

Präventiver Korrosionsschutz an Schweißnähten und Kapillaren in der Industrie

## **Nahtabdichtung vor der Pulverbeschichtung**

Nahtabdichtungen bei komplexen Bauteilen in der allgemeinen Industrie werden in zahlreichen Bereichen meist nach der Lackierung eingesetzt. Diese Methode findet unter anderem Anwendung beim Kabinenbau, der Herstellung von Landmaschinen, Schienenfahrzeugen und Trailern sowie beim Schiffsbau und der Fertigung von Schaltschränken.

Bei der Herstellung dieser unterschiedlichen Fahrzeuge und Maschinen kommt es sehr oft zu sogenannten Dopplungen und Kapillaren an den verschweißten Bauteilen. Das heißt, es bilden sich kleine Hohlräume, in die vor der finalen Nahtabdichtung chemisch aggressive Flüssigkeiten eindringen können.

Diese Stellen haben Einflüsse auf die chemische Vorbehandlung. Bei den Dopplungen mit sehr geringen Spaltmaßen dringt die wässrige Chemie der Vorbehandlung ein, kann aber beim anschließenden Spülen nicht mehr vollständig ausgewaschen werden.

### **Probleme nach der Vorbehandlung und Lackierung**

Mit der chemischen Vorbehandlung dringen salzhaltige Lösungen, meist aus einer alkalischen Entfettung in die Hohlräume der Dopplungen und Kapillaren ein. Kommt das Bauteil dann in den Haftwassertrockner oder in den Pulverlackofen können sich die Lösungen durch das Verdunsten des Wassers stark konzentrieren. Dieses Konzentrat aus Chemie und Wasser wird dann häufig während des Trocknungsvorgangs aus den Hohlräumen herausgedrückt, läuft an der bereits vorbehandelten Fläche des Bauteils entlang und richtet dort Schäden an. Eine aufwendige manuelle Nachbehandlung wird nötig. Dies verursacht Mehraufwand und damit Kosten.



Und auch die Qualität leidet durch diese traditionelle Vorgehensweise. Betreibt man eine Ursachenanalyse für Korrosion kommt man zu interessanten Ergebnissen. Korrosionsschutz wird durch ein abgestimmtes System erreicht. Idealerweise werden auf das vorbehandelte Metall eine Konversionsschicht und dann der zusätzlich schützende Lack aufgetragen. Falls in diesem System Störquellen auftreten, tritt mit hoher Wahrscheinlichkeit Delamination bzw. eine anschließende Korrosion schon nach einem kurzen Zeitraum auf.

### **Dopplungen und Kapillaren**

Störquellen in diesem System können zum Beispiel Schweißnahtverglasungen, Schweißschmauch und Schweißtrennmittel sein, wobei sich hier aufgrund der starken Veränderung an der Oberfläche keine ausreichende Entfettung bzw. Konversionsschicht ausbilden kann. Scharfe Kanten, bzw. Sauerstofflaserkanten zeigen zu dünne Lackschichten an der Kante. Bei der Sauerstofflaserkante kann es sogar zu einer komplett fehlenden Konversionsschicht kommen. An diesen Stellen tritt Korrosion vorwiegend auf.

Die bereits erwähnten Dopplungen und Kapillaren schließen Salze aus der Vorbehandlung ein, welche nach der Lackierung eingeschlossen werden und sich durch deren hygroskopische Eigenschaften wieder lösen und Blasenbildung und Korrosion hervorrufen können.

### **Möglichkeiten der Nahtabdichtung**

Sauerstofflaserkanten, Schweißnahtverglasungen und Schweißschmauch werden derzeit entweder über das Strahlen oder durch chemisches Beizen entfernt. Scharfe Kanten sollten vor der Vorbehandlung mechanisch angephast werden um nach der Lackierung eine ausreichende Lackdicke zu gewährleisten.

Bei Dopplungen und Kapillaren kann man entweder konstruktiv etwas verändern, etwa die Spaltmaße vergrößern, oder chemisch, über einen salzfreien Reiniger die eingeschlossenen Salze und dementsprechende Korrosionsherde minimieren. Eine andere Möglichkeit ist die Änderung des Produktionsverfahrens mit einer Nahtabdichtung vor und nicht wie bisher nach der Vorbehandlung bzw. Lackierung.

## **Nahtabdichtung im Rohbau**

Die Nahtabdichtung wird derzeit meist nur nach der Lackierung in der allgemeinen Industrie eingesetzt, wodurch die zuvor beschriebenen Probleme auftreten. Henkel stellt Abdichtungssysteme zur Verfügung, die eine Nahtabdichtung im Rohbau ermöglichen, also vor der chemischen Vorbehandlung. Diese innovativen Produkte sind chemisch stabil, so dass die verschiedenen Vorbehandlungsschritte sie nicht beschädigen können. Sie sind zudem auch thermisch stabil und werden während der Trocknungsvorgangs auch bei hohen Temperaturen nicht geschädigt. Ein weiterer wichtiger Pluspunkt ist, dass die Produkte auch auf nicht perfekt gereinigten Oberflächen eine ausgesprochen gute Haftung gewährleisten.

Henkel ist der einzige Anbieter welcher sowohl Nahtabdichtungen als auch Produkte für die chemische Vorbehandlung von Metallen anbietet. Diese lassen sich im Betrieb perfekt aufeinander abstimmen und gewährleisten so einen perfekten Vorbehandlungsprozess.

## **Chancen im Bereich der Nahtabdichtung**

Durch die Möglichkeit, die Nahtabdichtung im Rohbau vor der chemischen Vorbehandlung einzusetzen, ergeben sich neue Chancen im Korrosionsschutz.

Speziell bei den Dopplungen und Kapillaren können mit zuvor eingesetzter Nahtabdichtung Salzeinlagerungen durch die chemische Vorbehandlung vermieden und potentielle Korrosionsherde eliminiert werden. Auch bei scharfen- und Laserkanten bzw. Schweißnahtverglasungen kann eine zuvor aufgebrauchte Nahtabdichtung Verbesserungen im Korrosionsschutz bieten.

Das veränderte Verfahren bietet Chancen auf Qualitätsverbesserung und zugleich Kosteneinsparungen. Sowohl Anlagen- und Fahrzeugbauer als auch Lohnbeschichter können davon profitieren.

Henkel ist weltweit mit führenden Marken und Technologien in den drei Geschäftsfeldern Laundry & Home Care, Beauty Care und Adhesive Technologies tätig. Das 1876 gegründete Unternehmen hält mit rund 47.000 Mitarbeitern und bekannten Marken wie Persil, Schwarzkopf oder Loctite global führende Marktpositionen im Konsumenten- und im Industriegeschäft. Im Geschäftsjahr 2013 erzielte Henkel einen Umsatz von 16,4 Mrd. Euro und ein bereinigtes betriebliches Ergebnis von 2,5 Mrd. Euro. Die Vorzugsaktien von Henkel sind im DAX notiert.

**Fotomaterial finden Sie im Internet unter <http://www.henkel.de/presse>**

Kontakt	Holger Elfes	Lisa Kretzberg
Telefon	+49 211 797-99 33	+49 211 797-56 72
E-Mail	holger.elfes@henkel.com	lisa.kretzberg@henkel.com

Henkel AG & Co. KGaA

Folgendes Fotomaterial ist verfügbar:



Bei Schweißarbeiten im Betrieb entstehen scharfe Kanten, Dopplungen und Kapillaren, die zu Problemen bei der späteren Lackierung führen können.



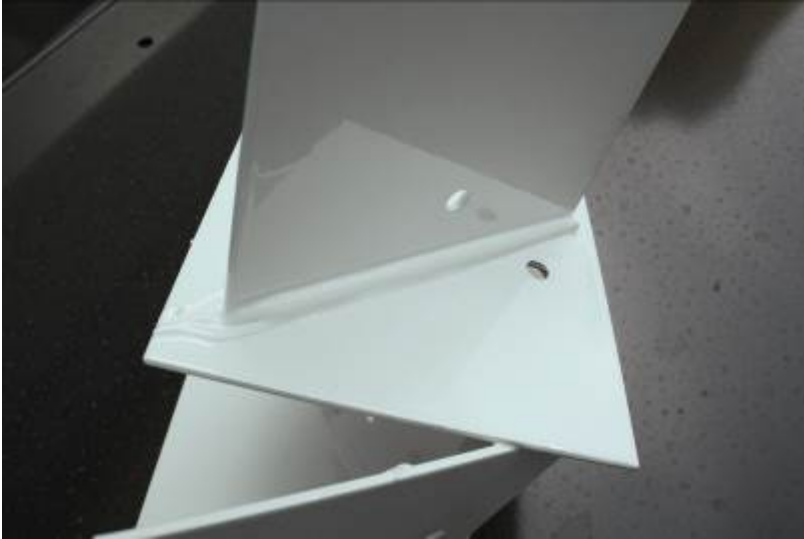
Links und rechts der Schweißnähte können Flüssigkeiten in das Werkstück eindringen.



Durch Kapillaren und Dopplungen können chemische Flüssigkeiten in das Werkstück eindringen und die Lackierung beim Erhitzen im Pulverlackofen schädigen.



Mit Loctite-Nahtabdichtungen von Henkel werden Dopplungen und Kapillaren vor der chemischen Vorbehandlung versiegelt, so dass keine Flüssigkeiten in das Werkstück eindringen können.



Dank der Loctite-Nahtabdichtungen von Henkel sind saubere Lackierungen möglich.