

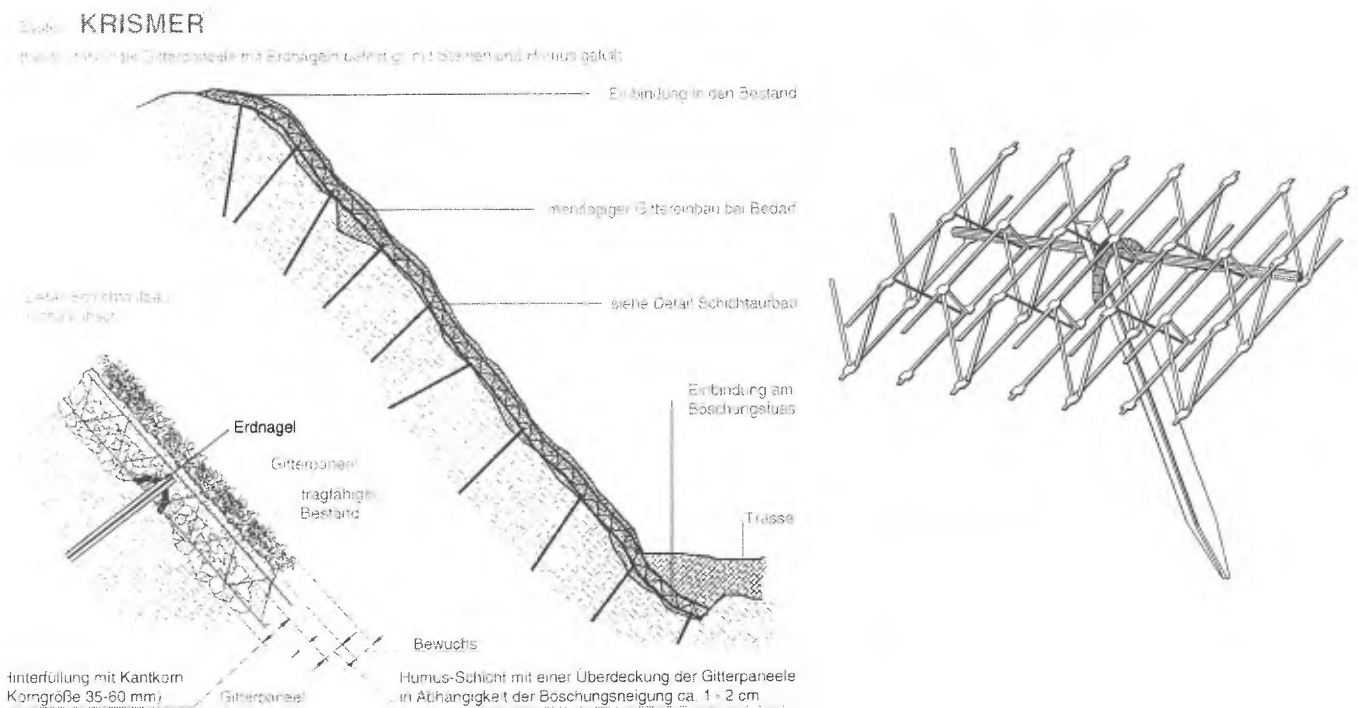
# Die Bodenvernagelung ein variables statisches System mit Zukunft

Dipl.-Ing. ( FH ) Michael Auer

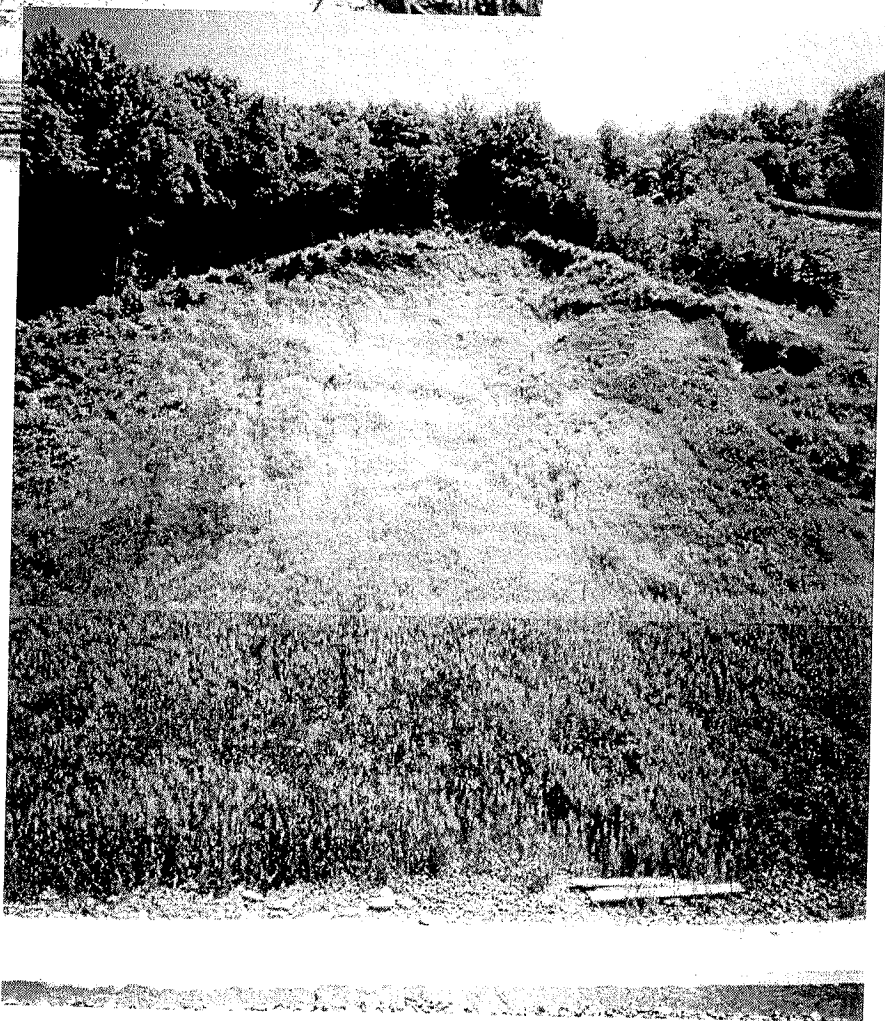
Die Firma Krismer beschäftigt sich nunmehr seit über 20 Jahren mit dem Wiederaufbau und der Rekultivierung abgerutschter Hänge, deren Stabilisierung bei gleichzeitigem Schutz vor den immer drastischeren Umwelteinflüssen.

Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Böschungssicherung im Lockerboden:

## Reiner Erosionsschutz mit System Krismer



Dreidimensionales Stahlgittersystem mit gerammten systemeigenen Bodennägeln aus T-Stahl-Profilen, T 25 – T 45, im Untergrund verankert. Keine Stabilisierung des Bodens in der Tiefe.

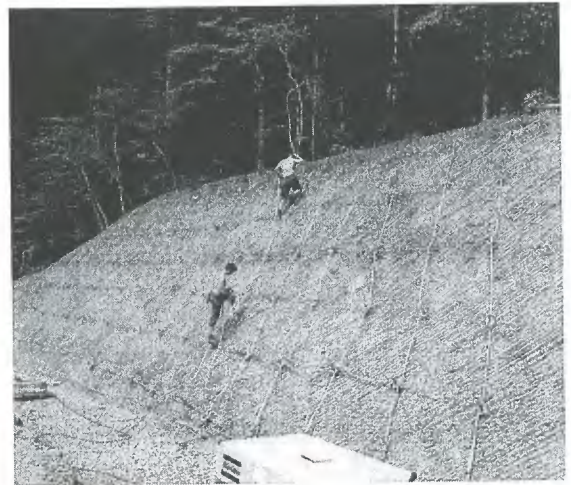
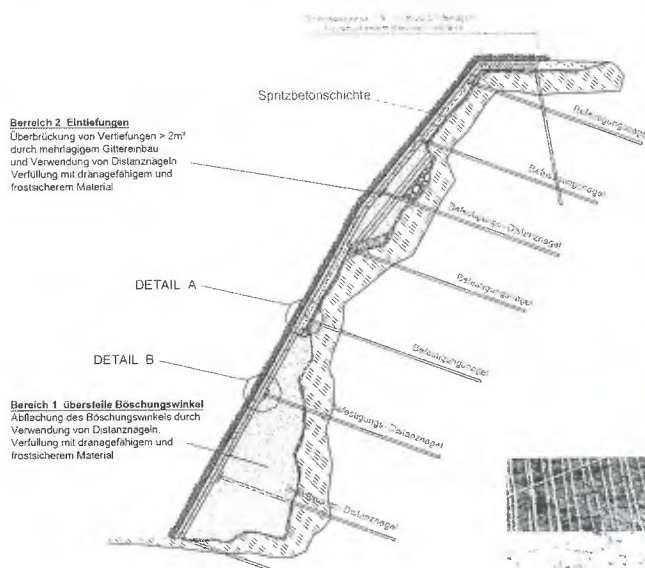


## statisch tragende Maßnahmen zur Böschungssicherung mit dauerhaftem Erosionsschutz

- Statische Lösungen für die Anbindung von System Krimer an statisch tragende Bodennägel
- Platz einsparen durch steilere standsichere Böschungen
- Geringe Eingriffe in die Natur, sehr Platz sparend
- Einbringen von effektiver Flächendrainage
- Optimal bei drückendem Hangwasser
- Natürliche Oberflächengestaltung
- Grundlage zur dauerhaften Begrünung

### Der effektivste Erosionsschutz ist eine dichte Grasnarbe

SCHNITT (schematisch)



Zur Realisierung der o. g. Baumassnahmen war es wichtig, ein eindeutiges statisches System für die Bodenvernagelung zu Grunde zu legen.

Grundsätzlich bietet der Bodennagel im Vergleich zu klassischen Anker eine völlig andere Form der Lastaufnahme wie auch der Lastabtragung.

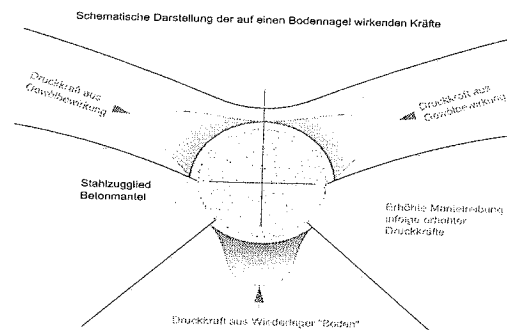
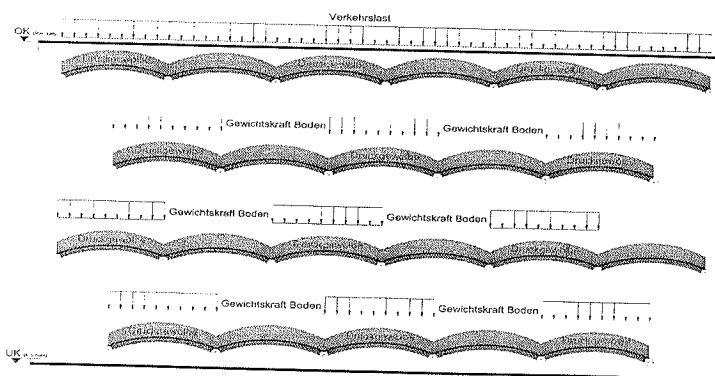
In einen Anker wird die Last in der Regel über den Kopf als Zugkraft eingeleitet und über Mantelreibung des Verpresskörpers im Baugrund abgetragen. Dazwischen befindet sich eine Freispielstrecke des Stahlzugglieds innerhalb derer der Anker vorgespannt werden kann.

Bei einem Bodennagel erfolgt die Einleitung der Last über Mantelreibung innerhalb des abrutschenden Erdkörpers entlang des das Stahlzugglied umgebenden Betonkörpers und wird wieder über Mantelreibung des Betonkörpers in den standfesten Untergrund hinter der Gleitfuge eingeleitet.

Er eignet sich nicht für die Kraffteinleitung am Kopf und kann nicht vorgespannt werden.

Das wichtigste Merkmal der Bodenvernagelung ist die Begrenzung des horizontalen Abstands der Nägel zueinander:

Schematische Darstellung des Druckgewölbes bei einer Bodenvernagelung



## Resümee:

Innerhalb von Baumassnahmen, in denen verformungsempfindliche Bauwerke wie Straßen, Schienenwege oder Gebäude unmittelbar durch den Böschungsbau betroffen sind, erweist sich der Einsatz von vorgespannten Ankern zur Eliminierung von Bewegungen im Baugrund als das bessere System.

Sind Verformungen der Böschungen in begrenztem Maß zulässig, wie z. B. bei Einschnittböschungen oder Abgrabungen, erweist sich das System der Bodenvernagelung als die weitaus effizientere und wirtschaftlichere Lösung. Auf Grund

ihres statischen Lastverhaltens bietet uns die Bodenvernagelung die Möglichkeit, effektiven Erosionsschutz und Bodenstabilisierung in der Tiefe miteinander zu verbinden.

---

Vortragender

**Dipl.-Ing. ( FH ) Michael Auer**  
Firma J.Krismer Handelsgesellschaft m.b.H.  
Bundesstraße 23  
6063 Innsbruck-Rum  
Austria

