

# Leica GeoMoS Und es bewegt sich doch ...

Automatisiertes  
Deformations-  
Monitoring



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Leica GeoMoS

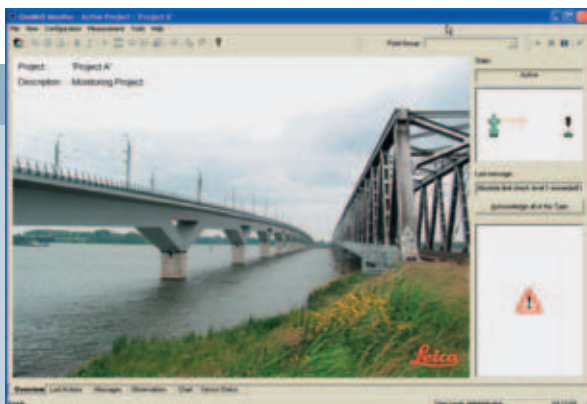
## Automatisiertes Monitoring-System

Zahlreiche Unglücksfälle und Katastrophen in der Vergangenheit haben die Risiken aufgezeigt, die mit Grossbauobjekten (Staumauern, Tunnels, Brücken, Hochhäuser, usw.) verbunden sind oder von Naturereignissen (Vulkane, Erdbeben- oder Senkungsgebiete) ausgehen können. Die Überwachung solcher Bauwerke oder Gefährdungsgebiete gewinnt zunehmend an Bedeutung. Repräsentative Punkte des Objektes oder Gebietes werden periodisch und automatisch vermessen. In vielen Fällen wird eine sofortige Analyse der erfassten Messdaten verlangt, um gefährliche Bewegungen aufzuzeigen. Meldungen müssen ohne Zeitverzögerung ausgelöst werden. Monitoring-Aufgaben und automatisierte Deformationsmessungen zählen zu Recht zu den anspruchsvollsten Herausforderungen in der heutigen Vermessungspraxis. Die Anforderungen an die Systeme sind enorm. Gefordert sind höchste Genauigkeit, maximale Zuverlässigkeit der Mess-Sensoren, automatischer Messablauf und hochflexible Auswerte- und Analyseverfahren.

### Leica Monitoring-Softwarelösungen

GeoMoS ist eine skalierbare und flexible Monitoring-Software mit offener Systemarchitektur und lässt sich für viele Monitoring-Anwendungen einsetzen. Die GeoMoS Software besteht aus den zwei Anwendungen Monitor und Analyzer. Die Online-Anwendung

«Monitor» ist für die Kontrolle der Sensoren, Sammlung von Daten sowie Kontrolle und Aktivierung von Meldungen verantwortlich. Die Offline-Anwendung «Analyzer» steht für die Berechnung, Visualisierung und Nachbearbeitung der Daten zur Verfügung.



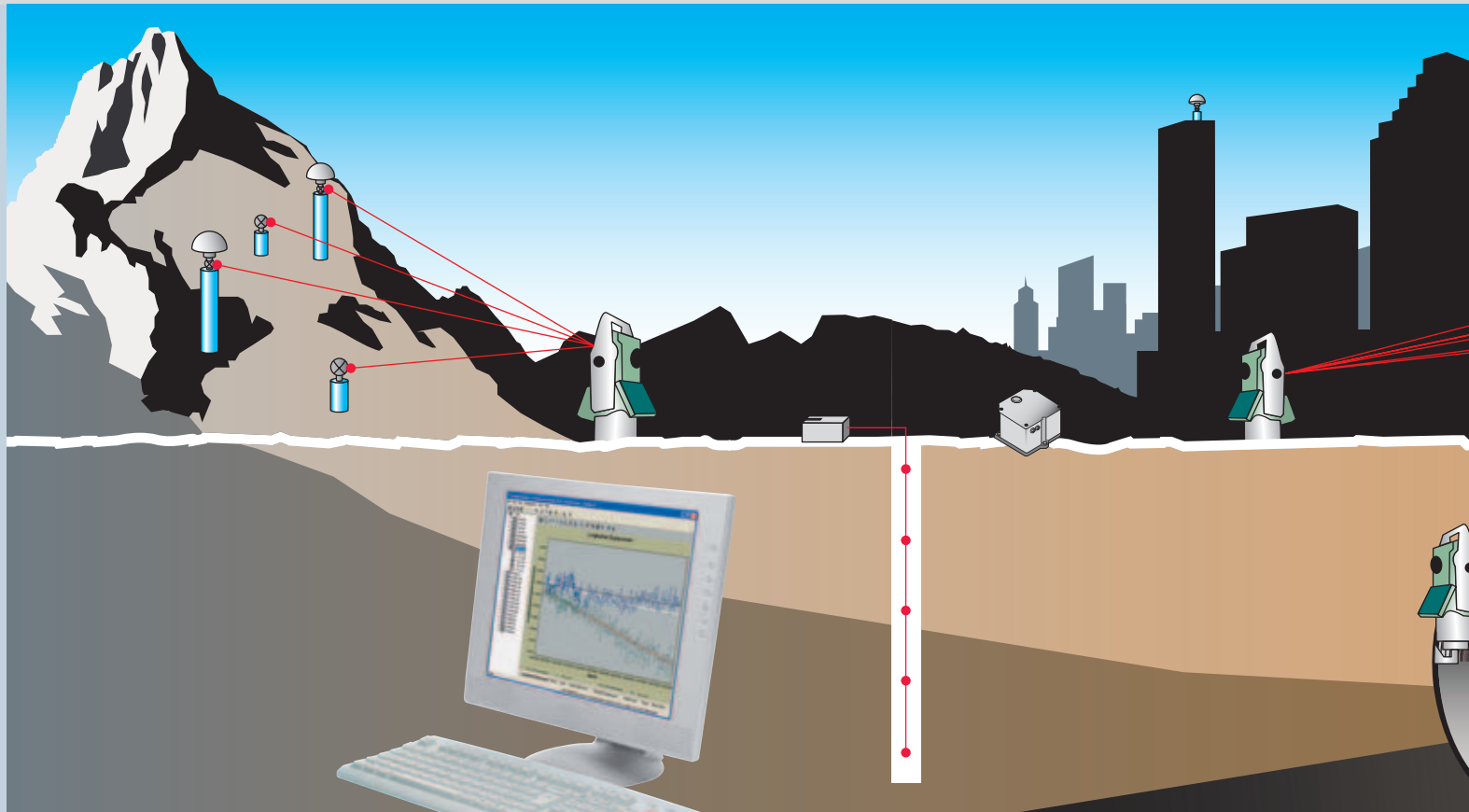
### GeoMoS Monitor

- Zentrale Monitoring-Software für die Datenerfassung und Multi-Sensor-Steuerung
- Anschluss an externe Software über offene SQL-Datenbankschnittstelle
- Echtzeit-Status mit Grafikanzeige



### GeoMoS Analyzer

- Grafische und numerische Analyse
- Grafikanzeige
- Verbesserung der Datenqualität durch Post-Processing der Ergebnisse
- Datenimport und -export



## Vielseitiger Einsatz

- Baustellen
- Strassen
- Dämme
- Tunnel
- Brücken und Überführungen
- Hochhäuser und historische Gebäude
- Fundamente
- Bergbau
- Erdbeben- und Vulkanböschungen
- Setzungsgebiete
- Erdbebengefährdete Gebiete

## Multi-Sensor-Unterstützung

Jedes Monitoring-Projekt stellt bestimmte Anforderungen an die Messung und Genauigkeit. Die Leica GeoMoS Software ist äusserst flexibel und unterstützt die Kombination geodätischer, geotechnischer und meteorologischer Mess-Sensoren, mit denen Sie Ihre Herausforderung bewältigen.

## Skalierbar und flexibel

Die Leica GeoMoS Software ist modular aufgebaut. Sie brauchen nur die Funktionalitäten zu erwerben, die Sie wirklich benötigen. Das Lizenzkonzept ermöglicht es die Software nach Anzahl und Typ der angeschlossenen Sensoren anzupassen.

## Geodätische Sensoren

An Leica GeoMoS kann eine grosse Auswahl an Totalstationen, GNSS-Empfängern und Digitalnivellieren angeschlossen werden. Sensoren von Leica Geosystems erfüllen die hohen Ansprüche für die fortlaufende Überwachung. GeoMoS lässt sich mit Leica GPS Spider für hochmodernes GNSS-Monitoring kombinieren.

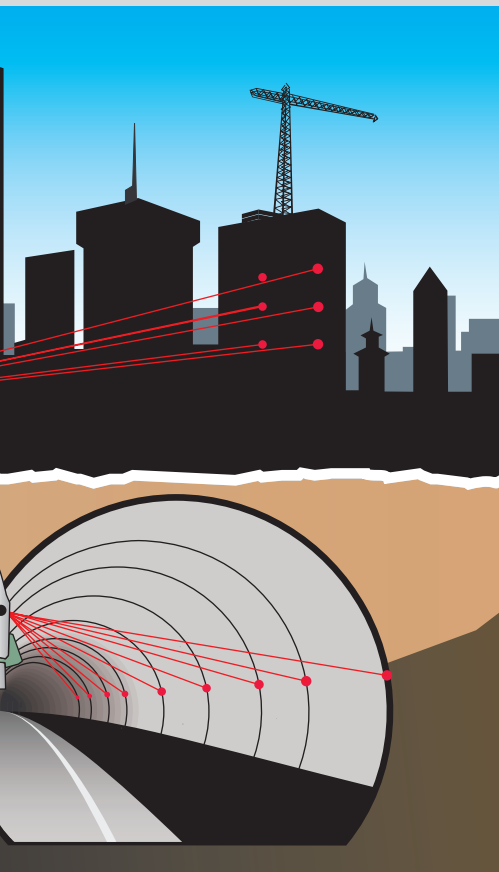
## Geotechnische Sensoren

Leica GeoMoS unterstützt den Einsatz meteorologischer und geotechnischer Sensoren, um Umwelteinflüsse und -bedingungen zu erfassen. Diese Ergänzung zu den geodätischen Messungen kann dazu beitragen, Gründe für Deformationen besser nachzuvollziehen.

## Kommunikation

Zur Sensorsteuerung und Datenerfassung stehen viele Kommunikationstechnologien bereit, wie z.B. Kabel, Bussystem, Funk, LAN, WAN und GSM/GPRS, UMTS und WiMax. Bei Überschreitung einer vordefinierten Toleranz oder anderen Ereignissen können Sie über E-Mail, SMS, Pager oder ein externes Gerät benachrichtigt werden.





### Support und Service

Kunden von Leica Geosystems profitieren von Support und Service über Zeitzonen und Landesgrenzen hinweg. Die Aktive Kundenbetreuung von Leica Geosystems bietet Ihnen das passende Service-Paket für Ihre Anforderungen – unabhängig davon, ob Sie ein

einfaches Distanzmessgerät oder eine hochkomplexe ganzheitliche Lösung benutzen. Aktive Kundenbetreuung – das ist eine echte Partnerschaft mit dem Kunden. Wir bieten Ihnen langfristig ein Höchstmaß an Service und Kooperation, den Sie von Leica Geosystems mit Recht erwarten können.



### SQL-Datenbank und Sicherung

GeoMoS speichert alle Messungen und Ergebnisse in einer offenen SQL-Datenbank. Sie können auf die Daten lokal oder extern zugreifen und dazu entweder GeoMoS Analyzer oder eine andere Software verwenden. Die SQL-Datenbank ist ein skalierbares, sicheres und robustes Datenspeicherungssystem mit Multi-User-Zugriff und automatischer Datensicherung.

### Zeitplanung des Messablaufs

GeoMoS führt die Messungen mit mehreren Sensoren selbständig nach voreingestelltem Zeitplan durch. Dabei stehen Ihnen eine Reihe von Optionen zur Verfügung, wie die Erkennung von Ausreißern, Datenvalidierung (Messwertanalyse), Filterung und Nachmessung, um eine genaue und zuverlässige Datenerfassung sicherzustellen.

### Berechnung

GeoMoS enthält zahlreiche Koordinatensysteme, Transformationen und Projektionen, die mit Ihrem lokalen geodätischen System übereinstimmen. Verschiebungen werden in 1D, 2D und 3D berechnet. Messungen zu Referenzpunkten und/oder meteorologische Daten können verwendet werden, um atmosphärische Fehlereinflüsse und Abweichungen der Position und Orientierung der Totalstation zu korrigieren.

### Meldungen und Limite

GeoMoS berechnet Verschiebungen und prüft Toleranzen in Echtzeit. Ein leistungsstarkes Event Management und Benachrichtigungssystem können das Personal über wichtige Ereignisse, wie z.B. Toleranzüberschreitung, Stromausfall, Einbruch, Kommunikationsverlust eines Sensors, usw. informieren.

### Analyse

GeoMoS Analyzer stellt die Messwerte und Ergebnisse grafisch und numerisch dar. Das Software-Modul kann verwendet werden, um Daten von mehreren Punkten oder Sensoren in einer Grafik zu kombinieren und auf Korrelationen zu prüfen. Mit GeoMoS Analyzer können Daten in andere Systeme und Formate exportiert und importiert werden. Zusätzlich können Daten bearbeitet und ein Post-Processing durchgeführt werden.

### Grafik

Die Grafik zeigt auf einen Blick den Status Ihres Monitoring-Projektes und verwendet dazu Ampelsymbole auf hinterlegten Fotos oder georeferenzierten Karten. Verwenden Sie die Grafik oder Karten, um durch die einzelnen Messungen zu navigieren und um Ergebnisse mit ausführlichen Informationen anzeigen zu lassen oder gefährdete Objekte zu prüfen.

Leica Geosystems produziert seit fast 200 Jahren hochpräzise Messinstrumente und kann auf über 15 Jahre Erfahrung in Systemen zur automatisierten Deformationsmessung zurückgreifen.

Warum ist GeoMoS die erste Wahl für Ihr Monitoring-Projekt?

- GeoMoS trägt zur Reduzierung von Risiken bei
- GeoMoS überwacht rund um die Uhr gefährdete Bauwerke und Naturereignisse
- GeoMoS ist flexibel und skalierbar, kann Ihren Bedürfnissen angepasst werden
- GeoMoS ist einfach einzurichten und anzuwenden
- GeoMoS ist eine einheitliche Lösung und unterstützt Totalstationen, GPS, Nivelliere und geotechnische Sensoren für ein allumfassendes Verständnis struktureller Bewegungen
- GeoMoS basiert auf einer offenen Systemarchitektur mit professioneller SQL-Datenbank



Ob Sie die Bewegung eines Vulkanhanges, die Struktur einer kilometerlangen Brücke oder die Setzung eines Staudammes beobachten möchten; ob Sie natürliche oder von Menschenhand geschaffene Strukturen kontrollieren, messen und analysieren möchten: Die Überwachungssysteme von Leica Geosystems bieten für Ihre Anforderungen genau die richtige Lösung.

Unsere Lösungen bieten verlässliche, präzise Erfassung und Verarbeitung der Daten, zukunftsweisende Programme für Auswertung und Analyse sowie eine sichere Datenübertragung. Dank standardisierter Schnittstellen, offener Software-Architektur und voller Skalierbarkeit können sie auf individuelle Anforderungen zugeschnitten werden – sowohl für permanente als auch temporäre Installationen, für Einzelanwendungen oder ganze Netzwerke.

**When it has to be right.**

Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten unverbindlich; Änderungen vorbehalten.  
Gedruckt in der Schweiz. Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz, 2007.  
723266de – III.07 – RDV



**Total Quality Management –  
unser Engagement für totale  
Kundenzufriedenheit**

Mehr Informationen über unser  
TQM-Programm erhalten Sie bei Ihrem  
lokalen Leica Geosystems Händler.



**Monitoringsysteme**  
Lösungen für Bau-  
werksüberwachung



**Software:**  
Leica GPS Spider  
Leica GNSS QC



**Totalstationen:**  
Leica TCA1800/2003  
Leica TCA1201M  
Leica TPS1200 Series



**GPS/GNSS:**  
Leica GMX902  
Leica GRX1200 Series  
Leica GPS1200 Series



**Andere:**  
Leica Nivel210/220  
Leica GPR112  
Monitoring Prisma