

Warum nicht mal auf Kompromisse verzichten?

Oberflächen mit höherer Funktionalität und längerer Lebensdauer

Von Heiko Reski, MTV Metallveredlung GmbH & Co. KG, Solingen

Noch vor einigen Jahren waren die einzelnen Unternehmen der Oberflächentechnik argwöhnisch distanziert und haben kein Wort miteinander gesprochen. Dies betraf sowohl die verschiedenen Verfahrensanbieter, wie zum Beispiel Galvaniken, Spritzbeschichter und Cladder miteinander, als auch die jeweiligen Galvaniken untereinander. Durch die gestiegenen Anforderungen des Marktes, aber auch durch die neue Verbandskultur mit dem Gemeinschaftsstand *Welt der Oberfläche* des Zentralverbandes Oberflächentechnik e. V. (ZVO) im Rahmen der Hannover Messe HMI und O&S-Messe hat sich dieser Zustand deutlich entspannt.

Die Unternehmen der Oberflächentechnik sind mehrheitlich kleine und mittelständische Unternehmen und können daher oftmals keine anwendungsübergreifende und flächendeckende Versorgung von großen Kunden gewährleisten. Zudem werden die Märkte immer dynamischer; die Anforderungen an die Beschichtungen werden fortlaufend anspruchsvoller und komplexer – ein einzelnes Verfahren kann diese häufig nicht mehr abdecken. Durch intelligente Partnerschaften oder auch durch

strategische Kooperationen können Oberflächenbeschichter gemeinsam sehr ressourceneffizient anspruchsvolle Anforderungen bedienen, und auch neue, global agierende Kunden gewinnen.

Kooperativ können so Anwendungen einzelner Kunden technisch und wirtschaftlich beschichtet werden; über Lizenzvereinbarungen und Know-how-Sharing oder -Transfers können zusätzliche Märkte und Regionen erschlossen werden. Hierdurch entstehen unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke, die nachhaltigen Wettbewerbsvorteil sichern. Dies wird neben der weiteren Spezialisierung das A und O der Oberflächentechnik in der Industrie 4.0 sein.

Höchster Korrosions- und Verschleißschutz erforderlich

Die meisten Industrieprodukte müssen heute veredelt werden, um technologische Spitzenerzeugnisse konkurrenzfähig auf den Markt bringen zu können oder auch nur die für ihren Einsatz notwendigen oder gewünschten Eigenschaften zu erhalten. Zu den entscheidenden Herausforderungen in



Abb. 2: F&E-Labor der MTV Metallveredlung in Solingen

der funktionellen Oberflächentechnik zählen neben dem allgemeinen Korrosions- und Verschleißschutz spezielle Vorgaben der Hersteller, beispielsweise nach absoluter Präzision, niedriger Reibung oder Seewasserbeständigkeit. Denn die Einhaltung engster Toleranzen bedeutet mehr Funktionalität und Energieeffizienz; weniger Reibung bedeutet mehr Leistung und weniger Verschleiß. Hierdurch ergeben sich für die Produkte eine höhere Belastbarkeit und eine längere Lebensdauer bei höherer Sicherheit und Zuverlässigkeit.

Unbeschichtet würden manche Bauteile gerade einmal einen Tag lang halten, mit der entsprechenden Beschichtungslösung hingegen oftmals ein ganzes Produktleben lang. Durch die Kombination von verschiedenen Beschichtungsverfahren und/oder auch Prozesstechniken können die jeweiligen Beschichtungslösungen den speziellen Anwendungen angepasst beziehungsweise adaptiert werden.

Anforderungsorientierte Schichtsysteme

Die Kombination der Schichten ist dabei abhängig vom Grundmaterial sowie der Oberflächenbeschaffenheit und den geforderten und gewünschten Eigenschaften des Bauteils. Wird dieses zum Beispiel dynamisch belastet und eine hohe Korrosionsfestigkeit gefordert eignen sich duktile, elektrolytisch abgeschiedene Schichten wie Bronze und Nickel mit exzellenter Haftung zum Substrat. Durch ihre gute

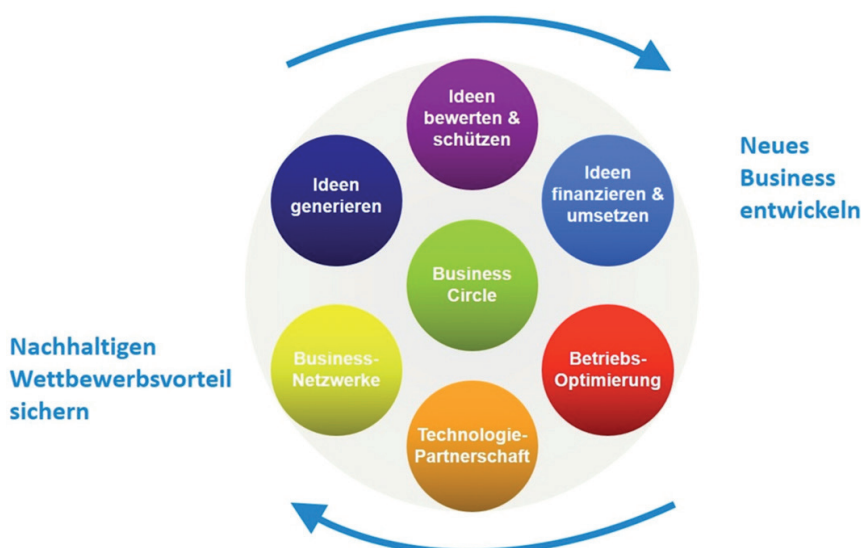


Abb. 1: Durch intelligente Partnerschaften und unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke nachhaltigen Wettbewerbsvorteil sichern



Abb. 3: Elektrolytisch vernickelte Galletten vor der Spritzbeschichtung

Mikrostreufähigkeit erreichen Bronze und Nickel selbst bei einem Grundmaterial mit Fehlstellen eine gasdichte Sperrschicht.

Harte Schichten, wie zum Beispiel Hartchrom, keramisch gespritzte oder gar PVD-Schichten mit Härten von über 1000 HV, eignen sich aufgrund ihrer Rissigkeit, Restporosität oder Schichtwachstumsdefekte meist nicht ausreichend als Korrosionsschutz. Insbesondere bei niedrig legierten Stählen setzt wegen der sehr hohen elektrochemischen Potentialdifferenz zwischen Schicht und Substrat sehr schnell Lochfraßkorrosion ein. In Composite-Multilayern werden harte Schichten mit ihrer geringen Reibung und hohen Verschleißbeständigkeit deshalb vorwiegend als Top-Coat eingesetzt.

Maßgeschneiderte Hybrid-Schichtsysteme können die Eigenschaften eines Bauteils signifikant verbessern und so dem Produkt

den entscheidenden technologischen Wettbewerbsvorteil sichern oder gar zu neuen Anwendungen verhelfen. Solche anforderungsorientierten Schichtsysteme haben dann zurecht die Bezeichnung *veredeln* verdient. Bei der MTV Metallveredlung in Solingen werden daher bereits seit Jahren in Kooperation mit anderen Verfahrensanbietern Bauteile für den globalen Markt beschichtet. So können Kunden, Anwendungen und Märkte bedient werden, die einem ansonsten vorenthalten geblieben wären. Ganz nach dem Motto:

Große Ideen entstehen gemeinsam!

MTV Metallveredlung GmbH & Co. KG
Höhscheider Weg 25, D-42699 Solingen

➔ heiko.reski@mtv-gmbh.com