

M. Beckers

Regelmatig wordt beweerd dat er voor EPDM-dakbanen nog geen onderzoek naar langdurige praktijkervaring is gedaan. Onderzoek wijst anders uit: in dit artikel een verslag van praktijkbeproevingen op een twintig jaar oud EPDM-dak in Duitsland.

Duurzaamheid EPDM-dakbanen onderbouwd

Praktijkonderzoek zwaar belast dak

Ruim twintig jaar geleden is het 60.000 m² grote dak van de staalwalserij 'Dillinger Hüttenwerke' in Saarland volledig voorzien van EPDM-dakbanen. Het dakbedekkingssysteem van deze walserij staat onder zware gebruiksbelasting. De reusachtige afzuiginstallaties op het dak blazen voortdurend metaal- en oxidatiestof de lucht in, wat gedeeltelijk neerslaat op het dak. Het EPDM-dak moet dan ook wekelijks worden schoongemaakt. Dit betekent een onophoudelijke mechanische belasting van bezems, schoppen en karretjes...

Om zo'n dak te kunnen reinigen is een beschermd dak met bijvoorbeeld een grind- of tegellaag uiteraard ongeschikt. De toepassing van deze 'naakte' dakhuid ondervindt zo zonder bescherming dus een permanente belasting van UV-straling en weersinvloeden.

Naast de mechanische belasting is er de zware thermische belasting vanuit de productiehal zelf. Het roodgloeiend plaatstaal

straalt tijdens het walsprocédé en transport een enorme hitte uit naar de totale dakconstructie. De ondergrond van geprofileerde staalplaat is daardoor voortdurend aan een proces van uitzetting en krimp onderhevig. Ook dit leidt tot een mechanische belasting op de dakbedekking, zowel in het vlak als in de details.

Dakbedekkingsconstructie

De dakbedekkingsconstructie is opgebouwd uit geprofileerd stalen dakplaten, minerale wol, isolatie en een gekleefde bitumineuze dakbedekking met daarop partieel gekleefde EPDM-dakbanen. De aannemer was ruim twintig jaar geleden nog niet direct van de kwaliteit van de EPDM-bedekking overtuigd en testte eerst de geschiktheid van het dakbedekkingssysteem gedurende twee jaar uit over een oppervlakte van 2.000 m². Het resultaat was in vergelijking met andere systemen zó overtuigend, dat de aannemer het totale dakvlak van 60.000 m² in 1973-1974 met EPDM-dakbanen liet uitvoeren!

Techniek in 1973: bevestiging met elastische lijm

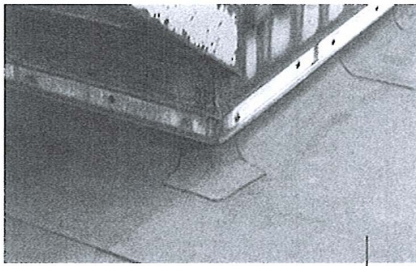
De EPDM-toplaag is met een elastische rubberlijm op de bezande bitumineuze dakbedekking aangebracht. Door de netstructuur van de lijmfilm, die met een spuitinstallatie is aangebracht, oefent deze maar weinig invloed uit op de elasticiteit van de dakbanen. De 100 mm overlappende



Het onder een zware gebruiksbelasting staande 60.000 m² grote EPDM-dak van de staalwalserij 'Dillinger Hüttenwerke'.



Materiaalwaarden EPDM-dakbanen



Opstanden en aansluitingen zijn met prefab-vormdelen uit het EPDM-produktgamma blijvend waterdicht ingewerkt.

dakbanen zijn verkleefd met dezelfde lijm die ook in het vlak gebruikt werd. De 1,3 mm dikke dakbaan voldoet aan de eisen zoals deze in DIN 7864 worden gesteld. Dit is bevestigd door twee proefnemingen, die met een tussenliggende periode van bijna tien jaar werden uitgevoerd.

Regelmatige laboratoriumtests sinds 1973

Na bijna twaalf jaar zijn uit het dak van de Gobblech-Walz-Halle van de Dillinger Hüttenwerke monsters gesneden. Deze zijn vervolgens in de

Materiaalwaarden	Eisen volgens DIN 7864 T voor nieuw materiaal	Nieuw materiaal (1992)	12 jaar oude dakbaan	19 jaar oude dakbaan
Shore-A hardheid	-	60	60	60
Inscheursterkte	> 6,0 N/mm ²	8,3 N/mm ²	6,1 N/mm ²	5,5 N/mm ²
Rek bij breuk	> 300 %	520 %	370 %	400 %

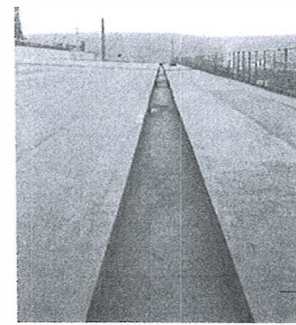
De testresultaten in de tabel geven de materiaalwaarden van EPDM rubber-dakbanen na respectievelijk 12 en 19 jaar (1992) aan.

laboratoria van de producent onderzocht. Een vergelijking tussen de fysische waarden van nieuw en al twaalf jaar liggend EPDM-materiaal toonde aan, dat de verwachtingen die aan de verouderingsweerstand werden gesteld ruimschoots werden overtroffen.

Om de kwaliteit van het materiaal nogmaals aan te tonen gaf de leverancier (Saargummiwerke GmbH) in september 1992 aan Dekra-Ets GmbH de opdracht opnieuw monsters uit het dak van de productiehal te nemen. De treksterkte en elasticiteit in de lengte- en breedterichting zijn met de eerdere testresultaten en de oorspronkelijke materiaalwaarden vergeleken, om de uiteindelijke verouderingsweerstand van EPDM-dakbanen te kunnen bepalen.

Conclusie

De onderzoeksresultaten bewijzen de lange levensduur van EPDM-dakbanen onder zeer zware belastingen



Bewegingen in de dakconstructie ter plaatse van bijzondere aansluitingen worden door het EPDM-dakbedekkingssysteem opgevangen.

en externe invloeden (temperatuur en chemische inwerking). Opvallend is de relatief grote teruggang van de sterkte-eigenschappen in de eerste jaren. Na zo'n twaalf jaar treedt stabilisering op. Na negentien jaar zijn de sterkte-eigenschappen maar fractioneel afgenomen ten opzichte van de meting bij twaalf jaar, waarbij de waarden binnen de (tolerantie)grenzen van de DIN 7864 blijven.

Dit brengt de onderzoekers van Dekra tot de voorspelling dat het kwaliteitsverlies de komende tien jaar verwaarloosbaar klein zal zijn. Men spreekt hier dan ook over een EPDM-bedekking die de verwachte technische levensduur ruimschoots waar maakt.



De treksterkte en elasticiteit in de lengte- en breedterichting vergeleken met de eerdere testresultaten en de oorspronkelijke materiaalwaarden.

