

Voertuig herkenbaar aan één verfschilfer

Vier vierkante millimeter autolak is meestal al voldoende om kleur, merk, model én de vermoedelijke productieperiode van een auto te achterhalen. Helemaal als het verfmonster alle drie of vier laklagen bevat die op de auto zitten, bij elkaar zo'n 0,4 millimeter dik. Is het een dunner of kleiner schilfertje, dan worden sommige gegevens iets minder zeker, maar ook met een stukje van een vierkante millimeter blijft een indicatie mogelijk.

Die uitslag is er binnen twee dagen als het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) een merkherkendend onderzoek uit-

voert, zegt Jill van Velzen. Zij is forensisch onderzoeker verf, vezels en textiel. "Er zit altijd wel spoed achter, als wij die vraag binnenkrijgen. Het politieonderzoek bevindt zich dan meestal nog in de tactische fase, de politie wil dus snel antwoord. Dat moet ook, want zo'n auto kan ergens ter reparatie worden aangeboden en dat wil je vóór zijn. Wij zijn erop ingericht dat we binnen twee werkdagen telefonische terugkoppeling kunnen geven, binnen vijf dagen een schriftelijk rapport."

"Met die twee dagen onderzoek willen wij de politie zo uitgebreid mogelijk informeren over de gezochte auto", zegt collega



Als een bestuurder doorrijdt na een aanrijding, kan een lakspoor op de plaats delict helpen het voertuig van de dader te achterhalen. Een verfschilfer van enkele millimeters kan binnen twee dagen gegevens opleveren over merk en model auto, plús de periode waarin deze gebouwd is.

Maarten Hordijk, wetenschappelijk onderzoeker verf en glasonderzoek. “Maar hoe zeker we daarin kunnen zijn, hangt sterk af van de kwaliteit van het aangeleverde verfinonster. Hoe meer verflagen het monster bevat, hoe meer informatie.”

Toplaag

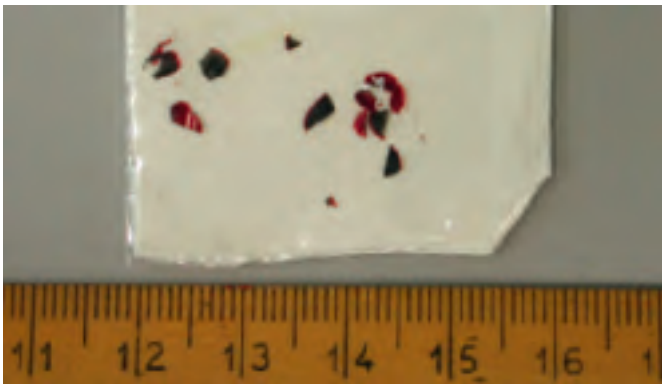
De meeste auto's hebben tegenwoordig vier laklagen. De vierde is dan een blanke lak, die dient als UV-bestendige bescherm-laag. Van Velzen: “Die dient meestal om de kleurlagen eronder te beschermen. Fabrikanten kijken van elkaar af welke samenstelling goed werkt. Daardoor gaan die toplagen steeds meer op elkaar lijken. Zo kan het dus zijn dat bijvoorbeeld in Duitsland Opel, Audi en Mercedes vrijwel dezelfde kleurloze lak gebruiken. Op het moment dat wij een monster binnenkrijgen van alleen zo'n toplaag, kunnen wij waarschijnlijk niet veel meer zeggen dan: ‘Dat komt van een Duitse auto.’ Terwijl juist de lagen daaronder vaak heel merkgebonden zijn.”

Daarom is het, zegt zij, raadzaam om verfsporen zo volledig mogelijk veilig te stellen, eventueel samen met het materiaal waarop zij zich bevinden. Met zoveel mogelijk lagen dus. Bovendien kan een verfspoor dat compleet wordt aangeleverd,

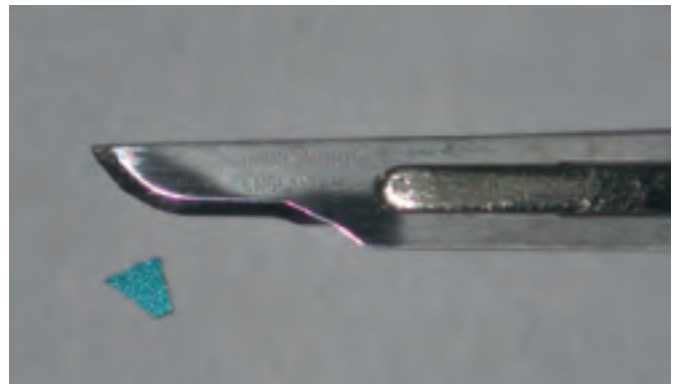
bijvoorbeeld een losgesprongen stukje lak, later misschien ook nog een souche (één geheel) vormen met de plek op de auto waar het heeft losgelaten.

Het verfspoor kan aangeleverd worden op dactyfolie, of eventueel op plakband als het echt niet anders kan. Van velzen: “In de dactyloscopische folie zitten geen storende componenten voor ons onderzoek. In lijm van plakband zitten vaak componenten die een deel van de pigmenten kunnen oplossen, óf een vergelijkbare samenstelling hebben als de polymeren in het bindmiddel van de autolak. Dat kan verstoring geven bij het onderzoek. Maar stel dat de technische recherche 's nachts geen folie bij zich heeft maar wel plakband, dan zullen we altijd proberen dat onderzoek toch zo goed mogelijk uit te voeren.” De FT-norm voor het veiligstellen van verfsporen is 220.01, maar deze wordt nu omgeschreven naar een FO-norm en krijgt daarmee mogelijk een nieuw nummer.

Het NFI-onderzoek is gericht op kleur, laagopbouw en chemische samenstelling. De onderzoekers vergelijken de kleur onder verschillende lichtomstandigheden met het blote oog en onder een microscoop met verfinonsters van AkzoNobel/Sikkens en Glasurit. Dat zijn twee grote fabrikanten van reparatielakken



Laksporen, veiliggesteld met dactyloscopisch folie.



Hoe meer laklagen bewaard zijn gebleven, des te meer is er te zeggen over de herkomst.

■ Veiligstellen laksporen van voertuig

- Stel grote lakschilfers veilig tussen stevig materiaal zodat deze schilfers tijdens het vervoer niet kunnen breken.
- Verzamel losliggende verfsporen door deppen op dactyloscopisch folie.
- Stel verfvegen veilig door de laag waarop de verfveeg zich bevindt in zijn geheel af te nemen op dactyloscopisch folie.
- Verwijder een verfveeg niet door schrapen.
- Stel van alle bij een aanrijding betrokken voertuigen, dus zowel van de auto van de verdachte als die van het (de) slachtoffer(s), een zo volledig mogelijk monster van de originele verf veilig, dat wil zeggen een monster dat alle verflagen omvat.
- Bij gerepareerde auto's is het raadzaam om rondom de schadeplaats meerdere referentiemonsters van de originele verf te verzamelen. Verzamel deze monsters op afzonderlijke folies.
- Door de huidige ontwikkelingen in de verfindustrie, waarbij de verf op auto's veel harder en brosser is dan vroeger, is het raadzaam om in ernstige gevallen, bijvoorbeeld dodelijke ongelukken, het auto-onderdeel waarop zich een verfspoor bevindt in zijn geheel te demonteren en op het Nederlands Forensisch Instituut te laten onderzoeken. Indien wenselijk kan het auto-onderdeel na onderzoek nog dezelfde dag mee terug genomen worden. Maak hierover eerst een telefonische afspraak. Het is uiteraard ook mogelijk, na telefonisch overleg, een gehele auto ter onderzoek aan te bieden.

Bron: PolitieKennisNet

■ Verfonderzoek

>> die samen qua kleurstellingen de complete markt dekken, wat betreft in Europa gefabriceerde auto's, inclusief Aziatische auto's die in een Europese fabriek van de band rollen. Lijkt het verfspoor sterk op een of meerdere van deze monsters, dan kan daaruit al een selectie van automerken voortkomen.

Zilvergrijs

Maar alleen dit is al veel werk. Kleuren als grijs en blauw hebben vele nuances. "Als je moet zoeken tussen de zilvergrijze stalen, moet je door een aardige verzameling", zegt Van Velzen. "Zo heeft bijvoorbeeld de BMW-kleur 244 al drie verschillende nuances, waartussen je nauwelijks verschil ziet. Vandaar dat we dat ook onder verschillende lichtcondities bekijken."

Autospuiters hebben apparatuur die een automatische kleurmeting doen, maar volgens Van Velzen is die niet geschikt voor dit onderzoek. "Je moet dan een verfspoor hebben van minimaal een vierkante centimeter. Zo groot is het meestal niet.

Bovendien: de spuiters wil dat de verf lijkt op de oorspronkelijke kleur. Bij ons moet het exact hetzelfde zijn."

Dat laatste geldt ook voor de chemische samenstelling. De onderzoekers bestuderen de laagopbouw en maken een infraroodspectrum van het in de verf gebruikte bindmiddel en eventuele organische pigmenten. Want ook op dat vlak zijn er verschillen per fabrikant. Bovendien kan aan de hand van het bindmiddel blijken of het verfspoor afkomstig is van een metaal of een kunststof onderdeel. "Verven die op kunststof worden toegepast, kunnen er precies hetzelfde uitzien als verven op metaal, zodat een auto in z'n geheel dezelfde uitstraling heeft", zegt Hordijk. "Maar de bindmiddelen zijn verschillend. Het ene bindmiddel hecht beter op metaal en moet uitharden bij hoge temperaturen waar kunststoffen niet tegen kunnen. Het andere hecht beter op kunststof en hardt op lagere temperatuur uit."

"Dat kan een richting geven aan het onderzoek", voegt Van Velzen toe. "Namelijk dat het verfspoor afkomstig moet zijn van een kunststof onderdeel óf juist van een metaal onderdeel. Dat kan de forensische opsporing op het spoor zetten van het soort schade waarnaar ze moet zoeken."

De uitkomsten van het onderzoek vergelijken de onderzoekers met de informatie in EUCAP, European Car Paint, een database met daarin de kenmerken van vrijwel alle in Europa voorkomende autoverven. Bij vrijwel elk model van elk merk en

elke productieperiode staat vermeld welke verven zijn gebruikt. EUCAP is gebaseerd op een databank die het Duitse *Bundeskriminalamt* (BKA) heeft opgezet. In de jaren tachtig had deze dienst namelijk veel te maken met *Fluchtunfälle*, doorrijden na een ongeval. Tegenwoordig onderhouden de Europese forensische instituten, verenigd in de ENFSI, de databank. Zij voegen informatie toe van nieuwe autoverven die de autofabrikanten gebruiken, plus de infraroodspectra van de verschillende verflagen.

Kleurcode

Daarnaast kan het NFI nog twee andere grote Europese databases raadplegen: de Franse FRCAP en UNIVERS. In FRCAP zijn onder andere kleuren van laklagen in te voeren die tijdens het onderzoek aangetroffen zijn. De database verzamelt daarop een aantal automodellen. UNIVERS is vooral handig als de kleurcode achterhaald is en de vraag is op welk model de autofabrikant die kleur heeft toegepast. Daarnaast is er de Noord-Amerikaanse PDQ-database, specifiek voor auto's uit de Verenigde Staten en Canada.

Het gaat in deze gevallen wel alleen om personenauto's, benadrukt Hordijk: "In de databases staan geen vrachtwagenverven." Een uitzondering vormt die van Glasurit, die heeft daar wel een afdeling voor. "Via hun stalen is wel informatie te achterhalen." Het NFI kan dit onderzoek dus wel doen, maar verfsporen van vrachtwagens blijven een lastig verhaal, aldus Jill van Velzen. "Grotere bedrijven hebben vaak een heel specifieke wens omtrent hun kleuren en bedrukking. Kijk bijvoorbeeld naar DHL of C1000. Dus vaak kopen zij een witte vrachtauto en die wordt vervolgens gespoten in de kleuren van het bedrijf. Daarvan een database bijhouden is bijna onmogelijk. De witte onderlagen zijn wel redelijk merkvast. Daar kunnen we wel verfstalen naast houden om te vergelijken."

Twee medewerkers voeren ieder apart het onderzoek uit, onafhankelijk van elkaar. "Zij doen ieder hun eigen onderzoek en kijken daarna pas in hoeverre hun bevindingen met elkaar overeenstemmen." Van Velzen: "Het onderzoek moet snel gebeuren, maar je wilt niet dat die tijdsdruk ten koste gaat van de zorgvuldigheid."

Tot nu toe zijn altijd de resultaten van beide onderzoeken gelijk geweest, zegt zij. Met meestal een goed onderbouwde

Een motoragent werd opzettelijk aangereiden en raakte daarbij zwaar gewond.



Op het achterstapje van de motor werd lak aangetroffen van een auto. Dit leidde naar een bepaald voertuig.



■ Huisverf

Naast autolakken onderzoekt het NFI ook andere soorten verf. Verven bijvoorbeeld voor in en rond het huis, gereedschapsverven en graffiti. Dit is geen merkherkendend onderzoek, wel vergelijkend. Zo zijn eerder bankovervallers 'herkend' aan de verf van de mokers die zij gebruikten om een ruit in te slaan. De moker met deze verf werd bij slechts één bouwmarkt verkocht. Daar stonden de overvallers als klant op de beveiligingsbeelden. Meest voorkomend is onderzoek naar het contact tussen breekwerktuigen en deuren en kozijnen, bij inbraken of pogingen daartoe. In die gevallen is het voor de bewijswaarde vaak belangrijk als er tweezijdige overdracht is geweest: verf van het breekijzer op kozijn of deur en andersom.

indicatie waarmee de politie op zoek kan naar het verdachte voertuig. Meestal, want het lukt niet altijd om het gezochte merk en model te traceren, ook al is het verfspoor nog zo compleet, bekent Hordijk. "De databases hebben wat 'gaatjes' wat dat betreft. Maar vaak gaat het dan om auto's die toch buiten Europa zijn gefabriceerd en vervolgens in Nederland geïmporteerd."

Reparatieverf

Daarnaast kan reparatieverf een hindernis zijn. De kleur is dan misschien wel bijna gelijk met die van de oorspronkelijke fabriekslak, maar het bindmiddel en de gebruikte pigmenten kunnen sterk afwijken. Dat maakt het lastig om aan de hand van een verfspoor het merk en type van de gerepareerde, wellicht zelfs omgekatte auto te achterhalen. Toch ziet Van Velzen wel een lichtpuntje: "Onder die overgespoten lagen zitten vaak nog wel de originele verflagen. Daarmee kunnen we wel zoeken. Het is dus afhankelijk van wat er bij bijvoorbeeld de aanrijding is overgedragen." Bovendien: op het moment dat de auto is gevonden kunnen overeenkomsten of verschillen tussen het spoor en de unieke opbouw van de reparatieverf juist een sterke aanwijzing zijn of de twee wel of niet bij elkaar passen. Overdracht van reparatieverf vond bijvoorbeeld plaats tijdens de tragische gebeurtenis op de A15 in 2005, toen een verdachte in een gestolen Honda met opzet een motoragent aanreed (zie foto's op pagina 8), waarbij deze laatste zwaargewond raakte. Verf van de auto, van een overgespoten plek, was terechtgekomen op een achterstepje van de motor. Visuele vergelijking met monsters van Glasurit wees uit dat het waarschijnlijk ging om Titanium Silver, kleurcode NH-614M. Een vergelijkend onderzoek, een één-op-één kleurvergelijking met de verf op de teruggevonden auto, was echter niet meer mogelijk. Het voertuig was namelijk in brand gestoken, waardoor er geen oorspronkelijke verf meer als referentie aanwezig was. Uiteindelijk bleek wél dat deze kleur vaker was toegepast op deze modellen van Honda in die productietijd.

Het vergelijkend verfonderzoek volgt vaak na merkherkendend onderzoek, om een verband aan te tonen tussen de verf van het spoor en de lak op de verdachte auto. Dat gebeurt met dezelfde technieken. "Want", zegt Van Velzen, "ook een vergelijkend

onderzoek doen wij niet alleen op kleur. De verf moet ook dezelfde chemische samenstelling hebben." Eventueel volgt er ook een elementanalyse, die een beeld geeft van de anorganische pigmenten en eventuele metalen effectdeeltjes. Die laatste zijn een bestanddeel van metallic verf.

Waterdicht

Ondanks alle zorgvuldigheid zal het vergelijkend onderzoek nooit waterdicht bewijs opleveren, ook al komen verfspoor en autolak qua kleur en samenstelling voor honderd procent overeen. Er rijden immers waarschijnlijk nog tientallen tot duizenden auto's rond uit dezelfde serie. Bewijsvoering is dus mede afhankelijk van andere factoren. Bijvoorbeeld vezels van de kleding van het slachtoffer die zijn versmolten met kunststof onderdelen van de auto. Of een stuk dat van het voertuig is afgebroken en dat een souche vormt met een deel dat op de auto is achtergebleven. Dat was ook het geval met een wielop van de eerder genoemde Honda. Na een andere aanrijding, waarbij een fietser was geraakt en de automobilist ervandoor was gegaan, vond de politie stukjes kunststof met autolak. Toen de auto later werd teruggevonden, bleek dat niet alleen de verf overeenkwam, maar dat ook de stukjes kunststof perfect pasten in beschadigingen van het voertuig.

Het belangrijkste blijft echter in de meeste gevallen dat de politie de verdachte auto zo snel mogelijk terugvindt. Wat dat betreft is het verrassend dat in Nederland maar weinig gebruik wordt gemaakt van merkherkendend verfonderzoek. Jill van Velzen: "We denken dat in Nederland best behoefte bestaat aan dit soort onderzoek, maar dat het hier nog erg onbekend is. In de landen om ons heen, zoals in Duitsland en in België, wordt het veel frequenter aangevraagd." Hordijk: "In Duitsland is dat honderden keren per jaar, in België minstens tientallen keren per jaar."

Die behoefte lijkt inderdaad wel te bestaan, afgaand op een reactie van Kees van Gemert, groepschef Verkeers Ongevallen Analyse (VOA) Noord- en Oost-Gelderland. "Wij stelden altijd wel laksporen veilig, maar stuurden deze niet naar het NFI in verband met de lange doorlooptijden en beperkte onderzoeksresultaten. Het leek ons mosterd na de maaltijd, we gingen ervan uit dat die uitslag pas zou komen nadat een auto mogelijk al was gerepareerd. Bij een zaak als doorrijden na een aanrijding is altijd haast geboden. We weten sinds kort dat je met dit onderzoek binnen één of twee dagen, in de opsporingsfase, al gegevens kunt krijgen over merk en model. Wij gaan daar in de nabije toekomst zeker gebruik van maken bij art.7 WVV-zaken met ernstige gevolgen. Niet voor parkeeraanrijdingen dus. Ik vermoed dat dat ook geldt voor andere VOA-teams, als dit wat meer bekendheid krijgt." ■

redactie.blauw@politieacademie.nl

Voor meer informatie:

[PKN > Forensische opsporing > Verfsporen > Verfsporen veiligstellen van voertuigen](#)