

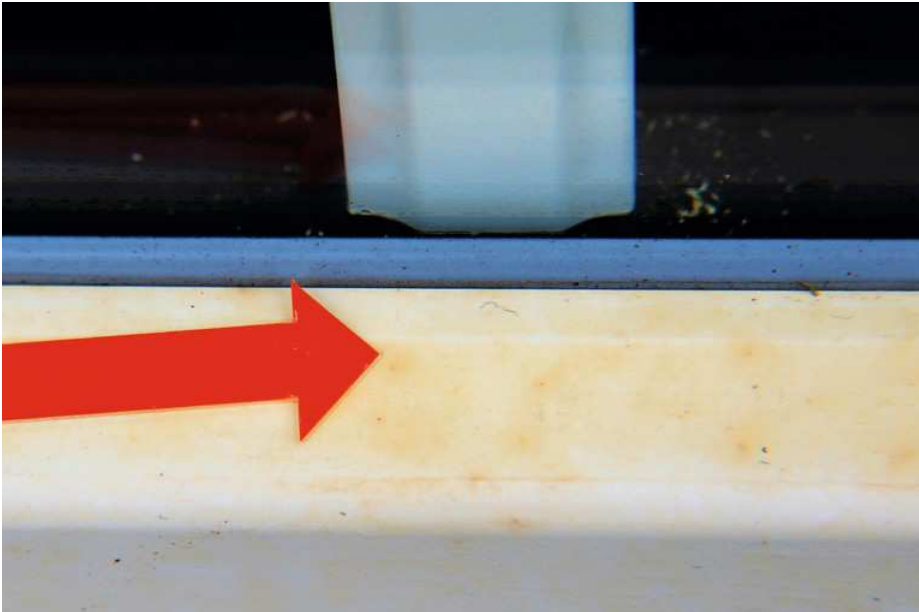
Oorzaken van vergeling van witte kunststof ramen. Het gele gevaar.



Typische gele verkleuring op het onderste vleugelprofiel van een kunststof venster: de gele verkleuring eindigt zijdelings ter hoogte van de lasnaden. Foto's: Jürgen Sieber



Klein onderdeel, grote impact: Oxiderende metalen splinter omgeven door een gele vlek - ter vergelijking: links een balpenpunt. Foto: Jürgen Sieber



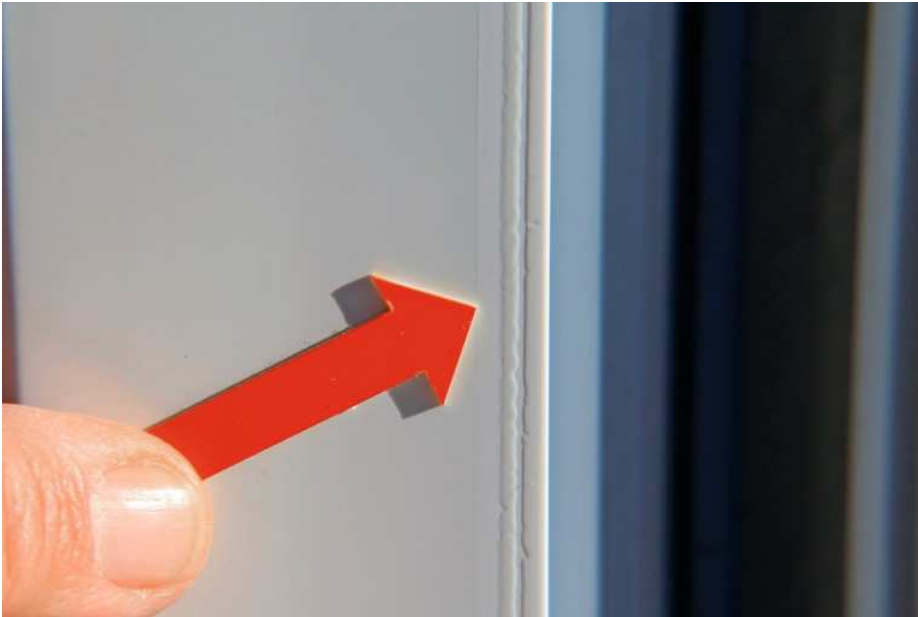
Uitgebreide verkleuring van een draaikiepvleugel veroorzaakt door overdosering van huishoudelijke schoonmaakmiddelen. Te geconcentreerd aangebracht of onvoldoende met schoon water nagespoeld

Foto: Jürgen Sieber



Deze verkleuringen worden veroorzaakt door vliegroeft, wat resulteert in puntige gele vlekken.

Foto: Jürgen Sieber



Zwelling van het PVC-vleugelprofiel op de plekken van de EPDM afdichtingen in de kozijnen
Foto: Jürgen Sieber

Oorzaken van vergeling van witte kunststof kozijnen.

Het gele gevaar

6. Mei 2018

Op witte kunststof ramen worden momenteel meer gele verkleuring gedetecteerd, die vooral het onderste raamgebied beïnvloeden. Er zijn twee verschillende soorten, punctuele en uniforme gele verkleuring. Maar hoe ontstaan deze en wat kan eraan gedaan worden?

Jürgen Sieber

In 1978 verscheen dagblad Trouw met de dreigende kop "Het gele gevaar" op de voorpagina. De achtergrond van deze kop was het grote gevaar van de militaire macht van het communistische rijk. In 2018 is de angst voor het communisme aanzienlijk afgenomen, en we associëren dit met de "gele verkleuring van witte kunststof kozijnen". En als je kozijnproducent bent, dan is de angst voor dit nieuwe "gele gevaar" mogelijk veel groter dan je angst voor Mao Tse Tung in de jaren zeventig.

Stipte gele vlekken

In 2003 verschenen voor het eerst gele vlekken op witte kunststof ramen in Oostenrijk en Zwitserland. Onderzoek door onafhankelijke instituten resulteerde in een verandering van het oppervlak als gevolg van een chemische reactie, die te wijten was aan afzettingen van metaalstof. Geleidelijk aan verspreidde dit fenomeen, afkomstig uit het zuiden, zich ook over Duitsland.

Waar dit stof vandaan kwam, was aanvankelijk een raadsel. Vermoedde metaalafscheiding of metaalstof, dat afkomstig zou kunnen zijn van remschijven. Daarnaast werden emissies van industriële gebieden verdacht of sporen van spoorwegen, die ook metaalwrijven genereren wanneer de treinen remmen.

Vliegroest op roestvast stalen balustrades was al bekend. Dat de oxidatie van een ijzerstof, dat onder invloed van UV-licht tot stilstand komt op een PVC-profiel, een chemische vernietiging van het PVC-oppervlak tot stand brengt, hetgeen met behulp van metaalontbinding, stuifmeel en UV-licht tot een gele verkleuring rond het metaalpunt leidt was nieuw.

Wanneer direct UV-licht een rol speelt, is de gele verkleuring aan de zuidkant van de huizen logisch en begrijpelijk. Waarom slechts één huis in een nieuwbouw wijk door dit fenomeen wordt beïnvloed, is echter lang onbeantwoord gebleven. Pas toen een technicus in de PVC-industrie op het idee kwam om zijn pas geplante gazon aan gazonbemesting te helpen en een "ijzerhoudende meststof" in een tuincentrum te kopen, was dit een logische verklaring.

Door het royaal verdelen van ijzerhoudende gazonbemesting, kan metaalstof in grote hoeveelheden wijd worden verspreid, wat verklaart waarom vaak een enkel huis in een woonwijk wordt aangetast; de metaalstof daalt daar neer op de onderliggers van de kozijnen.

Als het metaalstof niet wordt afgespoeld in de opvolgende dagen, kunnen ze zich hechten op - voornamelijk in de onderste profielen - en de hierboven beschreven problemen veroorzaken.

Vlakke verkleuring en lineaire verdikking

Gevaar opgespoord, gevaar afgewend, zou u kunnen denken, maar niets is minder waar. Na de gele verkleuring door ijzerstof volgde een paar jaar later een ander probleem: de grote gele verkleuring van de witte kunststof profielen zonder de werking van ijzerstof in combinatie met lijnvormige verdikking op het PVC-profiel.

De nieuwe generatie huishoudelijke reinigingsmiddelen en detergentia onderscheidt zich doordat de fles kleiner en kleiner wordt en de concentraties van het schoonmaakmiddel groter en groter worden. Deze reinigingsmiddelen worden daarom ook "concentraten" genoemd.

Terwijl het voorheen een flinke scheut afwasmiddel in een ongedefinieerde hoeveelheid water was, kunt u vandaag op de achterkant van deze middelen de doseringsinstructies vinden, die in hun nauwkeurigheid afkomstig kunnen zijn van een farmaceutisch laboratorium.

Voor veel reinigingsconcentraten is de dosering ongeveer als volgt: gebruik 3 ml reinigingsconcentraat per 5 l water. In plat Nederlands; voeg drie druppels van het concentraat toe aan 5 liter water.

Als deze reinigingsmiddelen additieven bevatten zoals sinaasappel-, citroen- of pepermuntsmak, zal het erom spannen, omdat deze zure stoffen het PVC-oppervlak kunnen aantasten en als er zelfs ammoniak en / of benzylalcohol in de reinigingsmiddelen zit, is de vernietiging van het PVC-oppervlak in het microbereik bijna te verwachten, omdat deze niet in een PVC-reiniger horen te zitten.

Vooraf benzylalcohol oxideert met zuurstof tot benzaldehyde dat volgens de chemie met hard PVC nu volledig onverenigbaar is. Als u nu een krachtige dosering gebruikt in plaats van 3 ml reinigingsconcentraat en dit mengt met slechts ca. 2 l water in plaats van 5 l, dan krijgt u een overdosering met factor 25

De chemische reinigingsadditieven worden dus 25 tot 30 keer overgedoseerd.

Iedereen die ooit een biertje met dorst heeft gedronken, kent het gezegde van de middeleeuwse arts Paracelsus: "Alles is een vergif of niets, de dosis bepaald het." Bier kan in kleine doses bijna medicijn zijn, in te hoge doses genoten (en hier bedoel ik niet hoge blikjes) is het zo dat de volgende dag alleen de hoop op de dood levend blijft. (Duitse humor?)

Er is chloorbleekmiddel te koop in de supermarkten, die in zeer kleine doses kunnen worden gebruikt om drinkwater te desinfecteren. Maar tijdens gebruik in buitensporig hoge doseringen bij het reinigen van de vloer, kan het chloordampen genereren die de luchtwegen kunnen aantasten.

Als de geopende vleugel wordt schoongemaakt met een overdosering van ammoniakbevattende reinigingsmiddelen en vervolgens wordt het raam gesloten, worden de chemische stoffen ingesloten tussen het vleugelprofiel en de EPDM afdichting van het kozijn en zullen ze reageren met de PVC.

Een lichte zwelling op het vleugelprofiel is het resultaat. Vanwege het afdichtingssysteem zijn deze zwellingen net zo recht alsof ze met de liniaal zijn getrokken.

Dit verschijnsel treedt meestal op vóór de gele verkleuring en zijn een duidelijke aanwijzing voor het misbruik of de overdosering van huishoudelijke reinigingsmiddelen. Zo heeft dit nadeel ook z'n voordeel, dat bespaart de nodige arbeidskosten, hoewel de discussie met de klant nog wel blijft.

De oppervlakte reinigen

Aangezien dit probleem wordt veroorzaakt door verkeerd gebruik / overdosering huishoudelijke schoonmaakmiddelen of als reactie op ijzerstof, is het vanzelfsprekend dat de gele vlekken niet kunnen worden verwijderd met huishoudelijke reinigingsmiddelen. Hier moet de professional aan het werk. Alleen door het oppervlak af te schuren of door middel van een abrasieve reiniger, als een schuurmiddel, de profielen te reinigen, kunnen de betrokken kozijnen worden gereinigd en deze dienen achteraf nabehandeld te worden met een afdichtende emulsie, of in de was gezet te worden. Daarna zijn de profielen weer zo schoon, "dat je er in kunt reflecteren", om maar even een oude reclameslogan te gebruiken. Natuurlijk mag een duidelijke waarschuwing van daarna niet ontbreken, anders komt het probleem weer terug.

Ter voorkoming van het probleem moet vooraf goed geadviseerd worden dat de PVC-oppervlakken alleen mogen worden gereinigd met een middel dat vrij is van kleurstoffen, zuren, terpenen, ammoniak of benzylalcohol en beste kan worden uitgevoerd met een reiniger, die raamleverancier biedt.

De auteur

Jürgen Sieber is openbaar benoemd en beëdigd expert voor de glas productiehandel, Dr.a. bedrijfs econoom en freelance docent aan de kozijnenacademie in Karlsruhe Duitsland.



Nawoord; Gesprek met Jürgen Sieber

Ingrediënten schoonmaakmiddelen goed controleren

Wat gebeurt er als er niets wordt gedaan tegen de verkleuring?

Jürgen Sieber: De kozijnen zien er vies uit en worden met de tijd geleter en lelijker. Technisch gezien gebeurt er niets. De warmte- of geluidsisolatie blijft hetzelfde. De levensduur blijft hetzelfde, maar je wilt die vuile ramen zeker niet 15 jaar lang hebben.

Speelt het productierecept van de kunststof producent hierin eigenlijk een beslissende rol?

Jürgen Sieber: Het recept speelt een ondergeschikte rol. Met de oude loodmengsels die de EU in 2001 had verboden, waren de profielen stabiel tegen een dergelijke overdosering van de reinigingsmiddelen, dat klopt, maar ze waren ook niet volledig ongevoelig. Zo gezien, hebben fabrikanten van PVC-profielen geen keus. Het wijzigen van de formulering van de PVC-profielen heeft weinig effect omdat het kozijn een levensduur heeft van minimaal 35 jaar. Als de formulering van de PVC-profielen nu zou worden aangepast aan de XY-reiniger en de schoonmaakfabrikant het recept over zes jaar wijzigt, zal het niet langer op elkaar aansluiten. Als de reinigingsmiddelen op de juiste manier door de schoonmaker worden gedoseerd, gebeurt er niets. Het wordt gevaarlijk met de bijmengsels van Ammoniak en Benzyl alcohol, deze zouden eerder - met de loodformuleringen - problemen hebben veroorzaakt. Het probleem ontstaat door dat sommige schoonmaakfabrikanten de glasreiniger voor glazenwasser verkopen en dus de eindgebruiker misleiden. Dus hier wordt de reiniger vaak overgedoseerd gebruikt en bovendien wordt het raamkozijn door de reinigingsfabrikant niet genoemd en getest. Als het dus blind wordt gebruikt kan dat negatief uitpakken. Deze tips zouden kozijnverkopers hun klanten moeten meegeven.