✓ Durchführung gesichert!

Georisiken und Hanginstabilitäten

Grundlagen, Risikobeurteilung, Schutzmaßnahmen und Monitoring

Beginn:
06.04.2027 - 09:30 Uhr

Ende:
07.04.2027 - 16:10 Uhr

Dauer:
2,0 Tage

Flex: Ostfildern oder Online

Veranstaltungsnr.: **35639.00.006**

Leitung

Dr.-Ing. Bernd Kister
Geotechnical engineering and research

Alle Referent:innen

Präsenz oder Online
EUR 1.010,00
(MwSt.-frei)
Mitgliederpreis
EUR 909,00
(MwSt.-frei)

anerkannt von:

INGBW
Ingenieurkammer Baden-Württemberg
voranbringen – vernetzen – versorgen

BESCHREIBUNG





Schwerkraftbedingte Massenbewegungen wie Rutschungen, Murgänge, Steinschlag sowie Fels- und Bergstürze können erhebliche Gefährdungen für Bauwerke und Verkehrsinfrastrukturen darstellen. Ihre Beurteilung erfordert Kenntnisse über die zugrunde liegenden geologischen und geotechnischen Prozesse ebenso wie über geeignete Berechnungs-, Sicherungs- und Überwachungsverfahren.

Neben der fachgerechten Ermittlung und Bewertung von Gefährdungen kommt der Auswahl geeigneter aktiver und passiver Schutzmaßnahmen besondere Bedeutung zu. Monitoring, Bauwerksüberwachung und die regelmäßige Kontrolle bestehender Sicherungsbauwerke bilden dabei wichtige Bausteine für die Beurteilung von Veränderungen und die dauerhafte Wirksamkeit getroffener Schutzmaßnahmen.

Das Seminar verbindet die Grundlagen der Entstehung und Bewertung von Hanginstabilitäten mit Berechnungsverfahren, technischen Schutz- und Stabilisierungsmaßnahmen sowie unterschiedlichen Methoden der Überwachung. Praxisbeispiele zeigen Einsatzmöglichkeiten, Grenzen und typische Fragestellungen bei Beurteilung, Planung, Sicherung und Überwachung.

Ziel der Weiterbildung
Das Seminar vermittelt die fachlichen Grundlagen, um Georisiken und Hanginstabilitäten einzuordnen sowie geeignete Untersuchungs-, Bewertungs-, Sicherungs- und Überwachungsmaßnahmen zu beurteilen.

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über Ursachen und Erscheinungsformen schwerkraftbedingter Massenbewegungen, geodätische und geotechnische Monitoringverfahren, aktive und passive Sicherungsmaßnahmen sowie konventionelle und numerische Berechnungsmodelle.

Darüber hinaus werden die Risiko- und Gefährdungsbeurteilung sowie Anforderungen an die Überwachung und Instandhaltung von Schutzbauwerken anhand praktischer Erfahrungen behandelt.

Nach dem Seminar können die Teilnehmer:

- unterschiedliche Arten schwerkraftbedingter Massenbewegungen und deren wesentliche Einflussgrößen einordnen,
- geodätische, geotechnische und weitere Monitoringverfahren hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten beurteilen,
- aktive und passive Sicherungsmaßnahmen anhand ihrer Wirkungsweise und Einsatzbereiche unterscheiden,
- Berechnungsmodelle für Rutschungen in Lockergestein und Fels hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten einordnen,
- grundlegende Zusammenhänge von Risiko, Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial nachvollziehen,
- Anforderungen an die Überwachung und Instandhaltung von Schutzbauwerken besser beurteilen,
- Erkenntnisse aus Praxisbeispielen auf eigene Aufgabenstellungen übertragen.

Hinweis
Das Seminar ist gemäß der Weiterbildungsordnung der Ingenieurkammer Baden-Württemberg und der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau anerkannt.

Das Seminar ist gemäß der Weiterbildungsordnung der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen anerkannt.

PROGRAMM

Dienstag, 6. und Mittwoch, 7. April 2027
Tag 1: 09:30 – 16:10 Uhr, inkl. Pausen
Tag 2: 09:00 – 16:10 Uhr, inkl. Pausen

Tag 1 – Grundlagen, Monitoring und aktive Stabilisierung
09:30 – 10:30 Uhr
Grundlagen (B. Kister)

- Ursachen und Einflussgrößen
- Typisierung schwerkraftbedingter Massenbewegungen
  - Rutschungen
  - Murgänge
  - Steinschlag
  - Fels- und Bergstürze
- Klassifikation von Rutschungen nach Tiefe der Gleitfläche und Aktivität
- Fallbeispiele Vajont, Italien, und Lammbachgraben, Schweiz

10:30 – 10:50 Uhr
Kaffeepause

10:50 – 11:50 Uhr
Monitoring (B. Kister)

- geodätische Messungen
- LIDAR und Radar
- kabellose, selbstorganisierende Sensornetze
- Praxisbeispiele

11:50 – 12:50 Uhr
Aktive Maßnahmen zur Stabilisierung – Teil I (K. Keilig)

- Reduzierung der treibenden Kräfte durch Drainierung
- Hydrogeologie von Rutschungen
- hangparalleles Böschungsversagen mit und ohne Wassereinfluss
- Fassung und Ableitung von Wasser
- Drainagegräben
- Tiefendrainagen
  - Bohrungen
  - Drainageschirme
  - Stollen
- Praxisbeispiele
- Übungsbeispiel Felskeil

12:50 – 13:50 Uhr
Mittagspause

13:50 – 14:50 Uhr
Aktive Maßnahmen zur Stabilisierung – Teil II (B. Aberle)

- Erhöhung des Widerstands durch:
  - Übernetzungen
  - Spritzbetonsicherungen
  - Betonplomben
  - Stützbauwerke
  - Hangverdübelungen
  - Anker
  - Pfähle
- Praxisbeispiele

14:50 – 15:10 Uhr
Kaffeepause

15:10 – 16:10 Uhr
Geotechnische Messsysteme zur Überwachung (B. Aberle)

Messsysteme in Bohrungen:

- Extensometer
- Inklinometer
- Inkrex
- Gleit-Mikrometer
- Porenwasserdruckgeber
- Akustische Emissionen (AE) bei Rutschungen

Messsysteme an Bauwerken:

- Ankerkraftmessung
- Setzungspegel und Schlauchwaage
- Erddruckmessungen

16:10 Uhr
Ende des ersten Seminartages

Tag 2 – Schutzbauwerke, Berechnungsmodelle und Risikobeurteilung
09:00 – 10:00 Uhr
Passive Maßnahmen: Schutzbauwerke gegen Steinschlag und Murgang – Teil I (B. Kister)

- Überblick über Schutzmaßnahmen
- Steinschlagsimulationen in 2D und 3D
- Tunnel- und Galeriebauwerke
- Steinschlagschutzdämme
    - Gestaltung und Aufbau
    - Berechnungsmodelle

10:00 – 10:20 Uhr
Kaffeepause

10:20 – 11:20 Uhr
Passive Maßnahmen: Schutzbauwerke gegen Steinschlag und Murgang – Teil II (B. Aberle)

- flexible Steinschlagschutzsysteme
- Steinschlagvorhänge
- Steinschlagschutznetze
- flexible Ringnetzbarrieren als Murgangssperren
- Praxisbeispiele

11:20 – 12:20 Uhr
Instandhaltung und Überwachung von Schutzbauwerken (K. Keilig)

- Überblick über Instandhaltung und Überwachung
- Grundlagen der Bauwerksüberwachung
- praktische Hinweise zur Überwachung
- Erfahrungen aus vier Jahren Bauwerkskontrollen
- Praxisbeispiel zu Überwachung und Instandhaltung

12:20 – 13:20 Uhr
Mittagspause

13:20 – 14:20 Uhr
Berechnungsmodelle für Rutschungen in Lockergestein und Fels (B. Kister)

- konventionelle Berechnungsmodelle
- numerische Berechnungsmodelle
  - Kontinuumstheorie
  - diskrete Modelle

14:20 – 14:50 Uhr
Berechnungsmodelle – Vordimensionierung und Berücksichtigung von Erdbebeneinwirkungen (B. Aberle)

- Anwendung des Programms Rovolum
- Berücksichtigung von Erdbebeneinwirkungen

14:50 – 15:10 Uhr
Kaffeepause

15:10 – 16:10 Uhr
Risiko und Gefährdungsbeurteilung (B. Kister)

- Risiko, Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadenspotenzial
- gesellschaftliches (kollektives) und personelles (individuelles) Risiko
- Intensitäts-Wahrscheinlichkeits-Diagramme
- Gefahrenhinweiskarten
- Beispiel für die Veränderung der Risikobeurteilung mit der Zeit

16:10 Uhr
Ende des Seminars

TEILNEHMER:INNENKREIS

Das Seminar richtet sich an Berufserfahrene und Berufseinsteiger aus Bauingenieurwesen, Geotechnik, Ingenieurgeologie und Geologie sowie an Fachkräfte aus Entwurfs- und Planungsbüros, Bauunternehmen, Straßenbau- und Infrastrukturverwaltungen, Behörden und öffentlichen Institutionen, dem Sachverständigenwesen sowie bei Infrastrukturbetreibern.

Grundkenntnisse in Geotechnik, Ingenieurgeologie oder konstruktivem Ingenieurbau sind für die Teilnahme hilfreich.

REFERENT:INNEN

Dipl.-Ing. Bernd Aberle
Geotechnik Aberle

Dipl.-Ing. Bernd Aberle studierte Bauingenieurwesen an der RWTH Aachen und verfügt über mehr als 35 Jahre Erfahrung in Planung und Ausführung im Spezialtiefbau. Nach Tätigkeiten in Ingenieurbüros (u. a. Prof. Wittke, DMT) war er über 20 Jahre in leitender Funktion bei international tätigen Bauunternehmen tätig. Sein Schwerpunkt liegt an der Schnittstelle zwischen Planung und Baustelle in den Bereichen Injektion, Verankerung und Hangsicherung. Heute arbeitet er als beratender Ingenieur, ist Lehrbeauftragter für Fels- und Spezialtiefbau an der THGA Bochum und schult Fachkräfte im In- und Ausland.

Weitere Veranstaltungen

Injektionstechnik im Baugrund sicher anwenden

Dr.-Ing. Klaus Keilig
Baugeologisches Büro Bauer GmbH

Baugeologisches Büro Bauer GmbH, München

Weitere Veranstaltungen

Bauwerke und bauliche Infrastruktur im KRITIS-Kontext

Dr.-Ing. Bernd Kister
Geotechnical engineering and research

Geotechnical engineering and research, Neckargemünd

VERANSTALTUNGSORT UND HOTEL

Technische Akademie Esslingen
An der Akademie 5
73760 Ostfildern



Anfahrt
Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen

Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.

Hotelübernachtung benötigt?

Über den nachfolgenden Link finden Sie nahegelegene Hotels in direkter Umgebung zu TAE-Konditionen:

Hotelbuchung

GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet Verpflegung (vor Ort) sowie ausführliche Unterlagen.

Preis:
Die Teilnahmegebühr beträgt:
1.010,00 € (MwSt.-frei) vor Ort
1.010,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

Fördermöglichkeiten:
Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die ESF-Fachkursförderung leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer Anmeldung.

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie hier.

Inhouse Durchführung:
Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles Inhouse-Training an.

IMMER TOP!

Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?