

Praktische toepassing van een silicaat- en boraatvrij reinigings-systeem in de auto-industrie

i Chemetall
Dominique Verleysen

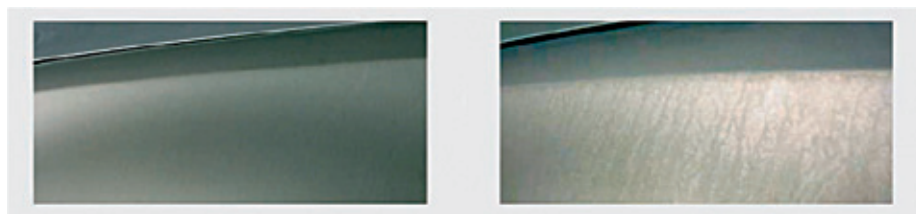
Een Duitse autofabrikant heeft zijn voorbehandelingsproces omgezet naar een nieuwe silicaat- en boraatvrije reinigingstechnologie. Naast de duurzaamheid van het product, zijn de andere voordelen onder andere verbeterde prestaties en gebruiksgemak.

De auto-industrie stapt geleidelijk aan af van reinigingsproducten die boraten bevatten. Hoewel het Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA) nog geen officiële datum heeft gegeven voor het invoeren van een verbod op boraten, onderzoeken vooruitstrevende bedrijven al alternatieve oplossingen, omdat boraten problemen veroorzaken als gevolg van hun reproductietoxiciteit. Producten die silicaten bevatten zijn een mogelijk alternatief, maar ze hebben hun beperkingen. Hoewel silicaten uitstekende reinigende eigenschappen hebben, kunnen ze ook verdefecten veroorzaken als ze op het metalen substraat opdrogen. De defecten verhelpen gebeurt handmatig en tegen aanzienlijke kosten. Om deze reden toont de auto-industrie grote interesse in een nieuw reinigingssysteem zonder boraten of silicaten dat recent door Chemetall is ontwikkeld.

GARDOCLEAN S 541 I

Het nieuwe product, Gardoclean S 541 I genaamd, heeft al indruk gemaakt op een grote Duitse voertuigfabrikant. Het bedrijf heeft de voorbehandelingsprocessen in zijn Duitse en Poolse fabrieken omgezet in het nieuwe reinigingssysteem en zal het silicaat- en boraatvrije reinigingsproduct in de toekomst op zijn auto- en bedrijfsvoertuigenlijnen gebruiken. Het nieuwe reinigingsproduct kan in het algemeen worden gebruikt in bestaande voorbehandelingslijnen, wat de omschakeling voor klanten eenvoudiger maakt.

Het beheer van het reinigingsproces is eenvoudig. Afhankelijk van het verontreinigingsniveau, de versleping, het type instal-



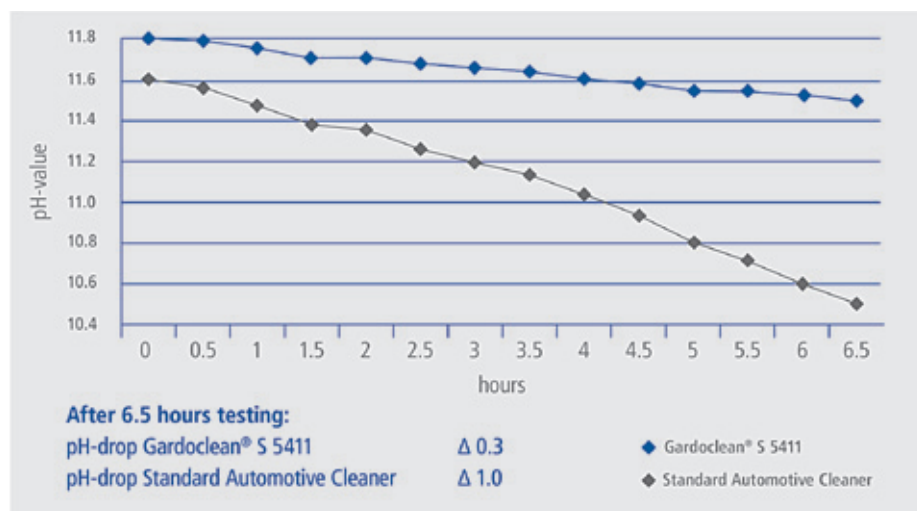
De nieuwe Gardoclean S 541 I-reinigingstechnologie (links) levert betere resultaten op dan een standaardreiniger voor de automobiellindustrie (rechts), met name op gegalvaniseerd staal.

latie en de substraatdoorvoer kan het verbruik van het reinigingsmiddel tot een minimum worden beperkt. De bewust gekozen verhouding tussen vrije en totale alkaliteit, gecombineerd met een gematigde pH, zorgt voor een gecontroleerd beits effect op aluminium en gegalvaniseerd staal. Het doel van het reinigingsproces is om een evenwicht te behouden tussen een consistent beitsresultaat en een hoogwaardig oppervlak. Gardoclean S 541 I maakt het mogelijk om een veel homogener afwerking te produceren.

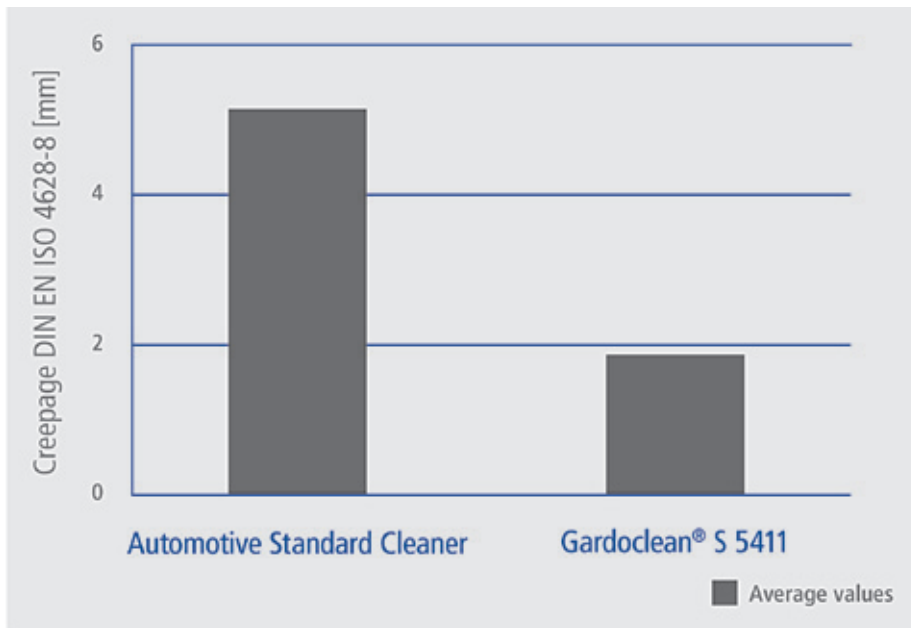
Het visuele uiterlijk van de onderdelen is consistent nadat het productieproces is verfijnd. De eerste uitdaging was om het probleem van onderdompelingsmarkers te overwinnen die werden veroorzaakt door het trage pendeltransportsysteem. De concentratie van de reiniger werd aan-

gepast, waardoor het probleem snel werd opgelost en de kwaliteit van de resultaten aanzienlijk is verbeterd.

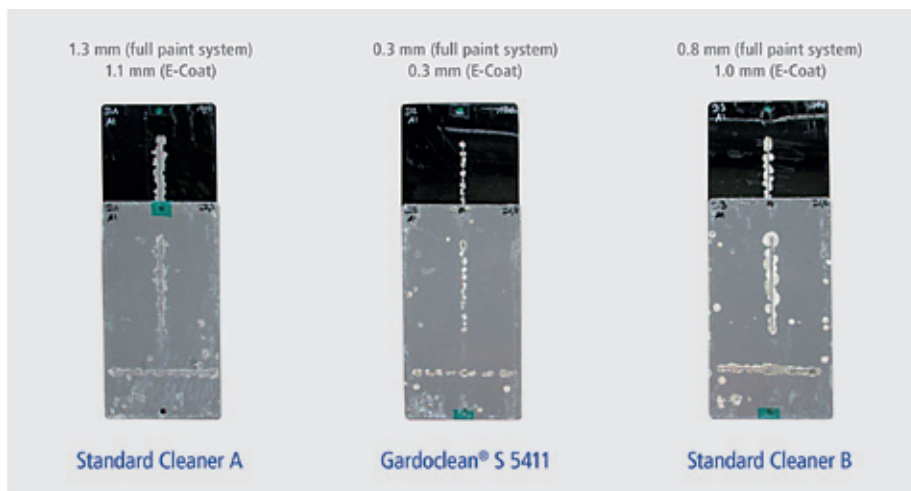
Een laboratoriumtest heeft de stabiliteit van het nieuwe reinigingsproduct aangetoond. In een spuitcabine van vijf liter werden de nieuwe reiniger en een standaardreiniger die gewoonlijk in de auto-industrie wordt gebruikt, gedurende 6,5 uur bij 55 °C getest. De pH werd met tussenpozen van 30 minuten gemeten. De test toonde aan dat Gardoclean S 541 I een aanzienlijk kleinere pH-daling (0,3) heeft en bijgevolg een hogere pH-stabiliteit dan het vergelijkingsproduct met een waarde van 1,0. Het nieuwe reinigingssysteem heeft een grote invloed op de kwaliteit van het gehele voorbehandelingsproces. Alle corrosietests die in het laboratorium op zowel aluminium als koudgewalst staal werden



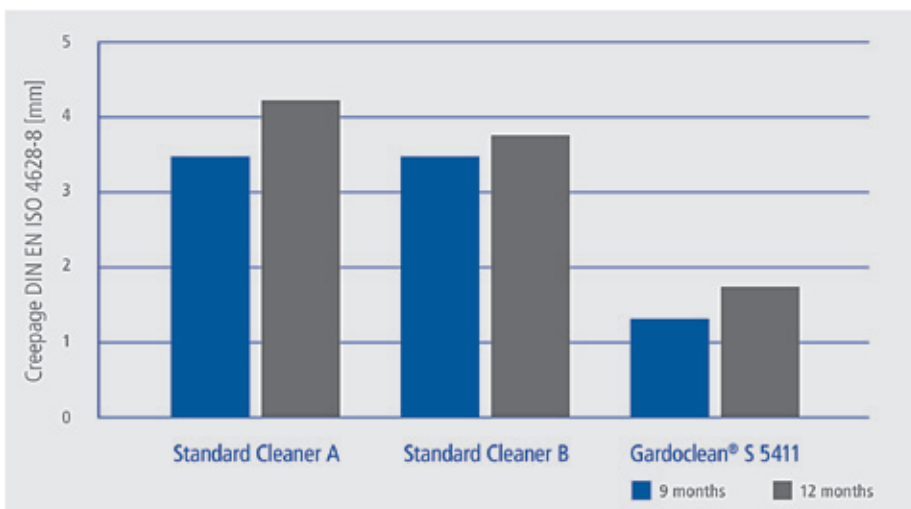
De laboratoriumtest laat zien dat het nieuwe product in vergelijking met een standaard reinigingsmiddel een veel hogere pH-stabiliteit heeft.



De Filiform-test, een specifieke standaard in de auto-industrie, vertoont ook een aanzienlijk lagere kruip op een ondergrond van aluminium.



In de zoutspoeitest presteert het boraatvrije product, met een gemiddelde kruipwaarde van 0,3 mm, veel beter dan standaardreinigers.



De resultaten van buitenverwerings tests op koudgewalst staal.

uitgevoerd, vertoonden aanzienlijk minder kruipniveaus en verbeterden daarom de productprestaties. Ter vergelijking werden standaard carrossiereinigingsmiddelen uit de auto-industrie gebruikt.

In een zoutspoeitest werden de zogenaamde CASS-test volgens ISO 9227, Chemetall aluminium testplaten (AA6014, geschuurd) getest voor een duur van 504 uur. Bij slechts 0,3 millimeter in het volledige verfsysteem inclusief de elektrocoating is de onderkruip gemiddeld 60 procent minder dan bij het gebruik van de vergelijkingsproducten.

In de filiforme test (MBN 10494-6, 5.5), een specifieke standaard in de auto-industrie met aluminium testplaten (AA6014, geschuurd), resulteerde het nieuwe product ook in aanzienlijk minder kruip dan standaardreinigers.

Op koudgewalst staal levert het nieuwe silicaat- en boraatvrije product ook hoogwaardige resultaten op. In de verwerings-test buiten volgens VDA 621-414 had Gardoclean S 5411 1,3 mm kruip, terwijl de waarde voor beide vergelijkingsproducten 3,5 mm was. Na 12 maanden was de kruip met het nieuwe systeem 1,8 mm en met de vergelijkingsproducten 3,8 en 4,2 mm.

De betrouwbaarheid, het lage verbruik en de uitstekende reinigingsprestaties van het nieuwe product overtuigde de voertuigfabrikant ervan om het in andere fabrieken over de hele wereld te gebruiken. Een andere factor die de beslissing van het bedrijf beïnvloedde, was de aanzienlijke vermindering van de afvalwaterbehandeling als gevolg van het gebruik van een boraatvrije reiniger. Concluderend is het duidelijk dat hoewel er geen definitieve verbodsdatum is voor boraten, vooruitstrevende voertuigfabrikanten al de optie hebben om Gardoclean S 5411 te gebruiken: een modern, duurzaam reinigingsproduct met verbeterde prestaties.