

WESSLING GmbH, Hallesches Dreieck 4/5, 06188 Landsberg OT Oppin

Ingenieurbüro Köbsch, Baugrund
Herr Wolfgang Köbsch
Klagenfurter Straße 60
01279 DresdenGeschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 88382077
Fax: +49 351 88382061
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

Sanierung Stützmauer Burg Hohnstein in Hohnstein

| | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr. | COP14-016514-1 | Auftrag Nr. | COP-05684-14 | Datum | 03.12.2014 |
| Probe Nr. | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 | | |
| Eingangsdatum | 25.11.2014 | 25.11.2014 | 25.11.2014 | | |
| Bezeichnung | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) | | |
| Probenart | Bauschutt | Bauschutt | Bauschutt | | |
| Probenahme | 21.11.2014 | 21.11.2014 | 21.11.2014 | | |
| Probenahme durch | Auftraggeber | Auftraggeber | Auftraggeber | | |
| Probengefäß | PE-Becher | PE-Becher | PE-Becher | | |
| Anzahl Gefäße | 1 | 1 | 1 | | |
| Untersuchungsbeginn | 27.11.2014 | 27.11.2014 | 27.11.2014 | | |
| Untersuchungsende | 03.12.2014 | 03.12.2014 | 03.12.2014 | | |

Probenvorbereitung

| | | | |
|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Probe Nr. | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
| Bezeichnung | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Eluat | 02.12.2014 | 02.12.2014 | 02.12.2014 |
| Königswasser-Extrakt | TS 02.12.2014 | 02.12.2014 | 02.12.2014 |

Anl. 8.1
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de

Prüfbericht Nr. **COP14-016514-1** Auftrag Nr. **COP-05684-14** Datum **03.12.2014****Physikalische Untersuchung**

| Probe Nr. | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 84,9 | 89,1 |
| | | 91 | |

Summenparameter

| Probe Nr. | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| EOX | mg/kg TS | <0,5 | <0,5 |
| Kohlenwasserstoff-Index | mg/kg TS | <20 | 43 |
| | | <20 | |

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

| Probe Nr. | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| PCB Nr. 28 | mg/kg TS | <0,01 | <0,01 |
| PCB Nr. 52 | mg/kg TS | <0,01 | <0,01 |
| PCB Nr. 101 | mg/kg TS | <0,01 | <0,01 |
| PCB Nr. 138 | mg/kg TS | <0,01 | <0,01 |
| PCB Nr. 153 | mg/kg TS | <0,01 | <0,01 |
| PCB Nr. 180 | mg/kg TS | <0,01 | <0,01 |
| Summe der 6 PCB | mg/kg TS | -/- | -/- |
| PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5) | mg/kg TS | -/- | -/- |

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

| Probe Nr. | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Arsen (As) | mg/kg TS | 10 | 5,7 |
| Blei (Pb) | mg/kg TS | 22 | 210 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg TS | 0,13 | 0,2 |
| Chrom (Cr) | mg/kg TS | 14 | 11 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg TS | 13 | 23 |
| Nickel (Ni) | mg/kg TS | 9,5 | 7,4 |
| Zink (Zn) | mg/kg TS | 47 | 91 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg TS | 0,16 | 0,09 |
| | | | 0,04 |

Anl. 8.2
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de



Prüfbericht Nr. **COP14-016514-1** Auftrag Nr. **COP-05684-14** Datum **03.12.2014**

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

| Probe Nr. | | | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|--------------------------|-------|----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | | | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,02 | 0,16 | 0,04 |
| Acenaphthylen | mg/kg | TS | <0,02 | <0,02 | <0,02 |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,02 | 0,33 | <0,02 |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,02 | 0,29 | <0,02 |
| Phenanthren | mg/kg | TS | 0,04 | 4,9 | 0,16 |
| Anthracen | mg/kg | TS | <0,02 | 1,0 | 0,03 |
| Fluoranthren | mg/kg | TS | 0,21 | 4,1 | 0,24 |
| Pyren | mg/kg | TS | 0,1 | 4,4 | 0,25 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | 0,05 | 1,5 | 0,11 |
| Chrysen | mg/kg | TS | 0,05 | 2,0 | 0,16 |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,06 | 0,92 | 0,09 |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,03 | 0,57 | 0,05 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | 0,06 | 1,4 | 0,10 |
| Dibenz(ah)anthracen | mg/kg | TS | <0,02 | 0,13 | <0,02 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | TS | <0,02 | 1,1 | 0,11 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | <0,02 | 0,60 | 0,09 |
| Summe nachgewiesener PAK | mg/kg | TS | 0,60 | 23 | 1,4 |

Im Eluat filtriert**Physikalische Untersuchung**

| Probe Nr. | | | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|-----------------------------------|-------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | | | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| pH-Wert | | W/E | 7,9 | 8,5 | 8,8 |
| Leitfähigkeit [25°C], elektrische | µS/cm | W/E | 83,4 | 82,4 | 69,7 |

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

| Probe Nr. | | | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|---------------------------|------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | | | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Chlorid (Cl) | mg/l | W/E | 4,6 | 4,2 | 4 |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | W/E | <1 | 1,8 | 1 |

Anl. 8.3
zum BG Az 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de



Prüfbericht Nr. **COP14-016514-1** Auftrag Nr. **COP-05684-14** Datum **03.12.2014****Elemente**

| Probe Nr. | | | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|------------------|------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | | | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Arsen (As) | µg/l | W/E | 11 | <10 | <10 |
| Blei (Pb) | µg/l | W/E | <10 | <10 | <10 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | W/E | <0,5 | <0,5 | <0,5 |
| Chrom (Cr) | µg/l | W/E | <1 | <1 | <1 |
| Kupfer (Cu) | µg/l | W/E | <1 | 1 | <1 |
| Nickel (Ni) | µg/l | W/E | <2 | <2 | <2 |
| Zink (Zn) | µg/l | W/E | 3 | 2 | 3 |
| Quecksilber (Hg) | µg/l | W/E | <0,2 | <0,2 | <0,2 |

Im Eluat zentrifugiert**Summenparameter**

| Probe Nr. | | | 14-170639-01 | 14-170639-02 | 14-170639-03 |
|--------------------------------|------|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Bezeichnung | | | P 1 Sch 3 (0,2-1,7m) | P 2 RKS 6 (0,0-3,8m) | P 3 RKS 7 (0,0-3,2m) |
| Phenol-Index ohne Destillation | µg/l | W/E | <10 | <10 | <10 |

Anl. 8.4
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de

| | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr. | COP14-016514-1 | Auftrag Nr. | COP-05684-14 | Datum | 03.12.2014 |
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | | | |
| Eingangsdatum | 25.11.2014 | | | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | | | |
| Probenart | Bauschutt | | | | |
| Probenahme | 21.11.2014 | | | | |
| Probenahme durch | Auftraggeber | | | | |
| Probengefäß | PE-Becher | | | | |
| Anzahl Gefäße | 1 | | | | |
| Untersuchungsbeginn | 27.11.2014 | | | | |
| Untersuchungsende | 03.12.2014 | | | | |

Probenvorbereitung

| | | |
|----------------------|-------------------------|------------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | |
| Eluat | 02.12.2014 | |
| Königswasser-Extrakt | TS | 02.12.2014 |

Physikalische Untersuchung

| | | |
|------------------|-------------------------|------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | |
| Trockenrückstand | Gew% OS | 91,7 |

Summenparameter

| | | |
|-------------------------|-------------------------|------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | |
| EOX | mg/kg TS | <0,5 |
| Kohlenwasserstoff-Index | mg/kg TS | <20 |

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|-------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | |
| PCB Nr. 28 | mg/kg TS | <0,01 |
| PCB Nr. 52 | mg/kg TS | <0,01 |
| PCB Nr. 101 | mg/kg TS | <0,01 |
| PCB Nr. 138 | mg/kg TS | <0,01 |
| PCB Nr. 153 | mg/kg TS | <0,01 |
| PCB Nr. 180 | mg/kg TS | <0,01 |
| Summe der 6 PCB | mg/kg TS | -/- |
| PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5) | mg/kg TS | -/- |

Anl. 8.5
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de

Prüfbericht Nr. **COP14-016514-1** Auftrag Nr. **COP-05684-14** Datum **03.12.2014**

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

| | | | |
|------------------|-------------------------|----|------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | |
| Arsen (As) | mg/kg | TS | 4,9 |
| Blei (Pb) | mg/kg | TS | 46 |
| Cadmium (Cd) | mg/kg | TS | 0,15 |
| Chrom (Cr) | mg/kg | TS | 11 |
| Kupfer (Cu) | mg/kg | TS | 12 |
| Nickel (Ni) | mg/kg | TS | 7,9 |
| Zink (Zn) | mg/kg | TS | 51 |
| Quecksilber (Hg) | mg/kg | TS | 0,06 |

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

| | | | |
|--------------------------|-------------------------|----|-------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | |
| Naphthalin | mg/kg | TS | <0,02 |
| Acenaphthylen | mg/kg | TS | <0,02 |
| Acenaphthen | mg/kg | TS | <0,02 |
| Fluoren | mg/kg | TS | <0,02 |
| Phenanthren | mg/kg | TS | 0,05 |
| Anthracen | mg/kg | TS | <0,02 |
| Fluoranthren | mg/kg | TS | 0,10 |
| Pyren | mg/kg | TS | 0,09 |
| Benzo(a)anthracen | mg/kg | TS | <0,02 |
| Chrysen | mg/kg | TS | 0,04 |
| Benzo(b)fluoranthren | mg/kg | TS | 0,04 |
| Benzo(k)fluoranthren | mg/kg | TS | <0,02 |
| Benzo(a)pyren | mg/kg | TS | 0,04 |
| Dibenz(ah)anthracen | mg/kg | TS | <0,02 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | TS | 0,04 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren | mg/kg | TS | 0,03 |
| Summe nachgewiesener PAK | mg/kg | TS | 0,42 |

Im Eluat filtriert

Physikalische Untersuchung

| | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | |
| pH-Wert | W/E | | 7,8 |
| Leitfähigkeit [25°C], elektrische | µS/cm | W/E | 59,1 |

Anl. 8.6
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de



Prüfbericht Nr. **COP14-016514-1** Auftrag Nr. **COP-05684-14** Datum **03.12.2014****Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

| | | | |
|---------------------------|-------------------------|-----|-----|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | |
| Chlorid (Cl) | mg/l | W/E | 4,3 |
| Sulfat (SO ₄) | mg/l | W/E | <1 |

Elemente

| | | | |
|------------------|-------------------------|-----|------|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | |
| Arsen (As) | µg/l | W/E | <10 |
| Blei (Pb) | µg/l | W/E | <10 |
| Cadmium (Cd) | µg/l | W/E | <0,5 |
| Chrom (Cr) | µg/l | W/E | <1 |
| Kupfer (Cu) | µg/l | W/E | 1 |
| Nickel (Ni) | µg/l | W/E | <2 |
| Zink (Zn) | µg/l | W/E | 2 |
| Quecksilber (Hg) | µg/l | W/E | <0,2 |

Im Eluat zentrifugiert**Summenparameter**

| | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-----|-----|
| Probe Nr. | 14-170639-04 | | |
| Bezeichnung | P 4 RKS 8 (0,0-1,9m) | | |
| Phenol-Index ohne Destillation | µg/l | W/E | <10 |

Anl. 8.7
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de

| | | | | | |
|-----------------|----------------|-------------|--------------|-------|------------|
| Prüfbericht Nr. | COP14-016514-1 | Auftrag Nr. | COP-05684-14 | Datum | 03.12.2014 |
|-----------------|----------------|-------------|--------------|-------|------------|

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff
Königswasser-Extrakt vom Feststoff
Metalle/Elemente in Feststoff (ICP-OES)
Quecksilber
Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)
Polychlorierte Biphenyle (PCB)
Eluierbarkeit mit Wasser
pH-Wert in Wasser/Eluat
Leitfähigkeit, elektrisch in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Chlorid (D19/D20) in Wasser/Eluat
Gelöste Anionen, Sulfat (D19/D20) in Wasser/Eluat
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat (ICP-OES)
Quecksilber in Wasser/Eluat (AAS)
Phenol-Index in Wasser/Eluat

OS
TS
W/E

ISO 11465^A
ISO 11466^A
ISO 11885^A
ISO 16772^A
ISO 16703^A
DIN 38414 S23^A
DIN 38414 S17^A
ISO 10382^A
DIN 38414-4^A
DIN 38404 C5^A
EN 27888^A
EN ISO 10304-1^A
EN ISO 10304 D19/D20^A
ISO 11885^A
EN 1483^A
EN ISO 14402^A

Originalsubstanz
Trockensubstanz
Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin

Roswitha Teufel
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Kundenberaterin Umwelt

Anl. 8.8
zum BG A2 14/105
Ingenieurbüro Köbsch
Baugrunduntersuchung - Gründungsberatung
Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden
Telefon (0351) 251 44 66
Telefax (0351) 252 58 38
kontakt@baugrund-koebisch.de

Seite 8 von 8



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die mit ^A markierten Prüfverfahren. Eine detaillierte Auflistung unserer akkreditierten Prüfverfahren befindet sich in der Urkundenanlage der DAkkS auf unserer Internetseite unter www.wessling.de. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die uns vorliegenden Prüfobjekte. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Geschäftsführer:
Hans-Dieter Bossemeyer, Dr. Michaela Nowak
HRB 1953 AG Steinfurt