

Zusammenfassung des Berichtes zu Boden- und Bodenluftuntersuchungen vom 18.10.2007

**BV: Firma Bauer-Holz GmbH
Auf dem Seidenberg, 53721 Siegburg**

Auftraggeber: Bauer-Holz GmbH
Herr Dirk Bauer
Zeithstr. 210
53721 Siegburg

Projektbearbeiter: Hans-Joachim Beck
Dr. sc. ind. (CH) Diplom-Geologe

Sebastian Beck
B.Sc. Ingenieurwissenschaften

Projektnummer: 070891
Bk/Jm 221207

Bericht fertiggestellt am: 05.12.2022

Inhaltsverzeichnis:

1	Allgemeines	3
1.1	Vorgang und Aufgabenstellung	3
1.2	Durchgeführte Untersuchungen	3
1.3	Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen	4
1.3.1	Bodenaufbau	4
1.3.2	Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen und deren Bewertung	5
1.3.3	Ergebnisse der Bodenuntersuchung und deren Bewertung	6
1.3.4	Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen und deren Bewertung	7

1 Allgemeines

1.1 Vorgang und Aufgabenstellung

Die **Bauer-Holz GmbH**, vertreten durch Herrn Dirk Bauer mit Sitz in 53721 Siegburg, Zeithstraße 210, beabsichtigt den Erwerb einer Teilfläche der ehemaligen Seidenbergdeponie in Siegburg „Auf dem Seidenberg“.

Bereits im Jahre 2007 wurde unter der Briefnummer Vi 071039 (Projektnummer 070891) ein umfangreicher Bericht zu Boden- und Bodenluftuntersuchungen auf einer Teilfläche der ehemaligen Deponie Seidenberg in Siegburg erarbeitet. Unser Büro wurde aufgefordert, diesen Bericht in einer allgemein verständlichen Kurzfassung als Fazit zu überarbeiten.

1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Das Projektareal befindet sich im Randbereich der ehemaligen Deponie Seidenberg. Auf Basis vorangegangener umwelttechnischer und geotechnischer Untersuchungen ist davon auszugehen, dass im Deponiekörper eine Auffüllung verbreitet ist, deren Mächtigkeit zwischen wenigen Metern bis zu 14,00 m betragen kann.

Im Jahr 2007 wurden umfangreiche Boden- und Bodenluftuntersuchungen durchgeführt. In diesem Zusammenhang wurden 11 Kleinrammbohrungen mit einem wirksamen Bohrdurchmesser von 60 mm niedergebracht. Gleichzeitig wurden bestehende Bohrprofile von weiteren 6 Bodenaufschlüssen aus vorangegangenen Untersuchungen ausgewertet.

1.3 Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen

1.3.1 Bodenaufbau

In der Anlage 1 zu diesem Schreiben befindet sich ein Lageplan mit Darstellung des Untersuchungsgebietes im Maßstab 1:10.000. In Anlage 2 befindet sich der Lageplan der ausgewerteten Aufschlusspunkte im Maßstab 1:500. Die Auswertung des Bodenaufbaus erfolgt anhand von insgesamt 17 Bodenaufschlüssen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Bezeichnungen der Prüfstellen, deren geodätischen Höhen, die Auffüllungsmächtigkeit sowie die Unterkante der Auffüllung aufgeführt.

Tabelle 1.3.1.1: Geodätische Höhen der Aufschlusspunkte, Auffüllungsmächtigkeit und Lage der Auffüllungsunterkante

Pos.	Höhe BAP [m NHN]	Auffüllungs- mächtigkeit [m]	UK Auffüllung [m NHN]	Auffälligkeiten
KRB 1	107,11	> 5,50	< 101,61	
KRB 2	107,50	8,40	99,10	
KRB 3	108,10	7,40	100,70	
KRB 4	106,50	4,80	101,70	
KRB 5	108,06	> 7,90	< 100,16	
KRB 6	102,19	2,10	100,10	
KRB 7	104,92	–	–	
KRB 8	106,87	–	–	
KRB 9	107,59	5,10	102,49	
KRB 10	106,37	> 3,70	102,67	
KRB 11	107,39	> 9,80	< 97,59	
BS VIII/1a	107,91	> 3,20	< 104,71	
BS VIII/2	107,12	4,25	102,87	
BS VIII/3	107,89	> 5,20	< 102,69	
BS VIII/4	107,79	> 6,90	< 100,89	
8630–010	102,13	–	–	
8630–007	107,66	14,60	93,06	

Nicht alle Bodenaufschlüsse erreichten die Basis der Auffüllung; einige mussten wegen Bohrhindernissen im Untergrund vorzeitig abgebrochen werden. Die Verteilung der Auffüllungsmächtigkeit lässt den Schluss zu, dass die Ausbeutungsrichtung seinerzeit von Nordwest nach Südost stattgefunden hat. Die Schüttrichtung bei der Verfüllung der ausgebeuteten Grube erfolgte umgekehrt von Südost nach Nordwest.

Generell steigen die Auffüllungsmächtigkeiten demnach in nordwestlicher Richtung. Während im Südosten der Untersuchungsfläche entweder gar keine Verfüllungen oder nur geringmächtige (0,0 m bis ca. 4,00 m) stattgefunden haben, steigt die Auffüllungsmächtigkeit im Bereich des geplanten Bauvorhabens auf Werte zwischen ca. 5,00 m und maximal 14,60 m an.

Zur Verfüllung dienten überwiegend Boden oder bodenähnliche Materialien in Form eines Gemenges aus Sandkies und Schluff mit unterschiedlich hohen Anteilen an anthropogenen Artefakten in Form von Bauschutt und Bauschuttrelikten, untergeordnet Schlacken und Aschen. Hinweise auf Siedlungsabfälle beschränken sich auf die Prüfstelle BS VIII/1a. Hier wurde neben Holz auch Reste von Teppichboden etc. angetroffen.

1.3.2 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen und deren Bewertung

Bei den 2007 durchgeführten Untersuchungen wurden insgesamt 11 Prüfstellen zur temporären Gasmessstelle ausgebaut und Bodenluftproben entnommen. Die klassischen Deponiegase Methan, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Sauerstoff und Stickstoff wurden bestimmt. Methan und Kohlenmonoxid wurden in keiner der untersuchten Bodenluftproben oberhalb der Bestimmungsgrenze nachgewiesen. Der Kohlendioxidgehalt variiert zwischen 0,20 und 9,60 Volumenprozent. Sauerstoff wurde zwischen 10,80 und 20,50 Volumenprozent nachgewiesen. Die Stickstoffgehalte variierten zwischen 78,70 und 81,80 Volumenprozent. In ihrer Gesamtheit sind diese Untersuchungsergebnisse als unbedenklich aufzuführen. Offensichtlich sind seinerzeit keine organischen Materialien zur Ablagerung gekommen, welche ein hohes Umsetzungspotenzial (Umbau organischer Substanz mit Entstehung von Methan) besitzen.

Neben den Deponiegasen wurden die Spurengase aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und chlorierte Kohlenwasserstoffe (FCKW) gemessen. PKWs waren in keiner der untersuchten Proben nachweisbar. BTEX war mit Ausnahme der Prüfstelle KRB/BL 8 in allen anderen Prüfstellen in Spuren nachweisbar. Hauptbestandteil der BTEX-Summenkonzentrationen war Toluol. Zumeist lagen die CKW-Summenkonzentrationen unter $0,10 \text{ mg/m}^3$; die höchsten Werte wurden mit $1,52 \text{ mg/m}^3$ an der Prüfstelle KRB/BL 6 bzw. mit $0,43 \text{ mg/m}^3$ bei KRB/BL 7 nachgewiesen.

Von leichtflüchtigen Schadstoffen in der Bodenluft kann am ehesten über den Wirkpfad Boden–Raumluft–Mensch eine Gefährdung ausgehen. Für die BTEX, LHKW gibt das Landesumweltamt NRW für den Gefährdungspfad Raumluft einen Orientierungswerte von $5,00 \text{ mg/m}^3$ als maximal zulässige Summenkonzentration für BTEX bzw. LHKW an. Dieser Wert wurde an allen Prüfstellen deutlich unterschritten, sodass von den gemessenen Spurengasen in der Bodenluft keine Gefährdung für Menschen oder sonstige Schutzgüter ausgehen.

Auch die gemessenen Deponiegaskomponenten liegen auf einem Konzentrationsniveaus, dass keine Gefährdung der Schutzgüter vorliegt. Die Konzentration der gemessenen Deponiegase lassen eine gewerbliche Nutzung ohne Sondermaßnahmen zu.

1.3.3 Ergebnisse der Bodenuntersuchung und deren Bewertung

Für das Schutzgut *menschliche Gesundheit* sind die Bodenbelastungen in den oberen Dezimetern von Bedeutung. Im Falle einer Austrocknung des Bodens kann eine periodische Verfrachtung von ggf. belasteten Sedimenten erfolgen, welche dann pulmonal aufgenommen werden können. Darüber hinaus kann theoretisch ein Direktkontakt von belasteten Böden und Menschen entstehen (z. B. durch grabende Kinder), welcher dann potentiell dermal oder oral aufgenommen werden können.

Aufgrund der geplanten Nutzung ist davon auszugehen, dass das Projektareal weitestgehend durch Bebauung und Oberflächenbefestigung versiegelt wird. In potentiellen Grün-

flächen wird eine mindestens 0,35 m mächtige Kulturbodenschicht aufgebracht werden. Der Wirkpfad Boden–Mensch ist somit nachhaltig unterbrochen.

1.3.4 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen und deren Bewertung

Bei der Abschätzung des Schadstoffeintrages von der ungesättigten zur gesättigten Bodenzone (grundwassererfüllter Bereich) sind insbesondere das Rückhalte- und Abbaupotenzial des Bodens innerhalb des ungesättigten Porenraumes zu berücksichtigen. Dieses hängt von der Bodenart, dem pH-Wert und dem Gehalt an organischer Substanz (Humusgehalt) ab. Daneben haben Grundwasserflurabstand, die Grundwasserneubildungsrate/Sickerwasserrate sowie die Mobilität und Abbaubarkeit der Schadstoffe einen Einfluss auf den Schadstofftransfer in Richtung Grundwasser.

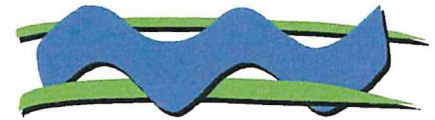
Durch das geplante Bauvorhaben und der damit anheim gehenden Versickerung werden dann anfallende Niederschläge gefasst und können nicht mehr in den Untergrund infiltrieren. Eine Verlagerung von Schadstoffen aus der ungesättigten in die gesättigte Zone wird durch das geplante Bauvorhaben vollständig reduziert.

Fazit

Durch das geplante Bauvorhaben als Betriebsstätte der Firma Bauer wird es zu einer nahezu vollständigen Versiegelung des Projektareals kommen. Potenziell bestehende Wirkungspfade in Bezug auf die Schutzgüter Boden–Mensch und Boden–Grundwasser werden durch das geplante Bauvorhaben zuverlässig und nachhaltig unterbrochen.

In der Gesamtheit wurden im Rahmen der durchgeführten umwelthygienischer Untersuchungen keine Schadstoffkompartimente in Art und Höhe gefunden, welche einer gewerblichen Nutzung der Fläche entgegenstehen.

Für Rückfragen steht der Unterzeichner jederzeit zur Verfügung.



**UMWELT & BAUGRUND
CONSULT**

DIPL.-GEOLOGE DR. SC. IND. (CH) H.J. BECK

Mit freundlichen Grüßen

UMWELT & BAUGRUND CONSULT

Hans Joachim Beck

Dr. sc. ind. (CH) Diplom-Geologe

Sebastian Beck

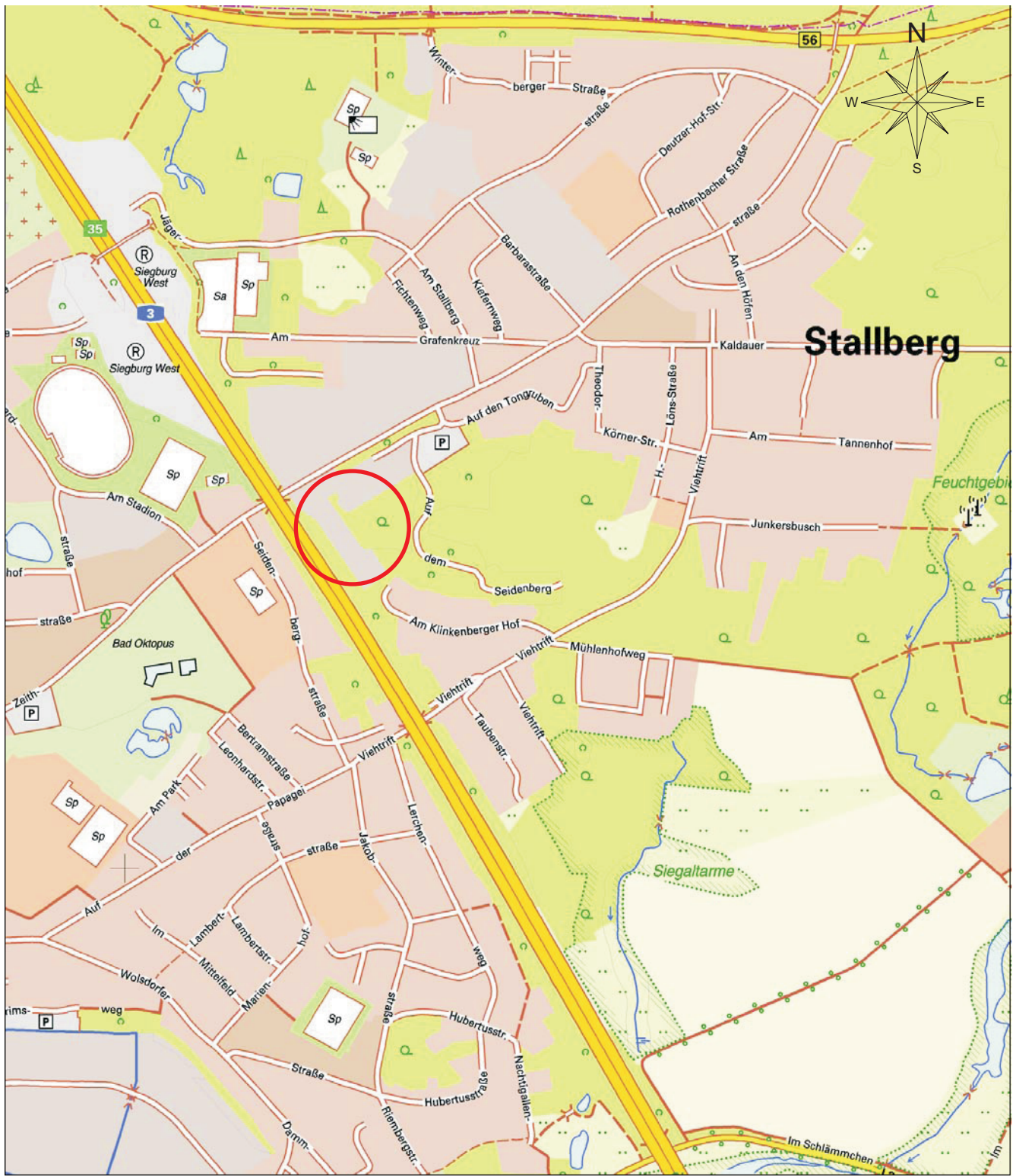
B. Sc. Bauingenieurwesen

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab 1:15.00010

Anlage 2: Luftbild, Maßstab 1:2.000

Lageplan, M. 1:500



km 0.50

AG: Gebr. Bauer KG
Zeithstraße 210, 53721 Siegburg
UO: Erweiterung Firmengelände Gebr. Bauer KG
Zeithstraße, Siegburg

Übersichtslageplan

Maßstab:	1:10.000	Projektnr.:	070891
Datum:	15.01.07	Zeichnungsnr.:	
Gezeichnet:	Mel.	Geändert:	



Umwelt & Baugrund Consult
 Diplom Geologe Dr. sc. ind. (CH) Hans Joachim Beck
 51491 Overath - Alte Ziegelei 7 - 02204 / 97 38-0

Anlage 1

