

Inkleuren van Bitumenmen

Trix Lagerweij; SCHOLZ Benelux BV

Gekleurd asfaltbeton wordt meer en meer toegepast om het straatbeeld, zoals straten en pleinen, kleur te geven. Vooral rood is hier geliefd, denk aan ingekleurde fietspaden, voetpaden en parkeergebieden. De kleur van het wegoppervlak wordt bepaald door de kleur van het bitumen en de kleur van de toeslagstoffen.

Direct na aanleg is de kleur van het bindmiddel dominant en in de loop van de tijd gaat de kleur van de toeslagstoffen een steeds meer overheersen. In dit artikel wordt ingegaan op de mogelijkheden van gekleurde bindmiddelen.

komen uit het genoemde kleurenpalet slechts ijzeroxidenrood en eventueel chroomoxidegroen in aanmerking. Rode ijzeroxidenpigmenten hebben een hoge kleurkracht. Zij zijn in staat om bij voldoende dosering de donkere kleur van een standaardbitumen te dekken en zo de gewenste kleur te bereiken. Een breder kleurpalet, heldere kleurtönen of witte deklagen kunnen alleen bij gebruik van lichte (kleurlose/transparante) bindmiddelen bereikt worden. Met een lichter "kleurloos" bitumen wordt het kleurenpalet dus aanzienlijk uitgebreid. Er kan gedacht worden aan toevoegingen van ijzeroxides in de kleuren geel, bruin en zwart. Tegenwoordig worden deze heldere bitumen door de meeste bitumenleveranciers aangeboden.

Temperatuur

Er moet wel rekening worden gehouden met enkele beperkingen op het gebied van hittebestendigheid die zowel voor ijzeroxide geel, bruin als zwart gelden. Zowel ijzeroxide geel als zwart veranderen bij temperaturen boven 180 °C in ijzeroxide rood. Dit geldt ook voor bruine ijzeroxides, die in de regel bestaan uit een mengeling van zwarte, gele en rode ijzeroxides. Bij pigmenten als rode ijzeroxide, titaandioxide, chroomoxidgroen of de zogenoemde mengtypes is de hittebestendigheid wel gewaarborgd.



Levering pigment in bulk

Type pigment

Voor de inkleuring van bitumen zijn vooral anorganische pigmenten geschikt als ijzeroxide, chroomoxide, titaandioxide en zogenoemde mengtypes als kobaltblauw. Deze pigmenten zijn lichtecht en bestand tegen weersinvloeden. Organische pigmenten zijn in de regel onvoldoende bestand tegen de warmte- en weersinvloeden. Daarnaast zijn de

kosten van deze pigmenten hoog en worden daarom niet toegepast.

Bitumen

Bij de fabricage van gekleurde mengsels is natuurlijk het ingezette bindmiddel, voor het bitumen van belang. Voor het donkere wegebouwbitumen - of het iets lichtere "Bitumene pigmentable" dat vooral in Frankrijk veel toegepast wordt -



gsele



Herfsttinten

Voor hoge temperaturen, vooral bij de productie van gietasfalt bij mengtemperaturen boven de 180 °C, zijn hittebestendige pigmenten ontwikkeld. Geelkleuringen kunnen met Zinkferrietten (bijvoorbeeld Colortherm 390) bereikt worden. Voor de productie van bruine of grijze mengsels staan mangaan-ijxermengoxiden ter beschikking. Het idee om donkere bitumensoorten op te lichten met titaandioxide en daarna met kleurpigmenten in te kleuren heeft geen succes. Een dergelijk mengsel levert een minder intensieve kleurtoon: het titaandioxide reduceert de kleurkracht van de kleurpigmenten. Voor de inkleuring van bitumenmengsels is het rode ijzeroxide met afstand het meest geschikt. Echter, wanneer er lichte bindmiddelen ter beschikking staan dan wordt het kleurenpalet ineens uitgebreid van geel tot blauw.

Hoeveelheid pigment

Bij donkere bitumen wordt bij 3 – 4 % (m/m) toevoeging van een kleurkrachtig synthetisch rood ijzeroxide pigment voldoende verzadiging bereikt. Hogere pigmentdosering heeft geen invloed meer op een intensivering van de kleurtoon. Deze uitspraak geldt nadrukkelijk alleen voor kleurkrachtige synthetische ijzeroxidepigmenten. Zet men een zwakker ijzeroxiderood in dan zijn hogere dose-

Gele asfaltpunaise



Donkerrood



Resultaat

ringen nodig om het kleurverzadigingspunt te bereiken. Dit geldt ook voor andere kleurpigmenten als Chromoxidegroen die van oorsprong minder geschikt zijn voor inkleuring van donkere bitumen. Bij vier procent is het verzadigingspunt nog lang niet bereikt. Andere kleurtonen dan rood zijn daarom bij toepassing van standaard bitumensoorten eigenlijk niet mogelijk. Ter verbetering van de kleurtoon kan hier alleen nog een beter resultaat bereikt worden door het toevoegen van toeslagstoffen, waarvan de eigen kleur die van het ingekleurde bitumen ondersteunt. Met kleurloze bitumen zijn er al fraaie gele of groene resultaten te bereiken met een pigmentdosering van 1 à 2 % (m/m) op het totaalgewicht.

Dosering

Voor de productie van gekleurd asfalt bestaan twee mogelijkheden:

- Pigment toevoegen in de menger
 - Gebruik vooraf gekleurd bitumen.
- Bij een discontinue doseerinstallatie kan het pigment handmatig worden gedoseerd. Het pigment wordt hiervoor in kunststofzakken aangeleverd en kan via een stortbak of een klep in de menger worden gebracht. De verpakking, een kunststofzak van PE hoeft niet geopend te worden (geen stofprobleem) omdat deze bij een temperatuur van 130 -

140 °C volledig oplost. Om de vorming van agglomeraten (pigmentklompen) te vermijden, heeft het toevoegen van het pigment 10 -15 seconden voor het inspuiten van het bitumen de voorkeur. Inspuiten van het vooraf gekleurde bitumen heeft echter de voorkeur. Nadeel is echter dat bij de asfaltinstallatie een extra doseerinstallatie vereist is.

Alle kleuren van de regenboog

Samenvattend kan gesteld worden dat in principe alle kleuren asfalt mogelijk zijn. Het hele kleurenpalet van de regenboog is technisch mogelijk. Er moet echter wel rekening mee worden gehouden dat na verloop van tijd de kleur van de gebruikte toeslagstoffen een steeds dominantere rol gaan spelen. Ook moet er rekening mee worden gehouden dat ook voldaan wordt aan de milieuhygiënische regelgeving als het Bouwstoffenbesluit. Tot slot wordt er op gewezen dat zeer licht gekleurde wegdekken gevoelig zijn voor vervuiling op de verharding. De sporen van slippende wielen blijven heel lang zichtbaar. Tal projecten tonen echter aan dat een gekleurd wegdek de kwaliteit van de bebouwde omgeving opwaarderen. Dit vindt zijn weerslag op de economische en sociale waarde van het gebied.