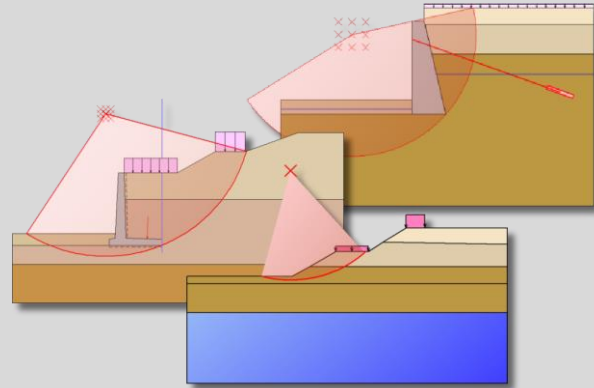


RTgeo

11.10.730 RTgeo mit LIMES, GLEITKREIS und PINWALLS

Grundbaupaket mit neuen Normen

- **Geotechnische Nachweise nach DIN inkl. EAU & EAB sowie EN 1997 und entsprechende NAs für DE & AT**
- **Übersichtliche Arbeitsumgebung und Programmsteuerung**
- **Vollständig grafikorientierte Eingabe mit optimaler Kontrolle aller Änderungen**
- **Schnelle und einfache Bearbeitung durch sensitive Elemente und Maßketten**
- **Übersichtliche Arbeitsumgebung mit Vorlagen für Parametermodelle**
- **Durchgängige Ergebnisausgabe mit freier Konfiguration von Listen und Grafiken**



Leistungsfähiges und vielseitig einsetzbares Programmpaket für Nachweise von Böschungen und Dämmen, die Bemessung von Stützwänden, Winkelstützmauern und Schwergewichtsmauern sowie Unterfangungen mit einfacher Handhabung und einer grafisch-interaktiver Eingabe, Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse.

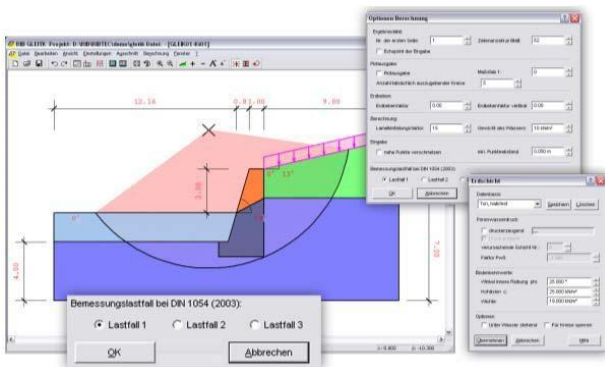


Telefon: +49 711 7873-157
E-Mail: tragwerksplanung@rib-software.com
www.rib-software.com/tragwerksplanung

RIB Software SE, Sitz Stuttgart, Amtsgericht Stuttgart HRB 76045.
Geschäftsführende Direktoren: Thomas Wolf, Michael Sauer, Mads Bording
Vorsitzender des Verwaltungsrats: Thomas Wolf.

Grundbaupaket RTgeo

Programmpaket unter Windows® für Nachweise im Grundbau mit einfacher Handhabung sowie grafisch-interaktiver Eingabe, Berechnung und Ausgabe der Ergebnisse. Die Sammlung enthält die folgenden Nachweise nach alter und neuer DIN für Böschungen und Dämme, Stützwände und Unterfangungen.

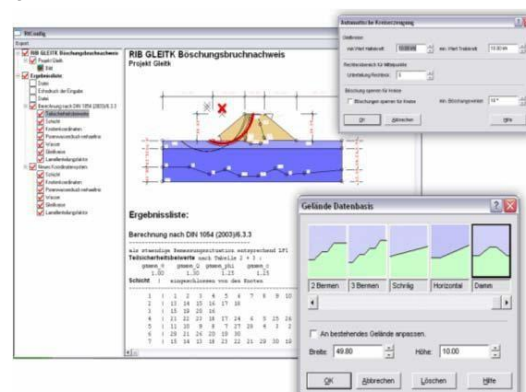


Nachweise für Böschungen und Dämme

GLEITKREIS ist ein Windows® Programm mit grafisch-interaktiver Arbeitsumgebung für die Eingabe und Auswertung des Standsicherheitsnachweises nach DIN 4084 und DIN 1054 bzw. DIN 4084-100 und DIN 1054-2005. Die Programmanwendung unterstützt folgende Funktionen:

- Berechnungsverfahren nach Bishop
- parametrisierbare Geländeoberkante und Geländedatenbank
- grafisch-interaktive Konstruktionshilfen sowie tabellarische Polygonbearbeitung

- polygonale Bodenprofile mit/ohne Stützbauwerk beliebig polygonal begrenzte Schichten
 - Bodenschichten mit unterschiedlicher Reibung, Kohäsion und spezifischem Gewicht (mit/ohne Auftrieb)
 - Berücksichtigung von Erdlinen
 - Bruchkörper für kreisförmig begrenzte Gleitflächen mit lamellenartiger Volumeneinteilung
 - verschiedene Varianten für Gleitkreisgenerierung
 - polygonale Wasserhorizonte sowie freier Wasserspiegel
 - Berücksichtigung des Strömungs- und Porenwasserüberdruckes
 - Block- und Großflächenlasten, Trapez- und Dreieckslasten, Linienlasten mit Neigungswinkel
 - Lasten können wahlweise reibungserzeugend wirken
 - Berücksichtigung des Erdbeneinflusses
- Bei der Eingabe von Erdschichten können sowohl horizontale als auch beliebige polygonale Schichtgrenzen vorgegeben werden.



Produktinformation

Über Polygone lassen sich auch ein komplizierter Bodenaufbau oder der Kernbereich eines Dammes einfach beschreiben.

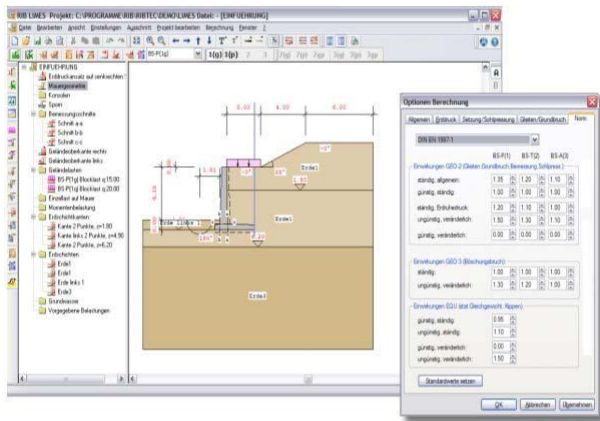
Für die Bearbeitung gleichartiger Geländeprofile und Bodenschichten steht eine Datenbank zur Verfügung, welche beliebig ergänzt werden kann. Über diese Art der Datenablage lassen sich gleichartige Bemessungsaufgaben effizient durchführen, weil auf parametrisierte Geländeformen und Schichtverläufe zurückgegriffen werden kann.

Stützwände

LIMES® ist ein Windows® Programm mit grafisch-interaktiver Arbeitsumgebung für die Berechnung und Bemessung von Stützwänden, Winkelstützmauern und Schwerkriegelmauern.

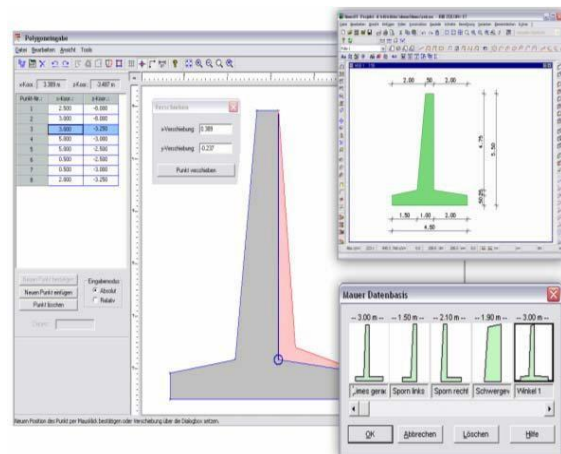
Unterschiedliche Wandquerschnitte sowie Geländeoberflächen und Bodenprofile lassen sich übersichtlich in Datenbanken ablegen und können in parametrisierter Form grafisch bearbeitet werden. Es lassen sich beliebige Wandtypen eingeben und bearbeiten, z.B.

- Stützwände mit Entlastungskonsolen
- Stützwände mit / ohne Sporn
- Kaimauern / Uferbefestigungen
- Schwerkriegelmauern



Die Programmanwendung unterstützt folgende Funktionen

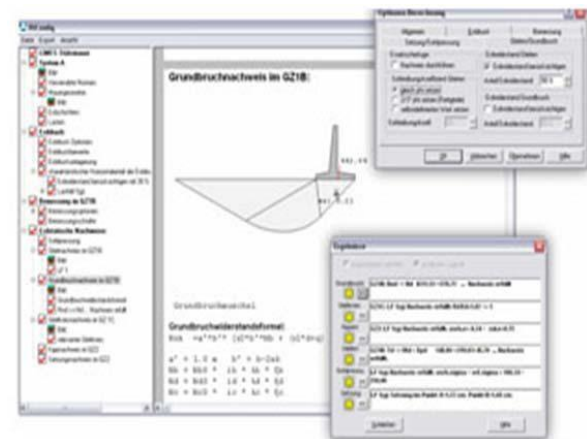
- parameterisierbare, polygonale Geländeoberkante und Geländedatenbank
- grafisch-interaktive Konstruktionsfunktionen mit CAD-Schnittstelle
- tabellarische Polygonbearbeitung
- Bearbeitung von Sonderformen mit freier Polygonbearbeitung
- grafisch-interaktive Bearbeitung von Konsolen
- Berücksichtigung verschiedener Erddruckansätze für die Standsicherheitsnachweise
- Berücksichtigung des Erddrucks, Erdruhedrucks oder erhöhten akt. Erddrucks bei der Bemessung
- wahlweise Vorgabe / Begrenzung des talseitigen Erdwiderstandes
- Vorgabe einer Wirkungsebene für den Erddruck auf eine fiktive senkrechte Wand, eine Gegengleitfläche oder die Hinterkante der Stützwand
- verschiedene Formen der Erddruckumlagerung
- automatische und manuelle Generierung von Bemessungsschnitten mit Biege- und Schubbemessung nach DIN 1045, DIN 1045-1, EC2, EN 1992-1 und entsprechende NADs für DE, AT & CZ
- Gebrauchstauglichkeitsnachweise für Mindestbewehrung und Nachweis der Rissbreite



Die Lasten auf die Geländeoberfläche oder die Stützwand können aus einer Datenbank entnommen und grafisch angeordnet werden. Es lassen sich auch Lasten aus Tiefgründungen in den Bodenschichten eintragen. Wie bei allen anderen Funktionen kommt insbesondere bei der Lastbearbeitung die objektorientierte, kontextsensitive Arbeitsweise zur Geltung. Alle Lasten/Objekte werden dabei mit der Maus markiert und bearbeitet.

Für die Berücksichtigung von unterschiedlichen Wasserständen bei Uferbefestigungen und Kaimauern können die entsprechenden Wasserhorizonte grafisch eingegeben werden. Die Geometrie kann wie bei allen Objekten über sensitive Maß- und Winkelmarken modifiziert werden.

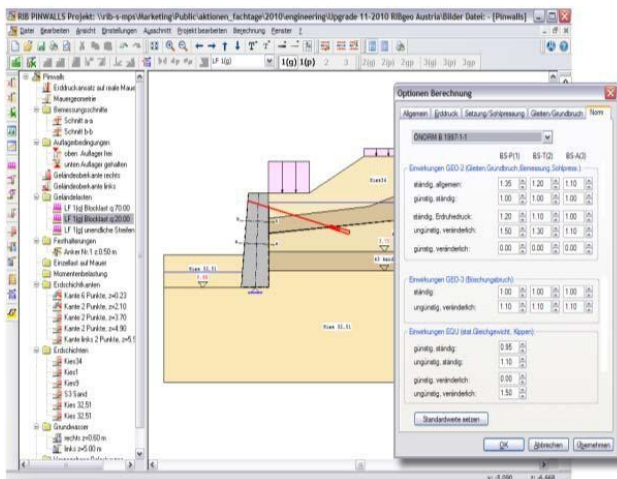
Die Ergebnisse aus den Berechnungen und Nachweisen lassen sich in übersichtlicher Form als Liste mit Grafiken über Windows® Standardfunktionen ausgeben. Jede Ergebnisliste kann über eine Vorschau grafisch-interaktiv konfiguriert werden.



Sowohl die Geometrie der Stützwand als auch die Geländeform, die Bodenschichtung und die Belastung wird als Grafik mit einer entsprechenden Vermessung ausgegeben.

Der Ausdruck eines jeden Nachweises ist kompakt gehalten, indem er durch eine aussagekräftige Grafik ergänzt wird.

Mit der Online-Hilfe wird die Anwendung von LIMES® über eine entsprechende Windows® Hilfeumgebung unterstützt. Zu allen Themengebieten gibt es ausführliche Informationen und Hinweise. Durch die Führung mit der Einführungsdokumentation wird die Einarbeitung in das Programm erleichtert.



Unterfangungen

PINWALLS ist ein Windows® Programm mit grafisch-interaktiver Arbeitsumgebung für die Berechnung und Bemessung von Unterfangungen. Die Programmanwendung unterstützt folgende Berechnungsmöglichkeiten:

- parametrisierbare, polygonale Geländeoberkante und Geländedatenbank
- parametrisierbare polygonale Unterfangungsquerschnitte und Querschnittsdatenbank
- grafisch-interaktive Konstruktionsfunktionen mit CAD-Schnittstelle
- tabellarische Polygonbearbeitung
- Bearbeitung von Sonderformen mit freier Polygonbearbeitung
- Erddruckermittlung aus Eigengewicht/Auflast unter aktivem, erhöhtem aktiven Erddruck und unter Erdruhedruck
- verschiedene Formen der Erddruckumlagerung nach EAB
- wahlweise Vorgabe/Begrenzung des talseitigen Erdwiderstandes
- benutzerdefinierte Erd- und Wasserdrücke
- Berücksichtigung verschiedener Aushubphasen und Rückbauzustände mit Systemänderungen
- Block-, Streifen- und Linienlasten auf und im bergseitigen Bodenprofil für jede Bauphase
- Ermittlung der Schnittgrößen, Spannungen, Ankerkräfte, Verformungen u. Bodenpressungen
- Ermittlung der erforderlichen Ankerlängen aus Standsicherheitsnachweis i.d. tiefen Gleitfuge
- interaktive Eingabe der Bemessungsschnitte mit Regelbemessung und/oder Nachweis für unbewehrten Beton
- Biege- und Schubbemessung nach DIN 1045, DIN 1045-1, EC2, EN 1992-1-1 und entsprechende NADs für DE, AT & CZ
- Gebrauchstauglichkeitsnachweise für Mindestbewehrung und Nachweis der Rissbreite

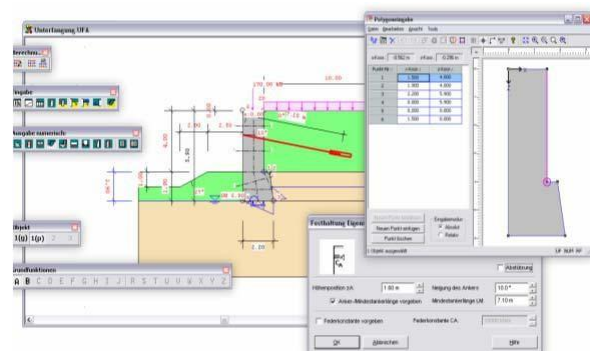
Die Anwendung beinhaltet zusätzliche Grundbaunachweise für:

- Gleit- und Kippsicherheit
- Standsicherheit gegen Geländebruch (Lamellenverfahren n. Bishop)
- Grundbruchsicherheit
- Setzungsnachweis
- Nachweis der Sohlpressung

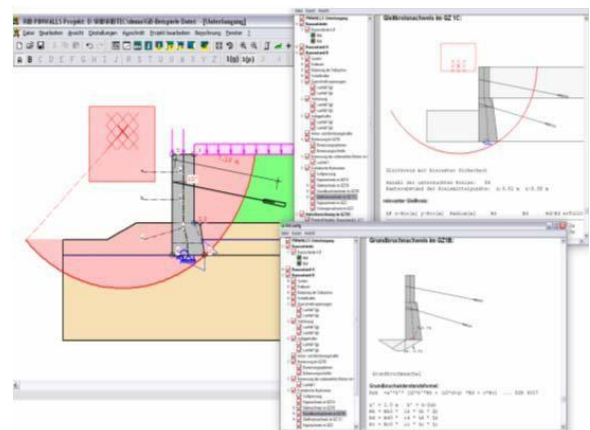
Die Lasten auf die Geländeoberfläche oder die Unterfangung können aus einer Datenbank entnommen und grafisch angeordnet werden. Es lassen sich auch Lasten aus Tiefgründungen in den Bodenschichten eintragen.

Für die Berücksichtigung von unterschiedlichen Wasserständen vor und hinter der Wand können die entsprechenden Wasserhorizonte grafisch eingegeben werden. Die Geometrie der Bodenprofile kann wie bei allen Objekten direkt über sensitive Maßketten und Winkelmarken modifiziert werden.

Mit dem Dialog zur Ergebniskontrolle bleibt der Überblick über die verschiedenen Berechnungs- und Nachweisverfahren stets erhalten. Damit bleiben selbst schwierige Aufgabenstellungen transparent und übersichtlich. Die Ergebnisse aus den Berechnungen und Nachweisen lassen sich in übersichtlicher Form als Liste mit Grafiken über Windows®-Standardfunktionen ausgeben.



Sowohl die Geometrie der Unterfangung als auch die Geländeform, die Bodenschichtung und die Belastung wird als Grafik mit einer entsprechenden Vermessung ausgegeben. Gegebenenfalls werden die Ergebnisse mit den zugehörigen Grafiken für Erddrücke mit Umlagerungen, Schnittkraft- und Verformungsverläufe sowie die Gleitkreis- und Grundbruchuntersuchung ausgegeben. Der Ausdruck eines jeden Nachweises ist kompakt gehalten, indem er durch eine aussagekräftige Grafik ergänzt wird. Auf Wunsch kann die Liste mit den Grafiken an andere Windows® Anwendungen übergeben werden.



RTgeo - Grundbaupaket

RTgeo ist eine leistungsfähige Nachweissammlung für hochwertige Grundbaunachweise und bietet insbesondere die folgenden Vorteile:

- alle Nachweise nach alten und neuen Normen
- grafikorientierte Eingabe mit Übersicht auf einen Blick und optimaler Kontrolle aller Änderungen
- Berechnung und Bemessung der Unterfangungen mit leistungsfähigem FEM-Solver

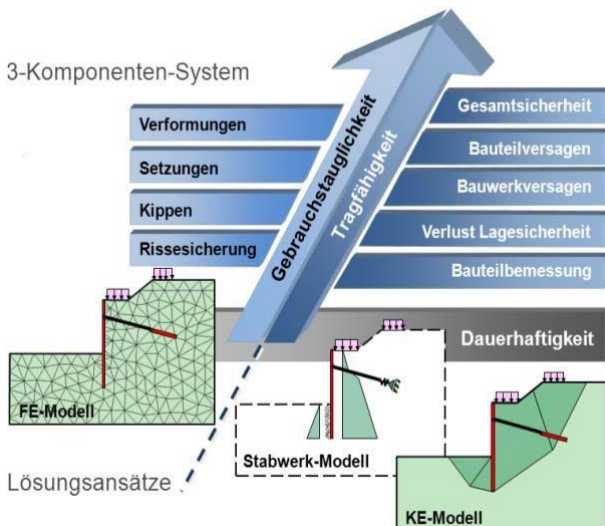
Produktinformation

- übersichtliche Arbeitsumgebung und Programmsteuerung
- schnelle Bearbeitung durch sensitive Elemente und Maßketten
- Anwendung der Vorlagentechnik
- übersichtliche und vollständige Ergebnisausgabe mit Grafiken und Vorschaufunktion

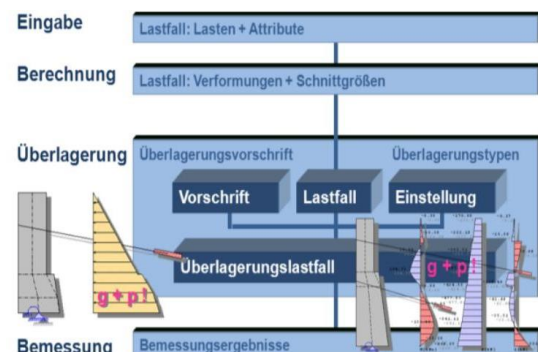
Einführung der neuen Normen im Grundbau

Mit der Einführung der neuen Normen im Grundbau wird eine entscheidende Lücke im Gesamtkonzept der neuen Normengeneration im Bauwesen geschlossen. Damit lassen sich nun die Nachweise durchgängig von Dach bis in den Boden nach einem einheitlichen Schema führen. Das neue Normenkonzept bietet vor allem folgende Vorteile:

- einheitliches Sicherheitskonzept mit den Teilsicherheiten für Einwirkungen und Widerstände
- einheitliche Nachweise für Stützbauwerke und konstruktive Böschungssicherungen
- "Drei-Komponenten-System" Grenzzustand der Tragfähigkeit (Lagesicherheit, Bauwerk-/Bauteilversagen, Gesamtsicherheit), Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit und Dauerhaftigkeit hat gleichen Stellenwert
- Nichtlineare Berechnungen in der Geotechnik



Die neu eingeführte Vorgehensweise führt zu einer einheitlichen Nachweislogik für die verschiedenen Bauwerke im Erd- und Grundbau. Bei den einzelnen Nachweisen wird zwischen Stützbauwerken (Winkelstützwand, Schwergewichtswand, Unterfangung und verankerte oder ausgesteifte Baugrubenwand) und konstruktiven Böschungssicherungen unterschieden (bewehrte Erde mit Geotextilien, vernagelte Wand und verankerte Böschungsabdeckung).



Nach dem neuen Sicherheitskonzept werden die Einwirkungen den Widerständen auf Bauwerks- bzw. Bauteilseite gegenübergestellt. Eine realitätsnahe und differenzierte Gewichtung der Einwirkungen ergibt in vielen Fällen eine wirtschaftlichere Bemessung, so dass sich der Einsatz der neuen Normen durchaus lohnt.

DIN 1054	EC 7, EN 1997	Erläuterung
GZ 1 A	EQU	Gleichgewicht und Lagersicherheit
GZ 1 A	UPL	Auftrieb
GZ 1 A	HYD	Hydraulischer Grundbruch
GZ 1 B	STR	Versagen von Bauwerk und Bauteilen
GZ 1 B	GEO	Versagen im Baugrund
GZ 1 C	GEO	Versagen der Gesamtstandsicherheit
GZ 2	SLS	Gebrauchstauglichkeit

Lastfallarten und Bemessungssituationen

In den neuen Grundbaunormen hat man sich darauf verständigt, die bewährten Lastfälle bzw. Bemessungssituationen beizubehalten. Nach DIN werden aus Einwirkungskombinationen und Sicherheitsklassen 3 Lastfälle definiert:

- LF1 Regel-Kombination (Permanentbauwerk)
- LF2 seltene Kombination (Temporärbauwerk)
- LF3 außergewöhnliche Kombination (Bauwerk im Katastrophenlastfall)

Im EC 7 bzw. der EN 1997 wird stattdessen auf Bemessungssituationen zurückgegriffen:

- BS-P/BS-1 ständige Situationen, die den üblichen Nutzungsbedingungen des Tragwerks entsprechen
- BS-T/BS-2 Vorübergehenden Situationen, die z.B. als Bauzustände bei der Herstellung eines Bauwerks vorkommen
- BS-A/BS-3 außergewöhnliche Bemessungssituationen, welche z.B. infolge Anprall, Hochwasser; AnkerAusfall etc. auftreten

Tragfähigkeitsnachweise

Anstelle der bisherigen Grenzzustände GZ 1A-1C werden nach EC 7 bzw. EN 1997 die Grenzzustände EQU, STR, GEO, HYD und UPL verwendet.

- EQU Gleichgewichtsverlust des Tragwerks bzw. des Baugrunds, z.B. Kippen; Abheben etc.
- STR inneres Versagen des Tragwerks oder einzelner Bauteile, z.B. für Nachweis der Bauteilabmessungen
- GEO beschreibt das Versagen des Baugrunds, z.B. Gleiten, Grundbruch
- Ebenso gehört zu GEO der Nachweis der Gesamtstandsicherheit, z.B. Böschungsstandsicherheit
- UPL beschreibt den Gleichgewichtsverlust des Bauwerks oder des Baugrunds infolge Auftrieb
- HYD beschreibt den hydraulischen Grundbruch, wobei innere Erosion im Boden durch Strömungsdruck verursacht wird

Die EN 1997 sieht für die GEO-Grenzzustände 3 Verfahren vor. Im Falle der deutschen und österreichischen NADs wird verbindlich das Verfahren 2 verwendet. Zusätzlich werden die Schadensfolgeklassen CC1-CC3 im österreichischen NAD bei der Festlegung der Teilsicherheiten für den Nachweis der Gesamtstandsicherheit eingeführt. Mit steigender Schadensfolgeklasse erhöhen sich dabei die Teilsicherheiten der Scherparameter.

Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (SLS)

Die Bewertung der Gebrauchstauglichkeit bleibt gegenüber der DIN unverändert.