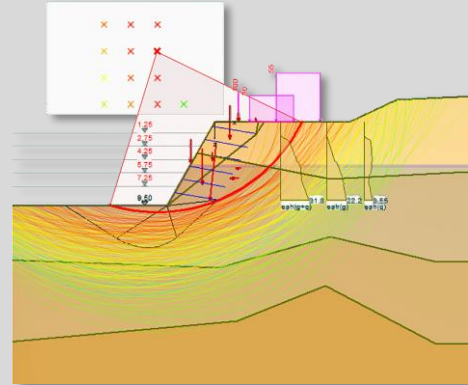


## NAGELWAND

11.10.353 Berechnung und Bemessung von Nagelwänden

### Berechnung und Bemessung von vernagelten Wänden

- Geotechnische Nachweise nach DIN 1054 inkl. EAU und EAB sowie EN 1997 und NAs für DE, AT & CZ/SK
- Wandbemessung nach DIN 1045, DIN 1045-1 sowie EN 1992-1-1 und entsprechende NAs für DE, UK, CZ/SK, AT
- Neues KEM-System mit wählbaren Bruchkörpern
- Einfache Nagelbemessung mit Optimierung der Nagellängen
- Zweiachsige Schalenbemessung mit FE-System
- Praxisgerechte Ausgabe und prüfbare Nachweise
- Neue Programmumgebung mit intuitiver Bedienung
- Mehr Transparenz durch strukturierte Objektansicht
- Tabellarischer Zugriff für alle Objekteigenschaften
- Effiziente und konfigurierbare Ergebnisliste
- Wählbare Kurz-, Lang- und Detailausgabe

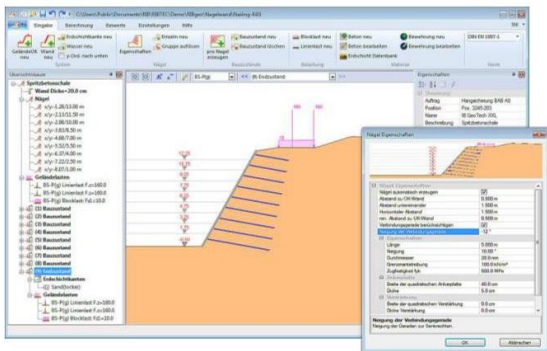


Das Programm NAGELWAND von RIB erlaubt einen vielseitigen Einsatz bei der Berechnung und Bemessung von vernagelten Wänden. In den geführten Nachweisen werden die geotechnischen Anforderungen genauso berücksichtigt wie die Dimensionierung der Spritzbetonschale und der Verankerungen. Besonderer Wert wird dabei auf eine optimale Anordnung der Verankerungen und eine wirtschaftliche Auslegung der 2-achsig bemessenen Schale gelegt.



Telefon: +49 711 7873-157  
E-Mail: [tragwerksplanung@rib-software.com](mailto:tragwerksplanung@rib-software.com)  
[www.rib-software.com/tragwerksplanung](http://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.



### Berechnung und Bemessung von vernagelten Wänden

Als erste Grundbauanwendung kommt das RIB-Programm NAGELWAND mit einer völlig neuen Benutzeroberfläche und Ergebnisausgabe auf den Markt. Wie alle neuen Softwareprogramme des RIBTEC-Produktportfolios wartet auch diese Anwendung mit einer modernen, intuitiv zu bedienenden Oberfläche mit Menüband, Schnellzugriffsleiste sowie Eigenschaftstabellen und einer Übersicht auf einen Blick auf.

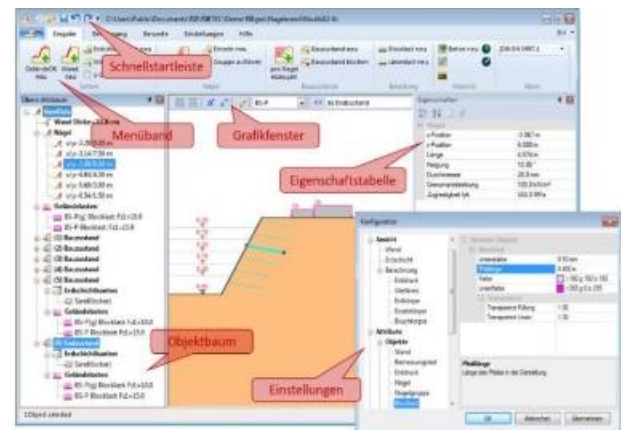
### Leistungsumfang

- Geotechnische Nachweise nach DIN 1054 inkl. EAU/EAB sowie EN 1997 und NAs für DE, AT & CZ/SK
- Einfache Eingabe von beliebigen Geländesprüngen
- Parametrisierbare, polygonale Geländekante mit Datenbank Vorgabe eines berg- und talseitigen Wasserhorizonts
- Horizontal begrenzte/polygonale Erdschichten
- Einfache Eingabe von Wandsegmenten mit trapezförmiger Abstufung der Nagellängen

- Automatische Generierung der zugehörigen Aushubphasen
- Automatische Generierung von kinematischen Elementen und Gleitfugen zwischen Nagellagen und der Geländeoberkante
- Berücksichtigung verschiedener Erddruckansätze
- Vollständige Nachweise zur inneren/äußeren Standsicherheit je Aushubphase und für den Endzustand
- Nachweis der Standsicherheit und Grundbruchsicherheit

### Bemessungsgrundlagen

- Wandbemessung nach DIN 1045, DIN 1045-1 sowie EN 1992-1-1 und entsprechende NAs für DE, UK, CZ/SK, AT
- Zweiachsige Bemessung der Betonschale in Form einer Plattenbemessung für Biegung mit Querkraft



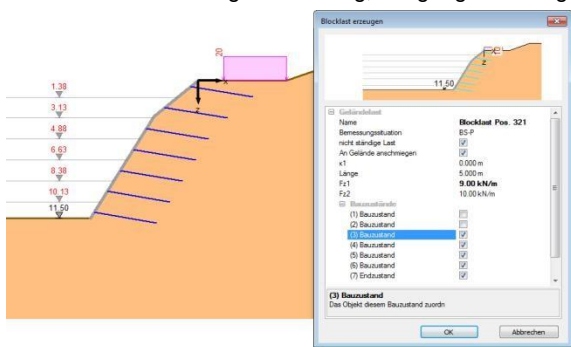
# Produktinformation

- Durchstanznachweis je Nagellage auf Grundlage eines Plattenausschnitts am Lagerpunkt
- Bemessung der Nägel auf Grundlage der Plattenbemessung und der inneren Nachweise

## Systemeingabe und Lastdefinition

Das neue Grundbauprogramm NAGELWAND verwendet die kinematische Elemente Methode (KEM) für die Ermittlung der kritischen Bruchmechanismen. Wahlweise wird eine Starrkörperkinematik als Translation mit jeweils einem bzw. zwei Bruchkörpern oder eine Auswahl von allen untersucht. Folgende Variationen der Boden- und Wandgeometrie lassen sich bearbeiten:

- Beliebige Geländeprofile
- Beliebige Erdschichten und Wasserlinien
- Verschieden geformte Wandabschnitte
- Unterschiedliche Nagelanordnung, -neigung und -länge



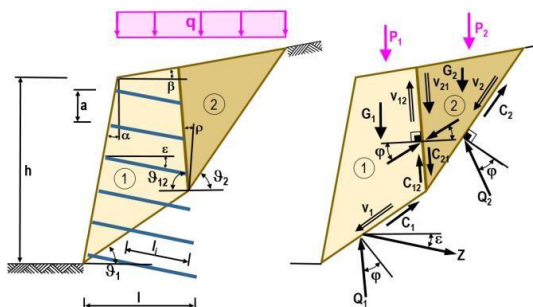
Ebenso lassen sich über frei positionierte Block- und Linienlasten auf der Geländekante und im Boden verschiedene Beanspruchungszustände den einzelnen Bemessungssituationen zuordnen und in den Einzelnachweisen berücksichtigen:

- Blocklasten mit konstanter Lastordinate bzw. als Trapez- oder Dreieckslasten
- Geneigte Lasten
- Linienlasten

Ohne Einschränkung können Einzellasten pro laufenden Meter in frei wählbarer Größe, Richtung und beliebigem Angriffspunkt auf die Geländeoberkante beschrieben werden.

## KEM-Analyse und Nageloptimierung

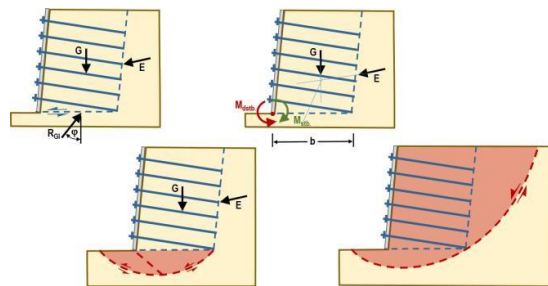
Für die Ermittlung der Nagel- und Wandbeanspruchung lassen sich verschiedene Bruchmechanismen auswählen und einzeln oder konkurrierend zueinander in der Berechnung einsetzen. Für die Ermittlung der erforderlichen Nagellängen steht unter Berücksichtigung der jeweiligen Bauzustände ein entsprechender Optimierungsalgorithmus zur Verfügung. Mit der vorliegenden Programmlösung lässt sich somit eine Vielzahl von Ingenieuraufgaben bei Nagelwänden schnell und effizient lösen.



## Geotechnische Nachweise

Bei Nagelwänden werden die innere und äußere Standsicherheit der Wandkonstruktion nachgewiesen. Zusätzlich werden die konstruktiven Bauteile bemessen. Da ein Versagen auch im Baufortschritt auftreten kann, werden alle Nachweise je Bau-phase und je Nagellage geführt. Die Bemessung der

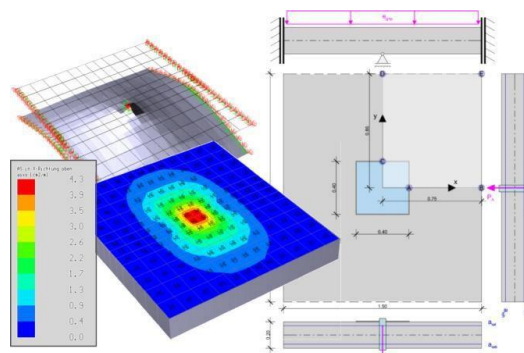
Spritzbetonschale wird dann auf den Endaushubzustand begrenzt.



Die Nachweise zur äußeren Sicherheit entsprechenden Nachweisen an einer Schwergewichtsmauer (vernagelter Wandkörper). Diese schließen neben dem Kipp- und Gleitnachweis den Nachweis der Sicherheit gegen Grundbruch, den Nachweis der Sicherheit gegen Geländebruch und den Vergleich des einwirkenden Sohldrucks mit dem aufnehmbaren Sohldruck ein. Bei der inneren Standsicherheit wird zusätzlich iterativ das Versagen entlang einer vom Benutzer wählbaren Gleitlinie je Nagellage untersucht.

## Wandbemessung

Die Bemessung der Spritzbetonschale erfolgt als horizontal durchlaufende Platte mit entsprechenden Randbedingungen. Bedingt durch den Bauablauf entstehen Betonierfugen, welche oben und unten als freie Ränder und links bzw. rechts als schwebende Einspannungen modelliert werden. Der Ankerbereich wirkt als Punktlager und wird zusätzlich auf Durchstanzungen bemessen. Im Verankerungsbereich der Nägel können dabei auch Ankerplatten und Verstärkungen berücksichtigt werden.



## Ergebnisausgabe mit RTreport

Bei allen Nachweisen wird darauf geachtet, dass sämtliche Nachweise und Bemessungsergebnisse in prüfbarer Form ausgegeben werden. Mit RTreport steht auch für die Bemessung von Nagelwänden eine frei konfigurierbare Ausgabe mit Vorschau- und Filterfunktionen zur Verfügung. Mit dem Export in verschiedene Formate (DOCX, RTF, PDF, XPS, ...) oder in BauText (VcMaster) können die Ergebnisse als „Digitale Statik“ weiter bearbeitet werden.

