



Berufsfeuerwehr Köln
 Amt f. Feuerschutz, Rettungsdienst und
 Bevölkerungsschutz
Prof. Dr. Dr. Alex Lechleuthner
Johannes Feyrer
 Scheibenstraße 13
 50737 Köln

02. März 2016 RG / cf

**BV: Kalkberg Köln, bodenmechanische Untersuchungen
 des Kalkbergs, seiner Böschungen und Sicherung derselben**
Hier: Ergänzung zu unserem 3. Zwischenbericht v. 12.02.2016

Sehr geehrter Herr Prof. Dr. Dr. Lechleuthner,
 sehr geehrter Herr Feyrer,

im Nachgang zu der am gestrigen Tage in Ihrem Hause geführten Besprechung erlauben wir uns, Ihnen nachfolgend Folgendes mitzuteilen:

1. Unser 3. Zwischenbericht wurde bisher als „Konzept“ erstellt, da
 - die Ergebnisse zu den Bodenkennwerten bezüglich des Langzeitsetzungsverhaltens noch nicht abschließend vorlagen.
 - die darauf basierenden Standsicherheitsüberprüfungen der Böschungen bzw. der gesamten Halde nur mit geschätzten Werten durchgeführt werden konnten und

vormals:

ROGER ECKARD GRÜN
 Ingenieurgesellschaft mbH

Roger Grün*, Dipl.-Ing.

Von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden.

H.-H. Gillessen †, Dipl.-Ing.

Von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden.

W. Holtmann*, Dipl.-Ing.

Von der Industrie- und Handelskammer öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Schäden an Gebäuden

Thomas Jarling, SiGeKo

Leiter Mess- und Labortechnik, Bauakustik, Druckdifferenz (Blower door) und Thermografie

Wolfgang Beer, Dipl.-Ing.

Leitung Baukosten- und Qualitätscontrolling, „Technical Due Diligence Red Flag Reporting“

* Von der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen staatlich anerkannter Sachverständiger für Schall- und Wärmeschutz

**KOOPERATIONSPARTNER UND
 DEREN FACHBEREICHE:**

L.-H. Benner, Prof. Dr. rer. nat.

Geotechnische Systemuntersuchungen

Ch. Bolenz, Dipl.-Ing.

Bauleitung • Kostenkontrollen • SiGeKo

Peter Dähne, Dipl.-Ing.

Architektur • Bauleitung und Kostenkontrollen

K. Helmerding, Dipl.-Ing.

Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärtechnik, Energie-Effizienz

Robert Huth, Dipl.-Ing.

Heizung - Lüftung - Sanitär • Bädertechnik

A. Kottwitz, Dipl.-Ing.

Elektrische Versorgungsanlagen, allg. Installationstechnik

Ch. Kubon, Dr.-Ing.

Brandschutzkonzepte und Prüfungen

Th. Muntzos, Dr. Dipl.-Geol.

Grundbau • Bodenmechanik und Wasserwirtschaft

H.-J. Pfeiffer, Estrichlegermeister

Estrich und Bodenbelagsarbeiten

R. Scherbeck, Dr.-Ing.

Baugrunduntersuchung • Gründungsberatung

Alfred Schmitz, Prof. Dr.-Ing.

Akustik – Schwingungstechnik – Messtechnik

J. Wegewitz

Heizung • Lüftung • Sanitär

Michael Wulf, Prof. Dr.-Ing.

Tragwerksplanung und Statik

Bauphysikalische Beratungen
Baubegleitende Qualitätskontrollen
Haustechnik • TGA-Beurteilungen
Brandschutzkonzepte und -prüfungen
Baugrund- u. Grundwasseruntersuchung
Holzschutz- und Schädlingsbekämpfung
Abnahmen und Prüfungen
Schadensgutachten
Seminare und Schulungen

Fon: 0208 / 30 55 28 - 0
 Fax: 0208 / 30 55 28 - 50

info@institutrogergruen.de
 www.institutrogergruen.de
 www.institutrogergruen.eu

- eine Überprüfung der durch unsere Recherchen und Auswertung alter Untersuchungen betroffenen Annahmen durch weitergehende Bodenaufschlüsse noch nicht erfolgt war.
2. Nach Erstellung unseres oben erwähnten 3. Zwischenberichtes haben wir Folgendes feststellen und / oder ermitteln können:
- Nach der Entfernung des Bewuchses (Mitte Februar 2016) im unteren Bereich der Böschungen hat sich gezeigt, dass - entgegen der bisher gemachten Angaben - der größte Teil der „alten“ Böschungen **nicht** „abgedeckt“ wurde, so dass die diesbezüglich relevanten Aspekte des Umweltschutzes (noch) nicht ausreichend berücksichtigt wurden.
 - Des Weiteren wurde uns Ende der vergangenen Woche das Gutachten „Oberbodenuntersuchung Kalkberg 1 in Köln Buchforst“ der GFM Umwelttechnik, Wesseling mit Datum vom 14. Dezember 2012 übermittelt. In diesem Gutachten wird ausgeführt, dass „die belasteten Flächen“ unzugänglich gehalten oder gemacht werden sollen. Dies sollte temporär durch eine Einfriedung erfolgen.
 - Zur Klärung der Sicherstellung eines langfristigen Umweltschutzes wurde daraufhin ein Gespräch mit Frau Brammen-Petry und Herrn Gerhold geführt. Hierin wurde abgestimmt, dass unser „Sanierungsvorschlag Kalkberg“ mit einem noch zu beauftragenden externen Gutachter bezüglich des Themenkreises „Umweltschutz“ abgestimmt und in der Folge begleitet werden soll.

- Ein Ergebnis der von uns durchgeführten Laboruntersuchungen an den entnommenen Bodenproben der Tiefenbohrungen war außerdem, dass sich der Scherwinkel der entnommenen Kalkproben bei Feuchtigkeitserhöhung deutlich erniedrigt. Dies bedeutet, dass sich bei Durchfeuchtungen die Standsicherheit der Böschungen – insbesondere dort, wo oberflächennah erhebliche Kalkdurchmischungen vorliegen – verschlechtert.
 - Da diese Ergebnisse bezüglich der Scherfestigkeit des Kalkes – bei Feuchtigkeitseinwirkung – deutlich schlechter war als von uns zuvor befürchtet, haben wir zwischenzeitlich mit den konkreten Ergebnissen der Laboruntersuchungen Standsicherheitsberechnungen zu den verschiedenen Schnitten (s. 3. Zwischenbericht-Konzept) durchgeführt. Die dabei ermittelten Gleitkreise belegen, dass in **allen Schnitten eine Standsicherheit der Böschungen nicht nachgewiesen werden konnte**. Dies betraf jeweils sowohl Teilböschungen, wie aber auch die jeweiligen Gesamtböschungen.
3. Auf der Basis der zuvor nur kurz angerissenen Erkenntnisse halten wir die folgenden **Sofortmaßnahmen** (Maßnahmen II) für unumgänglich:
1. Absperrungen öffentlicher Wege und / oder Bereiche in der Nachbarschaft vor dem Böschungsfuß (hierzu wird am 02. März 2016 eine erste Begehung sowie die entsprechende Abstimmung mit den übrigen beteiligten Ämtern vorgenommen).

2. Die Bereiche, in denen der Kalk „offen liegt“ (beispielsweise in der Nähe der Pumpenstation im Bereich der Berme) werden unmittelbar mit zusätzlichen Aufschüttungen versehen. (Auch diesbezüglich wird am 02. März 2016 eine Abstimmung mit der bereits auf dem Kalkberg tätigen Firma Heitkamp erfolgen).
3. Die Baustraße von der Istanbulstraße zum Hangergebäude muss einem regelmäßigen und detaillierten (und damit intensivierten) Monitoring unterzogen werden. Hierzu ist die Straße zu reinigen, so dass beginnende und / oder sich verändernde Rissbildungen unmittelbar erkannt werden können (das Monitoring wird am 02. März 2016 – in intensiver Form fortgeführt - und jeweils zwischen den Herren Fiß und Prof. Benner abgestimmt und von diesen vorgenommen).
4. Da unsere Recherchen nach der Rodung der Flächen in den letzten beiden Wochen ergeben haben, dass eine Abdeckung der äußerst unterschiedlichen Materialien in weiten Böschungsbereichen nicht gegeben war, halten wir es für unabdingbar, dass diese Flächen kurzfristig abgedeckt werden. Da die Art dieser Abdeckung und ihrer Stärke abhängig von der Gesamtsanierung ist, ist es unabdingbar, auch **unmittelbar mit der detaillierten Planung der Sanierung der Halde zu beginnen**. Dies ist relativ aufwendig, da einerseits Aspekte des Umweltschutzes und der dauerhaften und nachweisbaren Stabilität der Böschungen zu berücksichtigen und zu untersuchen sind und andererseits Abstimmungen mit den Grundstücksnachbarn zu erfolgen haben.

Die vorstehenden nur richtungsweisend beschriebenen Sofortmaßnahmen sind aus unserer Sicht unabdingbar, da jederzeit unvorhersehbar Böschungen teilweise auch in größerem Umfang abrutschen, Wege und Straße verschütten oder gar Personen verletzen können. Außerdem kann langfristig bei trockener und windiger Witterung ein Austrag von Schadstoffen in die benachbarten Wohnbereiche erfolgen.

Absprachegemäß werden wir die vorbeschriebenen Zusammenhänge in einem weiteren ausführlichen Schreiben nebst dazugehöriger Anlagen bis zum 08. März 2016 vorlegen.

Wir hoffen, Ihnen hiermit zumindest vorläufig gedient zu haben und verbleiben

BAU-SACHVERSTÄNDIGEN
INSTITUT ROGER GRÜN

Die Sachverständigen:

gez. Prof. Dr. rer.nat. L.-H. Benner gez. Dipl.-Ing. W. Beer gez. Dipl.-Ing. R. Grün