
Beschreibung zum Seminar - Sensoren für geotechnisches und geodätisches Monitoring

Das **BILDUNGSWERK VDV** lädt am 4.12.2024 zu einem Seminar ein, bei dem die Teilnehmenden die vielfältigen Möglichkeiten der Sensortechnik für die Überwachung von Bauwerken, Geländeabschnitte und technische Anlagen kennenlernen.

Titel: Sensoren für geotechnisches und geodätisches Monitoring

Veranstalter: BILDUNGSWERK VDV

Termin: 4.12.2024

Ort: 63067 Offenbach, Energieversorgung Offenbach AG
Alte Schlosserei Gebäude5), Goethering

Thema: Einsatzmöglichkeiten moderner Sensortechnik im Bereich des geotechnischen und geodätischen Monitorings für Bauwerke, Geländeabschnitte und technische Anlagen. Die Veranstaltung bietet einen umfassenden und aktuellen Überblick über die Leistungsfähigkeiten der derzeitigen Sensortechnologien.

Konzept der Veranstaltung

Die Veranstaltung bietet den Teilnehmenden einen umfassenden Überblick über traditionelle wie auch innovative Sensortechnologie und deren Anwendungsmöglichkeiten in der Geotechnik und der Geodäsie. Dazu wird das Spektrum an Sensoren bedeutend weiter aufgefächert als sie sich durch die gängigen Instrumente aus der Geodäsie darstellt.

Ergänzend zu der Veranstaltung am 4.12.2024 ist im Mai 2025 ein

- Workshop Planung von Monitoringsystemen und ein
- Seminar komplexe Gesamtsysteme

geplant (s. weiter unten Folgeveranstaltungen).

Das Konzept der Veranstaltung am 4.12.2024 umfasst vier zentrale Komponenten:

1. Fachvorträge:

- Einführungsvorträge vermitteln grundlegende Kenntnisse über Sensoren und Auswertungen, die jenseits der gängigen geodätischen Sensoren liegen.

- Kurzvorträge von Experten:in beleuchten herausragende Anwendungsbeispiele und vertiefen das Verständnis für die vielfältige Einsatzmöglichkeiten der Sensoren.

2. Ausstellung:

- Anbieter präsentieren ihre bewährten und innovativen Sensortechnologien anhand von Postern, Demoobjekten und persönlichen Gesprächen.

An eigens dafür vorgesehenen Stellwänden und Tischen können sich die Teilnehmenden mit den Firmenvertretern austauschen und detaillierte Informationen zu den Angeboten einholen.

3. Der Katalog, umfassende Informationen zur Gesamthematik:

- Im Katalog gibt es detaillierte Beschreibungen der präsentierten Sensoren. Der Katalog biete den Teilnehmenden einen schnellen Überblick über die technischen Merkmale, Einsatzmöglichkeiten und die Leistungsfähigkeit.
- Die Informationen werden in einheitlicher tabellarischer Form aufbereitet und durch allgemeine Beschreibungen sowie ggf. Aufzählungen von Referenzprojekten ergänzt. Diese Dokumentation erfolgt nach Vorgabe der einheitlichen Struktur durch die anbietenden Firmen. Durch die einheitliche Struktur und Parametern zu den Produkten wird eine bisher nicht dagewesene Vergleichbarkeit ermöglicht.
- Eine Aktualisierung der Informationsmaterialien ist von Zeit zu Zeit geplant und stellt sicher, dass die Teilnehmenden auch später einen aktuellen Katalog haben der jeweils auf dem neuesten Stand der Technik ist.
- Die Informationen werden in digitaler Form bereitgestellt.

4. Demonstration im Außenbereich:

- Im Außenbereich wird ein Demo-Modell installiert. An diesem Modell werden diverse Sensoren montiert.
 - Eine kombinierte Auswertung soll demonstrieren, wie unterschiedliche Sensoren ein umfassendes Abbild von Deformationen liefern können.
 - Parallel dazu können die beteiligten Anbieter die Ergebnisse ihrer Sensoren in eigenen Auswertungen vorstellen.
- An dem Modell werden manuell Deformationen ausgelöst.

Zeitlicher Ablauf:

Der Tag gliedert sich in zwei Blöcke:

- **Vormittag:** Fachvorträge bieten fundiertes Wissen über innovative Sensoren und deren Einsatzmöglichkeiten.
- **Nachmittag:** Die Ausstellung ermöglicht den Teilnehmenden, die präsentierten Technologien hautnah zu erleben und sich mit den Anbietern auszutauschen.

Mittagspause: In der Mittagspause können sich die Teilnehmenden untereinander austauschen und Kontakte knüpfen.

Eingangsvortrag und organisatorischer Rahmen

Zu Beginn der Veranstaltung erhalten die Teilnehmenden in einem einleitenden Vortrag einen Überblick über die verschiedenen Sensortypen und ihre Einsatzmöglichkeiten. Anschließend werden Ihnen die organisatorischen Rahmenbedingungen der Veranstaltung vorgestellt.

Umfangreiche Präsentation der Sensortechnik

Da im Rahmen von Vorträgen nicht die gesamte Vielfalt der Sensoren vorgestellt werden kann, haben die Teilnehmenden die Möglichkeit, die Systeme an **Präsentationswänden** näher zu beleuchten. **Demonstrationen** an einzelnen Tischen veranschaulichen zudem die Funktionsweise der Sensoren praxisnah. **Firmenvertreter** stehen den Teilnehmenden an den Ständen für Fragen und detaillierte Informationen zur Verfügung.

Einen Eindruck über komplexe Einsatzmöglichkeiten bietet die Demonstration am Modell im Außenbereich.

Präsentation der Sensortechnik:

- **Ausstellung an Stellwänden:** Die teilnehmenden Unternehmen präsentieren ihre Sensoren und Systeme anhand von informativen Demos Schautafeln - Poster.
- **Live-Demo:** im Außenbereich werden Sensoren an einem Modell installiert und Ergebnisse der Messungen präsentiert.
- **Fachgespräche:** Experten der Unternehmen stehen für Fragen und individuelle Beratungen zur Verfügung.

Umfassende Informationen im Katalog

Alle präsentierten Systeme werden von den Unternehmen in einem **einheitlichen Layout** mit detaillierten **Kenndaten** in einem Katalog zusammengestellt. Diesen Katalog erhalten die Teilnehmenden an die Veranstaltung in digitaler Form.

Standardisierung der Kenndaten

Soweit möglich, sollen die Kenndaten aller Systeme auf eine **einheitliche Basis** gestellt werden. Dies erleichtert den Teilnehmenden den Vergleich und die Auswahl der für Ihre Anforderungen geeigneten Systeme.

Zusatzinformationen und Kontakt

Die Unternehmen haben darüber hinaus die Möglichkeit, den Teilnehmenden vor Ort **zusätzliche Informationen** zu den präsentierten Systemen bereitzustellen.

Zielgruppe:

Die Veranstaltung richtet sich an Fachleute aus der Geodäsie, dem Bauwesen, des Grundbaus, der Bauwerksinstandhaltung und der Instandsetzung, die sich über die

neuesten Entwicklungen im Bereich der Sensortechnik für das Bauwerksmonitoring (Bauwerksüberwachung) informieren möchten. Insbesondere durch Baumaßnahmen im Bestand gibt es einen stetig **steigenden** Bedarf vorhandenen und entstehende Bauwerke zu überwachen.

Durch den Einsatz moderner Sensortechnik können kostspielige Schäden an Bauwerken frühzeitig erkannt und vermieden werden.

Wir freuen uns auf die Teilnahme aus einem breiten Spektrum von Anwendungen!

Bitte nehmen sie Kontakt auf:

- BILDUNGSWERK VDV schiefelbein@bw-vdv.de oder
- Berliner Hochschule für Technik stempfhuber@bht-berlin.de

Planung von Folgeveranstaltungen:

Für den Mai 2025 sind zwei Folgeveranstaltungen geplant

- **Workshop „Planung von Monitoringsystemen“**
 - Komplexe Monitoringsysteme in Kombination von unterschiedlichen Sensoren
 - Konzepte zur Systemsicherheit im Fall von Ausfall von Teilsystemen
 - Planung im Einklang mit DIN 18710 Teil 1 und Teil 4
 - Messprogramm

Die Liste der Themen ist jetzt schon so lang, dass es sicherlich eine Zweitageveranstaltung wird

- **Komplexe Gesamtsysteme**, Systeme die unterschiedliche Sensortechnik berücksichtigt

Sensorarten:

1. Tachymeter
2. GNSS
 - a. Antennen für den Einsatz an GNSS-Empfängern
3. Scanner
4. Hydrostatische Sensoren (Schlauchwaagen)
5. Inklinometer (Neigungssensoren)
6. Distanzsensoren für Distanzen >50 cm
7. Distanzsensoren (Fissurometer, Wegaufnehmer) zur Bestimmung von kleinen Verschiebungen
8. Rotationssensoren, Drehwinkelsensoren
9. Extensometer
10. Beschleunigungssensoren, Erschütterungsmessung
11. Lote

12. Drucksensoren
13. Sensoren zur Erfassung von Verlauf von Bohrungen, Bohrlochvermessung, Kalibersonde
14. Kompasssonde
15. Rissmonitoring
16. Akustikmessungen
17. Temperatursensoren (Meteo Sensoren)
- 18.
19. UAV
20. Photogrammetrie
21. Radarsysteme

Die tatsächlich präsentierten Sensorarten hängt von der Auswahl der Anbieter ab.