



Innovative Wege in der phosphatfreien Drahtbeschichtung

Beruforge 150

Neuartig und überlegen – das phosphatfreie Beschichtungssystem Beruforge 150 Reihe

Die tribologischen Verhältnisse in der Kaltmassivumformung sind durch hohe Relativgeschwindigkeiten zwischen Werkzeug und Werkstück, hohe Flächenpressungen sowie erhebliche Oberflächenvergrößerungen gekennzeichnet. Weiterhin treten, bedingt durch Reib- und Umformvorgänge, Temperaturen bis zu 500 °C auf. Diese Randbedingungen erfordern in der Kaltmassivumformung sehr aufwändige Schmiersysteme, die den direkten metallischen Kontakt zwischen Werkzeug und Werkstück verhindern sollen.



Bereits Anfang der dreißiger Jahre des letzten Jahrhunderts wurde durch Singer die Phosphatierung des Halbzeuges in der Umformtechnik eingeführt. Bis heute stellt das Singersche Patent den gängigen Stand der Technik in der Kaltmassivumformung dar. Aus heutiger Sicht erweist sich dieses Verfahren als sehr nachteilhaft, weil es sehr viel Energie und große Mengen Chemikalien, die nach Gebrauch fachgerecht zu entsorgen sind, erfordert.

Globaler Wettbewerbs- und Kostendruck, zunehmend geforderte Energie- und Rohstoffeffizienz industrieller Verfahren sowie Anforderungen hinsichtlich des Umweltschutzes machen alternative Fertigungsprozesse erforderlich.

Im Rahmen eines Verbundprojektes wurden mehrere alternative Schmierstoffsysteme getestet. Am Projektende stand ein neuartiges Beschichtungsverfahren, das allen bisherigen phosphatfreien Systemen überlegen ist – das Einschichtsystem **Beruforge 150 Reihe**.



Energie- und Rohstoffeffizienter Drahtzug durch das Einschichtsystem Beruforge 150 Reihe

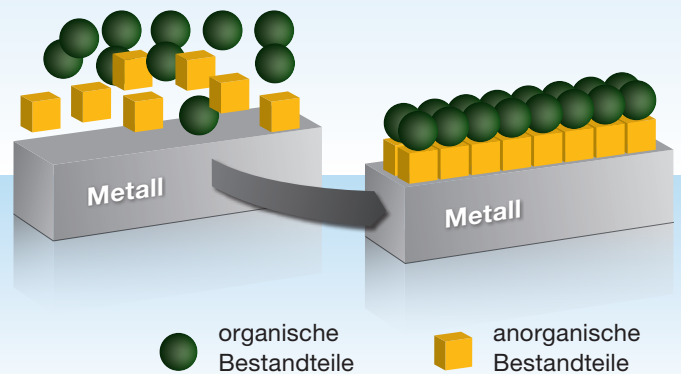
Aufbau einer Zinkphosphatbeschichtung

Klassisches, breit eingesetztes Mehrschichtverfahren (Singer'sches Patent, 1934)

Unreagierte Seife	Antiblockierung, Trennmittel
Zinkstearat	Reibungsverminderer, Trennmittel
Zinkphosphat	Trennmittel, verhindert Kaltverschweißungen
Halbzeug (Draht)	

Grundprinzip der Drahtbehandlung mit dem Einschichtsystem Beruforge 150 Reihe

Ausgangsmaterial: gestrahlter, nicht-phosphatierter Walzdraht. Der Drahthersteller bringt im Schlusszug nur **eine** Schicht auf, die als Konversionschicht wirkt.



Die innovative Produktreihe ermöglicht den vollständigen Verzicht auf phosphathaltige Beschichtungen und bietet deutliche Vorteile in der Fertigung:

- Durch Wegfall der Schmiermittelträgerschicht weniger Feststoffeintrag im Umformprozess, dadurch verbesserte Sauberkeit in der Maschine
- Längere Standzeit der Umformöle
- Bis zu 20 % längere Standzeit der Umformwerkzeuge
- Einfaches Handling durch exzellente Haftung und schnelle Trocknung
- Leichte Aufbringung durch Tauchen oder im Schlusszug möglich
- Ausgezeichneter Langzeitkorrosionsschutz durch Schmierstoffmatrix mit Mischung organischer und anorganischer Bestandteile
- Auf allen nicht phosphatierten Drahtoberflächen- und Güten sowie auf rostfreien Materialien und Aluminiumoberflächen einsetzbar
- Schmierstoffreste lassen sich nach der Umformung problemlos wässrig entfernen



Schmierstofflösungen für die Industrie

Mit 180 Jahren Erfahrung ist BECHEM einer der führenden Hersteller hochwertiger Spezialschmierstoffe und Metallbearbeitungsmedien.

Die intensive Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, Industriepartnern und Produktanwendern sowie das Können, Wissen und der große Einsatz unserer Mitarbeiter sind Garanten für immer neue und innovative Hochleistungsschmierstoffe, die zum Erfolg unserer Kunden im In- und Ausland beitragen.

Ein leistungsstarkes Netz von Vertriebspartnern sowie mehrerer nationaler und internationaler Produktionsstandorte sorgt für eine hohe, weltweite Verfügbarkeit unserer Produkte.

Technologien von morgen. Heute.

