

# Biocorrosie bedreigt wasmachine

*Veranderde wasgewoontes, in combinatie met het toegenomen gebruik van vloeibaar wasmiddel, maken wasmachines defect.*

**W**asmachine-eigenaren van wie het apparaat rare geluiden maakt en de binnentrommel niet meer recht in de buitentrommel hangt, krijgen de laatste tijd steevast van hun monteur te horen: 'U gebruikt zeker vloeibaar wasmiddel?' De reparateur constateert in deze gevallen dat het trommelkruis, dat achter op de trommel vastzit en de trommel met de riemschijf en de lagers verbindt, deels of helemaal is afgebroken. De machine is economisch total loss.

## Biofilm aantasting

Consumenten die in het afgelopen jaar een nieuwe wasmachine kochten, kregen ook het advies waspoeder te gebruiken in plaats van vloeibaar wasmiddel. Poeder zou de aluminiumlegering waaruit het trommelkruis bestaat minder snel aantasten dan vloeibaar wasmiddel. Die aantasting gebeurt waarschijnlijk niet op een rechtstreekse chemische manier, maar via een biologische tussenstap.

'De veroorzaker van het gebroken trommelkruis is vetluis', meldt de klantenservicemedewerker van Miele. Dit is anders dan de naam doet vermoeden geen diertje, maar een slijmerige drab van zeepresten, haren, huidschilfers en lichaamsvet en bacteriën. De bacteriën vormen een biofilm op onder meer het trommelkruis en kunnen welig tieren doordat wassen op lage temperaturen met korte wasprogramma's de laatste jaren in zwang kwam. Chris Callewaert, onderzoeker bij het Centrum voor microbiële ecologie en technologie van de Universiteit Gent, onderzocht de aanwezigheid van bacteriën in was-



*'U gebruikt zeker vloeibaar wasmiddel?'*

machinespoelwater en vond een variëteit aan biofilmproducerende bacteriën. 'Daarin vonden we ook bacteriën die biocorrosie kunnen veroorzaken.' Microbiële corrosie of biocorrosie is al jaren een bekend verschijnsel bij allerlei legeringen, ook bij de aluminiumlegeringen waaruit trommelkruizen bestaan. Diverse onderzoeksgroepen onderzochten het fenomeen in metaalconstructies die veel met vocht in contact komen, waaronder pijpleidingen en schepen, maar nog niet in wasmachines. Vooral sulfaat-reducerende bacteriën, ijzer-reducerende bacteriën en actinobacteriën kunnen biocorrosie veroorzaken.

## Bleekmiddel

Callewaert: 'Vroeger waste iedereen veel meer op kookwas en bevatte het wasmiddel bleekmiddel.' Het veranderde wasgedrag vloeit deels voort uit economische en milieuoverwegingen, omdat wassen op lage temperaturen minder energie kost. Maar ook veranderingen in de samenstelling van wasmiddelen, zoals de toevoeging van enzymen, veranderde de wasgewoontes. Callewaert: 'Enzymen laten minder hoge temperaturen toe omdat ze bij hogere temperaturen denatureren.' En doordat veelgebruikte korte wasprogramma's min-

der water gebruiken, spoelt de biofilm ook nog eens minder goed weg.

Waspoeders voor witte was bevatten meestal zuurstofbleekmiddel, zoals natriumpercarbonaat. Bij contact met water valt natriumpercarbonaat uiteen in waterstofperoxide en soda. Een wasmiddelexpert van Senzora, producent van onder andere Klokwasmiddel, legt uit hoe dat helpt tegen biofilm: 'Een bleekmiddel zoals natriumpercarbonaat helpt tegen bacteriegroei, alhoewel het op zich geen desinfectans is. Een hogere temperatuur dan 40 °C en een langere verblijftijd bij die temperatuur helpen ook tegen bacteriegroei. De op waterbasis geproduceerde vloeibare wasmiddelen bevatten geen zuurstofbleekmiddelen, zoals natriumpercarbonaat, maar ontleen hun waskracht aan de aanwezigheid van enzymen en wasactieve stoffen, zoals anionogene stoffen, niet-ionogene stoffen en zeep, die inwerken op de verschillende soorten vlekken. Volgens de Consumentenbond werd er in 2015 bijna vijfmaal zo vaak vloeibaar wasmiddel gebruikt dan waspoeder. Callewaert raadt aan: 'Draai om de tien wasbeurten een onderhoudswasbeurt op hoge temperatuur om biofilmopbouw tegen te gaan.' Dat is niet alleen hygiënischer, maar dus ook beter voor de wasmachine. ●