

Kleur en temperatuur**Infobladnummer: 007****De invloed van kleur op de temperatuur van het oppervlak**

Wanneer kleuren op een gebouw worden toegepast, beïnvloeden ze de warmteopname en -weerkaatsing, wat extra druk kan veroorzaken op bouwmaterialen. Dit aspect wordt vaak onvoldoende in het ontwerp meegenomen, met mogelijke schade als gevolg. Bij houten gevels kan dit leiden tot scheuren, losgetrokken verbindingen, beschadigde oppervlaktelagen, brekende verlijmde houtverbindingen en harsafscheiding.

Het Institut für Fenstertechnik e.V. in Rosenheim, Duitsland, onderzocht hoe warm verschillende verfkleuren op hout kunnen worden. Zij testten 90 verflagen in 15 kleuren onder een heldere hemel in juni bij een buitentemperatuur van circa 26°C. Elke test duurde 24 uur. De resultaten van de metingen worden hieronder besproken.

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	Trimetal-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 Trimetal kleur.

Het is beter om houtsoorten zoals grenen, Oregon pine en yang te vermijden als je van plan bent om ze met een donkere kleur af te werken. Dit komt doordat hars uit het hout naar buiten kan komen wanneer het warm wordt. Het is beter om houtsoorten te gebruiken die minder snel krimpen, en als het kan, kwartiers gezaagd hout dat vooraf goed is gedroogd tot een laag vochtgehalte (zie KVT-richtlijnen). De belasting op het hout ontstaat namelijk niet door de directe hitte, maar door veranderingen in het vochtgehalte door de warmte. Het in de KVT genoemde vochtgehalte is soms nog te hoog voor hout dat donker geverfd is. Uit metingen bleek dat het vochtgehalte soms tot 5% kan dalen, wat hoge eisen stelt aan het gebruikte materiaal en de constructie. Bij een daling van het vochtgehalte met 5% kan het hout in de breedte met 1 tot 1,5% krimpen.

Het bovenstaande kan de indruk wekken dat alleen bij hout bijzondere maatregelen nodig zijn. Echter, wanneer alle in de bouw gebruikte materialen worden vergeleken, blijkt dat ook andere materialen (zoals metalen, beton en kunststoffen) temperatuurgevoelig zijn, vaak zelfs meer dan hout. Meestal wordt dan de lengteverandering als gevolg van temperatuurschommelingen aangegeven. Dit wordt uitgedrukt in de lineaire uitzettingscoëfficiënt α van bouwmaterialen, uitgedrukt in m/mK of 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 voor elk materiaal zijn eigen uitdagingen met zich mee. Bij het ontwerpen en construeren moet hiermee rekening worden gehouden.

ACC-kleuren zijn ook ingedeeld in SGT-onderhoudsklassen. Op basis van de lichtreflectie heeft SGT drie onderhoudsklassen onderscheiden.

Alle verklaringen over de producten in deze publicatie zijn naar ons beste weten correct. Verklaringen in deze publicatie dienen uitsluitend ter informatie en zijn niet bedoeld als specifieke aanbevelingen of garanties voor een product, combinatie van producten of geschiktheid voor een bepaald doel. Voor zover wettelijk toegestaan aanvaarden wij geen aansprakelijkheid voor verlies of schade (direct of indirect) die kan voortvloeien uit het gebruik van of het vertrouwen op de methoden of informatie in deze publicatie voor welk doel dan ook.

Alle geleverde producten en technisch advies of aanbevelingen zijn onderworpen aan onze algemene verkoopvoorwaarden. Garanties, indien gegeven, zijn opgenomen in deze voorwaarden en zijn de enige garanties die worden gegeven met betrekking tot producten die wij aan u verkopen of advies of aanbevelingen die wij aan u geven. Wij wijzen hierbij alle garanties of verklaringen af, expliciet of impliciet, van rechtswege of anderszins, waaronder alle impliciete garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel.