


✓ Durchführung gesichert! ⓘ

Hang- und Böschungsinstabilitäten – Was ist zu tun?

Grundlagen, Rechenansätze, Maßnahmen und Überwachung

Beginn: 06.05.2025 - 09:00 Uhr		Flex: Ostfildern oder Online	Veranstaltungsnr.: 35639.00.005	Präsenz oder Online
Ende: 06.05.2025 - 17:00 Uhr			Leitung	EUR 690,00 (MwSt.-frei)
Dauer: 1,0 Tag			<u>Dr.-Ing. Bernd Kister</u> Geotechnical engineering and research	Mitgliederpreis ⓘ EUR 621,00 (MwSt.-frei)
			<u>Alle Referent:innen</u>	

in Zusammenarbeit mit:



BESCHREIBUNG

Schwerkraftbedingte Naturgefahren wie Rutschungen, Murgänge, Steinschlag, Fels- und Bergstürze, Gerölllawinen stehen nach Hochwasser und Sturm an dritter Stelle bei den durch die Naturgewalten verursachten Schäden. Durch die klimawandelbedingte Erhöhung der Starkregenfälle sind von diesen Naturgefahren mittlerweile nicht mehr nur Hochgebirgsregionen, sondern auch Gegenden mit geringeren topographischen Höhenunterschieden betroffen. Hinzu kommt, dass der Mensch generell verstärkt Gebiete nutzt, in denen ein erhöhtes Risiko für solche Ereignisse besteht.

Technische und organisatorische Maßnahmen helfen das Risiko, welches von gravitativen Massenbewegungen ausgeht, zu minimieren. Bei der Auswahl einer Maßnahme ist eine Vielzahl von Faktoren, wie Topographie, Geologie, Hydrogeologie, Bewuchs bzw. Nutzung, Natur- und Artenschutz zu berücksichtigen. Neben verschiedenen Stabilisierungsmaßnahmen, die direkt im betroffenen Gebiet ausgeführt werden können, lassen sich auch sogenannte passive Maßnahmen ausführen, bei denen durch Schutzbauwerke bestimmte Einrichtungen oder Bauwerke geschützt werden. Darüber hinaus nimmt auch die Überwachung von Risikogebieten heute immer mehr an Bedeutung zu.

Ziel der Weiterbildung

Der Kurs vermittelt zum einen Grundlagen zu den einzelnen Prozessen. Zum anderen

sollen die Teilnehmer in die Lage versetzt werden Maßnahmen zum Schutz vor Rutschungen, Murgängen und Steinschlägen zu bewerten und geeignete Maßnahmen auszuwählen. Weiterhin wird auf Möglichkeiten der Überwachung und Früherkennung bei solchen Gefahrenprozessen eingegangen.

Die Planung einer Maßnahme, sei es nun eine Stabilisierungsmaßnahme, ein Schutzbauwerk oder eine messtechnische Überwachung, setzt grundlegende Kenntnisse sowohl über das unterschiedliche mechanische Verhalten von Lockergestein und Fels, auch in Verbindung mit Wasser, als auch über die Mechanismen bei gravitativen Naturgefahren voraus.
Im Seminar wird daher zunächst auf diese Grundlagen eingegangen.

Aufbauend auf diesem Kenntnisstand vermittelt das Seminar

- Einsatzmöglichkeiten und Einsatzgrenzen von verschiedenen Böschungs- bzw. Hangstabilisierungsmaßnahmen
- Kriterien für die Auswahl von Schutzbauwerken unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen und der einwirkenden Kräfte
- aktuelle Erkenntnisse zum Thema dynamische Einwirkung bei Steinschlagschutzdämmen
- einen Überblick über konventionelle und numerische Berechnungsmodelle und deren Anwendbarkeit auf die geotechnischen Materialien Lockergestein bzw. Fels
- Kenntnisse zur Eignung und Einsetzbarkeit von verschiedenen Messmitteln für die messtechnische Überwachung, inklusive der Bewertung der erfassten Werte und der Festlegung von Alarmwerten

Hinweis

Das Seminar ist gemäß der Fortbildungsordnung der Ingenieurkammer Baden-Württemberg anerkannt.

Das Seminar ist gemäß der Fortbildungsordnung der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen mit 8 Unterrichtseinheiten anerkannt.

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?

PROGRAMM

Dienstag, 6. Mai 2025

9:00 bis 12:00 und 13:00 bis 17:00 Uhr, inkl. Pausen

Grundlagen (B. Kister)

- Typisierung von schwerkraftbedingten Massenbewegungen
- Ursachen und Einflussgrößen
- Beispiele: Vajont (Italien), Lammbachgraben (Schweiz)

Aktive Maßnahmen zur Stabilisierung, Teil I: Reduzierung der treibenden Kräfte durch Drainierung (A. Möllmann)

- Hydrogeologie von Rutschungen
- Ertüchtigung durch Fassung und Ableitung des Wassers
- ausgeführte Beispiele

Aktive Maßnahmen zur Stabilisierung, Teil II: Erhöhung des Widerstands (A. Häring)

- Übernetzungen
- Spritzbetonsicherungen
- Betonplomben
- Stützbauwerke
- Hangverdübelungen, Anker, Pfähle etc.

Überblick Berechnungsmodelle Rutschungen in Lockergestein und Fels (B. Kister)

- konventionelle Berechnungsmodelle
- numerische Berechnungsmodelle: Kontinuumstheorie und diskrete Modelle

Passive Maßnahmen: Schutzbauwerke gegen Steinschlag und Murgang, Teil I (A. Häring)

Flexible Steinschlagschutzsysteme:

- Steinschlagvorhänge,
- Steinschlagschutznetze
- flexible Ringnetzbarrieren als Murgangssperren/Hangmurenbarrieren

Passive Maßnahmen: Schutzbauwerke gegen Steinschlag und Murgang, Teil II (B. Kister)

- Galeriebauwerke und Tunnel
- Steinschlagschutzdämme: Gestaltung und Aufbau, Berechnungsmodelle

Monitoring und Risikobewertung, Teil I (A. Möllmann)

- geodätische Messungen
- klassische geotechnische Messmittel: Inklinometer, Extensometer, Porenwasserdruckgeber, Schlauchwaagenmessungen etc.
- Ausführungsbeispiel kombinierte Inklinometer-Extensometermessungen zur Überwachung eines Kriechhanges

Monitoring und Risikobewertung, Teil II (B. Kister)

- kabellose, sich selbst organisierende Sensornetze
- Natural Electro Magnetic Radiation (NEMR), Acoustic Emissions (AE)
- LIDAR, Radar
- Risiko, Eintrittswahrscheinlichkeit und Schadensgröße

TEILNEHMER:INNENKREIS

Berufserfahrene und Berufseinsteiger aus den Bereichen Ingenieurwesen, Geologie und Umweltwissenschaften in Entwurfs- und Planungsbüros, Bauunternehmungen, Behörden und Institutionen im Bereich des Infrastrukturbaus sowie Mitarbeiter der Versicherungswirtschaft

REFERENT:INNEN



Dipl.-Ing. (FH) Achilles Häring

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Esslingen



Dr.-Ing. Bernd Kister

Geotechnical engineering and research, Neckargemünd



Dr.-Ing. Axel Möllmann

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH, Esslingen

VERANSTALTUNGSORT

Technische Akademie Esslingen

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

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.



GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

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

Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

690,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

690,00 € (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.