

6.1.4 VOLKOMEN EN ONVOLKOMEN BRONNEN

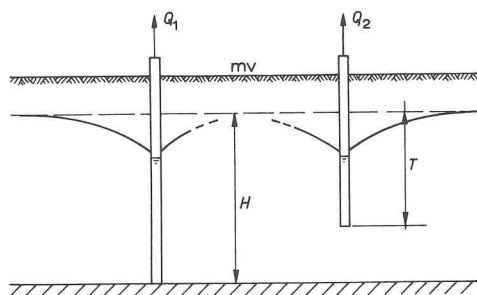
Een van de uitgangspunten bij de afleiding van bronformules is, dat de bronnen met hun onderkant reiken tot de ondoorlatende laag.

In een groot aantal gevallen is echter deze laag niet aanwezig of komt pas voor op zeer grote diepte. Onder deze omstandigheden spreken we van onvolkomen bronnen.

Onvolkomen bronnen komen voor zowel in grondwater met vrije als met gespannen waterspiegel. Deze onvolkomenheid heeft echter niet altijd dezelfde gevolgen, omdat vooral in gesedimenteerde bodemlagen de verticale doorlatendheid belangrijk kan afwijken van de horizontale doorlatendheid. Uit onderzoekingen is nl. bekend dat de verticale doorlatendheid kan variëren van 0,1 0,5 van de horizontale k -waarde.

De weinige gegevens die over de debietberekening van onvolkomen bronnen bekend zijn, hebben in hoofdzaak betrekking op produktiebronnen. De voor deze gevallen afgeleide empirische formules hebben veelal slechts betekenis voor een speciaal geval en zijn zo ingewikkeld dat aan de praktische bruikbaarheid voor bronningen moet worden getwijfeld.

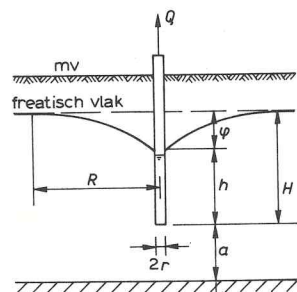
In het algemeen kan worden gesteld dat het debiet van een onvolkomen bron met een diepte $T < H$, kleiner is dan het debiet van een volkomen bron op een diepte H (afb. 6.8a).



Afb. 6.8a

Volgens FORCHHEIMER is:

$$Q_{\text{onv}} = \alpha Q_{\text{volk}} = \alpha \frac{\pi k (H^2 - h^2)}{\ln R - \ln r}$$



Afb. 6.8b

Hierin is:

$$\alpha = \sqrt{\frac{T}{H}} \cdot \sqrt[4]{\frac{2H - T}{H}}$$

De waarde van α kan ook worden afgelezen uit tabel 6.1.

TABEL 6.1

$\frac{H}{T}$	α
1	1
1,5	0,85
2	0,76
2,5	0,71
3	0,67