



BERGKUNSKAP OCH BERGMEKANIK

VGT 030

Rock Mechanics

Antal poäng: 3.0. **Valfri för:** V4. **Kursansvarig:** Bo S Malmberg, Conny Svensson.

Förkunskapskrav: Teknisk geologi och Geoteknik AK. Eleven ska aktivt ha deltagit i dessa kurser innan Bergkunskap och bergmekanik påbörjas. Med aktivt deltagande menas att minst 80% av obligatoriska moment, inlämningsuppgifter och duggor ska ha fullgjorts och godkänts. **Rekommenderade förkunskaper:** VGT011, VTG011

Prestationsbedömning: tentamen 5 timmar. **Övrigt:** Kursen ges tillsammans med avd. för teknisk geolog. Lämplig kompletteringskurs inom inriktningarna Anläggningsteknik och Naturresursteknik.i. **Webbsida** <http://www.tg.lth.se/kurser/>

Målbeskrivning

Studenten skall ges kunskaper om bergmassans uppbyggnad, strukturella egenskaper, spänningstillstånd och hur svaghetszoner i berget styr orientering av och form hos tunnlar och bergrum samt hur olika metoder för bergförstärkning väljs och utformas. Bergets stabilitet och bärförmåga samt grundläggande fältundersökningsmetodik är andra områden som studenten möter ikursen.

Innehåll

Kursen behandlar huvudsakligen berggrundsgeologi och de bergmekaniska problem som uppkommer vid arbeten på begränsat djup (maximalt 100-200 m under markytan). Lösningen av bergmekaniska problem förutsätter praktisk erfarenhet varför kursen ska ses som en introduktion till bergmekaniskt arbete.

Bergkunskap. Grundläggande berggrundsgeologi med tonvikt på bergartsbildning och därtill relaterade bergmekaniska egenskaper. Särskild tonvikt lägges på bergmassans egenskaper och hur denna påverkar bergbyggnaden. Det geologiska avsnittet omfattar såväl urberg som sedimentärt berg med referens till utlandsmiljön. De speciella problem som är knutna till vittring och leromvandling berörs också.

Strukturgeologi och tektonik. Bergmassans strukturella egenskaper i makro och mikroskala med särskild tonvikt på makrostrukturer såsom sprickor, krosszoner och veckdeformation.

Spänningstillstånd. Primärt och sekundärt spänningstillstånd. Spänningsmätning.

Deformationer. Elasticitetsteori. Laboriemetoder. Deformationer hos tunnlar och

bergrum.

Hållfasthet. Brotteorier. Brottprocesser. Hållfasthetsparametrar för homogent och sprickigt berg. Hållfasthetsprovning. Hållfasthetsanisotropi.

Stabilitet. Bärighet. Släntstabilitet. Bergrums och tunnlar lokaliserings och orientering i förhållande till bergets sammansättning och strukturella uppbyggnad.

Förstärkningsåtgärder. Bergbultning. Sprutbetong. Betongförstärkning. Bergbesiktning.

Övning. Räkneövning avseende bergmekaniska problem, 14 tim. Övningar i strukturgeologi och tektonik, 6 tim. Kartövning, 2 tim.

Laboration. Laboration avseende bergs tryckhållfasthet om 4 tim. Laborationen utföres på olika bergartsmaterial som enaxiellt tryckförsök varvid materialets tryckhållfasthet och elasticitetsgenskaper fastställs.

Fältövning. Två dagars fältmätning och kartering av bergarter och strukturelement.

Litteratur

"Exempelsamling i bergmekanik. Bell: Engineering Geology. Övningskompendium i bergkunskap. Byte av kurslitteratur inom bergmekanikområdet; ännu ej fastställt."
