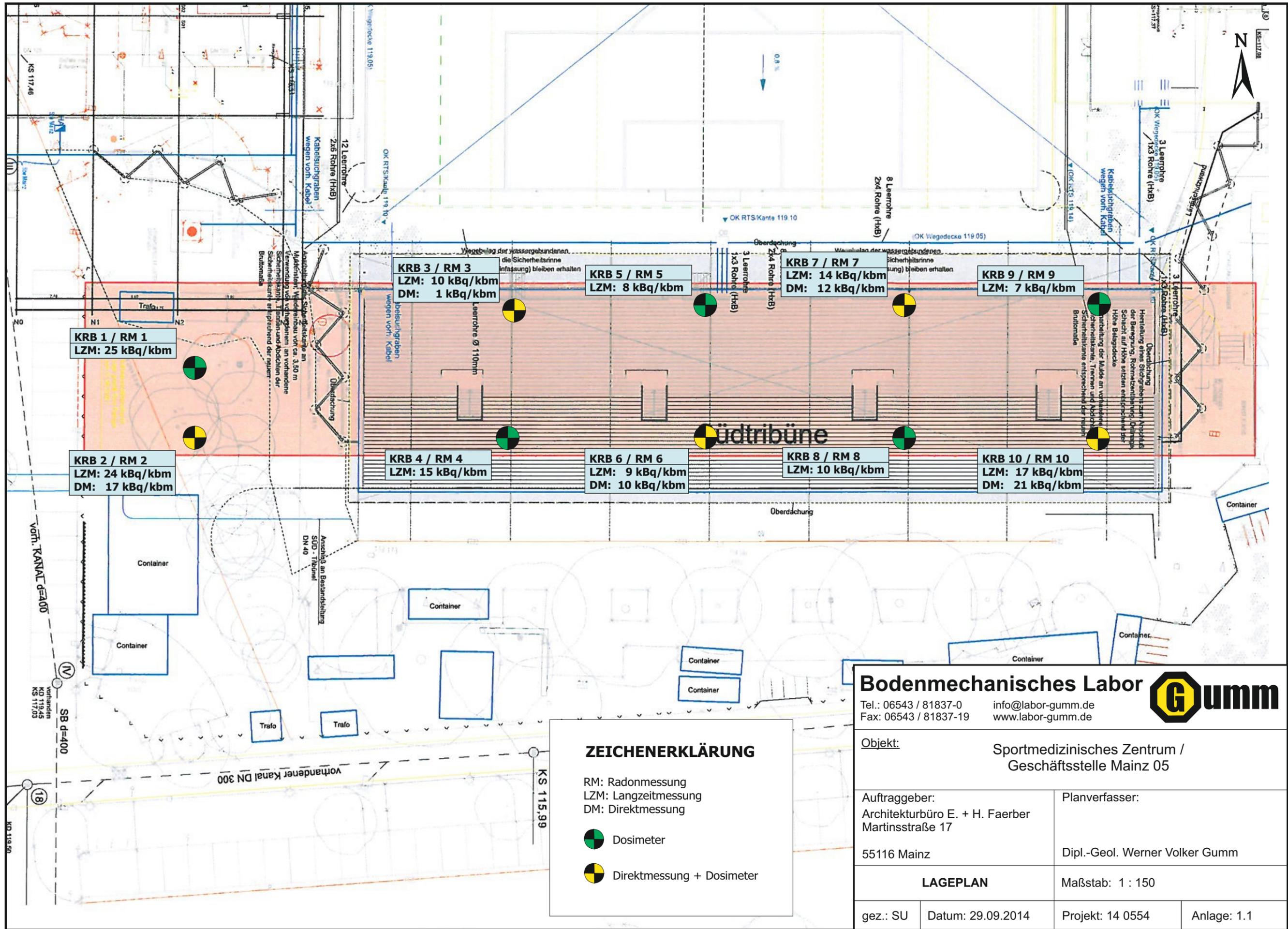
Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

Die umwelttechnische 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 03. November 2014


Werner Volker Gumm
(Dipl.-Geol.)


i. A. Hanno Breitenfelder
(Dipl.-Geol.)



KRB 1 / RM 1
LZM: 25 kBq/kbm

KRB 2 / RM 2
LZM: 24 kBq/kbm
DM: 17 kBq/kbm

KRB 3 / RM 3
LZM: 10 kBq/kbm
DM: 1 kBq/kbm

KRB 4 / RM 4
LZM: 15 kBq/kbm

KRB 5 / RM 5
LZM: 8 kBq/kbm

KRB 6 / RM 6
LZM: 9 kBq/kbm
DM: 10 kBq/kbm

KRB 7 / RM 7
LZM: 14 kBq/kbm
DM: 12 kBq/kbm

KRB 8 / RM 8
LZM: 10 kBq/kbm

KRB 9 / RM 9
LZM: 7 kBq/kbm

KRB 10 / RM 10
LZM: 17 kBq/kbm
DM: 21 kBq/kbm

ZEICHENERKLÄRUNG

RM: Radonmessung
LZM: Langzeitmessung
DM: Direktmessung

Dosimeter

Direktmessung + Dosimeter

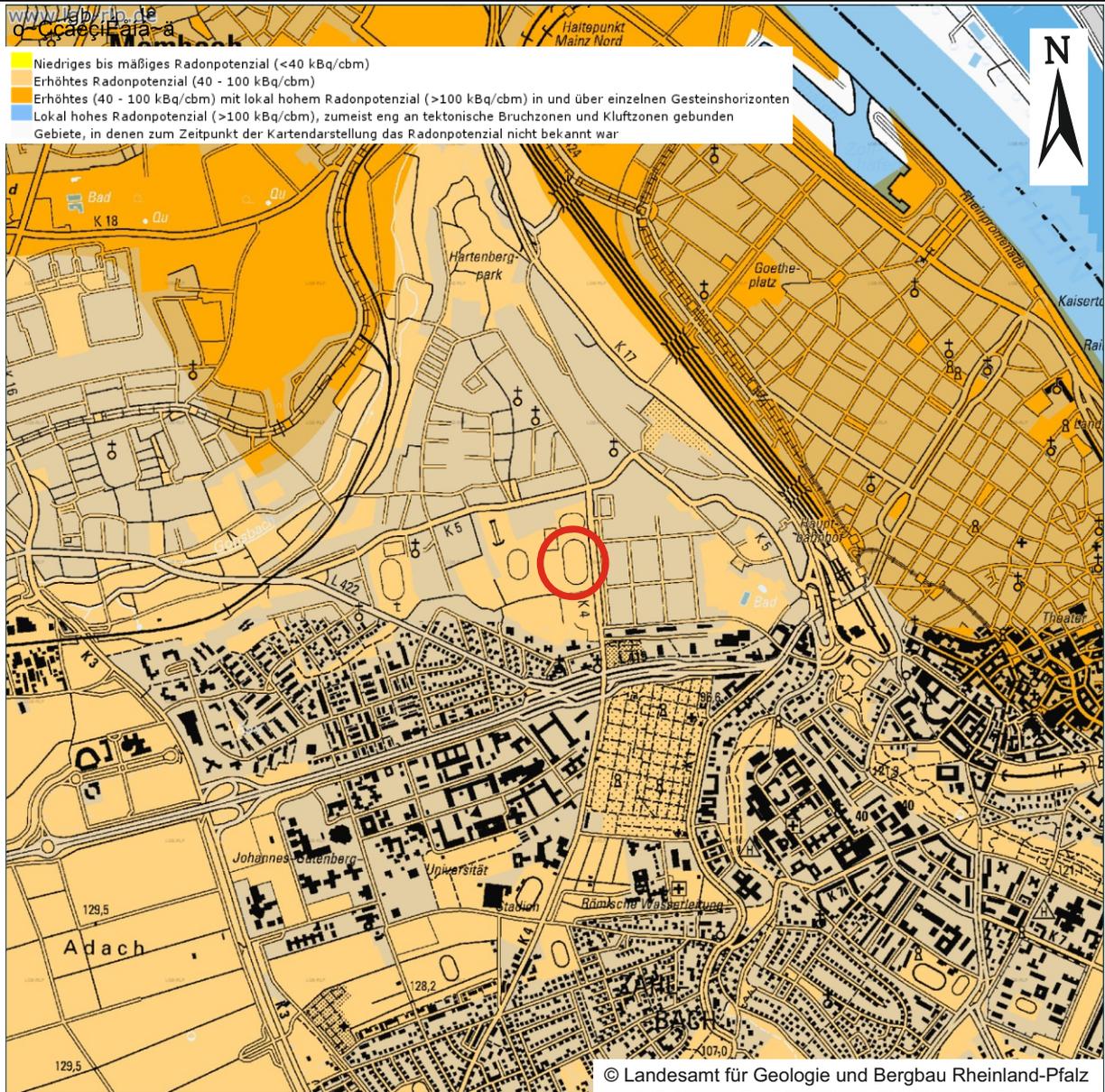
Bodenmechanisches Labor Gumm
 Tel.: 06543 / 81837-0 info@labor-gumm.de
 Fax: 06543 / 81837-19 www.labor-gumm.de

Objekt: Sportmedizinisches Zentrum /
Geschäftsstelle Mainz 05

| | |
|---|--|
| Auftraggeber: Architekturbüro E. + H. Faerber Martinsstraße 17 55116 Mainz | Planverfasser: Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm |
|---|--|

| | | |
|-----------------|--|------------------|
| LAGEPLAN | | Maßstab: 1 : 150 |
|-----------------|--|------------------|

| | | | |
|----------|-------------------|------------------|-------------|
| gez.: SU | Datum: 29.09.2014 | Projekt: 14 0554 | Anlage: 1.1 |
|----------|-------------------|------------------|-------------|



Maßstab 1 : 25.000



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

Objekt: Radonprognosekarte für Mainz

Auftraggeber:
 Architekturbüro E. + H. Faerber
 Martinsstraße 17

Planverfasser:

 Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm

55116 Mainz

ÜBERSICHTSPLAN

Maßstab: 1 : 25.000

gez.: SU

Datum: 29.09.2014

Projekt: 14 0554

Anlage: 1.2

Bodenmechanisches Labor Gumm

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

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



Radonmessung (Bodenluft)

mittels "Bonner Sonde"

Auftraggeber: Architekturbüro E. und H. Faerber

Anlage 2.1

Projekt: Neubau sportmedizinisches Zentrum/Geschäftsstelle Mainz 05

Projekt-Nr.: 14 0554

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / S. Urban

| Probenbezeichnung | RM 2 | RM 3 | RM 6 |
|--|---|--------------|--------------|
| Datum | 25.09.2014 | 25.09.2014 | 25.09.2014 |
| Uhrzeit | 14:00 | 09:30 | 10:45 |
| Entnahmeort ¹⁾ | FG (Parkfläche) | GE (Tribüne) | GE (Tribüne) |
| Oberfläche ²⁾ | Schotter | Schotter | Schotter |
| Aufschlussart ³⁾ | KRB | KRB | KRB |
| Bohrdurchmesser [mm] | 28 | 28 | 28 |
| Bohrtiefe [m] SOLL: 1,1 m | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| Witterung ⁴⁾ | t | t | t |
| Temperatur [° C] | 14 | 11 | 13 |
| Bodenansprache: | G, s+ | G, s+, x- | G, s+ |
| Abdichtung Ballon | ja | ja | ja |
| Spülung Messkammer | ja | ja | ja |
| Messwert [kBq/m ³] | 17 | 1 | 10 |
| Korrekturfaktor Tiefe | 1 | 1 | 1 |
| Messwert, korrigiert [kBq/m ³] | 17 | 1 | 10 |
| Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m ³) | keines | keines | keines |
| Geologie lt. Geol. Karte: | Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

¹⁾ Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

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

³⁾ Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

⁴⁾ 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



Radonmessung (Bodenluft)

mittels "Bonner Sonde"

Auftraggeber: Architekturbüro E. und H. Faerber

Anlage 2.2

Projekt: Neubau sportmedizinisches Zentrum/Geschäftsstelle Mainz 05

Projekt-Nr.: 14 0554

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / S. Urban

| Probenbezeichnung | RM 7 | RM 10 | |
|--|---|--------------|--|
| Datum | 25.09.2014 | 25.09.2014 | |
| Uhrzeit | 11:30 | 12:45 | |
| Entnahmeort ¹⁾ | GE (Tribüne) | GE (Tribüne) | |
| Oberfläche ²⁾ | Schotter | Schotter | |
| Aufschlussart ³⁾ | KRB | KRB | |
| Bohrdurchmesser [mm] | 28 | 28 | |
| Bohrtiefe [m] SOLL: 1,1 m | 1,1 | 1,1 | |
| Witterung ⁴⁾ | t | t | |
| Temperatur [° C] | 14 | 11 | |
| Bodenansprache: | G, s+ | G, s+ | |
| Abdichtung Ballon | ja | ja | |
| Spülung Messkammer | ja | ja | |
| Messwert [kBq/m ³] | 12 | 21 | |
| Korrekturfaktor Tiefe | 1 | 1 | |
| Messwert, korrigiert [kBq/m ³] | 12 | 21 | |
| Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m ³) | keines | I | |
| Geologie lt. Geol. Karte: | Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

¹⁾ Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

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

³⁾ Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

⁴⁾ 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: Architekturbüro E. und H. Faerber Anlage 3.1

Projekt: Neubau sportmedizinisches Zentrum/Geschäftsstelle Mainz 05

Projekt-Nr.: 14 0554

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / S. Urban

| Probenbezeichnung | RM 1 (KRB 1) | RM 2 (KRB 2) | RM 3 (KRB 3) |
|--|---|-------------------|-------------------|
| Datum | 25.09.2014 | 25.09.2014 | 25.09.2014 |
| Uhrzeit | 15:00 | 14:00 | 09:30 |
| Entnahmeort ¹⁾ | FG (Parkfläche) | FG (Parkfläche) | GE (Tribüne) |
| Oberfläche ²⁾ | Schotter | Schotter | Schotter |
| Aufschlussart ³⁾ | KRB | KRB | KRB |
| Bohrdurchmesser [mm] | 80 | 80 | 80 |
| Bohrtiefe [m] | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Witterung ⁴⁾ | t | t | t |
| Temperatur [° C] | 15 | 15 | 11 |
| Bodenansprache: | G, s | G, s | G, s, t |
| Sonde | Schlitzrohr DN 80 | Schlitzrohr DN 80 | Schlitzrohr DN 80 |
| Einbautiefe | 0,9 m | 0,9 m | 0,9 m |
| Überdeckung Exposimeter | anstehender Boden | anstehender Boden | anstehender Boden |
| Nummer Exposimeter | 414791-4 | 155657-0 | 691164-8 |
| Abdichtung Oberfläche ja/nein | ja | ja | ja |
| Ausbaudatum | 09.10.2014 | 09.10.2014 | 09.10.2014 |
| Einlagerungszeit [Tage] | 21 | 21 | 21 |
| Messwert (nach Auswertung) [kBq/m ³] | 25 | 24 | 10 |
| Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m ³) | I | I | - |
| Geologie lt. Geol. Karte: | Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II | | |

¹⁾ Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

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

³⁾ Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

⁴⁾ 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: Architekturbüro E. und H. Faerber Anlage 3.2

Projekt: Neubau sportmedizinisches Zentrum/Geschäftsstelle Mainz 05

Projekt-Nr.: 14 0554

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / S. Urban

| Probenbezeichnung | RM 4 (KRB 4) | RM 5 (KRB 5) | RM 6 (KRB 6) |
|--|---|-------------------|-------------------|
| Datum | 25.09.2014 | 25.09.2014 | 25.09.2014 |
| Uhrzeit | 10:00 | 10:30 | 10:50 |
| Entnahmeort ¹⁾ | GE (Tribüne) | GE (Tribüne) | GE (Tribüne) |
| Oberfläche ²⁾ | Schotter | Schotter | Schotter |
| Aufschlussart ³⁾ | KRB | KRB | KRB |
| Bohrdurchmesser [mm] | 80 | 80 | 80 |
| Bohrtiefe [m] | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Witterung ⁴⁾ | t | t | t |
| Temperatur [° C] | 12 | 13 | 13 |
| Bodenansprache: | G, s | G, s | G, s |
| Sonde | Schlitzrohr DN 80 | Schlitzrohr DN 80 | Schlitzrohr DN 80 |
| Einbautiefe | 0,9 m | 0,9 m | 0,9 m |
| Überdeckung Exposimeter | anstehender Boden | anstehender Boden | anstehender Boden |
| Nummer Exposimeter | 778340-0 | 682852-9 | 691255-4 |
| Abdichtung Oberfläche ja/nein | ja | ja | ja |
| Ausbaudatum | 09.10.2014 | 09.10.2014 | 09.10.2014 |
| Einlagerungszeit [Tage] | 21 | 21 | 21 |
| Messwert (nach Auswertung) [kBq/m ³] | 15 | 8 | 9 |
| Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m ³) | - | - | - |
| Geologie lt. Geol. Karte: | Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II | | |

¹⁾ Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

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

³⁾ Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

⁴⁾ 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: Architekturbüro E. und H. Faerber Anlage 3.3

Projekt: Neubau sportmedizinisches Zentrum/Geschäftsstelle Mainz 05

Projekt-Nr.: 14 0554

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / S. Urban

| Probenbezeichnung | RM 7 (KRB 7) | RM 8 (KRB 8) | RM 9 (KRB 9) |
|--|---|-------------------|-------------------|
| Datum | 25.09.2014 | 25.09.2014 | 25.09.2014 |
| Uhrzeit | 11:30 | 11:55 | 12:20 |
| Entnahmeort ¹⁾ | GE (Tribüne) | GE (Tribüne) | GE (Tribüne) |
| Oberfläche ²⁾ | Schotter | Schotter | Schotter |
| Aufschlussart ³⁾ | KRB | KRB | KRB |
| Bohrdurchmesser [mm] | 80 | 80 | 80 |
| Bohrtiefe [m] | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Witterung ⁴⁾ | t | t | t |
| Temperatur [° C] | 14 | 14 | 14 |
| Bodenansprache: | G, s | G, s | G, s |
| Sonde | Schlitzrohr DN 80 | Schlitzrohr DN 80 | Schlitzrohr DN 80 |
| Einbautiefe | 0,9 m | 0,9 m | 0,9 m |
| Überdeckung Exposimeter | anstehender Boden | anstehender Boden | anstehender Boden |
| Nummer Exposimeter | 778437-4 | 708015-3 | 477401-4 |
| Abdichtung Oberfläche ja/nein | ja | ja | ja |
| Ausbaudatum | 09.10.2014 | 09.10.2014 | 09.10.2014 |
| Einlagerungszeit [Tage] | 21 | 21 | 21 |
| Messwert (nach Auswertung) [kBq/m ³] | 14 | 10 | 7 |
| Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m ³) | - | - | - |
| Geologie lt. Geol. Karte: | Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II | | |

¹⁾ Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

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

³⁾ Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

⁴⁾ 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: Architekturbüro E. und H. Faerber

Anlage 3.4

Projekt: Neubau sportmedizinisches Zentrum/Geschäftsstelle Mainz 05

Projekt-Nr.: 14 0554

Projekt-Ort: Mainz

Projektleiter: H. Breitenfelder

Bearbeiter: F. Röckendorf / S. Urban

| Probenbezeichnung | RM 10 (KRB 10) | | |
|--|---|--|--|
| Datum | 25.09.2014 | | |
| Uhrzeit | 13:00 | | |
| Entnahmeort ¹⁾ | GE (Tribüne) | | |
| Oberfläche ²⁾ | Schotter | | |
| Aufschlussart ³⁾ | KRB | | |
| Bohrdurchmesser [mm] | 80 | | |
| Bohrtiefe [m] | 1,0 | | |
| Witterung ⁴⁾ | t | | |
| Temperatur [° C] | 14 | | |
| Bodenansprache: | G, s | | |
| Sonde | Schlitzrohr DN 80 | | |
| Einbautiefe | 0,9 m | | |
| Überdeckung Exposimeter | anstehender Boden | | |
| Nummer Exposimeter | 581911-5 | | |
| Abdichtung Oberfläche ja/nein | ja | | |
| Ausbaudatum | 09.10.2014 | | |
| Einlagerungszeit [Tage] | 21 | | |
| Messwert (nach Auswertung) [kBq/m ³] | 17 | | |
| Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II:40-100; III: >100 kBq/m ³) | - | | |
| Geologie lt. Geol. Karte: | Mergel, Kalke sowie sandige und kiesige Ablagerungen, Tertiär Nach Radonprognosekarte: Vorsorgegebiet II | | |

¹⁾ Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

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

³⁾ Kleinrammbohrung (KRB), Pürckhauer (PüH) etc.

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



Dr. Joachim Kemski
Euskirchener Straße 54
D – 53121 Bonn
Tel.: ++49 228 96292-45
Fax: ++49 228 96292-50
eMail: 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

28.10.2014

Projekt:

Projekt-Nr.: 14 0554

| Exp.-Nr. | Bezeichnung | Messbeginn | Messende | Radon [Bq/m ³] |
|----------|-------------|------------|------------|----------------------------|
| 414791 | KRB 1 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 25000 |
| 155657 | KRB 2 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 24000 |
| 691164 | KRB 3 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 10000 |
| 778340 | KRB 4 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 15000 |
| 682852 | KRB 5 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 8000 |
| 691255 | KRB 6 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 9000 |
| 778437 | KRB 7 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 14000 |
| 708015 | KRB 8 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 10000 |
| 477401 | KRB 9 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 7000 |
| 581911 | KRB 10 | 25.9.2014 | 16.10.2014 | 17000 |

Messverfahren: Exposimeter mit Festkörperspurdetektoren nach DIN ISO 11665-4

Messunsicherheit (2 s): ± 20 %

Tagesmittelwerte des Monats

Station: **Mainz-Marienborn (153 m)** Jahr: Monat: Ersatzwerte markieren

Tagesmittelwerte Mainz-Marienborn (153 m) : Sep 2014

| Datum | Temp. (2 m) Ø | Wind Ø | Niederschlag Σ | Wasserbilanz Σ | Luftfeuchte Ø | Blattnässe Ø | Strahlung Σ | Sonnenstunden Σ | Vegetationstage Σ (T Ø >= 5 °C) | Datum |
|--------|------------------|-----------|-------------------|-------------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------|---------------------------------------|--------|
| | [°C] | [m/s] | [mm] | [mm] | [%] | [%] | [Wh/m²] | [h] | | |
| 01.09. | 15.5 | 0.3 | 0.0 | -2.1 | 70 | 35 | 3699 | 6 | 1 | 01.09. |
| 02.09. | 16.5 | 0.6 | 0.0 | -2.1 | 71 | 42 | 3358 | 5 | 1 | 02.09. |
| 03.09. | 16.1 | 1.9 | 0.0 | -2.0 | 72 | 37 | 2289 | 2 | 1 | 03.09. |
| 04.09. | 18.1 | 1.7 | 0.0 | -2.0 | 70 | 22 | 1862 | 1 | 1 | 04.09. |
| 05.09. | 20.0 | 0.2 | 0.0 | -2.4 | 71 | 54 | 4188 | 8 | 1 | 05.09. |
| 06.09. | 19.5 | 0.2 | 0.1 | -2.4 | 74 | 66 | 4453 | 9 | 1 | 06.09. |
| 07.09. | 19.6 | 0.2 | 0.0 | -2.2 | 70 | 43 | 3763 | 7 | 1 | 07.09. |
| 08.09. | 19.5 | 0.4 | 0.0 | -2.5 | 65 | 41 | 4442 | 9 | 1 | 08.09. |
| 09.09. | 17.5 | 0.5 | 0.0 | -2.5 | 62 | 42 | 4663 | 10 | 1 | 09.09. |
| 10.09. | 15.0 | 0.7 | 0.0 | -1.6 | 66 | 45 | 2078 | 2 | 1 | 10.09. |
| 11.09. | 14.4 | 0.8 | 3.7 | 2.0 | 74 | 63 | 2609 | 4 | 1 | 11.09. |
| 12.09. | 14.5 | 0.6 | 3.7 | 2.6 | 80 | 69 | 885 | 0 | 1 | 12.09. |
| 13.09. | 17.4 | 0.9 | 0.0 | -1.4 | 75 | 32 | 1342 | 0 | 1 | 13.09. |
| 14.09. | 17.6 | 0.8 | 0.0 | -1.7 | 75 | 42 | 2320 | 3 | 1 | 14.09. |
| 15.09. | 17.6 | 0.7 | 0.0 | -1.5 | 77 | 60 | 1922 | 2 | 1 | 15.09. |
| 16.09. | 18.1 | 0.4 | 0.0 | -2.2 | 73 | 63 | 4182 | 9 | 1 | 16.09. |
| 17.09. | 18.6 | 0.7 | 0.1 | -2.5 | 70 | 56 | 4785 | 11 | 1 | 17.09. |
| 18.09. | 19.4 | 0.4 | 0.5 | -1.5 | 74 | 62 | 3352 | 6 | 1 | 18.09. |
| 19.09. | 19.7 | 0.8 | 0.1 | -2.0 | 76 | 61 | 3010 | 5 | 1 | 19.09. |
| 20.09. | 18.6 | 0.5 | 24.1 | 22.3 | 80 | 73 | 2761 | 5 | 1 | 20.09. |
| 21.09. | 16.0 | 0.4 | 3.5 | 2.5 | 86 | 79 | 1263 | 0 | 1 | 21.09. |
| 22.09. | 12.2 | 1.0 | 3.5 | 2.0 | 73 | 41 | 2260 | 3 | 1 | 22.09. |
| 23.09. | 10.7 | 0.2 | 0.0 | -1.4 | 73 | 62 | 3685 | 8 | 1 | 23.09. |
| 24.09. | 11.5 | 0.8 | 0.0 | -1.5 | 75 | 46 | 3210 | 7 | 1 | 24.09. |
| 25.09. | 14.2 | 1.4 | 0.0 | -1.9 | 69 | 23 | 2949 | 6 | 1 | 25.09. |
| 26.09. | 15.9 | 1.1 | 0.0 | -2.0 | 68 | 19 | 3666 | 8 | 1 | 26.09. |
| 27.09. | 16.6 | 0.3 | 0.0 | -1.6 | 73 | 64 | 3454 | 8 | 1 | 27.09. |
| 28.09. | 15.6 | 0.3 | 0.0 | -1.6 | 77 | 71 | 3618 | 9 | 1 | 28.09. |
| 29.09. | 17.1 | 0.3 | 0.2 | -1.2 | 79 | 75 | 2839 | 6 | 1 | 29.09. |
| 30.09. | 18.0 | 0.3 | 0.0 | -1.3 | 75 | 60 | 2308 | 4 | 1 | 30.09. |
| Ø | Temp. (2 m) Ø | Wind Ø | Niederschlag Σ | Wasserbilanz Σ | Luftfeuchte Ø | Blattnässe Ø | Strahlung Σ | Sonnenstunden Σ | Vegetationstage Σ (T Ø >= 5 °C) | |
| | [°C] | [m/s] | [mm] | [mm] | [%] | [%] | [Wh/m²] | [h] | | |
| Ø | 16.7 | 0.6 | - | - | 73 | 51 | - | - | - | Ø |
| Min. | 10.7 | - | - | - | - | - | - | - | - | Min. |
| Max. | 20.0 | - | - | - | - | - | - | - | - | Max. |
| Σ | - | - | 39.5 | -15.7 | - | - | 91215 | 163 | 30 | Σ |

Quelle: Agrameteorologie Rheinland-Pfalz, alle Angaben ohne Gewähr!
Zuletzt geändert: 01.10.14 - 05:28 Uhr

Wetterstation Mainz-Marienborn

[zurück](#)

[Aktuell](#) [Vorhersage](#) [5-Min](#) [Stunden](#) [Tage](#) [Monate](#) [Jahre](#) [Statistik](#) [Station](#) [Download](#) [WGT](#) [Warndienst](#)

[Überblick](#) [Details](#)

Tagesmittelwerte des Monats

Station: **Mainz-Marienborn (153 m)** Jahr: Monat: Ersatzwerte markieren

Tagesmittelwerte Mainz-Marienborn (153 m) : Okt 2014

| Datum | Temp. (2 m) Ø [°C] | Wind Ø [m/s] | Niederschlag Σ [mm] | Wasserbilanz Σ [mm] | Luftfeuchte Ø [%] | Blattnässe Ø [%] | Strahlung Σ [Wh/m²] | Sonnenstunden Σ [h] | Vegetationstage Σ (T Ø >= 5 °C) | Datum |
|--------|--------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--------|
| 01.10. | 16.4 | 0.1 | 0.2 | -1.1 | 80 | 77 | 3005 | 7 | 1 | 01.10. |
| 02.10. | 15.8 | 0.2 | 0.0 | -1.4 | 75 | 62 | 3590 | 9 | 1 | 02.10. |
| 03.10. | 15.7 | 0.6 | 0.0 | -1.7 | 75 | 61 | 3786 | 10 | 1 | 03.10. |
| 04.10. | 14.4 | 0.7 | 0.0 | -1.7 | 74 | 64 | 3848 | 10 | 1 | 04.10. |
| 05.10. | 12.7 | 1.3 | 0.0 | -1.4 | 80 | 56 | 2557 | 6 | 1 | 05.10. |
| 06.10. | 13.4 | 0.6 | 0.0 | -1.1 | 81 | 55 | 1719 | 3 | 1 | 06.10. |
| 07.10. | 13.9 | 2.4 | 7.1 | 5.7 | 85 | 74 | 1129 | 1 | 1 | 07.10. |
| 08.10. | 14.2 | 0.8 | 2.8 | 2.1 | 90 | 95 | 643 | 0 | 1 | 08.10. |
| 09.10. | 16.6 | 1.5 | 4.8 | 3.8 | 88 | 97 | 507 | 0 | 1 | 09.10. |
| 10.10. | 14.9 | 0.1 | 0.3 | -0.6 | 87 | 80 | 1684 | 3 | 1 | 10.10. |
| 11.10. | 15.7 | 0.5 | 3.7 | 2.8 | 88 | 78 | 1565 | 3 | 1 | 11.10. |
| 12.10. | 12.4 | 1.1 | 2.3 | 1.4 | 91 | 97 | 1425 | 2 | 1 | 12.10. |
| 13.10. | 14.9 | 0.7 | 2.7 | 1.8 | 91 | 90 | 1267 | 2 | 1 | 13.10. |
| 14.10. | 13.7 | 0.2 | 0.0 | -0.8 | 90 | 91 | 1610 | 3 | 1 | 14.10. |
| 15.10. | 14.3 | 0.4 | 2.7 | 1.7 | 79 | 67 | 2541 | 7 | 1 | 15.10. |
| 16.10. | 15.2 | 1.5 | 2.2 | 1.0 | 85 | 58 | 1646 | 3 | 1 | 16.10. |
| 17.10. | 14.4 | 0.7 | 7.2 | 6.4 | 88 | 79 | 1308 | 2 | 1 | 17.10. |
| 18.10. | 12.6 | 0.0 | 0.0 | -0.7 | 90 | 86 | 2118 | 5 | 1 | 18.10. |
| 19.10. | 15.4 | 1.0 | 0.0 | -1.1 | 87 | 67 | 2426 | 7 | 1 | 19.10. |
| 20.10. | 16.1 | 1.1 | 0.0 | -1.2 | 72 | 41 | 1660 | 4 | 1 | 20.10. |
| 21.10. | 11.3 | 2.9 | 6.1 | 4.7 | 79 | 55 | 1008 | 1 | 1 | 21.10. |
| 22.10. | 8.6 | 2.2 | 0.9 | -0.3 | 73 | 65 | 1062 | 1 | 1 | 22.10. |
| 23.10. | 9.8 | 0.7 | 0.0 | -0.8 | 78 | 74 | 1813 | 5 | 1 | 23.10. |
| 24.10. | 8.1 | 0.1 | 0.0 | -0.5 | 89 | 99 | 1941 | 5 | 1 | 24.10. |
| 25.10. | 10.9 | 0.1 | 0.9 | 0.4 | 90 | 98 | 809 | 0 | 1 | 25.10. |
| 26.10. | 12.6 | 0.0 | 0.0 | -0.5 | 87 | 93 | 1566 | 4 | 1 | 26.10. |
| 27.10. | 8.8 | 0.6 | 0.0 | -0.5 | 92 | 99 | 840 | 1 | 1 | 27.10. |
| Ø | 13.4 | 0.8 | - | - | 83 | 76 | - | - | - | Ø |
| Min. | 8.1 | - | - | - | - | - | - | - | - | Min. |
| Max. | 16.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | Max. |
| Σ | - | - | 43.9 | 16.4 | - | - | 49073 | 104 | 27 | Σ |

Quelle: Agrarmeteorologie Rheinland-Pfalz, alle Angaben ohne Gewähr!
Zuletzt geändert: 28.10.14 - 04:43 Uhr

Stationszuordnung: Agrarmeteorologie RLP

