

AUTOMATISCHES MONITORING

Die optische 3D-Verschiebungsmessung ist eine geodätische Messmethode, welche die absolute, räumliche Position eines günstig positionierten, zu überwachenden Zieles, welches fest mit der zu beobachtenden Oberfläche verbunden ist, bestimmt. Bei schnellen, wiederholten Messungen des 3D-Überwachungspunktes können zeitabhängige Diagramme erzeugt werden, welche die Verformung oder die Bewegung des zu überwachenden Bauwerkes oder Bereiches beschreiben. Im Fal-

le der Überschreitung von bestimmten Grenzwerten können Warn- oder Alarmmeldungen über Mobiltelefon oder per E-Mail versendet werden.

Das dibit AMS besteht aus Hard- und Softwarekomponenten welche vollautomatische, exakte Messungen, die schnelle und einfache Interpretation der Daten, sowie die Auswertung der Verschiebungsdaten der 3D-Überwachungspunkte ermöglichen.



ANWENDUNGEN

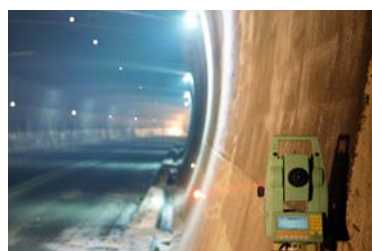
Hangrutschungen

- Bergrutsche
- Hanginstabilitäten
- Hangrutschgefahr- und Risikobeurteilung
- Direkte Auswertung der Beziehung zwischen Hangrutschung und deren Ursachen (Aufstau von Stauräumen, Baumaßnahmen, etc.)



Tunnelbau

- Felsverformungen
- Setzungen
- Verformungsgeschwindigkeit
- Ortsbrustbewegungen



Ingenieur- und Industriebauwerke

- Überwachung von Gebäuden und Bauwerken in potentiellen Setzungsbereichen, hervorgerufen durch Aushub oder andere Baumaßnahmen
- Überwachung von Brücken (Widerlager, Pfeiler, Fundamente)
- Überwachung von Wänden, Decken, Balken und Turmbauwerken
- Maschinenüberwachung
- Überwachung von Stützbauwerken



VORTEILE

- vollautomatische Messung und Datenauswertung
- automatische Datenübertragung über drahtlose Technologien, zB W-Lan oder UMTS
- exakte Ergebnisse: erreichbare Genauigkeiten von +/- 5 mm auf 1,5 km, Messdistanz bis zu 2,5 km unter guten Bedingungen
- einfache Datenauswertung
- hohe Messfolge: minimale Beeinträchtigung des Baubetriebes
- niedrige Betriebskosten durch vollautomatischen Betrieb

DIBIT SOFTWARE

- benutzerfreundliche Handhabung
- unabhängige „on-board“ Lösung für die Totalstation
- automatische Datenübertragung von der Totalstation zum Dibit Office Softwaremodul
- integrierte Datenverwaltung und Datenbanksystem
- verschiedene Darstellungsmöglichkeiten erleichtern die Ergebnisdateninterpretation durch den Fachingenieur

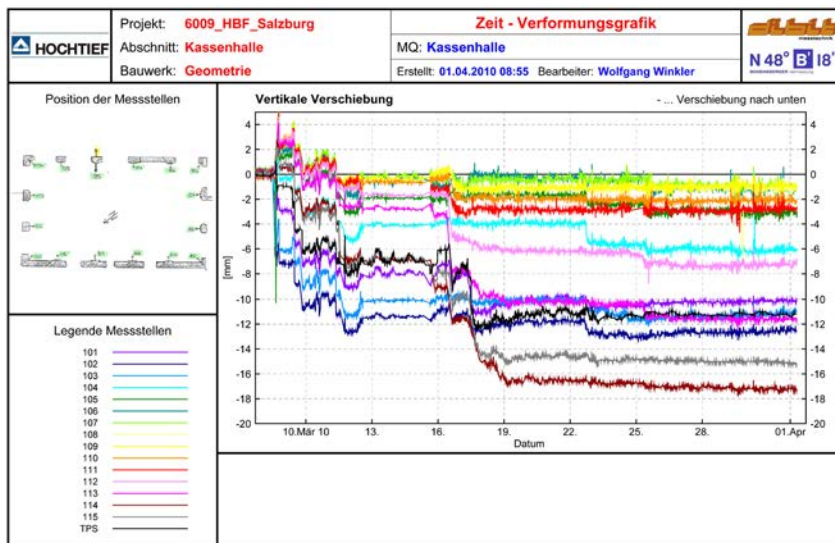


EINRICHTUNG, ERGEBNISDARSTELLUNG, WARNUNG

Einrichtung

Die Totalstation muß an einer Position aufgebaut werden, von welcher die Referenzpunkte und die Überwachungspunkte sichtbar sind. Ihre Position soll mit allen, am Projekt beteiligten Personen abgesprochen werden, um die Störungen des Arbeitsflusses so gering wie möglich zu halten. Die Positionierung der Überwachungspunkte hat durch Experten aus den Fachbereichen Bauingenieurwesen, Fels- und Bodenmechanik und Geologie zu erfolgen.

Wenn keine Stromversorgung vor Ort verfügbar ist, können Solarpaneele installiert werden. Batteriepuffer dienen als Ausfallschutz oder als Pufferspeicher bei schwacher oder keiner Sonneneinstrahlung, z.B. Schlechtwetter oder Nacht.



Zeitabhängige Darstellung

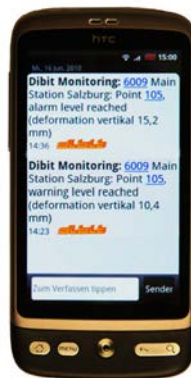
Die Zeit/Verformungs-Diagramme für eine Gruppe von 3D-Überwachungspunkten stellen deren Verformungen, Verschiebungen oder Bewegungen „über der Zeit“ dar. Die Verformungskurven werden für jeden Punkt in gut unterscheidbaren Farben dargestellt, um eine einfache Dateninterpretation zu ermöglichen. Diese Informationen können mit externen Einflüssen, wie z.B. Starkregenschauer, Erdbeben oder Baumaßnahmen in Beziehung gebracht werden. Sofern ausreichende Mengen von Daten vorhanden sind, könnten von Fach-Experten Vorhersagen für Hangrutschungen oder andere Ereignisse gemacht werden.

Vermarktungsmaterial

- Montage-Adapter für Dübel, Felsanker oder Speziallösungen für Hangrutschungen
- Glasprismen für höchste Genauigkeitsanforderungen

Warnungen und Alarmierungsprozess

Die Messintervalle für 3D-Überwachungspunkte oder Gruppen und deren Grenzwerte für Warnung und Alarmierung können individuell festgelegt werden. Nach Abschluß jeder Mess-Sequenz werden die Messdaten der Epoche auf Überschreitung dieser Grenzwerte geprüft. Sofern diese überschritten werden, wird eine individuelle Warn- oder Alarmmeldung an eine vordefinierte Adresse versendet. So können Arbeitspläne angepasst, weitere Sicherheitsmaßnahmen getroffen oder gegebenenfalls die Arbeiten gestoppt werden. Im Falle von Funktionsstörungen werden zusätzlich Meldungen über den Systemstatus verschickt.



Systemkomponenten

- Im Feld:
 - Totalstation der Leica Serien TPS 1000, 1100 und 1200
 - Stromversorgung oder Solarpaneele
 - Batteriepuffer
 - UMTS-Modem
- Am Arbeitsplatz
 - PC oder Notebook mit Internetzugang
- Unterwegs:
 - Mobiltelefon