

Kleuren van beton: goed mengen absolute vereiste

Nr. 6 - Juli 2010

Beton & Techniek

Kleurstoffen voor beton zijn zeer fijne poeders, fijner dan cement. Ze moeten namelijk een 'dekkend vermogen' hebben. Dat wil zeggen: ze moeten de kleur van 'blanco beton' maskeren, en dat in zo laag mogelijke doseringen. Intensief mengen is een vereiste voor een goed resultaat.

Kleurstoffen zijn materialen die licht absorberen en een beperkt deel van het spectrum doorlaten of reflecteren. Een kleurstof kan transparant zijn, zoals in een viltstift of gekleurd glas. Hier schijnt de kleur van de ondergrond altijd door, met een kleurfilter ervoor. Deze doen het goed op een (bijna) witte ondergrond. Er zijn ook kleurstoffen die de ondergrond bedekken, zoals in verf. Dit zijn poedervormige kleurstoffen die pigmenten worden genoemd. Ze reflecteren licht van een bepaalde kleur in alle richtingen (verstrooien). Deze twee mechanismen zijn hier schetsmatig weergegeven (ca. 5000 keer vergroot).



Dekkende pigmenten

Voor het inkleuren van beton moeten we dekkende pigmenten gebruiken. Deze kunnen de kleur van blanco beton maskeren en er een nieuwe kleur aan geven. Het verstrooiend vermogen is sterk afhankelijk van de deeltjesgrootte. De dekking is optimaal als de poederdeeltjes ongeveer even groot zijn als de golflengte van het licht. Deze golflengte is tienden van micrometers groot, afhankelijk van de kleur: 0,4 μm voor violet tot 0,7 μm voor rood licht. Pigmenten zijn speciaal op deze dekkende werking ontwikkeld, ze kleuren daarom veel sterker dan cement en vulstoffen. Daardoor kan met enkele procenten pigment de cementkleur sterk gemaskeerd worden. Het dekkend vermogen hangt wel van de kleur zelf af: geel dekt bijvoorbeeld altijd moeilijker dan rood.

Gelijkmatig verdelen

Van belang is het gelijkmatig verdelen van de pigmentdeeltjes door het beton. Dergelijke fijne poeders hebben de neiging te klonteren. Door dit samenklonteren ontstaan te grove deeltjes, die slecht dekken en dat ook in wisselende mate. Vandaar dat kleurstoffen echt intensief gemengd moet worden. Een bijzondere rol is weggelegd voor de poriënstructuur van beton. Ook fijne poriën verstrooien licht, vooral als ze tienden van micrometers groot zijn. Hoewel poriën zelf geen kleur hebben, zorgen ze ervoor dat de betonkleur fletser wordt. Dit is te vergelijken met fijn schuim; dat is kleurloos tot bijna wit, ook al is de vloeistof waar de schuimbellen uit bestaan wel gekleurd.



Transparante coating

Met water gevulde poriën, tenslotte, verstrooien geen licht meer. Een nat oppervlak wordt dieper gekleurd. Dit effect treedt ook op bij het behandelen van beton met een transparante coating, zoals een anti-graffiti coating. De betonkleur wordt helderder en tegelijkertijd wordt de duurzaamheid verhoogd. Punt van aandacht voor het kleuren van beton: de meeste poeders in beton verhogen de waterbehoefte en dit geldt ook voor kleurstoffen.

Lees ook: [Ovata winnaar BNA-gebouw van het jaar](#)