

Verfonderzoek

Een minuscule flinter autoverf van een tiende vierkante millimeter is voor een verfonderzoeker van het NFI soms voldoende om het merk, het type en het bouwjaar te achterhalen. Als een auto doorrijdt na een aanrijding, kunnen verfsporen helpen de dader op te sporen.

Een onderzoeksmonster met metallic grijze autoverf? Dan weet de verfonderzoeker dat er een lastige puzzel aankomt. Samen met blauw is grijs de meest voorkomende autokleur weet zij. “Het betekent dat er heel veel varianten bestaan, die je met het blote oog nauwelijks van elkaar kunt onderscheiden.” De effectdeeltjes van metallic lak maken het daarbij extra lastig. “Een verandering van lichtinval zorgt voor een andere kleurnuance. Vanuit de ene hoek kan de lak groenig zijn, vanuit een andere hoek is er een blauwe zweem”, licht zij toe.

Doorgereden na aanrijding

Zo'n zes keer per jaar krijgen zij en haar collega een bijzonder verzoek. De politie hoopt dan gericht te kunnen zoeken naar een bestuurder die na een aanrijding is doorgereden. Of de onderzoekers binnen twee dagen kunnen achterhalen welk merk, type en eventueel ook bouwjaar bij een flinterdun deeltje autoverf past. Het gaat altijd om spoedklussen, vertelt zij. “De politie zit in de opsporingsfase en de kans is groot dat de auto ter reparatie bij een autospuiters wordt aangeboden. Hoe eerder de politie merk, type en bouwjaar weet, hoe eerder ze dat kan doorgeven aan dealers en reparatieshops.”

Het merkherkendend onderzoek wordt altijd door twee personen afzonderlijk verricht. “Los van elkaar doen wij een chemisch en een visueel onderzoek. De afspraak is dat we er niet over praten terwijl we bezig zijn, zodat we elkaar niet kunnen beïnvloeden. Daarna kijken we of de uitslagen overeenkomen.” Dat was tot nu toe altijd het geval. “We zitten er zelden naast”, zegt de NFI-onderzoeker trots. “Ook niet bij een jaarlijks rondzendonderzoek van Europese forensische instituten.”

Verfsporen

De forensisch verfonderzoeker gaat niet naar de plaats delict. Het spoor wordt opgestuurd en kan afkomstig zijn van de kleding van een slachtoffer, een voertuig of een pand. De technische recherche weet hoe ze het spoor moet aanleveren: bij voorkeur op dactyloscopisch folie, dat wel kleeft maar niet plakt: “De lijmlaag op plakband kan storen bij de meting, vooral als er weinig materiaal is. Met een piepklein spoor op een stukje plakband wordt de kans op een gedetailleerde uitkomst klein.”

Om uitsluitel te kunnen geven over merk, type en bouwjaar hebben de NFI'ers minimaal eentiende vierkante millimeter nodig. “Meestal zijn het piepkleine schraapseltjes. We adviseren altijd om bij het veilig stellen van een verfspoor zoveel mogelijk verflagen mee te nemen. Desnoods ook de onderlaag.” Het mooiste is een monster met alle lagen. De verf op een auto bestaat meestal uit meerdere lagen met een totale dikte van ongeveer een kwart millimeter. Als er een volledige laagopbouw is, is de kans groot dat de onderzoekers het merk vinden.

Welk merk?

In vergelijking met het reguliere vergelijkende verfonderzoek is merkherkendend onderzoek complexer, denkt ze. “In het eerste geval is het een kwestie van a vergelijken met b. Merkherkendend onderzoek is meer een puzzel, waarbij we zoeken in verschillende databanken. De uitkomsten leggen we naast elkaar om de meest waarschijnlijke optie te vinden. Van tevoren weet je niet wat de uitkomst zal zijn. Dat maakt het extra leuk.”

Bij het onderzoek wordt gekeken naar de kleur, de laagopbouw en de bindmiddelsamenstelling. Bij dit laatste wordt een infraroodspectrometer gebruikt. Ze bemonstert alle afzonderlijke verflagen en brengt ze aan op een speciaal voor infraroodmetingen geschikt venster. “Het scheiden van de verschillende lagen is een precies klusje”, legt ze uit. “We gebruiken daarvoor twee scalpelmessjes.”

Internationale databank

Het monster wordt vervolgens in een infrarode lichtbundel geplaatst; een detector meet hoe het licht wordt geabsorbeerd. Per verflaag levert dit een spectrum op. Hiermee zoeken de onderzoekers in een internationale databank, waarin verven van de in Europa meest voorkomende automerken staan en die door verschillende Europese forensische instituten wordt onderhouden. Na een analyse onder de microscoop wordt de kleurvolgorde van de lagen ingevoerd in het systeem FRCAP. Ook hier rollen weer een aantal mogelijke automerken uit.

Dan is er nog de visuele vergelijking van de kleur. “Daarbij gebruikten we altijd staaltjes van Akzo. Ze werden gemaakt voor autospuiters, maar waren voor ons heel handig. Helaas stopte Akzo enkele jaren geleden met het maken van deze stalenboeken. Het principe van het nieuwe systeem Glasurit, waar we sinds kort mee werken, is hetzelfde. Met het blote oog en onder de microscoop vergelijken we de kleur van de stalen met die van het monster. Soms staan we bij het raam een tijdje met een staaltje te draaien om te kijken of de kleur echt overeenkomt. We controleren dit nogmaals onder kunst- en microscooplicht om echt zeker te zijn.”

Autospuiters

Autospuiters hebben het makkelijker. Zij kunnen gewoon de kleur van een te repareren voertuig meten, waarna er direct een verfrecept uitrolt. Dat kan de NFI-onderzoeker toch ook doen? “Zo groot zijn onze monsters meestal niet”, lacht de onderzoekster. “Voor zo’n meting is één vierkante centimeter nodig. Daarnaast wil de spuitspecialist er alleen maar voor zorgen dat een kleur lijkt op de oorspronkelijke kleur. Bij ons moet hij ook exact dezelfde chemische samenstelling hebben.”

Heeft ze eenmaal een kleurcode en een merk, dan volgt nog een laatste zoektocht naar het type auto. Daarbij helpt het systeem Univers, waarin merken en kleurcodes aan elkaar zijn gekoppeld. Met alle onderzoeken is ze ruim een dag bezig. De politie krijgt binnen twee dagen een telefoontje, maximaal drie dagen erna ligt er ook een rapport. In het rapport geven de onderzoekers duidelijk aan hoe zeker het resultaat is. Als ze het niet zeker weten, geven ze mogelijke merken en autotypes. Bijvoorbeeld: dit moet een BMW zijn, maar we weten niet welk type.

Kleurentest

De verfonderzoeker doet dit werk sinds een jaar of vijf. Daarvoor werkte ze bij een bedrijf dat waterbehandelingschemicaliën verkoopt, waar ze met behulp van infraroodspectrometrie de chemische samenstelling ophelderde van afzettingen in boilers en leidingen. “We gebruikten exact dezelfde technieken, maar het leuke aan dit werk is dat ik meehelp om een delict op te lossen. Dat is toch iets anders dan zorgen dat een koeltoren met de juiste chemicaliën wordt schoongemaakt.”

Om merkherkendend verfonderzoek te mogen doen, moest ze een kleurentest doen. Niet ieder oog ziet namelijk alle kleuren even goed. “Sommige mensen zijn goed in het herkennen van rood of blauw. Bij mij was de herkenning van alle kleuren goed, alleen groen was iets minder ontwikkeld.” Inmiddels weet ze alles van trends in autokleuren, hoewel ze niets met auto’s heeft. Bijvoorbeeld dat wit, de autokleur van de jaren tachtig en een bepaalde kleur felblauw het erg goed doen.

Minder variatie

Lastige merken zijn er volgens de onderzoekster niet. Maar twintig jaar geleden was er wel meer variatie in de samenstelling van verven, weet ze van collega's. "Ze gaan steeds meer op elkaar lijken. Dat geldt vooral voor de bovenste lagen van verschillende merken. Ook maken steeds meer fabrikanten gebruik van een kleurloze laag. Die zorgt voor UV-bescherming, zodat de kleur niet flets wordt." Opvallend is volgens haar dat concurrenten elkaars verfrecepten overnemen. "Dat maakt het voor ons extra ingewikkeld, maar dat maakt het werk juist weer interessant."