

Tentamen TA2920

Structurele Geologie

Dinsdag 24 januari 2012
14.00-17.00, EWI zalen F&G

Lees alle vragen goed, in alle gevallen worden meerdere antwoorden gevraagd (1 punt per vraag).

Veel succes!

1. De theorie over Continental Drift van Wegener werd niet geloofd. Waarom eigenlijk niet? Hoe is later aangetoond dat Wegener wel degelijk gelijk had?
2. Welke breukcriteria ken je? Geef hun formules en vertel wat hun onderlinge samenhang is. Vertel ook op welk soort deformatie ze betrekking hebben, waar we ze vinden in het Mohr diagram en wat voor structuren ze tot gevolg hebben.
3. Welke deformatie mechanismen ken je? Vertel hoe ze werken, en onder welke omstandigheden ze actief zijn.
4. Een gesteentemonster, met een cohesiesterkte van 100 MPa breekt, waarbij het breukvlak een hoek van 35 graden maakt ten opzichte van de hoofdspansing σ_1 . Tijdens het experiment werd een alzijdige druk aangehouden van 150 MPa. Hoeveel bedroeg de hoek van interne frictie van dit materiaal en hoe hoog was de hoofdspansing σ_1 op het moment van breken? Teken het Mohr diagram dat bij deze situatie hoort.
5. Waarom is het zo dat er naar wordt gestreefd om tunnels en mijngangen zoveel mogelijk rond te maken?
6. Welke processen kunnen een rol spelen bij het ontstaan van een 'fault seal'. Op welke manier is het mogelijk om een schatting te doen over het 'sealing potential' van een breuk?
7. Fractures kunnen op verschillende manieren ontstaan, o.a. in de buurt van breuken. Op welke manier(en) kan dat, waar treffen we ze aan langs de breuk, en welke richting hebben ze, relatief t.o.v. de breuk?
8. Wat is een gebalanceerd profiel, en waarom is het belangrijk om profielen te balanceren? In welke tektonische settings werkt dit het best? Zijn er ook omstandigheden waarbij balanceren geen zin heeft?
9. In welk tektonisch regime ontstaan ofiolieten, en wat zijn dat eigenlijk? Hoe komt het dat we ze soms aan het aardoppervlak vinden?
10. De meeste afschuivingen die we tegenkomen hebben een helling van ongeveer 60 graden. Afschuivingen met een kleinere helling komen echter ook voor, en deze kunnen op verschillende manieren ontstaan. Welke manieren kent U voor het ontstaan van afschuiving met een kleine hellingshoek?

Bonusvraag:

Een dal of vallei ontstaat doorgaans door de eroderende werking van water en/of ijs. In sommige gevallen heeft de plaats van zo'n vallei echter ook een tektonische oorsprong, de rivier of gletsjer stroomt daar dan niet zomaar. Welke van de onderstaande valleien heeft zo'n tektonische oorsprong, en wat voor tektoniek is dat dan?

- | | | |
|-------------------|--------------------|----------------------|
| 1. Death Valley | 5. Gelderse Vallei | 8. Jordaan Vallei |
| 2. Silicon Valley | 6. Barossa Valley | 9. Great Glen Valley |
| 3. Midland Valley | 7. Yosemite Valley | 10. Rhone Vallei |
| 4. Grand Canyon | | |

(0,1 punt per goede combinatie)