

Kleur en temperatuur

De invloed van de kleur op de temperatuur van het houtoppervlak

Afhankelijk van de reflectie van kleuren en de daarbij behorende warmteabsorptie ontstaat een extra belasting op de diverse bouwonderdelen.

Hiermee wordt bij het ontwerpen vaak onvoldoende rekening gehouden. Scheurvorming in houtconstructies, opengetrokken verbindingen en aansluitingen, schade aan oppervlakteafwerkingen, bezwijken van verlijmde houtverbindingen en het uittreden van hars zijn de hieruit voortkomende schades bij het gebruik van hout in de gevel. Het 'Institut für Fenstertechnik e.V.' in Rosenheim, Duitsland heeft onderzoek gedaan naar de te verwachten oppervlaktetemperatuur van verschillende kleuren verflagen op hout. In totaal werden 90 verflagen in 15 verschillende kleuren getest. De testtijd bedroeg steeds een hele dag (24 uur). Gemeten werd bij een wolkeloze hemel in de maand juni, bij een temperatuur van de lucht van ca. 26°C. De meetresultaten staan hieronder.

RAL	ACC-code	Kleurnaam	Max. (°C)
1004	F2.67.63	geel	50
1007	E7.70.60	chromaatgeel	51 - 55
1015	F5.11.79	lichtivoor	49
2002	C6.62.37	roodoranje	55 - 61
3000	C3.56.31	vuurrood	55 - 63
3003	B9.53.23	robijnrood	67
5007	S9.32.35	briljantblauw	75
5010	T2.47.24	blauw	67 - 72
6011	J4.21.43	resedagroen	61 - 70
7001	S0.05.55	zilvergrijs	61 - 70
7011	R6.05.31	staalgrijs	68 - 71
7031	R5.08.37	blauwgrijs	61 - 76

8003	D8.38.32	siena	63 - 74
9001	F6.04.83	wit	40
9005	UN.00.07	diepzwart	77 - 80

Ook de temperatuur van vurenhout onder een transparante afwerking werd gemeten:

Kleurtoon	Sikkens-clear (*)	Max. (°C)
naturel	003	49
lichtbruin	E5.58.44T en E6.65.60T	58
middenrood	B8.29.15T	65
middenbruin	D9.54.32T	69
eiken	D9.54.32T	61 - 70
teak	D5.51.29T	68 - 71
olijfgroen	065	71
noten	C6.16.11T	66 - 73
donkerbruin	D9.54.32T	74
anthraciet	WN.00.06T	78

* = De meest overeenkomende Sikkens kleur.

Het gebruik van grenen, Oregon pine, yang enz. moet, wanneer men het hout per se in een donkere kleur wil afwerken, zoveel mogelijk vermeden worden, omdat de inhoudstoffen (harsen) bij verwarming naar buiten treden.

Voorts verdient het aanbeveling houtsoorten met lage krimpcoëfficiënten toe te passen en indien mogelijk kwartiers gezaagd hout, dat van tevoren tot een voldoende laag vochtgehalte is gedroogd (zie KVT). Het is immers niet de directe verwarming, maar de verandering van het vochtgehalte als gevolg van verwarming, die het hout belast. Het in de KVT genoemde gemiddelde vochtgehalte is echter voor met een donkere kleur afgewerkt hout soms nog aan de hoge kant. Bij metingen bleek het vochtgehalte soms tot ca. 5% te zijn gedaald! Dit stelt natuurlijk zeer hoge eisen aan materiaal en constructie. Men moet namelijk bedenken dat bij een vermindering van het vochtgehalte van 5%, de krimp van het hout overdwars 1 à 1½ % kan bedragen.

Het bovenstaande kan gemakkelijk de indruk vestigen dat alleen bij hout bijzondere maatregelen getroffen moeten worden. Wanneer echter alle in de bouw toegepaste materialen worden vergeleken, dan kan worden vastgesteld dat ook andere materialen (metalen, beton, kunststoffen) temperatuurgevoelig zijn en vaak nog wel sterker dan hout. Meestal wordt dan de lengteverandering ten gevolge van temperatuurschommelingen aangegeven.

We praten dan over de lineaire uitzettingscoëfficiënt α van bouwmaterialen. Deze grootheid wordt uitgedrukt in m/mK ofwel K^{-1}

Soort (bouw)stof	$\alpha \cdot 10^6 (K^{-1})$
PVC	150 - 200
Aluminium	24
Staal	18
Hout, Ebben	3 - 5
Hout, Eiken	3 - 5
Hout, Vuren	5
Beton	12

Kleurrijk bouwen brengt dus voor ieder materiaal zijn moeilijkheden met zich mee. Bij het ontwerpen en construeren zal hiermee rekening moeten worden gehouden.

In infoblad 1299 zijn de Sikkens kleuren ingedeeld in SGT-onderhoudsklassen. Op basis van de lichtreflectie heeft SGT onderscheid gemaakt in drie onderhoudsklassen.

Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. Postbus 3, 2170 BA Sassenheim, Nederland. Afdeling Technical Support, Tel.: 071-3083400, Internet: www.sikkens.nl.

De doeltreffendheid van onze systemen berust op jarenlange praktijkervaring en laboratoriumresearch. Wij staan ervoor in, dat de kwaliteit van het volgens onze systemen vervaardigde werk voldoet aan de eigenschappen die Akzo Nobel Decorative Coatings B.V. heeft toegezegd, mits de onzerzijds gegeven voorschriften strikt zijn opgevolgd en het werk is uitgevoerd naar de eisen van goed vakmanschap. Wij wijzen iedere aansprakelijkheid af, indien het eindresultaat ongunstig is beïnvloed door factoren waarop wij geen controle hebben. De afnemer dient met de hem normaal ten dienste staande middelen te controleren of de geleverde producten geschikt zijn voor de beoogde toepassing. Bij het verschijnen van een nieuwe uitgave verliest dit technisch documentatieblad zijn geldigheid.