

Bitumenemulsies

Asfalt wordt normaal gesproken bij hoge temperaturen bereid en verwerkt. Dit gebeurt omdat bitumen pas bij hoge temperaturen vloeibaar wordt en verwerkbaar is. Minder bekend is dat van bitumen een emulsie in water gemaakt kan worden, waardoor verwerking bij omgevingstemperatuur mogelijk is.

Bij de productie van een bitumenemulsie worden vloeibare bitumen en water samen met een emulgator gemengd. Deze emulgator zorgt ervoor dat de bolletjes niet samenvloeien, maar in de vloeistof blijven zweven. De werking van een emulgator berust op een verlaging van de oppervlaktespanning van water, waardoor kleine bitumen bolletjes (1 tot 10 micrometer) stabiel in het water blijven zweven.

Tijdens de verwerking van de emulsie bij omgevingstemperatuur wordt de stabiliteit van de emulsie doorbroken. Dit wordt het breken van de emulsie genoemd. Bitumen en water scheiden zich weer tot de oorspronkelijke componenten en na verdampen van het water blijft alleen de bitumen over. Afhankelijk van de toepassing moet de emulsie snel of langzaam breken.

De eigenschappen van een bitumenemulsie zijn geheel afhankelijk van de samenstelling van de betreffende emulsie. Normaal gesproken bestaat een emulsie uit ongeveer 65% bitumen en 35% water met daarin opgelost een emulgator en een zuur. Het zuur is nodig om de emulsie een positieve lading te geven, waardoor een zogenaamde kationische emulsie ontstaat. In de wegebouw blijken dergelijke emulsies het meest geschikt te zijn, omdat dan de keuze van de te gebruiken steenslag minder kritisch is.

Bitumenemulsies kunnen voor verschillende toepassingen worden gebruikt. De bekendste toepassing is het gebruik in een oppervlakbehandeling. Hierbij wordt de bitumenemulsie in een dunne gelijkmatige verdeelde film op een wegoppervlak gespreeid, waarna over het gespreide oppervlak een laagje steenslag wordt gestrooid. De emulsie breekt en de vrij gekomen bitumen hecht zich na afwalsen aan de steenslag en het wegdek.