

Beurteilung der Standsicherheit der Einschnitts-
böschung in der Siegburger-Tor-Straße
in Wipperfürth

Auftraggeber: Stadt Wipperfürth
Straßenbau/Grünflächen
51688 Wipperfürth

Bearbeiter: Geologisches Büro Slach GmbH
Felderweg 12
51688 Wipperfürth
Tel.: 02268 / 901173 u. 8753
Fax: 02268 / 901174

Erstellt im: April 2010

Auftrags-Nr.: 10-3628

Exemplar: 1 von 2

1. Auftrag und Aufgabenstellung

Die Geologisches Büro Slach GmbH wurde mit Schreiben vom 01.04.2010 von der Stadt Wipperfürth mit der Beurteilung der Standsicherheit für die Einschnittsböschung in der Siegburger-Tor-Straße in Wipperfürth beauftragt.

2. Beschreibung des Untersuchungsobjektes

Die Siegburger-Tor-Straße liegt im südlichen Stadtteil Leie von Wipperfürth. Es handelt sich um eine einspurige, asphaltierte, Nord-Süd verlaufende Einbahnstraße, die auf einer Länge von ca. 200 m einen tiefen Einschnitt im Grundgebirge bildet. Dabei erreicht die westliche Einschnittsböschung bis zu ca. 5,5 m Höhe, während die östliche maximal ca. 3 m Höhe aufweist.

Ein ca. ca. 0,8 m breiter Streifen am westlichen Rand der Straße ist für Fußgänger mittels Natursteinpfeilern als Fußweg von dem Rest der Straße abgegrenzt. Ein Bordstein ist nicht ausgebildet. Vielmehr nutzen Fußgänger wie der Kraftfahrzeugverkehr den gleichen Belag. Die westliche Außenkante des Fußweges bildet in der Regel den Fuß der hohen Einschnittsböschung. Bereichsweise ist zusätzlich eine ca. 0,25 m breite Wasserrinne zwischen dem Fußweg und dem Böschungsfuß ausgebildet.

3. Methodik

Am 22.04.2010 erfolgte durch den unterzeichnenden Gutachter eine geologische Aufnahme der westlichen Einschnittsböschung. Vermessungstechnische Arbeiten wurden weder im Vorfeld noch im Zuge der Begehung vorgenommen. Die in den nächsten Kapiteln angegebenen Böschungshöhen und Böschungswinkel sind mit Maßband und Zollstock aufgenommen worden. Geringe Abweichungen von den tatsächlichen Maßen sind deshalb möglich.

Der Übersichtlichkeit halber werden die sonst getrennten drei Kapitel Beschreibung / Bewertung / Empfehlungen im vorliegenden Bericht zusammengefasst. Es werden immer Böschungsabschnitte zusammengefasst, die ähnlich aufgebaut sind und deshalb auch ein ähnliches Gefährdungspotential haben. Das Gefährdungspotential wird in 4 Stufen unterteilt: unkritisch, gering, mittel, und hoch. Dafür wurde der untersuchte 200 m lange Straßenabschnitt vermaßt und mit Stationsbezeichnungen beschrieben. Die Station 0+000 m bildet die Flucht der südlichen Hauswand von dem Wohnhaus Starenweg 2 auf die Siegburger-Tor-Straße. Von dort nehmen die Stationsbezeichnungen Richtung Norden zu. In der Lageskizze in Anlage 1 ist die Herleitung der Station 0+000 schematisch dargestellt.

4. Beschreibung / Beurteilung / Empfehlungen

Böschung von Station 0+000 bis Station 0+037

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 4 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 40° bis 50°

Die Böschung ist stark bewachsen, Fels ist kaum sichtbar. Am Fuß der Böschung liegen dünnplattig ausgebildete Steine mit ca. 10 cm Kantenlänge, die abgerutscht sind

Beurteilung: Unkritisches Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein Handlungsbedarf

Böschung von Station 0+037 bis Station 0+047

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 45° bis 60°

Die Böschung ist stark bewachsen, Fels ist kaum sichtbar. Am Fuß der Böschung liegen dünnplattig ausgebildete Steine mit ca. 10 cm Kantenlänge, die abgerutscht sind

Beurteilung: Es ist damit zu rechnen, dass mehr Steine ins Rutschen kommen als im zuvor beschriebenen Abschnitt. Diese Steine gefährden keine Fußgänger als Steinerschlag unmittelbar, die Steine können aber auf den Fußweg rollen. Wenn dies unterbunden werden soll, ist eine Sicherung notwendig
Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein bis geringer Handlungsbedarf. Loses Steinmaterial in Böschung einsammeln

Böschung von Station 0+047 bis Station 0+050

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5 m hoch

In einer Höhe von 2 m bis 4 m existiert ein nahezu senkrechter Grundgebirgsaufschluss. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen und schwach klüftigen Schluffstein aufgebaut. Die Schichten fallen $< 10^\circ$ (fast sölilig) nach SW ein

Beurteilung: Steinabbrüche sind hier wahrscheinlich. Sie können aber nicht viel Schaden anrichten, da sie nicht unmittelbar auf den Fußweg fallen, sondern auf den flacher ausgebildeten und darunter liegenden Böschungsteil aufschlagen.
Geringes bis mittleres Gefährdungspotential

Empfehlung: Geringer bis mittlerer Handlungsbedarf. Eine langfristige Sicherung kann mittels Stahlnetz erfolgen. Kurzfristig ist eine Entfernung aufgelockerter Felsbereiche möglich. Dies erfordert eine jährliche neue Bestandsaufnahme durch einen Sachverständigen

Böschung von Station 0+050 bis Station 0+058

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 45° bis 50°

Die Böschung ist stark bewachsen, Fels ist kaum sichtbar. Am Fuß der Böschung liegen dünnplattig ausgebildete Steine mit ca. 10 cm Kantenlänge, die abgerutscht sind

Beurteilung: Es ist damit zu rechnen, dass Steine ins Rutschen kommen können. Diese Steine gefährden keine Fußgänger als Steinerschlag unmittelbar, die Steine

können aber auf den Fußweg rollen. Wenn dies unterbunden werden soll, ist eine Sicherung notwendig

Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein bis geringer Handlungsbedarf. Loses Steinmaterial in Böschung einsammeln

Böschung von Station 0+058 bis Station 0+069

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

In einer Höhe bis 2,5 existiert ein nahezu senkrechter Grundgebirgsaufschluss. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen bis plattigen und schwach klüftigen Schluffstein aufgebaut. Die Schichten fallen $< 10^\circ$ (fast sählig) nach N ein

Beurteilung: Die Standsicherheit ist nicht gefährdet. Steinabbrüche sind hier wahrscheinlich. Sie können aber nicht viel Schaden anrichten, da sie nicht unmittelbar auf den Fußweg fallen, sondern in die hier vorhandene Wasserrinne.

Geringes bis mittleres Gefährdungspotential

Empfehlung: Geringer bis mittlerer Handlungsbedarf. Eine langfristige Sicherung kann mittels Stahlnetz erfolgen. Kurzfristig ist eine Entfernung aufgelockerter Felsbereiche möglich. Dies erfordert eine jährliche neue Bestandsaufnahme durch einen Sachverständigen

Böschung von Station 0+069 bis Station 0+072

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

In einer Höhe von 1,5 m bis 3,5 m existiert ein nahezu senkrechter Grundgebirgsaufschluss. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen bis plattigen und schwach klüftigen bis klüftigen Schluffstein aufgebaut. Die Schichten fallen flach nach SW ein. Durch senkrecht stehende tiefe Klüfttrennflächen ist ein dreieckiger Klüftkörper entstanden

Beurteilung: Der Klüftkörper droht abzurutschen
Hohes Gefährdungspotential

Empfehlung: Hoher Handlungsbedarf. Der Klüftkörper, der abzurutschen droht (ca. 1-2 m³), ist zu entfernen. Zusätzlich kann eine Sicherung mittels Stahlnetz notwendig werden

Böschung von Station 0+072 bis Station 0+078

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 60° bis 70°

Am Fuß der Böschung liegen dünnplattig ausgebildete Steine (5 cm dick) mit ca. 10-20 cm Kantenlänge, die abgerutscht sind

Beurteilung: Es ist damit zu rechnen, dass Steine ins Rutschen kommen können. Diese Steine gefährden keine Fußgänger als Steinschlag unmittelbar, die Steine können aber auf den Fußweg rollen. Wenn dies unterbunden werden soll, ist eine Sicherung notwendig

Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein bis geringer Handlungsbedarf. Loses Steinmaterial in Böschung einsammeln

Böschung von Station 0+078 bis Station 0+081

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

In einer Höhe bis ca. 4 m existiert ein nahezu senkrechter Grundgebirgsaufschluss. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen bis plattigen und schwach klüftigen bis klüftigen Schluffstein aufgebaut. Die Schichten fallen flach nach SW ein. Durch senkrecht stehende tiefe Klufттrennflächen ist ein dreieckiger Klufттkörper unmittelbar unter einem Kirschbaum entstanden

Beurteilung: Der Klufттkörper droht abzurutschen
Hohes Gefährdungspotential

Empfehlung: Hoher Handlungsbedarf. Der Klufттkörper, der abzurutschen droht (ca. 1-2 m³), ist zu entfernen. Zusätzlich kann eine Sicherung mittels Stahlnetz notwendig werden

Böschung von Station 0+081 bis Station 0+094

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

Bis in eine Höhe von 3-4 m nahezu senkrechter bis senkrechter Grundgebirgsaufschluss. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen bis bankigen und schwach klüftigen bis klüftigen Schluff- und Sandstein im überwiegend festen Gesteinsverband aufgebaut. Die Schichten fallen flach nach SW ein. Ein Stein Schlag kann nicht ausgeschlossen werden

Beurteilung: Mittleres Gefährdungspotential

Empfehlung: Mittlerer Handlungsbedarf. Eine langfristige Sicherung kann mittels Stahlnetz erfolgen. Kurzfristig ist eine Entfernung aufgelockerter Felsbereiche möglich. Dies erfordert eine jährliche neue Bestandsaufnahme durch einen Sachverständigen

Böschung von Station 0+094 bis Station 0+120

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 45° bis 60°

Die Böschung ist zum Teil stark bewachsen, zum Teil ist die Vegetation durch intensive Spieltätigkeit von Kindern nicht mehr vorhanden. Fels ist kaum sichtbar. Am Fuß der Böschung liegen dünnplattig ausgebildete Steine mit wenigen Zentimeter Kantenlänge, die abgerutscht sind

Beurteilung: Es ist damit zu rechnen, dass auch weiterhin kleine Steine ins Rutschen kommen. Diese Steine gefährden keine Fußgänger als Stein Schlag unmittelbar, die Steine können aber auf den Fußweg rollen. Wenn dies unterbunden werden soll, ist eine Sicherung notwendig
Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein bis geringer Handlungsbedarf. Loses Steinmaterial in Böschung einsammeln

Böschung von Station 0+120 bis Station 0+132

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 45° bis 60°

Die Böschung weist zumeist einen einheitlichen Böschungswinkel auf. Nur von Station 0+125 bis 0+127 existiert in einer Höhe von ca. 2,5 m ein ca. 1 m hoher Aufschluss. Der hier sichtbare Gesteinskörper wird von einer Wurzel

gehalten. Die Standsicherheit dieses Gesteinskörpers ist nicht gefährdet. Kleinere Steinausbrüche können aber nicht ausgeschlossen werden. Im oberen Teil der Böschung sind darüber hinaus faustgroße Steine ins Rutschen gekommen

Beurteilung: Es ist damit zu rechnen, dass auch weiterhin kleine Steine ins Rutschen kommen. Diese Steine gefährden keine Fußgänger als Steinschlag unmittelbar, die Steine können aber auf den Fußweg rollen. Wenn dies unterbunden werden soll, ist eine Sicherung notwendig
Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein bis geringer Handlungsbedarf. Loses Steinmaterial in Böschung einsammeln

Böschung von Station 0+132 bis Station 0+143

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt 70° bis 90°

Es handelt sich um einen reinen Grundgebirgsaufschluss. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen bis dünnbankig und schwach klüftigen Schluffstein aufgebaut. Die Schichten fallen mit 30° bis 40° nach WSW ein. Der Gesteinsverband ist mäßig bis gut. Trotz des günstigen Schichteinfallens gegen die Böschung bilden sich durch Klüfte Gesteinsbrocken mit 10 cm bis 20 cm Kantenlänge die abrutschen. Solche Steine finden sich auch in der hier vorhandenen Wasserrinne

Beurteilung: Die Standsicherheit ist nicht gefährdet. Weitere Steinabbrüche sind hier wahrscheinlich. Sie können aber nicht viel Schaden anrichten, da sie nicht unmittelbar auf den Fußweg fallen, sondern in die hier vorhandene Wasserrinne.
Mittleres Gefährdungspotential

Empfehlung: Mittlerer Handlungsbedarf. Eine langfristige Sicherung kann mittels Stahlnetz erfolgen. Kurzfristig ist eine Entfernung aufgelockerter Felsbereiche möglich. Dies erfordert eine jährliche neue Bestandsaufnahme durch einen Sachverständigen

Böschung von Station 0+143 bis Station 0+149

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

Der Böschungswinkel beträgt bis ca. 3,5 m 50°. Der obere Teil ist senkrecht ausgebildet

Der senkrecht stehende Teil der Böschung stellt einen Grundgebirgsaufschluss dar. Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen und schwach klüftigen Schluffstein aufgebaut. Die Schichten fallen mit 20° bis 30° nach WSW ein. Der Gesteinsverband ist gut

Beurteilung: Die Standsicherheit ist nicht gefährdet. Da die Schichten im oberen, senkrecht stehenden Teil der Böschung nur dünnplattig ausgebildet sind, sind Abrisse wahrscheinlich. Sie können aber nicht viel Schaden anrichten, da sie auf den unteren Teil der Böschung fallen, und höchstens auf den Bürgersteig rutschen können
Geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Geringer Handlungsbedarf. Entfernung aufgelockerter Felsbereiche. Dies erfordert eine jährliche neue Bestandsaufnahme durch einen Sachverständigen

Böschung von Station 0+149 bis Station 0+180

Beschreibung: Die Böschung ist ca. 5-6 m hoch

Die Böschung ist zum Teil bis 4 m als senkrechte Felswand ausgebildet
Das Grundgebirge wird von einem dünnplattigen bis dickbankigen und schwach klüftigen Schluffstein und Sandstein aufgebaut. Die Schichten fallen mit ca. 30° nach WSW ein. Der Gesteinsverband ist mäßig bis mäßig-gut. Trotz des günstigen Schichteinfallens gegen die Böschung bilden sich durch Klüfte Gesteinsbrocken mit ca. 10 cm Kantenlänge die abfallen. Solche Steine finden sich am Fuß der Böschung

Beurteilung: Die Standsicherheit ist nicht gefährdet. Weitere Steinabbrüche sind hier wahrscheinlich

Mittleres Gefährdungspotential

Empfehlung: Mittlerer Handlungsbedarf. Eine langfristige Sicherung kann mittels Stahlnetz erfolgen. Kurzfristig ist eine Entfernung aufgelockerter Felsbereiche möglich. Dies erfordert eine jährliche neue Bestandsaufnahme durch einen Sachverständigen

Böschung von Station 0+180 bis Station 0+200

Beschreibung: Die Böschungshöhe sinkt von ca. 5 m auf ca. 3 m ab

Der Böschungswinkel beträgt ca. 60°

Die Böschung ist stark bewachsen, Fels ist kaum sichtbar. In der Böschung lösen sich vereinzelt Steine

Beurteilung: Es ist damit zu rechnen, dass sich auch weiterhin wenige Steine aus der Böschung lösen. Diese Steine gefährden keine Fußgänger als Steinschlag unmittelbar, die Steine können aber auf den Fußweg rollen. Wenn dies unterbunden werden soll, ist eine Sicherung notwendig

Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential

Empfehlung: Kein bis geringer Handlungsbedarf. Loses Steinmaterial in Böschung einsammeln

5. Zusammenfassende Beurteilung und Empfehlungen

Zusammenfassen kommt der Gutachter zu der Beurteilung, dass die Standsicherheit des Gesamtsystems Böschung bis auf zwei eng begrenzte Standorte nicht gefährdet ist.

Die Beurteilung für die unterschiedlichen Gefährdungspotentiale und den daraus resultierenden Handlungsbedarf wird noch einmal kurz zusammengefasst:

Unkritisches bis geringes Gefährdungspotential (125 m von 200 m):

Dieses Gefährdungspotential ist in weiten Bereichen vorhanden. Es besteht kein akuter Handlungsbedarf. Das Einsammeln loser Steine in der Böschung oder aufgelockerter Bereiche in Felswänden ist aber sinnvoll.

Geringes-mittleres Gefährdungspotential (14 m von 200 m):

Es ist mit kleinen Steinabbrüchen zu rechnen, die aber kaum Schaden anrichten. Die Steine rollen über flachere Böschungsbereiche ab und rutschen auf den Bürgersteig. Auch existieren Abschnitte, in denen Steine neben den Fußweg aufschlagen können. In diesen Berei-

7

chen sollte loses Steinmaterial aus der Böschung entfernt werden. Aus den Felswänden ist aufgelockertes Gesteinsmaterial unter Aufsicht eines Sachverständigen zu entfernen. Dies sollte im jährlichen Rhythmus geschehen. Eine Sicherung kann mit Stahlnetz erfolgen. Dies wird aber optisch wenig ansprechend wirken und ist aufgrund des geringen Gefährdungspotentials unverhältnismäßig.

Mittleres Gefährdungspotential (55 m von 200 m):

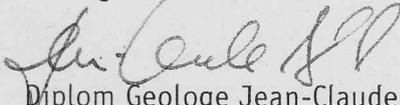
In den Abschnitten mit mittlerem Handlungsbedarf reicht kurzfristig eine Entfernung aufgelockerter Bereiche aus. Die Begutachtung dieser Bereiche bzw. das Entfernen aufgelockerter Bereiche sollte jährlich erfolgen. Langfristig sollte über eine Sicherung mittels Stahlnetz nachgedacht werden.

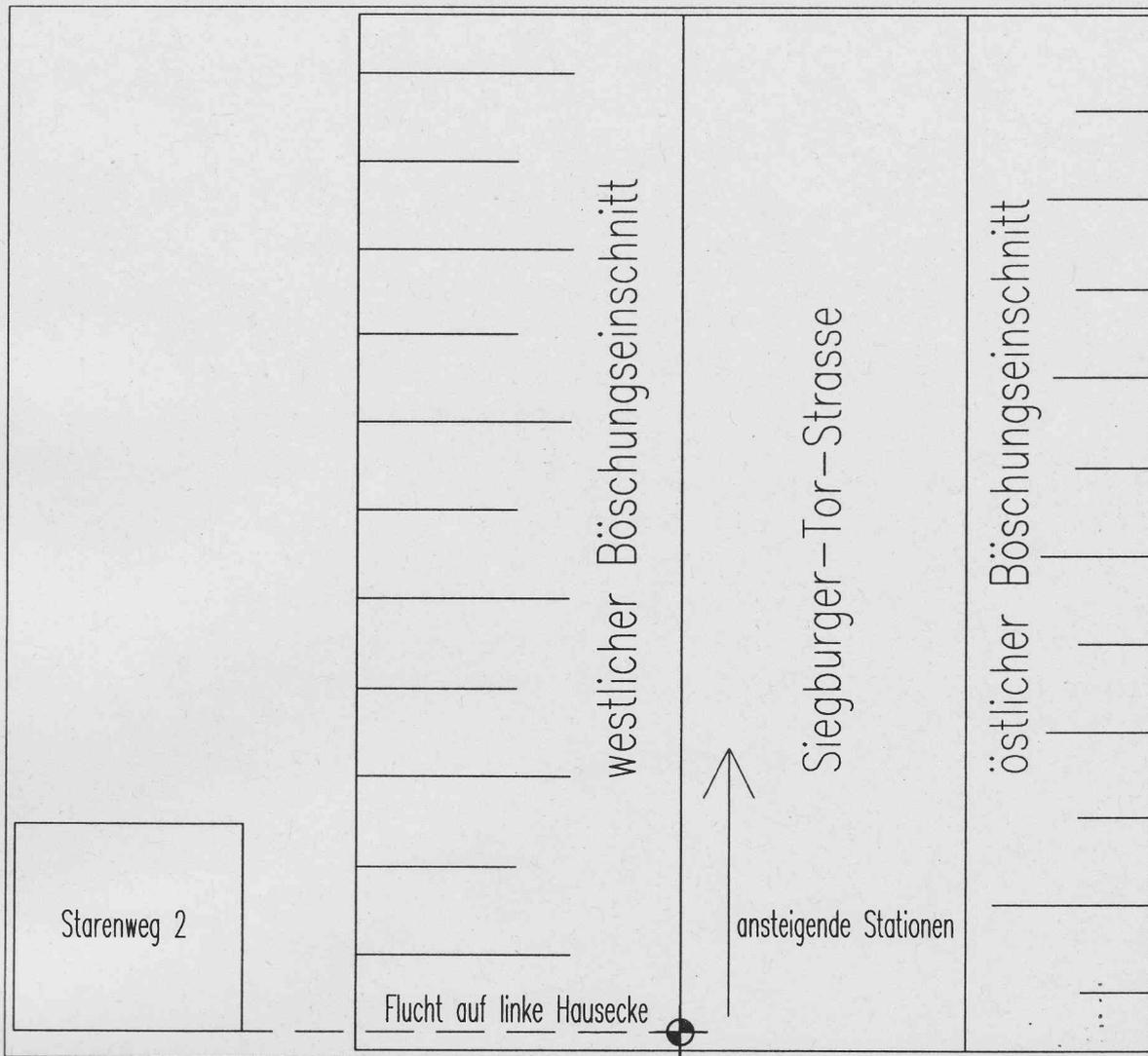
Mittleres-hohes bis hohes Gefährdungspotential (6 m von 200 m):

In diesen Abschnitten besteht akuter Handlungsbedarf. Es handelt sich um die zwei Standorte 0+069 bis 0+072 und 0+078 bis 0+081. Hier drohen größere Felsbereiche (jeweils 1-2 m³) abzurutschen. Diese müssen entfernt und dann gesichert werden.

Der Bericht basiert auf den im Gelände ermittelten Befunden und ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich.

Wipperfürth, den 27.04.2010
Geologisches Büro Slach GmbH


Diplom Geologe Jean-Claude Slach



Legende

 Station 0+000m

Auftraggeber: Stadt Wipperfürth, Straßenbau/Grünflächen 51688 Wipperfürth		
Projekt: Beurteilung der Standsicherheit der Einschnittsböschung in der Siegburger-Tor-Straße in 51688 Wipperfürth		
Planinhalt: Lageskizze mit Eintrag der ersten Station		
bear./Dat. mkc 26.04.2010	gepr./Datum	geändert/Datum
Maßstab: ohne	Zeichnungsnr. 10-3628	Anlage Nummer 1

geologisches büro slach gmbh

Felderweg 12
51688 Wipperfürth
Tel.: 02268 / 901173
Fax: 02268 / 901174