



IN DEZE TECHFLASH:

DOI Distinctness of image

Opbouw van 3-laags systemen voor kleuren van motorvoertuigen

WaterBase Serie 900 MM977 als middel om het uitspuiten te vereenvoudigen

TDS van verharders en verdunners

De werking van een spuitcabine en het belang van een goede cabine

Colofon

Dit is een uitgave van:
De Beer Refinish

adres:
Valspar bv
P.O. Box 2139
8203 AC Lelystad
The Netherlands

T: +31 (0)320 292200
F: +31 (0)320 292201
E: info@de-beer.com
I : www.de-beer.com

Deze technische nieuwsbrief wordt gemaakt met behulp van onze technische staf wereldwijd, desalniettemin vragen wij uw medewerking bij het verzamelen van informatie, artikelen, ideeën, foto's, etc. De redactie is zich volledig bewust van haar taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin kan zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventueel in deze uitgave voorkomende onjuistheden.

Wilt u van de volgende nieuwsbrief meer exemplaren ontvangen of ontvangt u de nieuwsbrief liever digitaal. Geeft u dit dan svp door per e-mail of neem contact op met uw technische collega in Lelystad.

DOI Distinctness of image

De meesten van ons in de verfindustrie zijn goed bekend met glans, maar sommige oppervlakken kunnen een hoge glanswaarde en toch niet het gevraagde uiterlijk hebben. Dit kan komen door het vermogen van het systeem om het licht te reflecteren dat er op valt. Dit noemen we 'distinctness of image', oftewel DOI. Als de reflectie van het oppervlak scherp en duidelijk is, zeggen we dat het oppervlak een hoge DOI heeft. En andersom, als de reflectie er onscherp en verstoord uitziet, zeggen we dat deze een lage DOI heeft.

Laten we een simpel voorbeeld geven om DOI te begrijpen. In de volgende twee plaatjes zien we de reflectie van een vogel in het water. In het eerste plaatje is het water stilstaand en rimpelloos. De reflectie van de vogel is perfect en met alle details te zien in het water. In het volgende plaatje geven kleine golfjes hetzelfde water wat structuur en is de reflectie van de vogel minder scherp en duidelijk dan in het eerste plaatje. In vaktermen zeggen we, dat de DOI van het eerste plaatje erg goed is, maar die van de tweede niet zo goed.



Als we een perfect strakke oppervlakte hebben, dan is de reflectie van het plaatje perfect; een onvolmaakte glans geeft een onvolmaakte reflectie. De golfjes in het water kunnen vergeleken worden met het gestructureerde oppervlak van de afwerking. Hoe meer structuur, hoe meer het beeld verstoord wordt. Het gestructureerde oppervlak ziet er voor het menselijk oog uit als een golvend patroon van lichte en donkere vlakken.

De waarneming van de verschillende afmetingen van de golvende structuren hangt af van de waarnemingsafstand. Bij een afstand van 40 cm kunnen we structuren zien met afmetingen van tussen de 0,3 en 10 mm, terwijl we bij een afstand van 3 meter alleen structuren van tussen de 3 en 30 mm kunnen onderscheiden. De golfjes die we zien op een afstand van 3 m worden 'lange golven' genoemd en degene die zichtbaar zijn op 40 cm afstand de 'korte golven'.



3 m afstand - Lange golven



40 cm afstand - Korte golven

Er zijn veel factoren die de DOI kunnen beïnvloeden. Hieronder noemen we er enkele.

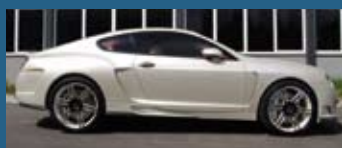
- ondergrond
- dikte van de laag
- uitdamp-/uithardingstijd
- spuitniveau

Opbouw van 3-laags systemen voor kleuren van motorvoertuigen

Hoewel het in Japan al ruim twee decennia gebruikelijk is, zien wij tegenwoordig ook bij auto's in de rest van de wereld steeds meer kleuren opgebouwd uit 3 lagen. Deze kleuren zijn in principe niet moeilijker te repareren dan normale kleuren, maar ontwikkelaars van kleuren voor autoreparatielakken moeten wel rekening houden met extra factoren bij de opbouw van een 3-laags systeem. Voordat we enkele vuistregels voor het ontwikkelen van kleuren bespreken, geven we hieronder een overzicht van enkele 3-laags systemen:

3-Laags parelmoer

Geeft een parelmoer uitstraling. De OEM opbouw van de lagen bestaat uit een witachtige eerste laag en een transparante toplaag met een of meer parelkleurige lakken.



Minder goed dekkende gekleurde toplagen

Voor heldere en intense effen of effect kleuren. Vanwege de dekkingskracht en prijs van sommige pigmenten, is het noodzakelijk om een gekleurde primer aan te brengen voor een goede dekking en een semi-transparante heldere toplaag voor de kleur.



Candy kleuren

Voor heldere en intense effectkleuren. De OEM opbouw van de lagen bestaat uit een grove metallic gekleurde onderlaag en een transparante getinte blanke lak. Autoreparatielak systemen gebruiken een getinte transparante tussenlaag basecoat in plaats van de getinte blanke lak.



Special effect kleuren

Voor kleuren die van kleur veranderen zoals Chromaflair en Spectraflair. Hoewel deze effectkleuren dekkende eigenschappen hebben, zijn ze erg duur en wordt er daarom erg weinig pigment gebruikt in de toplaag. De onderlaag is voornamelijk effen zwart of aluminium zoals bij Spectraflair.



Slim ontwikkelen van kleuren voor 3-laags systemen

Er zijn meerdere manieren om de juiste kleur te bereiken in een 3-laags systeem. De kleurexpert kan spelen met de pigmenten in de onder- en de toplaag en zo de kleur proefondervindelijk bereiken waarbij hij alle factoren combineert totdat er een acceptabele match is gevonden. Deze methode om 3-laags kleuren te ontwikkelen

heeft echter niet de voorkeur. Er moet veel moeite worden gedaan om deze lagen op te bouwen en de individuele gekleurde lagen qua kleur aan elkaar aan te passen. De vuistregel, en enige regel, voor alle laagsystemen is:

De kleur van de eerste laag moet zo dicht mogelijk overeenkomen met de kleur van de flopkleur van de toplaag. Als dit niet wordt gedaan dan kan de kleurexpert een groot probleem creëren voor de eindgebruiker: wolkerigheid of troebelheid. De computerillustratie hieronder laat zien wat er gebeurt als een transparante witte laag wordt aangebracht op een witte⁽²⁾ versus een grijze⁽¹⁾ ondergrond.



Wolkerigheid als een witte transparante laag op een grijs paneel wordt gespoten.

Om een 3-laagse kleur te ontwikkelen met een beperkt risico op wolkerigheid is hier een voorbeeld van hoe een ervaren kleurontwikkelaar in 4 stappen een 3-laagse parelmoerlak ontwikkelt:

1. Bepaal de formule van de eerste laag door de kleur te meten als een effen kleur of door het verwijderen van de toplaag door deze weg te schuren totdat de volgende laag zichtbaar is.
2. Bepaal het effect in de toplaag met behulp van de microscoop.
3. Schat de desoriëntatie op het effect in en bepaal de hoeveelheid flop additief (999).
4. Voeg ongeveer 1% van de formule van de onderlaag toe aan die van de toplaag.

De vierde stap zal het verschil tussen de eerste en de toplaag overbruggen en het risico op wolkerigheid verminderen. De eerste laag en de toplaag moeten aangebracht worden alsof ze normale individuele basecoats zijn. De meeste Japanse OEM autofabrikanten passen dezelfde regel bij het spuitproces in de fabriek toe om vlekken te voorkomen.

Eindgebruikers die last krijgen van vlekkerigheid met een 3-laags parelmoer kunnen dit oplossen door de vierde stap toe te passen. Voor de andere genoemde 3-laags lakken geldt dezelfde regel: de eerste laag moet zo dicht mogelijk overeenkomen met de flop van de toplaag.

WaterBase Serie 900 MM977 als middel om het uitspuiten te vereenvoudigen

MM977 kan in combinatie met de Serie 900 gebruikt worden om het uitspuiten in het aangrenzende deel en spot repair eenvoudiger te maken. Met behulp van de MM977 kan een betere oriëntatie van metallic en parelmoer kleuren bereikt worden. Daarnaast kunt u een donkere rand aan het einde van de uitspuitzone voorkomen.

Om deze methode optimaal te benutten, moeten de volgende stappen worden gevolgd:
Het te spuiten deel plus de uitspuitzone moet schoongemaakt worden met zowel een siliconenverwijderaar op basis van oplosmiddelen als een watergedragen ontvetter en verder worden voorbereid met de juiste mattering of schuurmaterialen. Maak het hele te repareren oppervlak nogmaals grondig schoon met WaterBase Ontvetter 9-851.

Uitspuiten in het aangrenzende paneel:

Meng de MM977 met 10% 9-151/ 9-161 WaterBase Verdunner. Breng een natte laag van de gemengde MM977 aan over het hele oppervlak waarin u wilt uitspuiten maar niet hierbuiten. Droog de MM977 met lucht totdat deze volledig droog is.

Breng de basecoatkleur aan op het te repareren oppervlak totdat deze bedekt is zoals beschreven in de technische informatie (ICRIS).

Als u de juiste dekking heeft bereikt, droog het oppervlak dan grondig met hete lucht. Neem de uitspuitzone af met een kleefdoek bedoeld voor watergedragen lakken voordat u de druppellaag aanbrengt. Verminder de spuitdruk tot 1 bar met behulp van de drukmeter van het spuitpistool. Spuit de druppellaag over het hele te repareren oppervlak en nevel uit in de uitspuitzone (MM977).

Als het nodig is, breng dan één of meer extra druppellagen aan in de uitspuitzone zodat er geen overgang meer te zien is. Droog het hele oppervlak met hete lucht voordat u de blanke lak aanbrengt.

NB:

Houd het oppervlak vrij van spuitnevel door tussen de lagen een kleefdoek te gebruiken. Beweeg het spuitpistool bij voorkeur diagonaal over het oppervlak om te zorgen dat beide delen naadloos in elkaar overlopen.

Laat de temperatuur in de cabine tijdens het drogen tot 35-40°C stijgen, of, in ieder geval 15 graden boven de omgevingstemperatuur.



TDS van verharders en verdunners

Technische informatiebladen zijn niet langer beschikbaar voor verharders en verdunners. Alle noodzakelijke informatie kan worden gevonden in de TDS van de A-component die wordt gebruikt in combinatie met de verharder of verdunner. We hebben ook een matrix toegevoegd in ICRIS waarin de belangrijkste informatie uit de TDS staat. In de matrix kunt u zien bij welke temperatuur en voor welke type reparatieklus u een bepaalde verharder of verdunner kunt gebruiken. Het geeft ook een overzicht van de houdbaarheidsperiode van elke verharder en verdunner.

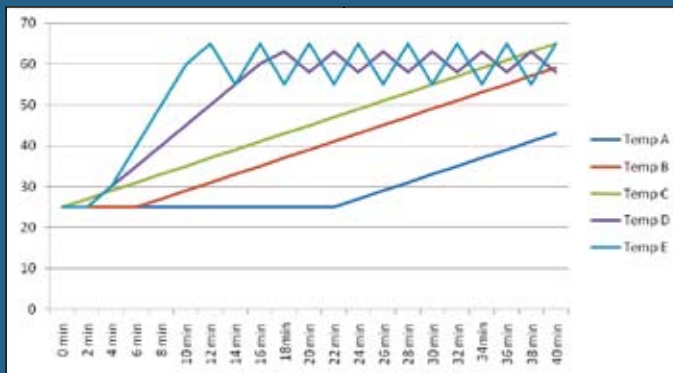
De werking van een spuitcabine en het belang van een goede cabine

Deel twee: Branders

Een tweede functie van de spuitcabine is drogen of bakken, om de verf te laten uitharden. Het verhaal wordt nu iets ingewikkelder omdat de spuitcabine enkele stappen volgt voordat zij begint met bakken. Als u klaar bent met spuiten zijn er een paar dingen die gedaan moeten worden:

1. Raadt de verffabrikant een uitdamptijd aan voor het bakken? Als dit zo is, doe dit dan 5 tot 10 minuten. U kunt dit meestal in de TDS vinden.
2. Elke spuitcabine heeft een vertraging, dus als u van spuiten naar bakken schakelt, blijft de cabine een poosje in spuitstand staan om ervoor te zorgen dat alle spuitniveau en oplosmiddelen eruit verdwenen zijn. Over het algemeen kunt u dit het beste op 5 tot 10 minuten instellen.
3. Soms kunt u op het voorpaneel ook een eigen extra uitdamptijd instellen.
4. Hoe snel warmt de brander de lucht in de cabine op? De snelheid kan namelijk erg verschillen per brander.

In de volgende grafiek ziet u wat er gebeurt:



Temperatuur A: Hier blijft de cabinetemperatuur 22 minuten lang op 25°C voordat zij langzaam opwarmt. Zelfs na 40 minuten is de gewenste 60°C nog niet bereikt. Waarschijnlijk is er door de spuitcabinefabrikant een vertraging van 10 minuten bij het schakelen van de spuitstand naar bakken voorgeprogrammeerd en heeft de spuit op zijn beurt de TDS goed gelezen en ook 10 minuten gewacht voordat hij de cabine naar bakken schakelde.

Temperatuur B: Hier zien we duidelijk dat de temperatuur na 6 minuten langzaam oploopt. Na 40 minuten bereikt de cabine eindelijk de 60°C.

Temperatuur C: Geen uitdamptijd en de cabine begint direct langzaam met opwarmen.

Temperatuur D: Deze damp 2 minuten uit en de temperatuur stijgt geleidelijk. Dit is een indirect brandersysteem.

Temperatuur E: Een korte uitdamptijd om de spuitniveau in de cabine kwijt te raken en een snelle temperatuurstijging geven aan dat dit een open brander betreft.

Laten we nu eens kijken naar **indirecte en open branders: Indirecte branders.** Hier is een compartiment in het luchtkanaal geplaatst. De vlam zit in het compartiment en verwarmt de roestvrijstalen ketel die de lucht verwarmt die door het systeem heen loopt. De lucht wordt dus indirect en geleidelijk verwarmd zonder al te veel temperatuurschommelingen. Een nadeel is dat de warmteoverdracht trager is waardoor de cabine minder energiezuinig is en het langer duurt voordat zij afgekoeld is als het bakken voltooid is.



Bij **open branders** is de open vlam in de luchtkanalen gesitueerd waardoor de lucht direct wordt verwarmd. Als u de luchttemperatuur in de cabine controleert ziet u dat de temperatuur meteen omhoog gaat, zoals ook te zien is in grafiek E. Wees voorzichtig met deze branders. Als u de verf te lang laat uitdampen kan de verflaag namelijk gaan bladderen en als de temperatuur te snel stijgt kan dit leiden tot blaasjesvorming. Met zulke systemen is het beter om de uitdamptijd achterwege te laten nadat het spuitwerk klaar is, en de cabine direct in te stellen op bakken. De voordelen van dit systeem zijn groot: snel uitharden, vrijwel geen uitdamptijd nodig, energiezuinig. Het is echter wel belangrijk dat u weet hoe u ermee moet werken.



In de TechFlash van juli 2009 heeft u kunnen lezen over luchtstromen en ventilatoren in spuitcabines. Deze keer hebben we u alleen iets verteld over branders. In de volgende nieuwsbrieven zullen we iets dieper ingaan op spuitcabines en hoe ze werken. We hopen dat dit u voorlopig iets verder op weg helpt. Als u vragen of opmerkingen heeft, neemt u dan gerust contact op met onze collega Martin Ruigrok, Technical Manager, De Beer Australasia, e-mail: martin@debeer.com.au.