

Umwelttechnische Stellungnahme

Nr. 16 1154-02

Grundschule Planig - Anbau Mensa und Multifunktionsräume - Radonmessung im Untergrund

Auftraggeber: Stadtverwaltung Bad Kreuznach
-FA Bauordnung und Gebäudewirtschaft-
Viktoriastraße 13
55543 Bad Kreuznach

Datum: Laufersweiler, den 16.03.2017

Projekt-Nr.: 16 1154-02

Projektleiterin und
Ansprechpartnerin: Hella Wagner (Dipl.-Geol.)

Projektbearbeiter: Stefan Konopka (Techniker)

Der Untersuchungsbericht darf nur unverkürzt veröffentlicht werden

INHALTSVERZEICHNIS**Seite**

1.	ALLGEMEINE ANGABEN	3
1.1	Anlass und Auftrag	3
1.2	Regionale Geologie und Hydrogeologie.....	3
2.	DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHE	4
2.1	Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung.....	4
3.0	RADONMESSUNGEN	4
3.1	Bewertungsgrundlagen.....	4
3.2	Radon-Untersuchung der Bodenluftprobe.....	4
4.0	WEITERFÜHRENDE EMPFEHLUNGEN	5
5.0	ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN	5

ANLAGEN:

Anlage 1: Entnahmeprotokoll der Bodenluftprobe und Radonmessung

1. ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Anlass und Auftrag

In 55543 Bad Kreuznach, Ortsteil Planig soll die Grundschule durch den Anbau einer Mensa mit Multifunktionsräumen erweitert werden.

Gemäß der Radonprognosekarte des Bundesamtes für Strahlenschutz ist für die Region Bad Kreuznach ein hohes Radonpotential von größer 100 kBq/m^3 in der Bodenluft zu erwarten. Um mögliche Radonbelastungen zu bewerten und um eventuell notwendige Abdichtungsmaßnahmen planen zu können, wurde das Bodenmechanische Labor Gumm von der Stadtverwaltung Bad Kreuznach eine Radonmessung im Untergrund des Baufeldes durchzuführen.

Mit diesem Bericht werden die Ergebnisse der umwelttechnischen Erkundung des Untergrundes bezüglich der möglichen Radonkonzentration in der Bodenluft dokumentiert. Die Ergebnisse der Baugrunderkundung sind im Gutachten des Bodenmechanischen Labors Gumm Nr. 16 1154-01 vom 30.08.2017 dargestellt.

1.2 Regionale Geologie und Hydrogeologie

Das Gebiet der Stadt Bad Kreuznach liegt geologisch gesehen im Übergangsbereich des Saar-Nahe Beckens zum Mainzer Becken.

Das Saar-Nahe Becken setzt sich insbesondere aus kompakten Sedimenten des Rotliegenden (Sand- Schluff- und Tonsteine, Konglomerate) sowie aus sauren (Rhyolith) und intermediären Magmatiten (Andesite und Basalte) des Perms zusammen.

Das Mainzer Becken wird durch quartäre und tertiäre Sedimente geprägt. Die tertiären Sedimente setzen sich überwiegend aus marin beeinflussten Ablagerungen zusammen und umfassen in der Umgebung von Bad Kreuznach das „Mergeltertiär“. Dieses umfasst hauptsächlich Tone und Tonmergel.

Während des Quartärs waren die permischen und tertiären Gesteine der Verwitterung ausgesetzt. In den Fluss- und Bachauen, besonders im Einflussbereich der Nahe, wurden die Gesteine fluvial überarbeitet und verändert.

2. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN UND PROBENAHMEN

Am 10.03.2017 wurden die Geländearbeiten durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde den örtlichen Gegebenheiten angepasst:

- 1 Sondierung bis 1,0 m unter Geländeoberkante (u. GOK). Die Sondierung Nr. 1 (RM 1 Gebäudemitte) wurde in der Gebäudemitte des neu zu errichtenden Anbaus.
- 1 Bodenluft-Messungen der Radon-Konzentrationen im Bohrloch (vgl. Anlage 1).

2.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung

Im Rahmen der Untersuchung wurde in der Sondierung Nr. 1 (RM 1 Gebäudemitte) bis zur Bohrendtiefe von ca. 1,0 m Kies mit sandigen und schluffigen Anteilen angetroffen.

3.0 RADONMESSUNGEN

3.1 Bewertungsgrundlagen

Bodenluft/Radonuntersuchungen

Zur Beurteilung von potentiellen Belastungen des Untergrundes durch Radon wurde eine Bodenluftprobe entnommen und direkt vor Ort auf ihre Zerfallsaktivität untersucht. 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. Ziel sollte sein, die maximale Radonkonzentration in der Raumluft auf unter 100 Bq/m³ zu reduzieren.

3.2 Radon-Untersuchung der Bodenluftprobe

Zur Überprüfung potentieller Belastungen des Untergrundes mit Radon wurden im Bereich des geplanten Neubaus zwei Radon-Messungen an Bodenluftproben durchgeführt. Die Messungen wurden gemäß der Messanleitung der Bonner Arbeitsgemeinschaft Radon durchgeführt. Das Probenahmeprotokoll ist in der Anlage 1 beigefügt. Zur Übersicht ist das Ergebnis der Radonmessungen (RM) in der Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Analysenergebnis der Bodenluftprobe.

Probenbezeichnung	Radon-Aktivität [kBq/m ³]	Einstufung Radon-Vorsorgegebiet
Beurteilungswerte gemäß Radon-Richtlinie	I : 20-40 kBq II : 40 – 100 kBq III : > 100 kBq	
RM 1 Gebäudemitte	55	II

4.0 WEITERFÜHRENDE EMPFEHLUNGEN

In der untersuchten Bodenluftprobe wurde ein erhöhter Radon-Gehalt festgestellt, der eine Einstufung in das Radon-Vorsorgegebiet der Klasse II ergibt. Damit sollte für das zu errichtende Gebäude Vorkehrungen getroffen werden, um die Radon-Konzentrationen in der Raumluft zu minimieren. Ziel sollte eine maximale Dauerkonzentration < 100 Bq/m³ sein, um möglichen Gesundheitsgefährdungen der Bewohner und Beschäftigten vorzubeugen. Gemäß dem noch nicht verabschiedeten Radon-Schutzgesetz sollten hier folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Abdichtung gegen Bodenfeuchte gemäß DIN 18195 und spezielle radondichte Folien zur Abdichtung im erdberührten Bereich.
- Generell Einbau einer bewehrten Beton-Bodenplatte mit einer Mindeststärke von 15 cm.
- Sorgfältige Abdichtung aller Leitungsdurchlässe.
- Einbau einer Flächen- und Ringdränage um ein Ausgasen des Radons nach außen zu ermöglichen.

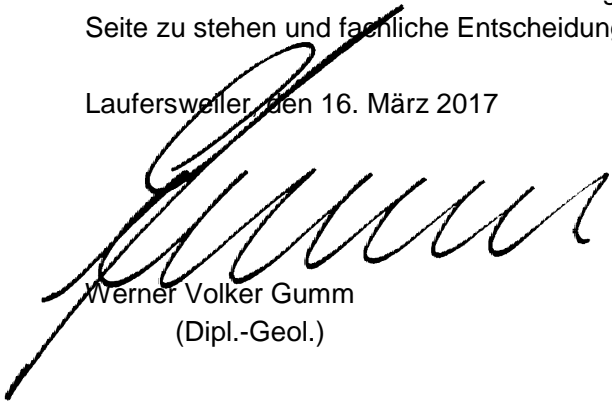
5.0 ABSCHLIEßENDE BEMERKUNGEN

Die oben genannten Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen. Sollte im Zuge der Aushubarbeiten bei der Errichtung des Gebäudes ein von den Ausführungen abweichender Bodenaufbau angetroffen werden, ist der Gutachter auf jeden Fall heranzuziehen.

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

Das Bodenmechanische Labor Gumm ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Laufersweiler, den 16. März 2017



Werner Volker Gumm
(Dipl.-Geol.)



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

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

Radonmessung (Bodenluft)

mittels "Bonner Sonde"

Auftraggeber:	Stadtverwaltung Bad Kreuznach	Anlage 1
Projekt:	Grundschule Planig, Anbau Mensa	
Projekt-Nr.:	16 1154	
Projekt-Ort:	Bad Kreuznach, OT Planig	
Bearbeiter:	Konopka	

Probenbezeichnung	RM 1 Gebäudemitte		
Datum	10.03.2017		
Uhrzeit	13:00 - 13:30		
Entnahmeort ¹⁾	FG		
Oberfläche ²⁾	W		
Aufschlussart ³⁾	PüH		
Bohrdurchmesser [mm]	28		
Bohrtiefe [m]	SOLL: 1,1 m 1,0		
Witterung ⁴⁾	t, so		
Temperatur [° C]	10°		
Bodenansprache:	G, s, u'		
	Kies, sandig, leicht schluffig		
	GW - GU		
Messwert [kBq/m ³]	55		
Korrekturfaktor Tiefe			
Messwert, korrigiert [kBq/m ³]			
Einstufung Radonvorsorgegebiet (I: 20-40; II: 40-100; III: >100 kBq/m ³)	II		
Geologie lt. Geol. Karte:	Tertiär, Mergel		

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

²⁾ Oberfläche: Wiese (W), Auffüllung (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.