



**AUSBAU
EISENBahnACHSE
MÜNCHEN - VERONA**

**POTENZIAMENTO
ASSE FERROVIARIO
MONACO - VERONA**

**BRENNER
BASISTUNNEL**

**GALLERIA DI BASE
DEL BRENNERO**

Ingenieurwesen- Vermessung

Ingegneria- Topografia

Fachbereich MO3
Gebäudebeweissicherung und
geodätische Höhenüberwachung

Settore MO3
Rilevamenti dello stato di fatto e
Monitoraggi geodetici

Projekteinheit

Unità di progetto

Leistungsvertrag D0552

Contratto delle prestazioni D0552

Dokumentenart

Tipo Documento

Bericht Überwachungsplan

Relazione

Dokumenteninhalt

Contenuto documento

Vermessung und Geologie
Deponie Ampass



ARBEITSGEMEIN-
SCHAFT

INTERGEO -DIBIT

DATUM / DATA

NAMEN / NOME

Bearbeitet / elaborato

23.09.2011

Kaltenböck
Swoboda

Gezeichnet / firmato

23.09.2011

Kaltenböck
Swoboda

Geprüft / verificato

23.09.2011

Kaltenböck
Swoboda



Freigabe BBT
Delibera BBT

Datum / data

Name / nome

Windischer

Masstab
Scala

Stand Dokument
Stato documento

Zur Prüfung

STAAT /
STATO

LOS /
LOTTO

Einheit
Unità

Nummer
Numero

Dokumentenart
Tipo Documento

Vertrag /
contratto

Fortl. Nummer /
Numero progress.

Revision
Revisione

01 - MO 3 - GB - 02

B

D0552 - 00002 - 00

Bearbeitungsstand Stato di elaborazione			
Revision Revisione	Änderungen / Cambiamenti	Verantwortlicher Änderung Responsabile modifica	Datum Data
01	Erstversion / Prima Versione	Name / Nome	23.09.11

INHALTSVERZEICHNIS INDICE

1. AUFGABENSTELLUNG.....	5
1. OBIETTIVI DELLO STUDIO.....	5
2. VERMESSUNGSKONZEPT	7
2.1. Festlegung der Überwachungspunkte	7
2.2. Stabilisierung der Überwachungspunkte.....	9
2.3. Stabilisierung der Festpunkte.....	9
2.4. Vermessung der Festpunkte	10
2.5. Vermessung der Überwachungspunkte	12
2.6. Vermessungsgeräte	13
3. GEOLOGISCHE BEGLEITUNG	14
3.1. Geologische Grundlage.....	14
3.2. Geologischer Überblick	14
3.3. Geologische Aspekte zur Festlegung der Überwachungspunkte	15
4. ÜBERWACHUNGSPLAN.....	15
5. VERZEICHNISSE	16
4. ELENCHI.....	16
5.1. Tabellenverzeichnis.....	16
4.1. Elenco delle Tabelle	16
5.2. Abbildungsverzeichnis.....	16
4.2. Elenco delle illustrazioni	16
5.3. Literatur und Quellen.....	16
4.3. Bibliografia e fonti	16
5.3.1. Literatur	16
4.3.1. Bibliografia.....	16
5.3.2. Quellen	16
4.3.2. Fonti	16
5.4. Abkürzungsverzeichnis	16
4.4. Elenco delle abbreviazioni.....	16
5.5. Pläne und sonstige Unterlagen	16
4.5. Elaborati grafici ed ulteriore documentazione.....	16
5.5.1. Zugehörige Pläne.....	17
4.5.1. Elaborati grafici attinenti.....	17

1. AUFGABENSTELLUNG

Für die Beobachtung der Überwachungspunkte im Bereich der Deponie Ampass soll ein Vermessungskonzept erstellt werden.

Ziel der Überwachungsmessung ist die frühzeitige Erkennung von Bewegungen des Deponiekörpers und des darunterliegenden Hanges zur Autobahn.

Dieser Überwachungsplan dient zur Erfüllung:

- der Nebenbestimmung Teil D, Bodenmechanik Punkt 12 (AWG- Verfahren 17.4.2009)
- UVP Maßnahme 183

1. OBIETTIVI DELLO STUDIO

2. VERMESSUNGSKONZEPT

2.1. Festlegung der Überwachungspunkte

Die Festlegung der Überwachungspunkte erfolgt mit einer eigens am 05.05.2011 angesetzten Begehung mit Deponie- und Geotechnischer Aufsicht (Hr. Hammer), Vermessung BBT (Hr. Windischer), Geologie BBT (Fr. Kiechl) und Intergeo-Dibit (Hr. Gebauer, Hr. Türtscher / Hr. Kaltenböck). Dabei wird das Gelände im Bereich der Deponie begutachtet und aufgrund der Situation die Position der Überwachungspunkte (ÜP) in der Natur festgelegt. Im folgenden wird die Lage der einzelnen Punkte kurz beschrieben:

- N10102: Konglomeratwand
- N10101, N20101, N30101: Böschungsunterkante oberhalb der Spritzbetonwand Baustraße Ampass
- N10103, N20102, N30102: Böschungsoberkante entlang der nördlichen Deponiegrenze
- N10107, N20106, N30106: Böschungskante entlang der Bundesstraße oberhalb der südlichen Grenze der Deponie



Bild 1: ÜP N10103; N20102



Bild 2: ÜP N30106



Bild 3: ÜP N30101



Bild 4: ÜP: N20101

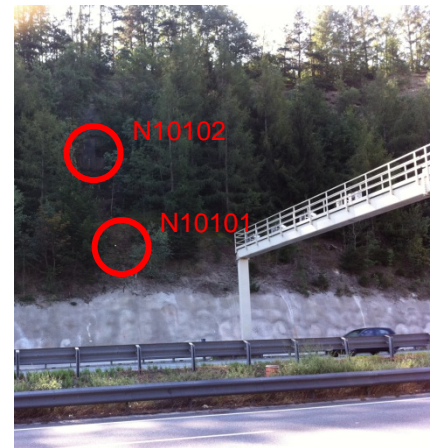


Bild 5: ÜP N10101 und N10102

Die restlichen Überwachungspunkte 10104, 10105, 10106, 20103, 20104, 20105, 30103, 30104, 30105 liegen innerhalb der Deponie.

Insgesamt werden 3 Profile festgelegt, wobei ein Profil sieben und die beiden weiteren jeweils sechs Punkte enthalten. Die endgültige Lage der festgelegten Überwachungspunkte und deren Punktnummern sind dem folgenden Bild 6 zu entnehmen.

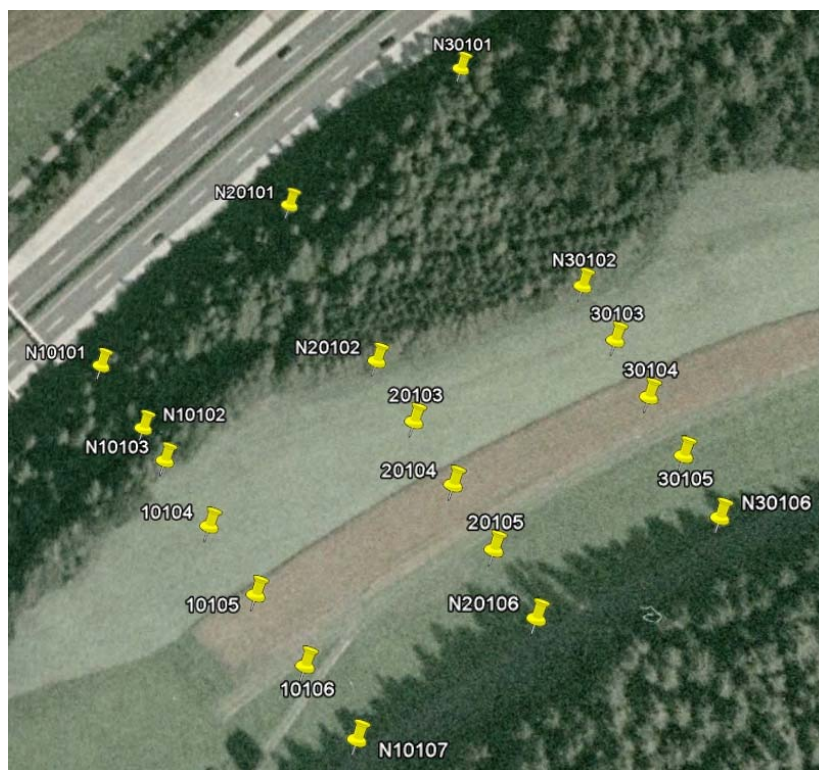


Bild 6: Übersicht der Überwachungspunkte

2.2. Stabilisierung der Überwachungspunkte

Die Überwachungspunkte werden mittels Eisenstangen stabilisiert. Die Stangen haben eine Länge von 1,5 m und einen Durchmesser von 2 cm und werden etwa 90 cm in den Untergrund eingeschlagen. In das obere Ende der Eisenstangen wird ein Prismenadapter eingeschraubt (siehe Bild 7). Auf diesem können beliebige Reflektoren mit einer Leica – Aufnahme aufgesetzt werden. Für die Beobachtung werden Bi-reflex-Folientargets der Fa. Göcke eingesetzt (siehe Bild 8). Das Adaptersystem hat den Vorteil, dass nach Beschädigung oder Alterung der Targets, diese sehr einfach und ohne neuerliche Nullmessung ausgetauscht werden können.



Bild 7: Eisenstangen mit Prismenadapter



Bild 8: Stabilisierter Überwachungspunkt

2.3. Stabilisierung der Festpunkte

Die Festpunkte werden außerhalb des Einflussbereiches der zu erwartenden Verschiebungen dauerhaft vermarktet. Je nach Situation, erfolgt die Vermarkung entweder mittels Kunststoffdübel (siehe Bild 9) incl. Prismenadapter (siehe Bild 10) der Fa. Göcke oder durch Reflexfolien der Fa. Leica (siehe Bild 12).

Durch Einbohren der Dübel in die Fundamente der Überkopfwegweiser und in die Zufahrtsstraße wird eine dauerhafte Stabilisierung der Festpunkte gewährleistet. Zur Vermessung werden Leica Rundprismen (siehe Bild 11) verwendet.



Bild 9: Wanddübel



Bild 10: Prismenadapter



Bild 11: Leica Rundprisma

Um eine bessere Verteilung der Festpunkte zu erreichen werden noch zusätzliche Festpunkte mittels Reflexfolien (siehe Bild 12) vermarktet. Diese werden selbstklebend auf den vertikalen Stehern der Überkopfbalken fixiert.

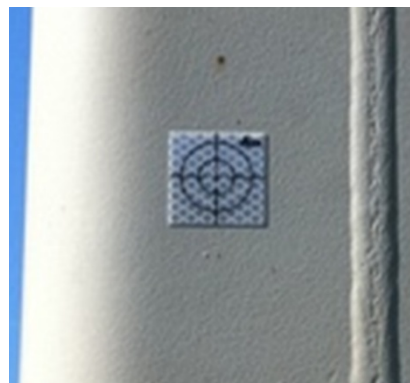


Bild 12: Reflexfolie

2.4. Vermessung der Festpunkte

Die Neubestimmung der Festpunkte erfolgt mittels Netzmessung unter Zuhilfenahme der sich in der Nähe befindlichen Festpunkte der BBT (112101 und 112102). Die Punktnummern der Neubestimmten Festpunkte werden im unteren Bereich der Deponie mit 100 bis 107 und im oberen Bereich der Deponie mit 200 bis 206 bezeichnet. Es wird jeweils ein weiterer Festpunkt 300100 und 300200 bestimmt der als Ausgangspunkt für den Polygonzug für die Überwachungsmessung gilt. Die weiteren Standpunkte werden mit 300101, 300201, 300102, 300202 bezeichnet. Für die Beobachtung der Überwachungspunkte im Bereich der Autobahn werden neun und im Bereich der Deponie sieben Festpunkte bestimmt (siehe Bild 13).

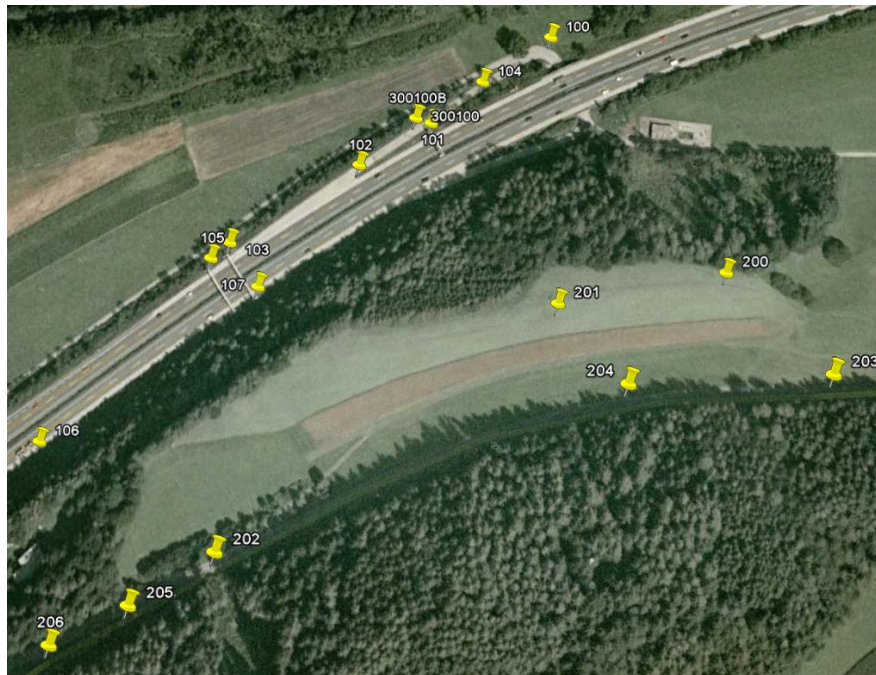


Bild 13: Festpunktübersicht

Durch die ausreichende Überbestimmung können bei den Folgemessungen jene sich als instabil erweisende Festpunkte detektiert und schließlich neu bestimmt werden. Sollten die Anzahl der Festpunkte nicht ausreichen so kann jederzeit das Festpunktfeld verdichtet werden. Die Neubestimmten Festpunkte werden mit einer globalen Genauigkeit (im Festpunktfeld der BBT) von ± 0.5 cm in der Lage und ± 1 cm in der Höhe angegeben. Die relative Genauigkeit der Festpunkte innerhalb der einzelnen Vermessungsbereiche wird mit ± 1 bis 2 mm angegeben. D.h. die Verschiebung der Überwachungspunkte kann mit dieser Genauigkeit bestimmt werden.

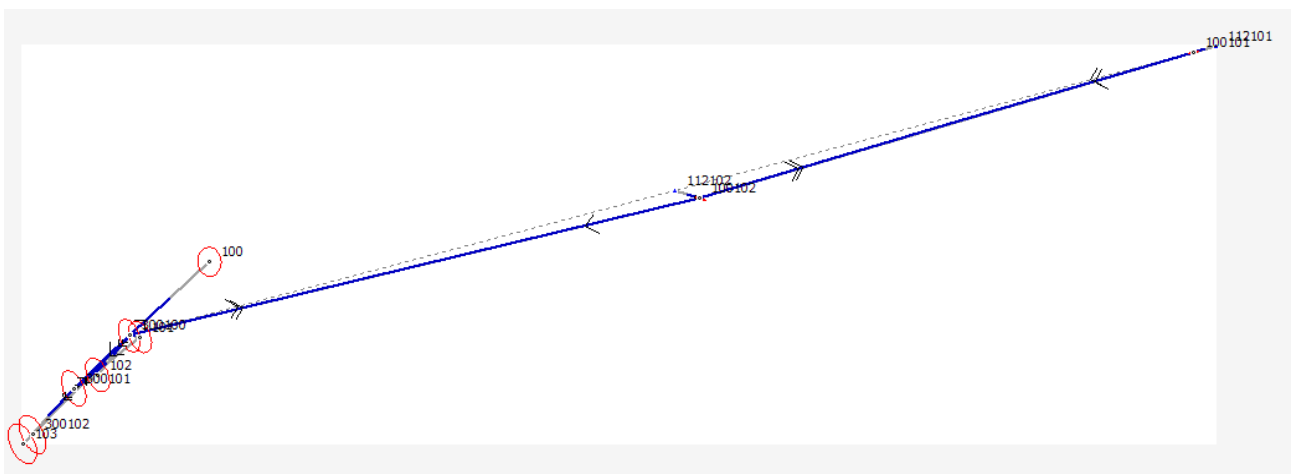


Bild 14: Festpunkt-Netzbild Bereich Autobahn
 (unterhalb der Deponie)

Im Bereich unterhalb der Deponie befinden sich vier Überwachungspunkte 10101, 10102, 20101, 30101. Die restlichen 15 Überwachungspunkte befinden sich im oberen Bereich der Deponie, wobei hier vorerst nur die Punkte entlang der Böschungskante und der Straße vermarktet und vermessen werden. Es handelt sich um die Punkte 10103, 10107, 20102, 20106, 30102, 30106. Direkt auf der Deponie sind noch weitere neun Überwachungspunkte vorgesehen. Mit Hr. Windischer wird vereinbart, dass die restlichen Punkte erst nach Aufschluss und Einrichtung der Deponie stabilisiert und vermessen werden, da sich durch die Herstellung der Fahrwege und Schüttung noch Änderungen ergeben können.

Die Warngrenze für die Verschiebungen wurde bei der Begehung vom 05.05.2011 von Hr. Hammer mit 5 cm festgelegt.

2.6. Vermessungsgeräte

Zur Vermessung der Festpunkte und Überwachungspunkte werden Geräte der Fa. Leica eingesetzt. Die Genauigkeit der Geräte beträgt 4 cc in der Richtung und 1 mm + 2 ppm in der Entfernung.

3. GEOLOGISCHE BEGLEITUNG

3.1. Geologische Grundlage

Die Festlegung der Überwachungspunkte (s. Abschnitt 2.1) wird unter Einbeziehung einer geologischen Beurteilung vorgenommen. Dazu erfolgte am 10.11.2010 eine Geländebegehung des Deponiebereiches Ampass Süd.

Die geologischen Verhältnisse wurden in Form einer Detailkarte im Maßstab 1:1000 dargestellt. Grundlage bildeten folgende Unterlagen:

- Geologisch-geotechnische Detailkartierung Deponie Ampass Süd (Winklehner Geo Konsulenten, 23.03.2011)
- Geologisch-geomorphologische-hydrogeologische Karte (BERNARD u. 3G, 29.02.2008)
- Geologischer Technischer Bericht (in.ge.na., 18.11.2010)

Die Detailkarte wurde auf Basis der Legende und Signaturen der Geologisch-geotechnischen Kartierung 2011 (Winklehner) unter Einbeziehung der Bearbeitung 2008 (BERNARD u. 3G) kompiliert.

3.2. Geologischer Überblick

Der vorgesehene Bereich der geplanten Deponie Ampass Süd befindet sich auf einer Verebnungsfläche südlich bzw. östlich eines senkrechten rund 20 m hohen Geländeabbruches. Der Untergrund der Deponiefläche wird aus sandig-kiesigen Sedimenten aufgebaut. Am ca. 185 m breiten Geländeabbruch sind die Sedimente zu Konglomeraten verfestigt. Die Tiefe der Verfestigung von der Oberfläche wird auf Grund der Erkenntnisse aus der Bohrung AmS-01/06 mit ca. 8 m angenommen.

Am Fuße des Abbruches befindet sich eine teils stark kompaktierte, teils locker gelagerte Sandschicht, die der Verwitterung und Erosion ausgesetzt ist und zum Nachbrechen der darüberliegenden Sedimente geführt hat. Sicherungsmaßnahmen (Betonstützen u. -plomben, Spritzbeton) sollten diesem Prozeß entgegenwirken.

Östlich der Konglomeratwand setzt sich das Gelände nördlich der Verebnungsfläche natürlich geböscht mit Neigungen bis zu ca. 40 ° fort.

Der Grundwasserspiegel wurde durch Erkundungsbohrungen nicht erfasst, lediglich zwei schwebende Grundwasserkörper.

3.3. Geologische Aspekte zur Festlegung der Überwachungspunkte

Infolge der geologischen Gegebenheiten ist eine gezielte geodätische Überwachung des Deponiebereiches und insbesondere des Geländeabbruches gemäß Ausschreibung vorgesehen.

Die Überwachungspunkte (s. geologische Detailkarte) wurden im Bereich der südlich verlaufenden Straße, der Deponiefläche (Verebnungsfläche), an der Kante des Geländeabbruches sowie am Fuße der Felswand bzw. der Böschung in 3 Meßprofilen gesetzt (s. geologische Detailkarte). Damit ist zu gewährleisten, allfällige Reaktionen des Untergrundes auf die Deponieschüttung (Setzungen, Instabilitäten der Felswand bzw. der Böschung) rechtzeitig zu erfassen und Gegenmaßnahmen einzuleiten.

4. ÜBERWACHUNGSPLAN

Die Nullmessung wurde am 28.08.2011 durchgeführt. Die erste Folgemessung erfolgte am 17.09.2011.

Danach werden die Überwachungsmessungen monatlich bis zum geplanten Vortriebsbeginn Februar 2011 vorgenommen.

Bis dahin stehen ausreichend Messungen vor Schüttungsbeginn zur Verfügung, um allfällige natürliche Bewegungen im Vorhinein zu detektieren. Mit Schüttungsbeginn werden weitere monatliche Messungen festgelegt, wobei je nach Ergebnis der Überwachungsmessung das Intervall noch angepasst werden kann.

Die weitere Dokumentation erfolgt durch Erstellung von Quartalsberichten.

5. VERZEICHNISSE

5.1. Tabellenverzeichnis

5.2. Abbildungsverzeichnis

Bild 1: ÜP N10103; N20102	7
Bild 2: ÜP N30106	7
Bild 3: ÜP N30101	8
Bild 4: ÜP: N20101	8
Bild 5: ÜP N10101 und N10102	8
Bild 6: Übersicht der Überwachungspunkte	8
Bild 7: Eisenstangen mit Prismenadapter	9
Bild 8: Stabilisierter Überwachungspunkt	9
Bild 9: Wanddübel.....	10
Bild 10: Prismenadapter	10
Bild 11: Leica Rundprisma.....	10
Bild 12: Reflexfolie	10
Bild 13: Festpunktübersicht	11
Bild 14: Festpunkt-Netzbild Bereich Autobahn (unterhalb der Deponie)	11
Bild 15: Festpunkt-Netzbild Bereich Deponie.....	12
Bild 16: Beobachtungsschema	12

5.3. Literatur und Quellen

5.3.1. Literatur

5.3.2. Quellen

5.4. Abkürzungsverzeichnis

5.5. Pläne und sonstige Unterlagen

4. ELENCHI

4.1. Elenco delle Tabelle

4.2. Elenco delle illustrazioni

4.3. Bibliografia e fonti

4.3.1. Bibliografia

4.3.2. Fonti

4.4. Elenco delle abbreviazioni

4.5. Elaborati grafici ed ulteriore

documentazione

5.5.1. Zugehörige Pläne

Intergeo/Dibit (23.9.2011): Lageplan – Geologie, Darstellung der Überwachungspunkte Deponie Ampaß Süd

4.5.1. Elaborati grafici attinenti