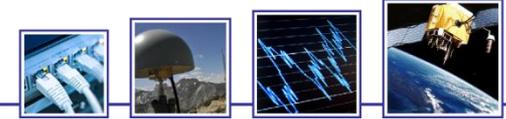


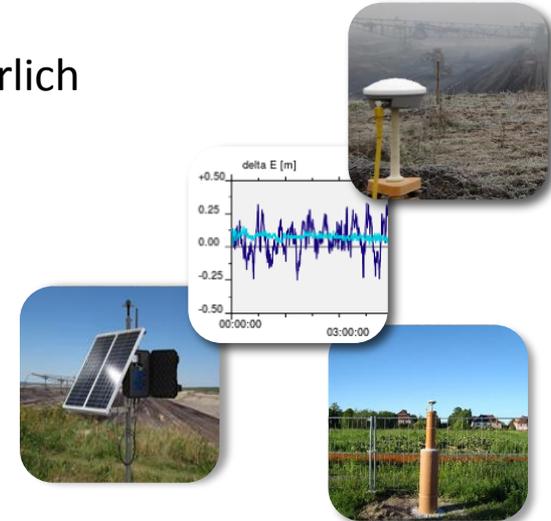
Monitoring mit Low-Cost GNSS-Empfängern



Warum GNSS? – Ihre Vorteile!

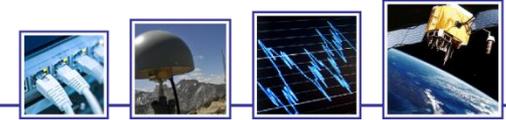


- Kostenfrei und weltweit verfügbar
- Keine direkte Sichtverbindung zum Messpunkt erforderlich
- Robust & wartungsarm
- Wetterunabhängig
- 24 Stunden / 365 Tage
- Hohe 3D Genauigkeit (cm-mm)
- Hohe Messraten



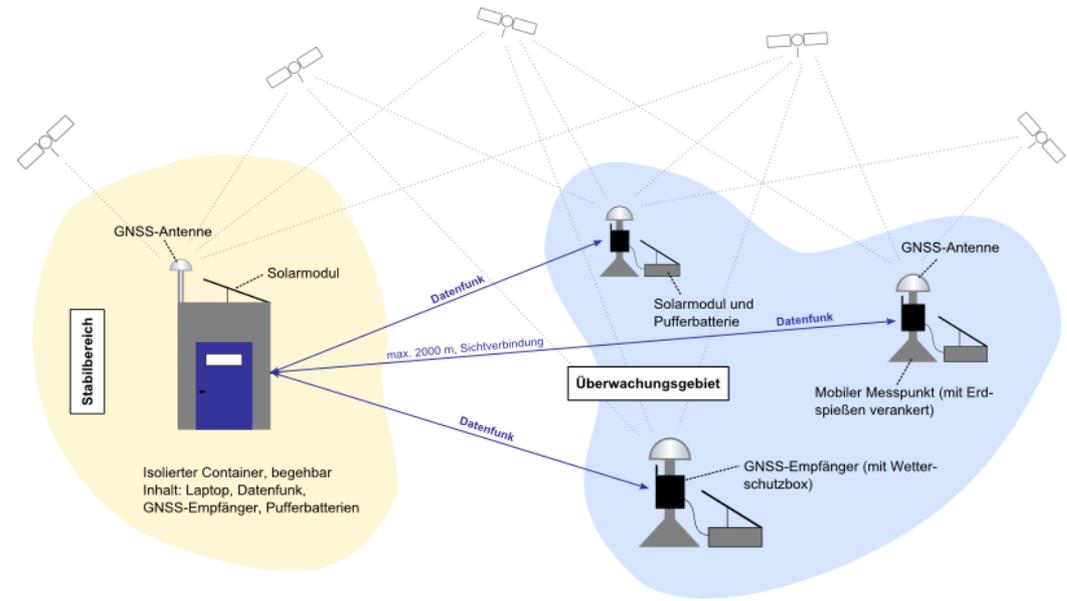
GNSS bietet Vorteile, die optimal mit anderen Messverfahren (z.B. Radarinterferometrie) verknüpft werden können!

Warum wird GNSS nicht häufiger eingesetzt?



Begrenzende Faktoren:

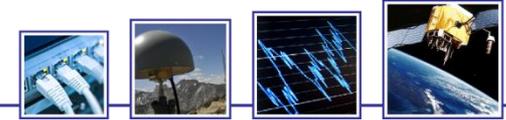
- Hardwarekosten pro Punkt (hoher Sensorpreis)
- Stromversorgung und Datenübertragung am Sensor erforderlich
- Einrichtungskosten (logistischer Aufwand)
- Anschaffung der Monitoring Software (Kauf)
- Kosten für die Betreuung des Systems
- ...



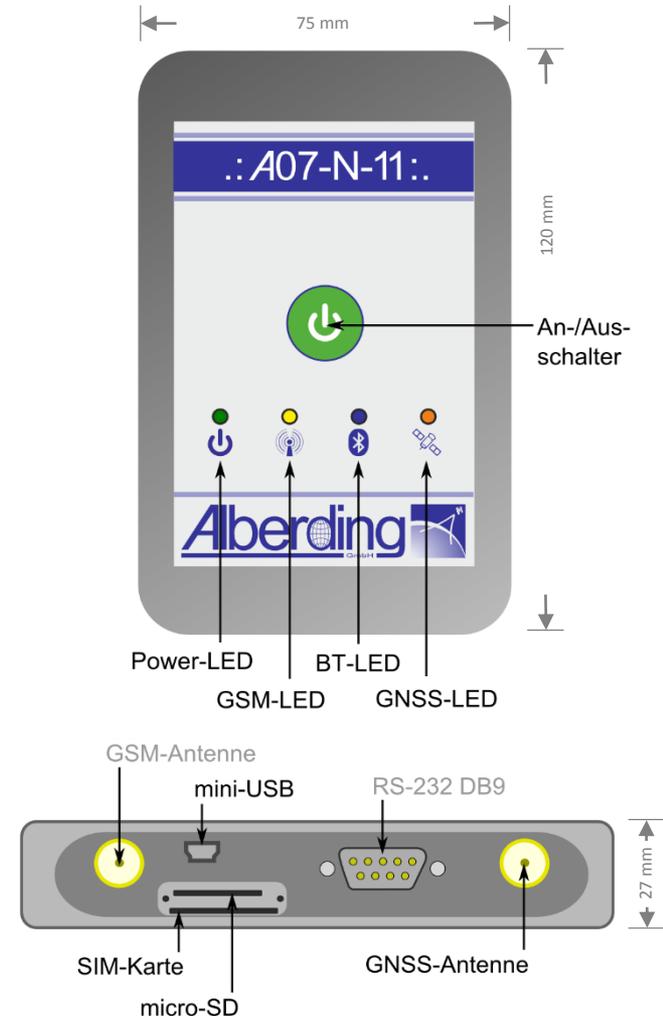
Beispiel: RTK-Monitoringsystem

Die Alberding GmbH hat mit dem A07-Monitoringsystem eine Hardware entwickelt, die GNSS deutlich attraktiver für Monitoring-Aufgaben gestaltet.

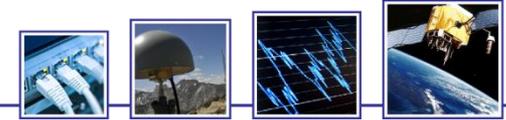
Alberding A07-MON Sensor: Hardware



- Integrierter L1 GNSS-Multisystem-Empfänger mit Rohdatenschnittstelle
- Externer GNSS-Antennenanschluss
- Integrierter Akku (Laden über Mini-USB Port)
- Integriertes GPRS-Modem mit Antenne (optional: Externer GSM-Antennenanschluss)
- Integrierter Speicher (MicroSD-Karte)
- Integrierter Prozessor (Datenmanagement)
- Integriertes Bluetooth-Modul mit Antenne
- Serielle RS232-Schnittstelle
- Integriertes IMU-Sensorboard (optional)
- Folientastatur mit Ein-/Ausschaltknopf und Status LEDs
- CE-Zertifizierung



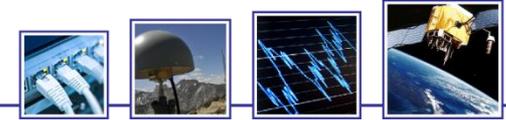
Alberding A07-MON Sensor: Firmware



- Streaming von GNSS-Rohdaten (Ntrip)
- Speichern und Versenden von Dateien
- Timer-Funktionalität zur Planung von Messungen
- Erfassung von Sensordaten über die RS232-Schnittstelle
- Strom- und Datenmanagement
- SMS-Konfiguration
- Konfigurationstool
- Unterstützung von Inland-Roaming Algorithmen

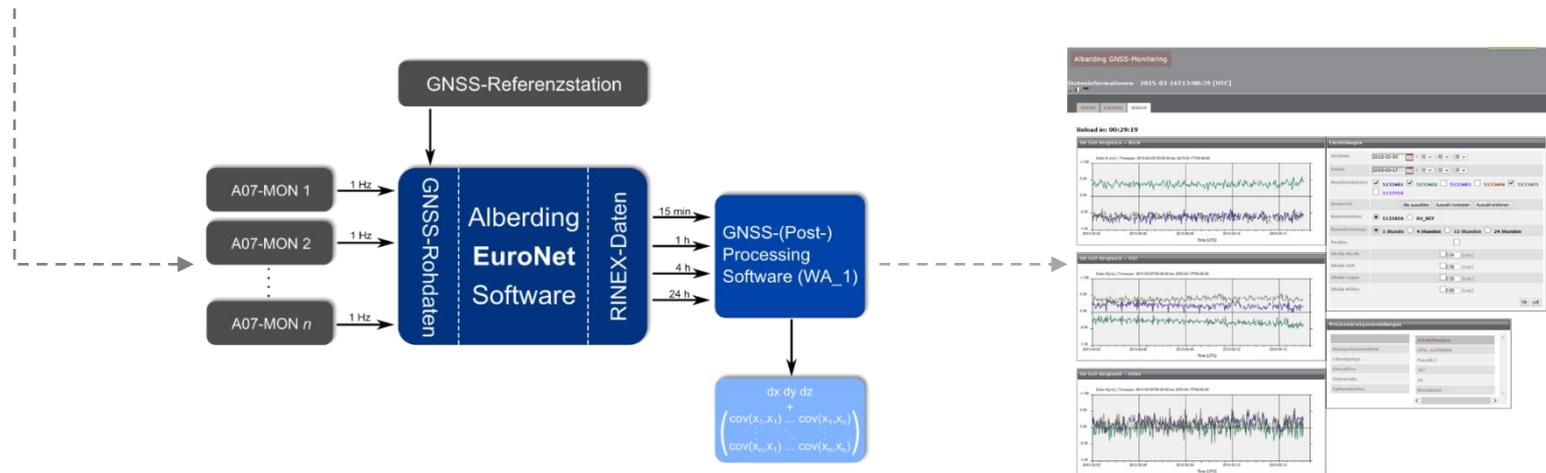


Alberding GNSS-Monitoring Software



- GNSS-Datenmanagement
- Automatisierte Prozessierung
- Statistik: Soll-Ist-Vergleich

- Bequemer Zugang über das **Web Interface**
- Visualisierung: Zeitreihen
- Alarmierung

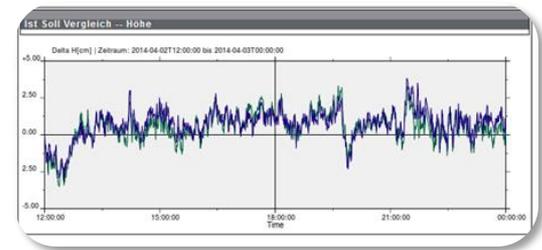
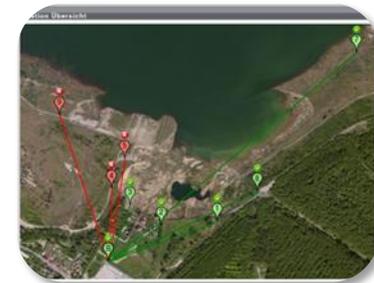
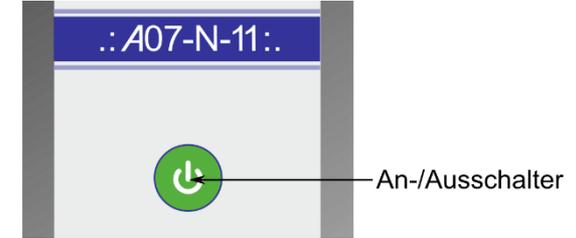


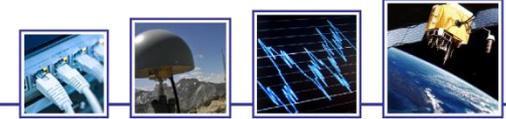
Die Alberding GNSS-Monitoring Software wird als Prozessierungsdienst zur Verfügung gestellt.

Vorteile des A07-Monitoringsystems



- Einfache Installation
- Vorkonfigurierte Sensoren
- Ein-Knopf-Bedienung
- Automatisierte Datenübertragung (mobiles Internet)
- Automatisierte Auswertung
- Zugang zur Monitoring Software über Web Interface
- Wetterschutzbox mit Steckern, 2 Akkus und Laderegler
- Autarker Betrieb (z.B. über eine SOLAR-Stromversorgung)

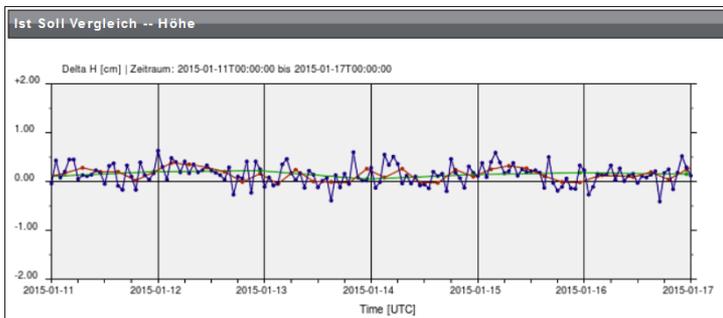
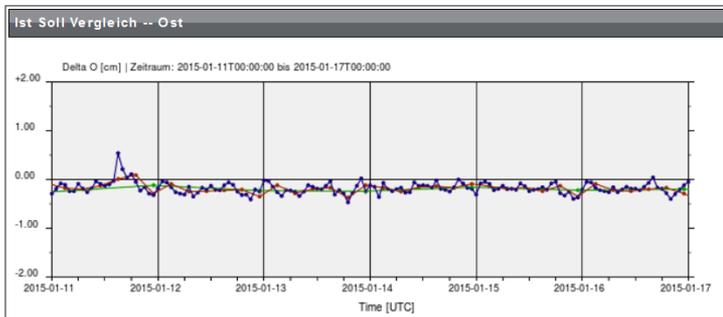
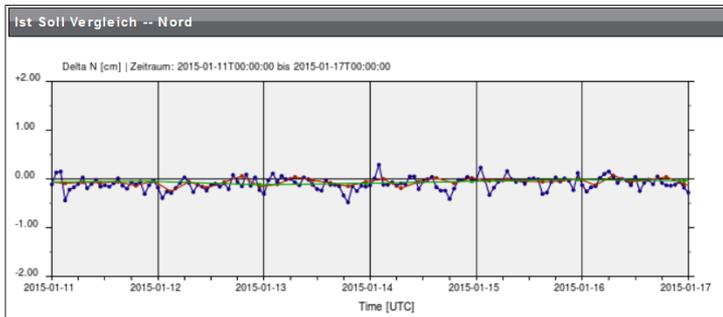




- Überwachung von:
 - Hangrutschungen
 - Setzungsgebieten
 - Böschungen im Tagebau
 - Einflüssen unterirdischer Bergbauaktivitäten (z.B. Steinkohle- oder Salzabbau)
 - Kavernen
 - Deichen
 - Staudämmen
 - Brücken
 - Tunnel
 - Gletscher
 - ...



Beispielauswertung – kurze Basis



Zeitraum 10.01.2015 – 17.01.2015
(Basislinie ca. 200 m)

Referenzstation: Trimble BX982

Rover: Alberding A07

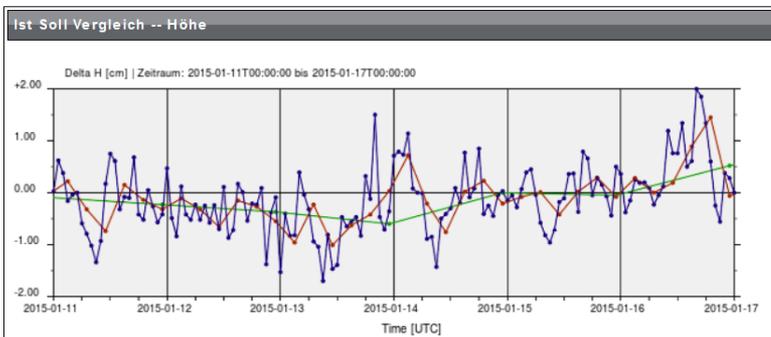
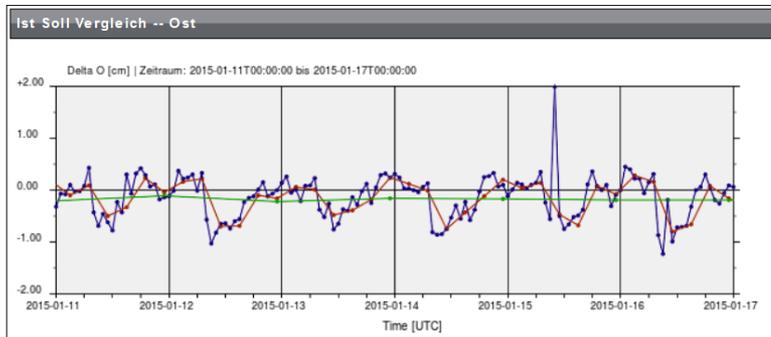
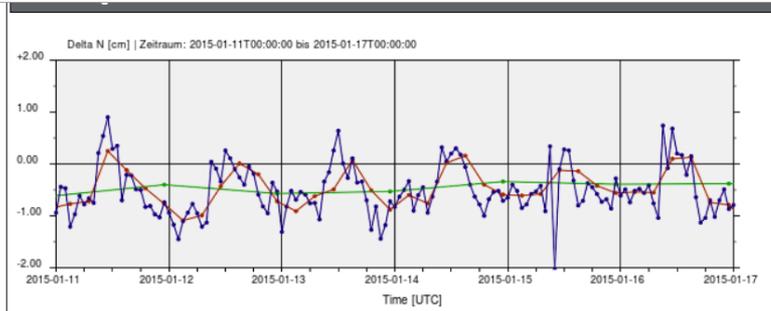
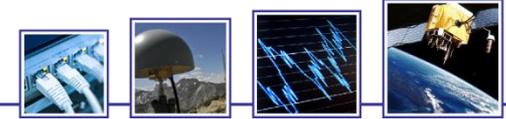
Blau: 1 Stunde

Rot: 4 Stunden

Grün: 24 Stunden

Bei kurzen Basislinien (hier 200 m) liegt die Positionsgenauigkeit selbst bei der Prozessierung von 1 Stundenintervallen bei weniger als 5 mm.

Beispielauswertung – längere Basis



Zeitraum 10.01.2015 – 17.01.2015
(Basislinie ca. 6500 m)

Referenzstation: Trimble BX982

Rover: Alberding A07

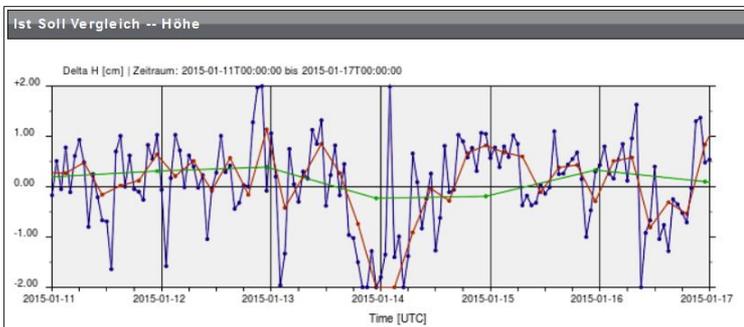
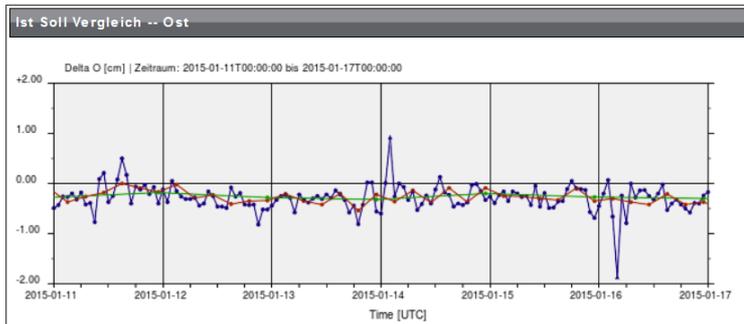
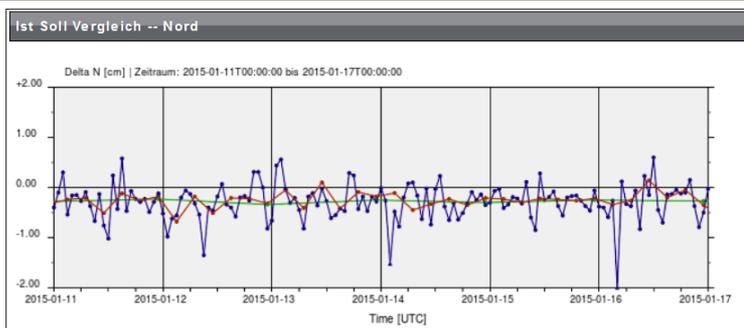
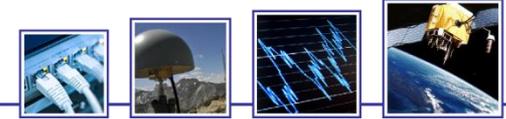
Blau: 1 Stunde

Rot: 4 Stunden

Grün: 24 Stunden

Bei längeren Basislinien (hier 6500 m) verschlechtert sich die Positionsgenauigkeit bei kürzeren Messzeiten. Die 24 Stunden-Lösung ist noch im Bereich von 5 mm.

Beispielauswertung – SAPOS VRS



Zeitraum 10.01.2015 – 17.01.2015
(SAPOS VRS 5 km)

Referenzstation: SAPOS VRS

Rover: Alberding A07

Blau: 1 Stunde

Rot: 4 Stunden

Grün: 24 Stunden

Durch die Nutzung von SAPOS erspart man sich den Betrieb einer eigenen Basisstation. Leider wurde die virtuelle Referenzstation in einem Abstand von 5 km zum Rover berechnet. Die 24 Stunden-Lösung ist noch im Bereich von 5 mm.



Die kostengünstige Komplettlösung für Ihre Monitoring-Aufgaben:



Alberding A07-MON Sensor



Alberding GNSS-Monitoring Dienst

Sie möchten mehr erfahren?



Kontaktieren Sie uns!

Alberding GmbH
Ludwig-Witthöft-Straße 14
15745 Wildau
Deutschland

Tel.: +49 3375 52 50 370
Fax: +49 3375 52 50 377
E-Mail: info@alberding.eu
Web: www.alberding.eu