



Kramm Ingenieure GmbH & Co. KG

Adele-Weidtman-Str. 87 – 93
52072 Aachen

Telefon: +49 241 980 97 90
Fax: +49 241 980 97 910

E-Mail: kramm@geotechnik-aachen.de

www.geotechnik-aachen.de

11.08.2026
2026-0293
5 Seiten

Wiederaufbau / Sanierung Offermannsplatz, Stolberg

Gründung Turmdrehkran auf dem Heinrich-Böll-Platz

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Wiederaufbau- und Sanierungsarbeiten im Bereich des Offermannsplatzes in Stolberg ist geplant, den hierfür notwendigen Baukran (stationärer Turmdrehkran) auf dem nahegelegenen Heinrich-Böll-Platz aufzubauen. Zur Klärung seiner Gründungsmöglichkeiten wurde der Unterzeichner beauftragt, eine projektbezogene Baugrunderkundung durchzuführen und aus diesen Ergebnissen Rückschlüsse auf die notwendige Art der Gründung und ihre geotechnische Bemessung zu ziehen. Hierzu gibt der vorliegende Geotechnische Bericht nachfolgend Auskunft.

Zum Zeitpunkt der vorliegenden Berichterstattung war der genaue Typ des Krans noch nicht bekannt, d.h. es lagen keine konkreten Angaben zur genauen Größe des Fundamentkreuzes und den zu erwartenden Eckdrücken vor. Für die Baugrunderkundung wurde vorläufig eine Fundamentfläche von rd. 10 m x 10 m angenommen.

Die Baugrunderkundung wurde im Auftrag des Unterzeichners am 04.08.2026 durchgeführt. Hierzu wurde in den angenommenen Ecken der Fundamentgrundfläche und der Berücksichtigung der Lage

von unterirdisch liegenden Leitungen jeweils die vorhandene Versiegelung aufgebrochen und eine Schwere Rammsondierung nach DIN 22 476-2 abgeteuft.

Die qualitative Lage der Rammsondierungen ist mit den Bezeichnungen DPH 1 bis DPH 4 in einem Lageplan auf Anlage 1 eingetragen. Die einzelnen, zugehörigen Sondierergebnisse sind ebenfalls auf der Anlage 1 als Rammdiagramme für die Schlagzahl n_{10} , die erforderlich war, das Sondiergestänge mit definierter Arbeit um 10 cm in den Boden zu rammen, zusammengestellt.

Ergebnisse:

Die Geländehöhen an den Sondieransatzstellen wurden mit Höhenbezug auf die Oberseite eines Kanaldeckels (OK KD) mit der Bezugshöhe $\pm 0,00$ einnivelliert (Lage KD s. Lageplan auf Anlage 1), und sind als Höhendifferenzen in [m] jeweils über den Rammdiagrammen eingetragen. Demnach variieren die Geländehöhen zwischen -0,42 m und + 0,10 m, d.h. der maximale Höhenunterschied innerhalb der Kranaufstellfläche beträgt rd. $\Delta h = 0,5$ m.

An den Sondieransatzstellen DPH 1 bis DPH 3 wurden zuoberst bis in Tiefen zwischen 3,3 m und 4,3 m unregelmäßig überwiegend nur locker bis sehr locker gelagerte Böden angetroffen, die als ausreichend zuverlässig tragfähiger Gründungsboden für den Baukran nicht in Frage kommen. Insbesondere in der Sondierung DPH 2 wurde bis in rd. 3,1 m Tiefe mit größtenteils Schlagzahlen $n_{10} < 1$ kein nennenswerter Sondierwiderstand im Baugrund festgestellt. Es handelt sich nach der sicheren Einschätzung des Unterzeichners um heterogen zusammengesetzte, künstlich angeschüttete Bodenmassen. Im Bereich der Sondieransatzstelle DPH 4 wurden dicht unter der Geländeversiegelung massiv verfestigte Bohrhindernisse in Form von Beton festgestellt. Sie rühren vermutlich von Resten eines Widerlagers einer hier vor dem Hochwasserereignis vorhandenen Fußgängerbrücke und / oder von provisorischen Befestigungsmaßnahmen der Uferböschung her. An dieser Stelle konnte mit den einfachen Mitteln der Baugrunderkundung kein aussagekräftiger Bodenaufschluss erreicht werden.

Ab den v.g. Tiefen folgt anhand der festgestellten Schlagzahlen n_{10} zwischen 5 bis 20 die gewachsene Baugrundoberseite, die nach den sehr guten örtlichen Erfahrungen des Unterzeichners aus mitteldicht bis dicht gelagerten sandigen Kiesen, teils mit größeren steinigen Nebenanteilen, in der geologischen Form von „Vichtschotter“ („Talkies“) bestehen. Die „Vichtschotter“ liegen mit Schichtdicken zwischen < 1 m bis rd. 2 m dem Grundgebirge aus einer Wechsellagerung aus infolge tektonischer Faltung relativ steil aufgerichteten, überwiegend Tonschieferbänken sowie untergeordnet Schluff- und Sandsteinbänken auf. Das Grundgebirge ist an der Oberseite mehr oder weniger stark

durch Verwitterung aufgelockert. Ab rd. 4 m, i.d.R. ab 5 m, Tiefe ist der Fels nur noch gering verwittert.

Ab rd. 2,5 m bis 3,5 m Tiefe steht Grundwasser an, dass über die gut wasserdurchlässigen „Vichtsotter“ mit der Wasserführung in der nahegelegenen Vicht in Verbindung steht und dementsprechenden raschen Spiegelschwankungen unterworfen ist.

Für den Gründungsentwurf für den Baukran sowie seiner Bemessung bedeuten die beschriebenen Ergebnisse der Baugrunderkundung folgendes:

Grundsätzlich kann der Baukran nicht oberflächennah flach mit einem sonst üblichen Schotterpaket auf Lastverteilungsplatten oder mit einer bewehrten Fundamentplatte gegründet werden. Für eine ausreichend sichere setzungsarme und tragfähige Gründung ist daher eine Tiefgründung ab 3,5 m und 4,0 m Tiefe auf / in den „Vichtsottern“ notwendig. Als Gründungsmethode kommen aus Sicht des Unterzeichners folgende Lösungen infrage:

- a) Brunnengründung (ausbetonierte Schachtringe), die wegen der unzureichenden Kurzstandfestigkeit innerhalb der Aufschuttschicht und einem möglichen Grundwassereinflusses im Absenkverfahren eingebracht werden müssen, oder
- b) Bohrpfahlgründung, die mit einer Pfahllänge von mindestens 5,0 m mit 0,5 m Mindesteinbindung im verwitterten Felsen abgesetzt werden kann.

Zu a): Für die geotechnische Bemessung einer Brunnengründung auf den „Vichtsottern“ können folgende Bemessungswerte angesetzt werden:

max. $\sigma_{zul.}$ = 450 kN/m² (nach DIN 1054)

Vergleich mit charakteristischen Einwirkungen
aus den Tragwerkslasten

max. $\sigma_{R,d}$ = 643 kN/m² (nach DIN EN 1997-1)

Vergleich mit der Sohldruckbeanspruchung
(Designspannung)

Für die Bemessung der Gründung nach dem Bettungsmodulverfahren kann das Bettungsmodul zu $k_s = 85 \text{ MN/m}^3$ angenommen werden.

Der Sohlreibungswinkel für den Nachweis von Horizontalkräften in der Gründungssohle kann $\delta_s = 35^\circ$ angesetzt werden.

Die rechnerischen Setzungen werden vorbehaltlich der Vorlage endgültiger Angaben zu den Eckdrücken nach einer groben Ersteinschätzung des Unterzeichners unter 1,0 cm liegen. Die Setzungen treten aufgrund der nicht bindigen Kornverteilung des Gründungsboden durch Kornumlagerung praktisch vollständig bei der Erstbelastung ein.

Zu b): Im Fall einer Bohrpfahlgründung mit dem Drehbohrgerät müssen die Pfähle für die nachfolgenden Bemessungswerte

- eine Pfahlmindestlänge von 5,00 m aufweisen und
- mindestens 0,5 m in den verwitterten Felsen einbinden.

Beide v. g. Bedingungen müssen erfüllt sein. Die Bohrpfähle können mit folgenden Bodenspannungen im Bereich des verwitterten Felsens /Felsen geotechnisch bemessen werden:

Bruchwert der Pfahlmantelreibung: $q_{s,1,k} = 300 \text{ kN/m}^2$

Bruchwert der Pfahlspitzenwiderstand: $q_{b,1,k} = 4.000 \text{ kN/m}^2$

Für die Abtragung von Horizontalkräften kann vor den Pfahlschäften ein Bettungsmodul von $k_h = 10 \text{ MN/m}^2$ mit dreieckförmiger Verteilung angesetzt werden.

Für den Nachweis des Tragwerks gegen Erdbebeneinwirkungen nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 (ehemals DIN 4149:2005-04) gelten folgende geotechnisch abhängige Eingangswerte:

Aus den Ergebnissen der Baugrunderkundung:

Baugrundklasse: C

Gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland, Bundesland Nordrhein-Westfalen (DIN 4149:2005-04), Maßstab 1:350.000:

Erdbebenzone: 3 (Gemarkung Stolberg)

Untergrundklasse: R

Grundsätzlich ist bei der Auswahl der Gründungsmethode zu beachten, dass der Aushub aus dem angefüllten Boden (Aufschutt) erwartungsgemäß stärker chemisch belastet sein wird und daher mit erhöhten Bodenentsorgungskosten zu rechnen ist. Bei der Herstellung einer Brunnengründung ist das mögliche Arbeiten im Grundwasserbereich und in einem teilweise nicht standfesten Baugrund zu bedenken. Vor diesem Hintergrund erscheint die Gründung mittels Bohrpfählen die technisch günstigere Gründungsmethode zu sein. Allerdings wird für die Herstellung einer Bohrpfahlgründung eine gesonderte Kampfmittelsuche (Kampfmittelsuchbohrungen) notwendig.

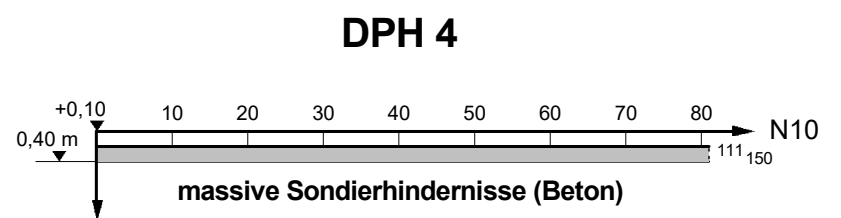
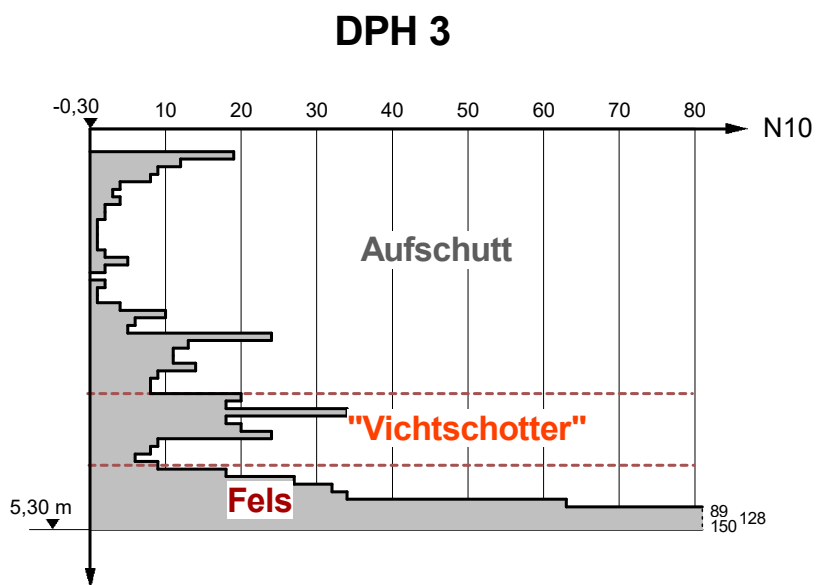
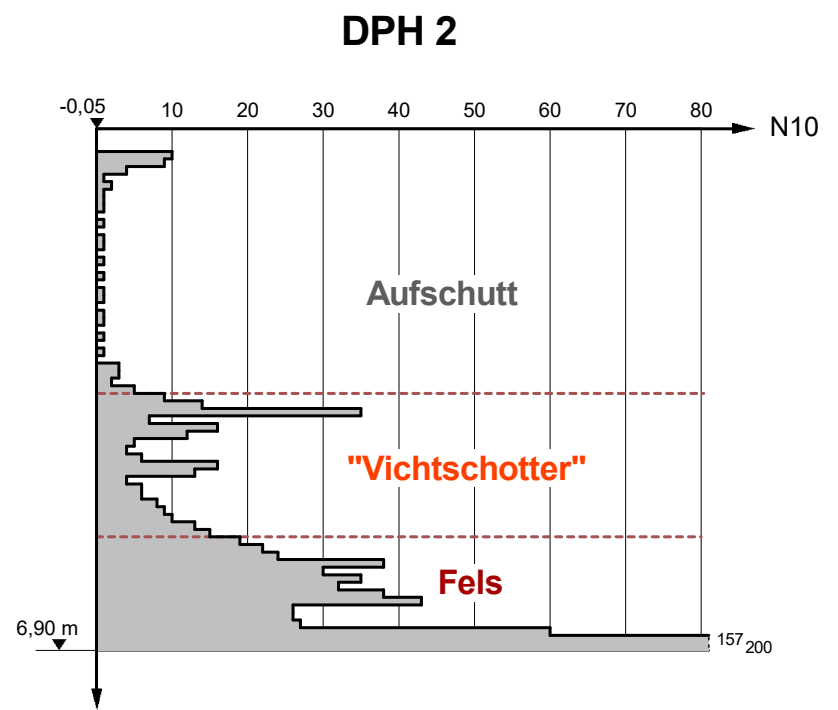
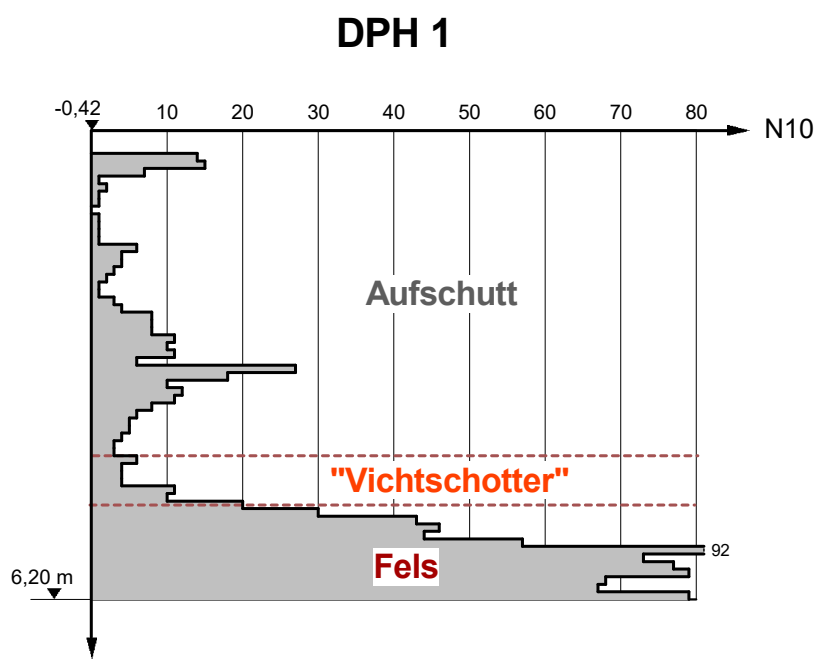
Bei einer Entsorgung des Baugrubenaushubes, bzw. Bohrgutes, muss mit erhöhten Bodenentsorgungskosten gerechnet werden (Annahme: DK II / >Z2).


(Dipl.-Ing. R. Kramm)



Anlage: 1 Lageplan zu den Untersuchungsstellen im Bereich des untersuchten Kranstandortes und Darstellung der Sondierergebnisse der Schweren Rammsondierungen in Form von Rammdiagrammen

**Lageplan zu den Untersuchungsstellen im Bereich
des untersuchten Kranstandortes und Darstellung
der Sondierergebnisse der Schweren Rammsondierungen
in Form von Rammdiagrammen**

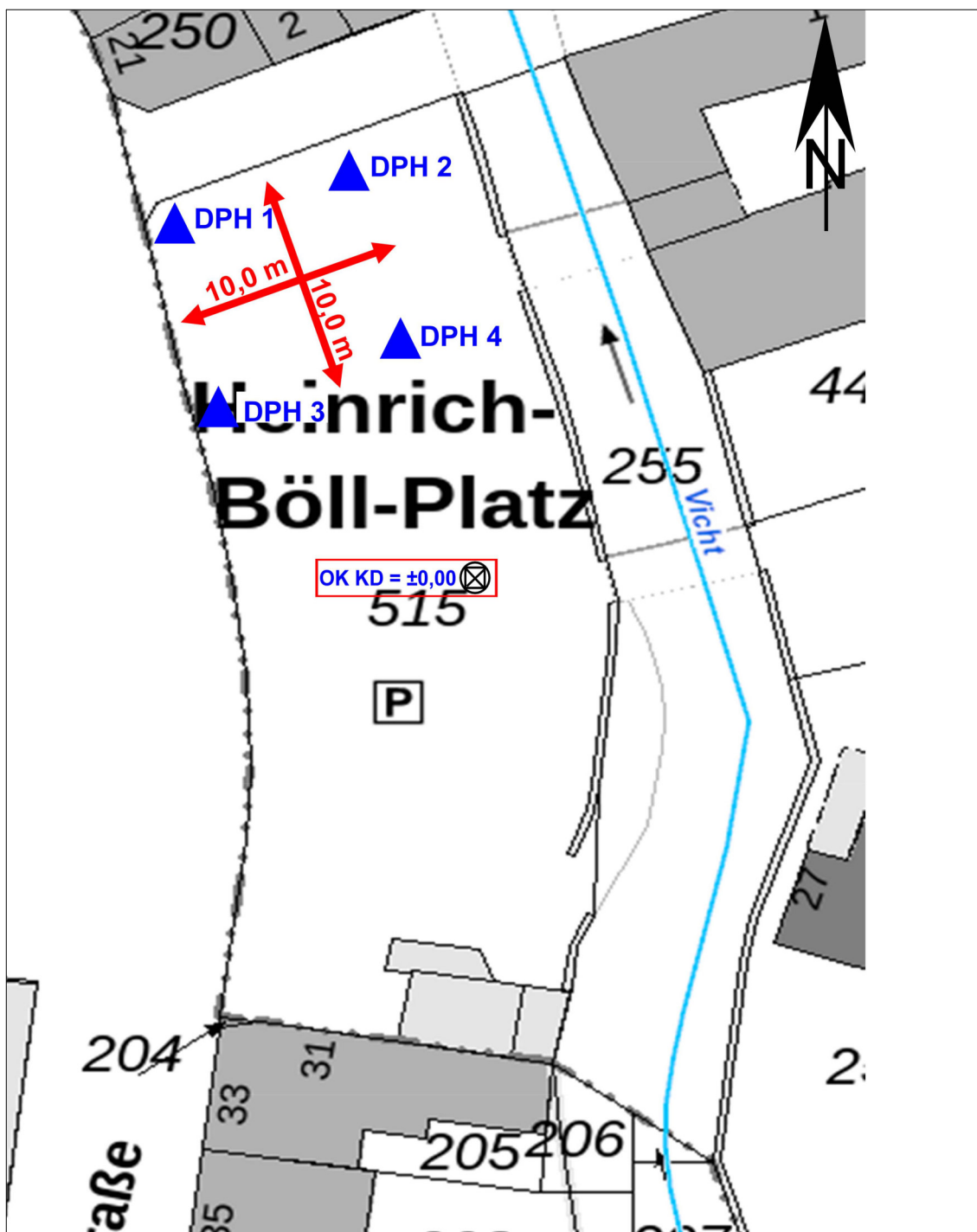


HINWEIS ZU DEN RAMMDIAGRAMMEN:

Angaben zu den Bodenschichtgrenzen aus den

Schlagzahlen n_{10} nur grob abgeleitet und nicht ermittelt!

LAGEPLAN



Kramm Ingenieure GmbH & Co. KG Beratender Ingenieur für Geotechnik

Adele-Weidtmann-Straße 87 - 93
52072 Aachen
E-Mail: kramm@geotechnik-aachen.de

Auftraggeber: **Ingenieurbüro H.A. Meyer**
Am Burgberg 1a, 52224 Stolberg

Projekt-Nr.
26-0293

Projekt: **Aufstellung Turmdrehkran**
Heinrich-Böll-Platz in Stolberg

Anlage-Nr.
1

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprüft:	Gutachter:	Datum
	1 : 100				05.08.2026