

Coatings: waar zit het verschil?

'Keramische coating' is één van de benamingen die gegeven wordt aan lakbeschermende coatings. Er zijn nog meerdere termen in gebruik zoals 'glascoating', 'quartzcoating' en 'nanocoating', wat voor verwarring kan zorgen.

Waarom de verschillende namen? Waar zit het verschil en hoe kun je een weloverwogen keuze maken?

Kisho-dealers begrijpen de wetenschap achter keramische coating en zijn daarmee de absolute experts op dit terrein.

In principe is de term coating voldoende. Het duidt namelijk een product aan dat als een beschermd deklaag op het oppervlak ligt. Je kunt het bijna vergelijken met een laag verf, maar dan harder en transparant. De termen 'glas', 'keramisch' en 'nano' zijn vooral toevoegingen die de nadruk leggen op wat er bijzonder is aan dit product. Sommige producten hebben als 'keramisch' product SiO_2 , andere gooien het simpelweg onder de noemer 'glass'. Maar het principe is veelal hetzelfde: een drager die vervliegt wordt gebruikt om een mengsel van polymeren/siliconen en SiO_2 te dragen. Bij het aanbrengen ontstaat er een chemische reactie waarbij de vervluchtende stof verdampt en het polymeer/keramisch mengsel uithardt en een verbinding aangaat met de laklaag waar het op ligt. Om die reden is het zo cruciaal dat je lak perfect schoon is, anders kan het product niet goed hechten met de laklaag.

Nanocoating

Nano wordt in de techniek gebruikt als orde van grootte zoals bijvoorbeeld ook milli-, centi- en kilo- worden gebruikt. Nano betekent 'miljardste van iets'. Een nanometer is een miljardste meter (10^{-9}m). Een menselijke haar is ongeveer 80.000 nanometer dik. Ter vergelijking: één nanometer verhoudt zich tot één meter, zoals een kleine voetbal zich verhoudt tot de aarde.

Stoffen zijn opgebouwd uit moleculen. Moleculen zijn op hun beurt weer opgebouwd uit atomen. Een atoom is 0,1 tot 0,5 nanometer groot, de afmeting van moleculen ligt in de orde van enkele nanometers. De term nanocoating zegt dus eigenlijk niet veel anders dan dat het een lakbeschermingsproduct is dat een beschermlaag vormt die is opgebouwd uit deeltjes met een grootte van 1 tot 100 nanometer en/of een laagdikte van 1 tot 100 nanometer heeft. Een wax zou daarmee dus ook een 'nanocoating' kunnen heten.

Nano is daarmee met name een veelgebruikte marketingterm en zegt vooral iets over de deeltjesgrootte van het gebruikte materiaal. Het vertelt eigenlijk niets over het materiaal zelf.

N.B. De term nanocoating wordt ook vaak gebruikt voor spray om autoruiten vuil- en waterafstotend te maken.

Siliciumdioxide (SiO_2)

Dit is het werkzame hoofdbestanddeel in veel coatings.

Siliciumdioxide (SiO_2) ofwel silica is de meest voorkomende siliciumverbinding in de aardkorst.

Meestal is het aanwezig als gewoon zand, dat voor bijna honderd procent bestaat uit kwarts. Glas wordt gemaakt door zand (SiO_2) te smelten bij een temperatuur van 1.730 graden Celsius. Om deze hoge smeltemperatuur te verlagen tot 1.300 graden, voegt men soda (Na_2CO_3) toe. De oorsprong van deze coating ligt in het gebruik op treinen en vliegtuigen.

Siliciumoxide is van zichzelf vrij hard en stevig en kan lastig zijn om correct te verwerken.

Kwarts is zoals je hierboven al las een vorm van siliciumdioxide (SiO_2). Om die reden kom je ook de naam Quartz-coating wel eens tegen.

De keramische SiO₂-coating van het merk Kisho bestaat voor 95 procent uit silica. Dat is een veel hoger percentage dan gemiddeld. Ook zijn de silicadeeltjes kleiner. Het gevolg is een hogere glans!

Keramische coating

Keramische producten zijn anorganische niet-metallische producten die niet of nauwelijks oplosbaar zijn en voor een belangrijk deel uit kristallen bestaan. Anorganisch wil zeggen dat een verbinding niet uit plantaardig of dierlijk leven voortkomt maar uit de 'dode' natuur. Denk daarbij aan metalen, zouten en gesteenten zoals klei, zand en grind.

Deze coatings zijn harder en duurzamer dan waxen of sealants en ze leveren extreme *waterbeading*. Afhankelijk van de samenstelling van de coating kan lakwerk makkelijker worden schoongemaakt en blijft deze vaak ook langer schoon. Gebruikelijk is dat keramische coatings ofwel SiC (siliciumcarbide), SiO₂ (siliciumdioxide) of Si₃N₄ (siliciumnitride) bevatten.

Een keramische coating wordt vloeibaar aangebracht, zal zich binden met de lak en dan uitharden tot een superharde extra laag. Keramische coatings ('ceramic coatings') zijn coatings die een ingrediënt gebruiken dat ook gebruikt wordt in de verwerking van keramiek. Een keramische coating maakt gebruik van de uitstekende eigenschappen van die keramiek, zoals hoge hardheid en slijtvastheid, elektrische isolatie, lage thermische geleidbaarheid en reproduceerbare oppervlaktestructuur. In het glazuur wordt onder andere siliciumoxide (SiO₂) gebruikt. Deze stof wordt zowel in het glazuur als in de keramiek zelf gebruikt.

Glascoating

Naast dat SiO₂ gebruikt wordt in keramiek, is silica het hoofdbestanddeel voor het maken van glas. Glas ontstaat namelijk door een mengsel van zand en natriumcarbonaat (Na₂CO₃ = soda) te verhitten tot zeer hoge temperaturen. Siliciumoxide wordt toegevoegd om het glas zijn sterkte te geven. Het wordt ook gebruikt bij het maken van zonnepanelen. Het gebruik in glas zorgt ervoor dat de naam voor een coating regelmatig de toevoeging "glas" krijgt. Wanneer het in de keramiek gebruikt wordt om die harde, glanzende laag te vormen die het aardewerk beschermt, lijkt het eindproduct daarnaast ook nog eens een beetje op een laag glas die over het oppervlak ligt.

Samengevat: glascoating wordt gemaakt uit SiO₂ (siliciumdioxide) met als hoofdbestanddeel grove zandkorrels, net zoals bij de productie van glas. Vandaar dus soms ook de term 'glascoating'.

Een glascoating zorgt ervoor dat de minuscule poriën in autolak worden opgevuld. Het behandelde lakoppervlak wordt door de glascoating voorzien van een duurzame, slijtvaste laag. Deze harde laag is glashelder en vrijwel niet waar te nemen met het blote oog.

SiC-coating

Coatings gebaseerd op SiO₂-technologie zoals hierboven bevatten een resin (hars) waardoor silicium hecht op de lak. Siliciumdioxide is zelf namelijk niet reactief en kan van zichzelf geen verbinding aangaan. Je zou kunnen zeggen dat het een soort lijm is.

SiC ofwel SiliciumCarbide is in tegenstelling tot SiO₂ wel een reactieve stof. Er is geen resin nodig om de coating te laten hechten aan de lak. Een SiC-coating gaat een diepe, moleculaire verbinding aan met je autolak.

Je zou het verschil zo kunnen omschrijven: SiO₂ is een lijmverbinding, SiC is een lasverbinding wat zorgt voor één geheel met de lak. Deze laag verbindt zich dus letterlijk met de blanke laklaag van je wagen: coating en lak worden één met elkaar. Daardoor krijgt je wagen een harde beschermlaag.

SiC-coatings zijn niet opgewassen tegen schade ontstaan door opspattende steentjes op hoge snelheid (steenslag). Je krijgt ook een zichtbaar dikkere laag dan bij een silica-coating.

"Ieder voordeel heeft zijn nadeel" zei Cruijff als eens. Het voordeel van de lasverbinding en de zichtbaar dikkere laag is voor autoliefhebbers ook wel reden om dit als nadeel te zien. Immers: als het om echt dure auto's gaat willen ze de lak zo origineel als mogelijk houden. En eigenaren van klassieke auto's willen al helemaal niet dat er een lasverbinding wordt gemaakt met hun originele lak. Omdat het niet 'geplakt' kan worden leent SiC-coating zich ook niet voor applicatie op kunststof

delen (spiegelkappen, bumpers, acrylruiten van bijvoorbeeld campers), op stripings of op aluminium (zonneschermen aan campers) en chroom.

Op gelakte delen wordt keramische SiO₂-coating door hen als betere optie gezien.

PTFE- of Teflon-coating

Teflon is een merknaam voor verschillende plastic fluorpolymeren, waarbij vooral PTFE (PolyTetraFluorEthyleen) veel wordt gebruikt als anti-aanbaklaag in een pan. Na voorbehandeling wordt het speciale PTFE-molecuul in de lak gemasseerd. Hierdoor ontstaat een glad oppervlak. Een betaalbare optie die echter een korte houdbaarheid heeft.

In de Teflon zit daarnaast een stof, namelijk PFOA, die vanaf 2015 is verboden. PFOA is een soort bindmiddel om de PTFE te hechten.

Kisho (uit het kwaliteitsbezette Japan) biedt voor de lak keuze en variatie uit drie verschillende keramische SiO₂-kwaliteitscoatings: HydroGloss-90, DarkShine-81 en ProTec-70.

Huidige blanke autolakken hebben een hardheid van tussen de 1 en 4 op de hardheidsschaal van Mohs (1=talk, 10=diamant). Bij keramische coating wordt echter de potloodhardheidsschaal gebruikt. HydroGloss-90 en ProTec-70 hebben beide een hardheid van 9H op die potloodhardheidsschaal, de DarkShine-81 haalt 8H. Qua afparelend effect (*'beading* en *'sheeting'*) zijn HydroGloss-90 en DarkShine-81 nog net iets beter dan ProTec-70. Kisho's contacthoek van 110° voor de HydroGloss-90 en DarkShine-81 is extreem hoog te noemen.

HydroGloss-90, DarkShine-81 en ProTec-70 kunnen gebruikt worden voor iedere kleur lak, DarkShine-81 wordt met name voor zwarte (uni)lak gebruikt. Bij applicatie van meerdere lagen met als topcoating DarkShine-81 of topcoating HydroGloss-90 kan ProTec-70 ook als basislaag fungeren.

KISHO : THE BEADING & SHEETING ADVENTURE



HOE KUNNEN WIJ HELPEN?

Kisho-coating.eu
Sibbinkweg 2
7102 EW Winterswijk
The Netherlands
tel. +31 624-170070
info@kisho-coating.eu

Kisho werkt samen met cardetailers in meer dan 56 landen. Kisho-coating.eu is jouw volledig erkende Europese leverancier van de keramische coatings van Kisho. Wereldwijd staat HydroGloss-90 (Si-901) in de top 5 van best geteste coatings: <https://www.youtube.com/watch?v=Gj9CRNHbLjk>

Om die reden worden we door sommigen beschouwd als de Europese specialist in keramische coating voor exclusieve auto's, limousines en performance cars.

