

13332

BV Einzelhandelsentwicklung Bereich Schanzstraße 14 in Issum-Sevelen,
Ehemaliger Hof Wolters

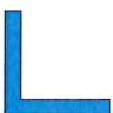
Ergänzende Altlastenuntersuchung



Angefertigt im Auftrag der

Gemeinde Issum

Hagen, im Mai 2015



Projekt BV Entwicklung der Fläche an der Schanzstraße 14 in
Issum-Sevelen, Ehemaliger Hof Wolters

- **Ergänzende Altlastenuntersuchung**

interne Projektnummer: 13 332

Bearbeitung M. Goldstein (Bautechniker/Gutachter)
Dipl.-Geol. Chr. Richter

Umfang 11 Textseiten
02 Tabellen
03 Anlagen
04 Abbildungen

Auftraggeber Gemeinde Issum
Postfach 1163
47653 Issum

Auftragnehmer Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
Haldener Straße 12
58095 Hagen

Telefon: 0 23 31 - 34969-0
Telefax: 0 23 31 – 34969-20
Kontakt: hagen@mullundpartner.de
Internet: <http://www.mullundpartner.de>

Hagen, im Mai 2015 Dipl.-Geol. Christoph Richter
(verantwortlicher Gutachter)



INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG.....	4
1.1	Anlass, Auftraggeber, Auftragsdatum, Aufgabenstellung, Zielsetzung	4
2	VERWENDETE UNTERLAGEN.....	4
3	BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHE.....	4
3.1	Standortsituation.....	4
3.2	Historische Nutzung.....	4
3.3	Aktuelle Nutzung.....	4
3.4	Geplante Nutzung.....	5
4	BISHERIGE UNTERSUCHUNGEN, ALTLASTENAUSKUNFT.....	5
5	UNTERSUCHUNGSKONZEPT, SCHÜRFE UND BODENPROBENENTNAHME.....	5
6	CHEMISCHE ANALYSEN.....	8
8	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE.....	9
8.1	Beurteilungsgrundlagen für die chemischen Analysenergebnisse.....	9
8.2	Flächenbezogene Angaben zur bodenschutzrechtlichen Beurteilung.....	9
8.3	Chemische Analysenergebnisse.....	10
9	BEWERTUNG / GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG	10
9.1	Wirkungspfad Boden-Mensch	10
9.2	Wirkungspfad Boden-Grundwasser.....	10

ANLAGENVERZEICHNIS

ANLAGE I:	Abbildungen Abbildung 01: Übersichtslageplan Abbildung 02: Lage der durchgeführten Handschürfe und Entnahmestellen von Bodenproben gemäß BBodSchV Abbildung 03: Konzept / Variante Bestandsorientiert Abbildung 04: Entwicklungskonzept
ANLAGE II:	Analysenprotokolle
ANLAGE III:	Beurteilungskriterien für die Bewertung von Böden

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 01: Zusammenfassung der Beprobungsdaten.....	6
Tabelle 02: Untersuchungsumfang Bodenmischproben.....	8

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Feldarbeiten:

MP: Mischprobe (durch Zusammenstellen mehrerer Einzelproben entstanden)

Chemische Analytik:

n.n.:	nicht nachweisbar (d. h. unterhalb der jeweiligen Nachweisgrenze)
n.a.:	nicht analysiert
n.m.:	nicht messbar
SM n. BBodSchV:	Schwermetalle nach Bundesbodenschutzverordnung
KW-Index / MKW:	Kohlenwasserstoffindex (Untersuchungsmethode gaschromatographisch gemäß ISO / DIS 16703)
As:	Arsen
Pb:	Blei
Cd:	Cadmium
Cr (ges.):	Chrom (gesamt)
Ni:	Nickel
Cu:	Kupfer
Hg:	Quecksilber
Zn:	Zink

PAK n. EPA: polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe nach EPA (US-Untersuchungsbehörde)

BTEX: monoaromatische Kohlenwasserstoffe, Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole

LHKW: leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

EOX: extrahierbare organische Halogenide

PCB: Polychlorierte Biphenyle (6 Congenere nach Ballschmitter)

Altlastenrelevante Abkürzungen:

BBodSchG / BBodSchV Bundesbodenschutzgesetz / Bundesbodenschutzverordnung



1 VERANLASSUNG

1.1 Anlass, Auftraggeber, Auftragsdatum, Aufgabenstellung, Zielsetzung

Im Rahmen von ergänzenden Untersuchungen in Hinblick auf eine wohnbauliche Nutzung der Fläche sollen auf dem Grundstück des ehemaligen Hofes Wolters an der Schanzstraße 14 im Ortsteil Sevelen in Issum ergänzende Altlastenuntersuchungen stattfinden, um weitere Erkenntnisse zur Bodensituation zu erlangen.

Mit Schreiben vom 24.02.2015 wurde die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, NL Hagen mit den erforderlichen Leistungen beauftragt.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Für die durchgeführten Untersuchungen wurden die nachfolgenden Unterlagen herangezogen:

[1] Konzept Bestandsorientiert (Stand Februar 2015), Architekturbüro ASS Düsseldorf

[2] Konzept Entwicklungsvarianten (Stand Februar 2015), Architekturbüro ASS Düsseldorf

[3] Gutachten der Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, NL Hagen zur Historischen Recherche, Altlastenuntersuchungen und Gefährdungsabschätzung sowie Schadstoff kataster, vom Mai 2013

3 BESCHREIBUNG DER UNTERSUCHUNGSFLÄCHE

3.1 Standortsituation

Der Ortsteil Sevelen befindet sich südlich von der Gemeinde Issum. Das Grundstück befindet sich randlich des Ortskernes und wird im Norden durch die Schanzstraße, im Süden durch den Burgweg, im Osten durch die Straße Isidorsteg und im Westen durch Wohnbebauung begrenzt.

Die Fläche umfasst das Flurstück 501, im Flur 12 der Gemarkung Issum-Sevelen welches über die Straße Isidorsteg erreichbar ist (vgl. Abb. 1).

3.2 Historische Nutzung

Siehe Gutachten [3].

3.3 Aktuelle Nutzung

Zum Zeitpunkt der ergänzenden Altlastenuntersuchungen waren alle auf dem Grundstück errichteten Gebäude zurück gebaut und die Freiflächen komplett entsiegelt.

3.4 Geplante Nutzung

Sowohl das bestandsorientierte Konzept (Stand Februar 2015) als auch das Entwicklungskonzept (Stand Februar 2015) vom Architekturbüro ASS Düsseldorf (vgl. Abb. 03 & 04) sieht auf dem Grundstück die Errichtung von Wohnbebauung vor.

4 BISHERIGE UNTERSUCHUNGEN, ALTLASTENAUSKUNFT

Gemäß Schreiben des Kreises Kleve vom 17.04.2013 (siehe [3] Anlage VII) ist die Fläche im Kataster nach § 8 Landesbodenschutzgesetz NRW (LBodSchG) derzeit nicht erfasst. Demnach sind im weiteren Umkreis in mindestens 165 m Entfernung, im Abstrom des angefragten Grundstücks gelegen, verschiedene Altstandorte und/oder Verdachtsflächen erfasst, zu denen zur Zeit jedoch keine abschließende Aussage möglich ist.

Im Frühjahr 2013 erfolgten im Bereich der ehemaligen Bebauung Altlastenuntersuchungen und eine orientierende Gefährdungsabschätzung. Insgesamt konnten alle entnommenen und untersuchten Bodenproben als unauffällig eingestuft werden.

Ein orientierender Vergleich der Bodenmischproben MP 3 und MP 5 ([3]) mit den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt Boden-Mensch (Nutzungsart Wohngebiete, Industrie- und Gewerbefläche) ergab keine Überschreitung der entsprechenden Prüfwerte.

Der orientierende Vergleich mit den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt Boden-Mensch (Nutzungsart Kinderspielflächen) ergab keine Überschreitung der entsprechenden Prüfwerte. Auf Grundlage der vorliegenden Daten lässt sich daher keine Gefährdung über den Pfad Boden-Mensch ableiten.

Nach damaligen Kenntnisstand ist auch in Zukunft kein Anbau von Nutzpflanzen bzw. eine Nutzung der Fläche als Acker- oder Grünland geplant. Aus dieser Sicht konnte eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze nicht abgeleitet werden.

Zusammenfassend konnte auch eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser für das untersuchte Flurstück nicht festgestellt werden.

5 UNTERSUCHUNGSKONZEPT, SCHÜRFE UND BODENPROBENENTNAHME

Für die weitere Einstufung der Gefährdungssituation im Hinblick auf den Direktpfad Boden-Mensch (nach BBodSchV) waren ergänzend zu den Untersuchungen im Jahr 2013 ergänzende Altlastenuntersuchungen auf dem Grundstück des ehemaligen Bauernhofes sowie der Freiflächen durchzuführen. Insgesamt wurden hierfür 30 Handschürfe zur Erfassung des gesamten Flurstücks (vgl. Lageplan, Abb. 02) durchgeführt. Die Bodenaufschlüsse wurden einer nutzungs- und planungsbezogene Gefährdungsabschätzung unterzogen.

Bericht vom Mai 2015

Die Erkundung des Bodens durch Schürfe erfolgte am 14.04.2015.

Zur ergänzenden Untersuchung des Bodenzustandes (Direktpfad) wurden Bodenuntersuchungen gemäß BBodSchV, Anhang 1 durchgeführt. Dabei erfolgten die Probenentnahmen jeweils aus den Tiefen 0 bis 10 cm und 10 bis 35 cm in Form von jeweils zwei Einzel-/Mischprobe je Schurf.

Die entnommenen Proben wurden in PE Eimer mit einem Volumen von 5,0 l abgefüllt.

Die Schürfe wurden ihrer Lage nach eingemessen. Die einzelnen Beprobungsdaten und Erkenntnisse der Ansprache sind in der nachstehenden Tabelle 01 zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 01: Zusammenfassung der Beprobungsdaten

Schurf-Nr.:	Pr.-Nr.:	Tiefe	Bodenbeschaffenheit
Schurf 1	1	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 1	2	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 2	3	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 2	4	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 3	5	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 3	6	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 4	7	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 4	8	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 5	9	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 5	10	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 6	11	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 6	12	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 7	13	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 7	14	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 8	15	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 8	16	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 9	17	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, Schluff/Sand/Kies Gemisch, Metallreste)
Schurf 9	18	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 10	19	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 10	20	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 11	21	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)

Bericht vom Mai 2015

Schurf-Nr.:	Pr.-Nr.:	Tiefe	Bodenbeschaffenheit
Schurf 11	22	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 12	23	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 12	24	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 13	25	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 13	26	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 14	27	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 14	28	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 15	29	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 15	30	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 16	31	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 16	32	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 17	33	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegelreste, stark durchwurzelt)
Schurf 17	34	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 18	35	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 18	36	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 19	37	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Fein bis Mittelland, schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 19	38	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 20	39	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 20	40	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)
Schurf 21	41	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 21	42	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 22	43	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 22	44	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 23	45	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 23	46	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 24	47	0,00-0,10	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 24	48	0,10-0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste
Schurf 25	49	0,00-0,10	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Fein bis Mittelland, schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)
Schurf 25	50	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)

Schurf-Nr.:	Pr.-Nr.:	Tiefe	Bodenbeschaffenheit
Schurf 26	51	0,00-0,10	Auffüllung, (Sand, Kies, Steine, Ziegelstein- und Reste/Bauschutt, schluffig)
Schurf 26	52	0,10-0,35	Auffüllung, (Sand, Kies, Ziegelstein- und Reste/Bauschutt, schluffig)
Schurf 27	53	0,00-0,10	Auffüllung, (Sand, Kies, Bauschutt und Ziegelsteine, schluffig)
Schurf 27	54	0,10-0,35	Auffüllung, (Sand, Kies, Bauschutt und Ziegelsteine, schluffig)
Schurf 28	55	0,00-0,10	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegel- und Bauschuttreste)
Schurf 28	56	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegel- und Bauschuttreste)
Schurf 29	57	0,00-0,10	Auffüllung, (RCL-Material)
Schurf 29	58	0,10-0,35	Auffüllung, (RCL-Material)
Schurf 30	59	0,00-0,10	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegel-, Bauschutt- und Schlackereste)
Schurf 30	60	0,10-0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegel-, Bauschutt- und Schlackereste)

6 CHEMISCHE ANALYSEN

Im Rahmen der ergänzenden Bodenuntersuchungen wurden aus den 60 Einzelproben insgesamt sechs Bodenmischproben (MP 1 bis MP 6) gebildet und gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch der BBodSchV untersucht. Die chemischen Analysen der Bodenproben erfolgten durch das analytische Labor Fölsing in Aachen.

Der Untersuchungsumfang der Mischproben kann den nachstehenden Tabellen 02 entnommen werden.

Tabelle 02: Untersuchungsumfang Bodenmischproben

Schurf	Probenbezeichnung	Tiefen [m u. GOK]	Material	Einzelproben	Analytik
Schurf 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	MP 1	0,0 – 0,1	Grasnabe, Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	Probenvorbereitung gem. BBodSchV (trocknen, absieben < 2mm, TS und Massenbestimmung beider Fraktionen) Bodenuntersuchungen gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV
Schurf 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	MP 2	0,1 – 0,35	Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	Probenvorbereitung gem. BBodSchV (trocknen, absieben < 2mm, TS und Massenbestimmung beider Fraktionen) Bodenuntersuchungen gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV

Schurf 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	MP 3	0,0 – 0,1	Auffüllung, (Grasnabe, umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)	21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39	Probenvorbereitung gem. BBodSchV (trocknen, absieben < 2mm, TS und Massenbestimmung beider Fraktionen) Bodenuntersuchungen gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV
Schurf 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	MP 4	0,1 – 0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzel- und Ziegelreste)	22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	Probenvorbereitung gem. BBodSchV (trocknen, absieben < 2mm, TS und Massenbestimmung beider Fraktionen) Bodenuntersuchungen gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV
Schurf 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	MP 5	0,0 – 0,1	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Ziegel- und Bauschuttreste)	41, 43, 45, 47, 49, 55, 59	Probenvorbereitung gem. BBodSchV (trocknen, absieben < 2mm, TS und Massenbestimmung beider Fraktionen) Bodenuntersuchungen gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV
Schurf 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	MP 6	0,1 – 0,35	Auffüllung, (umgelagerter Oberboden, humoser Sand, stark schluffig, schwach kiesig, Wurzelreste)	42, 44, 46, 48, 50, 56, 60	Probenvorbereitung gem. BBodSchV (trocknen, absieben < 2mm, TS und Massenbestimmung beider Fraktionen) Bodenuntersuchungen gemäß Parameterumfang nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch gemäß BBodSchV

Alle nicht genannten Bodenproben wurden als Rückstellproben inventarisiert und für 6 Monate eingelagert.

8 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

8.1 Beurteilungsgrundlagen für die chemischen Analysenergebnisse

Beurteilungsgrundlagen für die chemischen Analysenergebnisse Boden sind der Anlage III hinzugefügt.

8.2 Flächenbezogene Angaben zur bodenschutzrechtlichen Beurteilung

Der Fokus der vorliegenden Untersuchung lag auf der Erkundungen von potentiellen Bodenverunreinigungen und deren Kosten im Falle von Umnutzungsmaßnahmen, die mit Erdarbeiten / -aushub verbunden sind. Daher wurden die Entnahmen von Bodenproben sowie die chemischen Analysen entsprechend den Vorgaben der BBodSchV durchgeführt.

Für eine Beurteilung nach BBodSchV sind im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Mensch und Boden - Nutzpflanze bestimmte Beprobungstiefen zu berücksichtigen (s. BBodSchV, Anhang 1, Tabelle 1). Ferner erfolgt z.B. eine Absiebung / -trennung des Grobkornmaterials > 2 mm sowie

von Fremdmaterialien mit möglichen Schadstoffanhaftungen, die gesondert zu untersuchen sind. Analysen finden im Gegensatz zur Analyse des Gesamtkorns bei der Untersuchung nach LAGA zunächst am Feinkornmaterial statt.

Zur Beurteilung der Schadstoffsituation im Untersuchungsgebiet wurden die Prüfwerte der sensibelsten Nutzungsvariante „Kinderspielflächen“ der BBodSchV zugrunde gelegt.

8.3 Chemische Analysenergebnisse

In Anlage II sind die Analysenprotokolle der chemischen Untersuchungen beigelegt. Das jeweils verwendete Analysenverfahren und die jeweiligen Nachweisgrenzen sind auf den Protokollen des analytischen Labors vermerkt.

Die Bodenmischproben MP 1 bis MP 6 wurden auf die Parameter gemäß BBodSchV nach Tab. 1.4 Wirkungspfad Boden - Mensch untersucht. Im Vergleich mit den Prüfwerten der BBodSchV sind die untersuchten Proben insgesamt unauffällig. Alle Parameter liegen unter den Prüfwerten für die Nutzungsart Kinderspielflächen.

9 BEWERTUNG / GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG

9.1 Wirkungspfad Boden-Mensch

Beim Wirkungspfad Boden-Mensch ist grundsätzlich zwischen einer oralen, inhalativen und dermalen Schadstoffaufnahme zu unterscheiden.

Das Bodenmaterial ist unter Aspekten der Wiederverwertung Vor-Ort hinsichtlich einer potentiellen Kostenschätzung untersucht worden. Der Vergleich mit den Prüfwerten der BBodSchV für den Direktkontakt Boden-Mensch (Nutzungsart Kinderspielplätze) ergab keine Überschreitung der entsprechenden Prüfwerte. Auf Grundlage der vorliegenden Daten lässt sich daher keine Gefährdung über den Pfad Boden-Mensch ableiten.

9.2 Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Für die Abschätzung einer Gefährdung des Grundwassers über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser sind insbesondere der Versiegelungsgrad des Geländes, die Durchlässigkeit und der Aufbau des Untergrundes, der Grundwasserflurabstand, die physiko-chemischen Stoffeigenschaften von Schadstoffen, die Schadstoffsituation am „Ort der Beurteilung“ (Grundwasserschwankungsbereich) sowie die Verlagerungsmöglichkeiten von Schadstoffen über den Sickerwasserpfad zu betrachten.

Da lediglich Handschürfe für die Beprobung des Oberbodens bis zu einer Tiefe von ca. 0,50 m angelegt wurden können hier nur die Erkenntnisse aus dem bisher durchgeführten Bohrungen im Jahr 2013 [3] herangezogen werden.

Bericht vom Mai 2015

Demnach konnte in den durchgeführten Bohrungen [3] Schichte-/Grundwasser in Tiefen zwischen ca. ca. 1,30 m (26,36 mNN) und 1,85 m (26,90 mNN) unter GOK ermittelt werden. Die Geländeoberfläche der Untersuchungsfläche ist unversiegelt.

Die Schadstoffgehalte der untersuchten Bodenmischproben (MP 3 (2013) + MP 5 (2013)) aus dem Auffüllungsmaterialien des Flurstücks 501 waren insgesamt gering und unauffällig (Z 0 LAGA Boden).

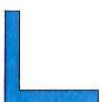
Der orientierend herangezogene, rechtlich nicht verbindliche untere Maßnahmenschwellenwert der LAWA für PAK (10 mg/kg) wird bei den untersuchten Bodenproben deutlich unterschritten.

Zusammenfassend ist eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser für das untersuchte Flurstück im Bezug auf die Oberbodenproben nicht zu besorgen.

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Niederlassung Hagen

Dipl-Geol. Chr. Richter
- Geschäftsführer -

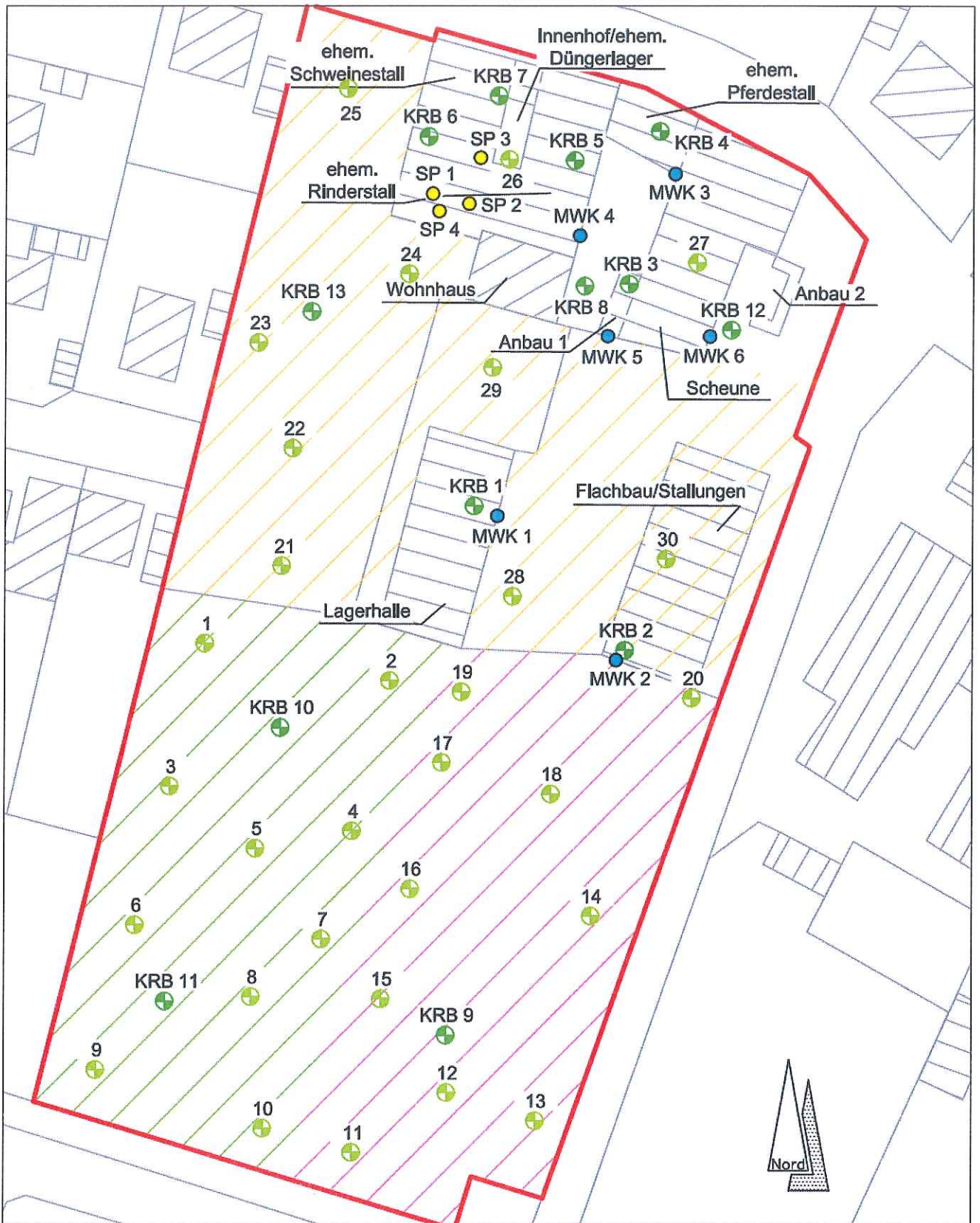
i.A. M. Goldstein (Gutachter)
- Projektbearbeiter -











Anlagen

Anlage I :

Abbildungen



Legende

-  Untersuchungsfläche
- KRB 1**
 Kleinrammbohrungen
- MWK 1**
 Mauerwerkskerne
- SP 1**
 Sonderproben
- 1**
 Ansatzpunkte der Handschürfe
-  Teilfläche 1
-  Teilfläche 2
-  Teilfläche 2

Müll & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 NL Hagen
 Haldener Straße 12
 58095 Hagen



Maßstab 1 : 750

Benennung

Lage der Handschürfe und
 Probenahmestellen

erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
	20.04.15	Höfer	Goldstein
	27.05.15	Klck	Goldstein

Anlage

I

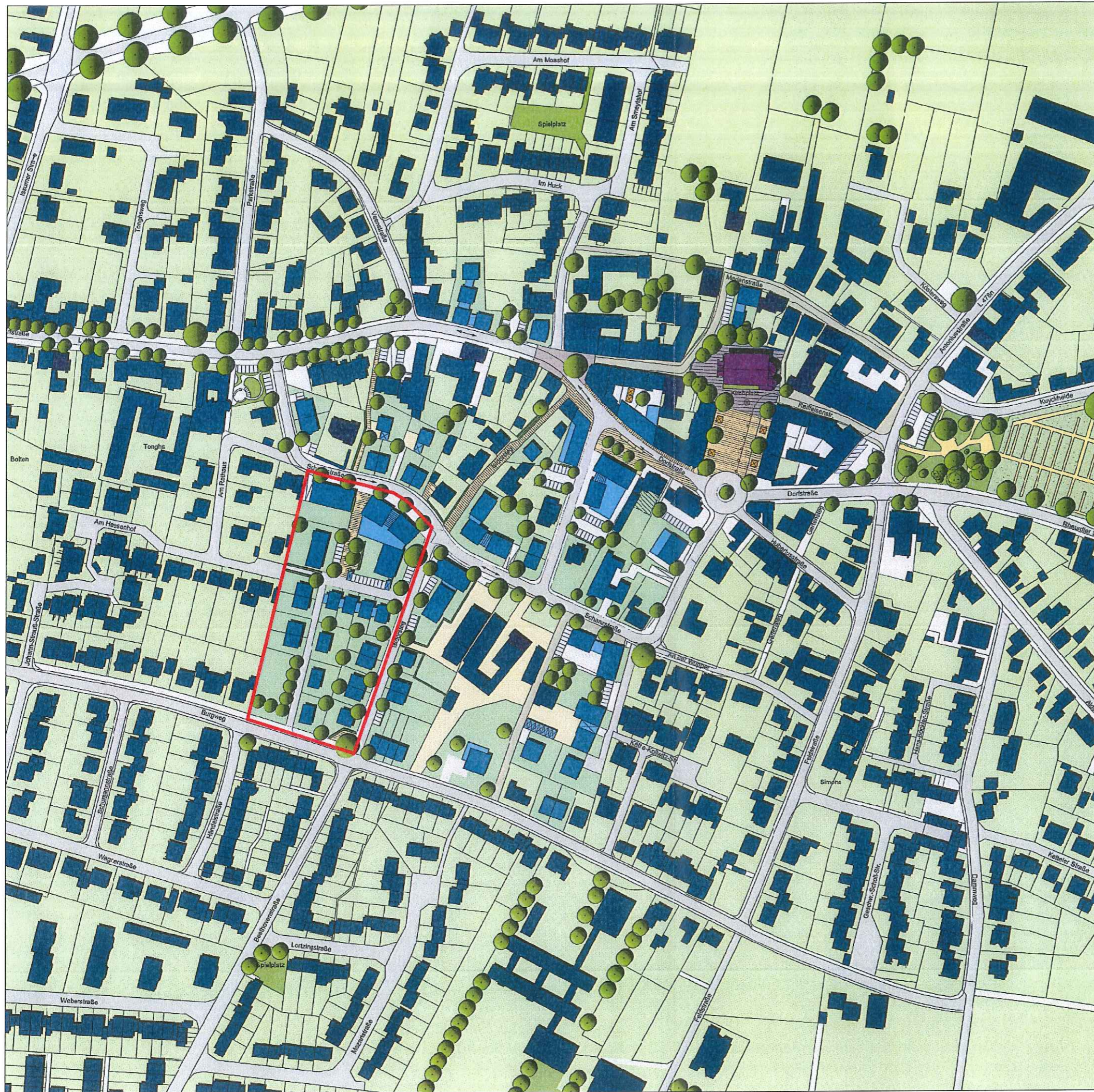
Abbildung

02

Projekt

Entwicklungskonzept
 Bereich Schanzstraße - Ortsteil Sevelen
 Ehemaliger Hof Wolters
 - Ergänzende Altlastenuntersuchungen -

Auftraggeber
Gemeinde Issum



Legende



Untersuchungsfläche



Flangrundlage: Gemeinde Issum, Entwicklungskonzept Ortsteil Sevelen - bestandsorientierte Variante, Architektur - Stadtplanung - Stadtentwicklung Hamerle / Gruss-Finck / Wegmann + Partner, Düsseldorf, Stand: Februar 2015

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 NL Hagen
 Haldener Straße 12
 58095 Hagen



Tel.: 02331 / 349690 Fax.: 02331 / 3496920

erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
	27.05.15	Kick	Goldstein

Auftraggeber
 Gemeinde Issum

Maßstab 1 : 2.500

Benennung

Konzept / Variante bestandsorientiert

Anlage:

I

Abbildung

03

Projekt

Entwicklungskonzept
 Bereich Schanzstraße - Ortsteil Sevelen
 Ehemaliger Hof Wolters
 - Ergänzende Altlastenuntersuchungen -



Legende



Untersuchungsfläche



Plangrundlage Gemeinde Issum, Entwicklungskonzept Ortsteil Sevelen, Architektur - Stadtplanung - Stadterneuerung Hamerla / Gruss-Flinck / Wegmann + Partner, Düsseldorf, Stand: Februar 2015

Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH
 NL Hagen
 Haldener Straße 12
 58095 Hagen



Tel.: 02331 / 349690 Fax.: 02331 / 3496920

erstellt/geändert	Datum	Bearb.	Gutachter
	27.05.15	Klick	Goldstein

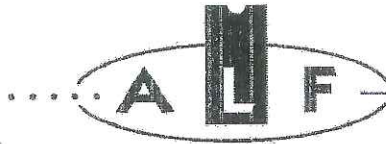
Auftraggeber
Gemeinde Issum

Maßstab 1 : 2.500

Benennung
Entwicklungskonzept

Anlage:	I	Abbildung	04
---------	---	-----------	----

Projekt
**Entwicklungskonzept
 Bereich Schanzstraße - Ortsteil Sevelen
 Ehemaliger Hof Wolters
 - Ergänzende Altlastenuntersuchungen -**



Auftraggeber: Mull und Partner
 Projekt: 13332 BV Schanzstraße 14,
 47661 Issum-Sevelen

Chemische Untersuchung
 von Feststoffproben

Aachen, 29.04.15

Wirkungspfad Boden – Mensch Tab. 1.4 BBSchV
chem. Untersuchung erfolgte an der Fraktion < 2mm

Probenbezeichnung				MP 01	MP 02
Labornummer				37648	37649
Parameter	Einheit	BG	Methode		
Bestimmung aus der Originalsubstanz					
TS (Fraktion < 2mm)	%	---	DIN ISO 11465	88,14	90,18
TS (Fraktion > 2mm)	%	---	DIN ISO 11465	94,07	96,53
Aldrin	mg/kg TS	0,01	E DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01
DDT	mg/kg TS	0,01	E DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	0,01	E DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01
Hexachlorcyclohexan HCH	mg/kg TS	0,01	E DIN ISO 10382	< 0,01	< 0,01
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	E DIN ISO 14154	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,1	VDLUFA Methodenbuch Band 7	< 0,1	< 0,1
PCB 28	mg/kg TS	0,02	DIN 38414-S20	< 0,02	< 0,02
PCB 52	mg/kg TS	0,02	DIN 38414-S20	< 0,02	< 0,02
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN 38414-S20	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN 38414-S20	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN 38414-S20	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN 38414-S20	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (nach DIN)	mg/kg TS	0,02	DIN 38414-S20	n.b.*	n.b.*
Summe PCB (nach LAGA)	mg/kg TS	0,10	DIN 38414-S20	n.b.*	n.b.*
Arsen	mg/kg TS	5	DIN ISO 11885	< 5	< 5
Blei	mg/kg TS	3	DIN ISO 11885	24,7	20,7
Cadmium	mg/kg TS	0,4	DIN ISO 11885	< 0,4	< 0,4
Cyanide _{ges.}	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 11262	< 0,5	< 0,5
Chrom _{ges.}	mg/kg TS	2	DIN ISO 11885	10,0	7,83
Nickel	mg/kg TS	2	DIN ISO 11885	5,28	4,83
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	DIN EN 1483	< 0,1	< 0,1

n. b. * : nicht berechenbar, da zur Summenbildung
 nur Werte > BG verwendet werden

(P. Fölsing)
 (Geschäftsführung)

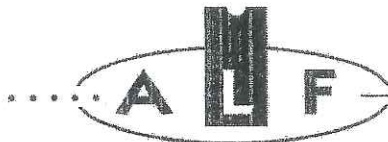
37648-37653 MuP 13332.xls
 Die Analysenergebnisse
 beziehen sich nur auf das
 angelieferte Probenmaterial

Seite 1 von 2

Analytisches Labor Fölsing

Peter Fölsing
 Jülicher Straße 336
 52070 Aachen
 Telefon 0241 - 9609977 Fax 0241 - 9609979

Bankverbindung:
 Sparkasse Aachen
 Konto-Nr. 6337836 BLZ 390 500 00



Auftraggeber: Müll und Partner
 Projekt: 13332 BV Schanzstraße 14,
 47661 Issum-Sevelen

Chemische Untersuchung
 von Feststoffproben

Aachen, 29.04.15

Wirkungspfad Boden – Mensch Tab. 1.4 BBSchV
chem. Untersuchung erfolgte an der Fraktion <2mm

Probenbezeichnung			MP 03	MP 04	MP 05	MP 06
Labornummer			37650	37651	37652	37653
Parameter	Einheit	BG				
Bestimmung aus der Originalsubstanz						
TS (Fraktion < 2mm)	%	---	90,60	88,95	88,94	88,48
TS (Fraktion > 2mm)	%	---	89,86	92,53	92,84	94,17
Aldrin	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DDT	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Hexachlorbenzol	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Hexachlorcyclohexan HCH	mg/kg TS	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Pentachlorphenol	mg/kg TS	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
PCB 28	mg/kg TS	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PCB 52	mg/kg TS	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
PCB 101	mg/kg TS	0,01	0,0120	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS	0,01	0,0166	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS	0,01	0,0120	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS	0,01	0,0121	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (nach DIN)	mg/kg TS	0,02	0,0527	n.b.*	n.b.*	n.b.*
Summe PCB (nach LAGA)	mg/kg TS	0,10	0,2635	n.b.*	n.b.*	n.b.*
Arsen	mg/kg TS	5	< 5	< 5	< 5	< 5
Blei	mg/kg TS	3	30,3	31,6	32,6	28,5
Cadmium	mg/kg TS	0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Cyanide _{ges.}	mg/kg TS	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrom _{ges.}	mg/kg TS	2	8,51	8,70	8,77	8,26
Nickel	mg/kg TS	2	8,21	5,65	5,35	5,51
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

n. b. * : nicht berechenbar, da zur Summenbildung
 nur Werte > BG verwendet werden

(P. Fölsing)
 (Geschäftsführung)

37648-37653 MuP 13332.xls
 Die Analysenergebnisse
 beziehen sich nur auf das
 angelieferte Probenmaterial

Seite 2 von 2

Analytisches Labor Fölsing

Peter Fölsing
 Jülicher Straße 336
 52070 Aachen
 Telefon 0241 - 9609977 Fax 0241 - 9609979

Bankverbindung:
 Sparkasse Aachen
 Konto-Nr. 63 37 836 BLZ 390 500 00

III

Beurteilungsgrundlagen Böden

BEURTEILUNGSKRITERIEN FÜR DIE BEWERTUNG VON BÖDEN

1.1 Allgemeine Angaben zur bodenschutzrechtlichen Beurteilung

Zum 1. März 1999 ist das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) in Kraft getreten. Darin werden nach § 8 bundesweite Prüf- und Maßnahmenwerte für den Boden angesetzt. Diese Werte wurden per Gesetz, der Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 17.7.1999, vorgelegt. Bei Überschreiten der Prüfwerte ist zu prüfen, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Bei Überschreiten von Maßnahmenwerten sind, unter Berücksichtigung der jeweiligen Bodennutzung, Maßnahmen erforderlich (z.B. Einleiten einer Sanierung). Dabei sind insbesondere Art und Konzentration der Schadstoffe, die Möglichkeit ihrer Ausbreitung in die Umwelt und ihrer Aufnahme durch Menschen, Tiere, Pflanzen unter Berücksichtigung der Nutzung zu untersuchen und zu bewerten.

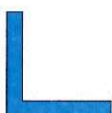
Zur stoffbezogenen Beurteilung der analytisch nachgewiesenen Schadstoffkonzentrationen ist zunächst die geogene und anthropogene Hintergrundbelastung der Umgebung der Untersuchungsfläche (Referenzwertcharakter) zu berücksichtigen.

Die bisherige und zukünftige Nutzung der Untersuchungsflächen ist in die Beurteilung mit einzubeziehen. Die Nutzungsabsicht, in Kombination mit der Betrachtung der potentiell oder akut gefährdeten Schutzgüter (z.B. Boden, menschliche Gesundheit, Kulturpflanzen, Grundwasser), ergeben die grundsätzlichen Kriterien zur Beurteilung tolerierbarer Schadstoffgehalte.

Weitere wichtige Aspekte zur Gefährdungsabschätzung sind die allgemeinen physiko-chemischen Standortbedingungen (z.B. Durchlässigkeit und Aufbau des Untergrundes, Grundwasserflurabstand, Versiegelungsgrad etc.). Diese Standortbedingungen haben sowohl Einfluss auf die Einwirkungsmöglichkeiten der Schadstoffe auf Schutzgüter (Schutzgutexposition: Weg eines Schadstoffs von der Schadstoffquelle im Boden oder der Altlast bis zu dem Ort einer möglichen Wirkung auf ein Schutzgut) sowie auch auf das Ausmaß des zeitlichen und räumlichen Schadstofftransfers.

Des Weiteren ist die Umweltrelevanz und Umweltschädlichkeit der nachgewiesenen Schadstoffe zu betrachten. Hierzu sind die Art und Menge sowie ihre physikalischen, chemischen, toxikologischen und biologischen Eigenschaften sowie mögliche Synergieeffekte zu beurteilen.

Zur abschließenden Beurteilung der Kontamination ist eine Zusammenschau der genannten Kriterien nötig. Alle zur Verfügung stehenden und verwendeten Vergleichswerte, insbesondere die i.d.R. weiteren Handlungsbedarf signalisierenden Prüf- und Höchstwerte, sind vor diesem Hintergrund kritisch zu diskutieren.



Zur Beurteilung der analysierten Feststoffe im Boden werden jeweils die Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für den

Wirkungspfad Boden - Mensch (orale und inhalative Aufnahme)

herangezogen. Diese sind in der BBodSchV für die folgenden Nutzungsvarianten angegeben:

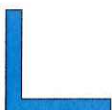
- Kinderspielplätze,
- Wohngebiete,
- Park- u. Freizeitanlagen und
- Industrie- u. Gewerbegrundstücke

Im Hinblick auf eine potentielle Grundwassergefährdung durch im Boden befindliche Stoffe über den

Ausbreitungspfad Boden – Sickerwasser - Grundwasser

sowie zur Beurteilung von Grundwasserbelastungen werden die Sickerwasser-Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser verwendet. Diese können gemäß LUA-Vollzugshilfe (MALBO Band 17, S. 95) auch für das Kontaktgrundwasser angewendet werden.

Die Prüfwerte der BBodSchV sind in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.



ANHANG:

Beurteilungskriterien für die
Bewertung von Böden

Bundes-Bodenschutz-Verordnung (BBodSchV)

vom 12.7.1999 Anhang 2
Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte

1. Wirkungspfad Boden – Mensch (direkter Kontakt)

1.4 Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten, Park- und Freizeitanlagen und Industrie- und Gewerbegrundstücken (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Analytik nach Anhang¹⁾)

Prüfwerte / [mg/kg TM] Feinboden

Stoff	Kinder- spielflächen	Wohn- gebiete	Park- und Freizeit-u. anlagen	Industrie- Gewerbe- grundstücke
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1000	2000
Cadmium	10 ¹⁾	20 ¹⁾	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1000	1000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Aldrin	2	4	10	—
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
DDT	40	80	200	—
Hexachlorbenzol	4	8	20	200
Hexachlorcyclohexan (HCH-Gemisch oder (β -HCH)	5	10	25	400
Pentachlorphenol	50	100	250	250
Polychlorierte Biphenyle (PCB _n) ²⁾	0,4	0,8	2	40

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

2) Soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Meßwerte durch den Faktor 5 zu dividieren.

3. Wirkungspfad Boden – Grundwasser

3.1 Prüfwerte zur Beurteilung des Wirkungspfad Boden – Grundwasser nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (in $\mu\text{g/l}$, Analytik nach Anhang 1)

Anorganische Stoffe / Prüfwert [$\mu\text{g/l}$]

Antimon	10	Nickel	50
Arsen	10	Quecksilber	1
Blei	25	Selen	10
Cadmium	5	Zink	500
Chrom, gesamt	50	Zinn	40
Chromat	8	Cyanid, gesamt	50
Kobalt	50	Cyanid, leicht freisetzbar	10
Kupfer	50	Fluorid	750
Molybdän	50		

Organische Stoffe / Prüfwert [$\mu\text{g/l}$]

Mineralölkohlen- wasserstoffe ¹⁾	200	DDT	0,1
BTEX ²⁾	20	Phenole	20
Benzol	1	PCB, gesamt ⁴⁾	0,05
LHKW ³⁾	10	PAK, gesamt ⁵⁾	0,20
Aldrin	0,1	Naphthalin	2