

Mit kluger Anwendungskompetenz zur vierfachen Standzeit

ta-C-Beschichtung im Folgeverbundstanzen optimiert den Verschleißschutz bei hochfestem Edelstahl

Wenn hochfeste Edelstahlbleche bearbeitet werden, kapitulieren unbeschichtete Stanz- und Biegewerkzeuge schnell. Der Einsatz eines Verschleißschutzes muss jedoch wirtschaftlich sein – das fordern die Stanz- und Umformexperten von SAXONIA-FRANKE ebenso wie ihre Kunden. Als überraschend starker Trumpf für noch höhere Stückzahlen und sichtbare Einsparungen stach die Kohlenstoffbeschichtung BALINIT® MAYURA von Oerlikon Balzers alle anderen Lösungsansätze aus.

Die maschinelle Fertigung hochpräziser Stanz-Biegeteile ist eine Paradedisziplin von SAXONIA-FRANKE. Das Familienunternehmen mit Stammsitz in Göppingen zeigt sein profundes Know-how auch in der Umform- und Spritzgusstechnik und bedient internationale Kunden insbesondere in der Automobil-, Bau- und Elektroindustrie. Von der ersten Anfrage bis zur Serienfertigung nehmen die Spezialisten dabei die Bauteilqualität als auch effiziente Produktionsprozesse ins Visier.

Maximale Werkzeugbelastung beim Umformen hochfester Edelstahlbleche

So wurden zur Herstellung äußerst belastbarer Komponenten Bleche aus hochfestem, legiertem Edelstahl im Stanzbiegeverfahren mittels Stempel und Matrize in einem Arbeitsschritt gestanzt und umgeformt. In diesem Stanz- und Umformprozess werden die Werkzeuge abrasiv und adhäsiv extrem beansprucht, da sie gegen die Zugfestigkeit von 1000 Megapascal (MPa) arbeiten müssen.

„Unbeschichtete Werkzeuge sind hier nach kurzer Zeit nicht mehr zu gebrauchen“, verdeutlicht Lucas Höer von SAXONIA-FRANKE. Der Assistent der Geschäftsleitung war an der Suche nach Lösungen unter Federführung des Werkzeugbauleiters Andreas Ziller – inzwischen in Rente – beteiligt. Dieser diskutierte die Problematik nach ersten Umsetzungsversuchen auch mit Kundenberater Alexander Sulz vom Beschichtungspartner Oerlikon Balzers. Daraus resultierte die Konstruktion eines Werkzeugs aus Schnellarbeitsstahl mit AlCrN-Oberflächenbeschichtung. Ergebnis des Einsatztests: gut 140 000 gefertigte Teile. Das war ökonomisch solide, aber noch zu wenig Performance angesichts der hohen beauftragten Stückzahlen des Kunden und der starken Maschinenauslastung. „Das muss besser gehen!“, dachte sich Lucas Höer. Die Forderung lautete: So wenig Stillstand und Ausschuss durch die Instandhaltung und das Wiedereinlaufen der Werkzeuge wie möglich.

BALINIT® MAYURA macht den Unterschied

Hohe Anforderungen, die Alexander Sulz zu einem Lösungsvorschlag mit einer besonders leistungsstarken Beschichtung führten: BALINIT® MAYURA. Die wasserstofffreie Kohlenstoffschicht

(ta-C) bringt eine noch höhere Härte (> 65 Gigapascal/GPa) und ist damit ideal für den extrem abrasiven Einsatz beim Stanzen und Umformen hochfester Edelstahlbleche geeignet. Außerdem neigt dieser Werkstoff zum Aufschmieren – und genau dafür bietet diese Oberflächenbeschichtung beste antiadhäsive Eigenschaften dank ihrer herausragenden Glätte. Zugleich bleibt die Schärfe der Schneidkanten durch die extrem dünne Schicht, in diesem Fall nur 0,8 Mikrometer (μm), lange erhalten.

Vierfache Standzeit schafft Planungssicherheit und senkt Kosten

Der Kundenberater traf damit ins Schwarze: Das neu konstruierte Werkzeug, nun aus Hartmetall, wurde von Oerlikon Balzers mit einem speziellen Verfahren oberflächenbehandelt und mit BALINIT® MAYURA beschichtet. Ergebnis: 600 000 gefertigte Teile, also mehr als die vierfache Werkzeugstandzeit im Vergleich zur vorherigen Lösung. Für mehr Fertigungssicherheit wechselt SAXONIA-FRANKE die Werkzeuge schon nach 400 000 Hüben. Dieser Leistungssprung bedeutete auch deutlich weniger Instandhaltungs- und Rüstzeiten sowie Maschinenstillstände. Für die zwei Stempel, die in einem einzelnen Werkzeugmodul verbaut sind, wird nur noch ein Drittel an Ersatzteilen gebraucht.

Lucas Höer schätzt die gesamten Einsparungen im Vergleich zur vorherigen Lösung, gerechnet über alle Anwendungen und deren Einsatz hinweg, auf rund 13 000 Euro pro Jahr. Das unterstreicht, dass die passende Beratungs- und Anwendungskompetenz in der Oberflächentechnik zur Standzeiterhöhung und damit zur Wirtschaftlichkeit beigetragen hat.

SAXONIA-FRANKE GmbH & Co. KG

1981 von Jörg Franke in Göppingen gegründet, umfasst SAXONIA-FRANKE als Firmengruppe heute vier Werke in Deutschland, Schweiz, Slowenien und USA. Mit rund 170 Mitarbeitenden am deutschen Standort fertigt der Spezialist hochpräzise Produkte mittels Stanz- und Umformtechnik sowie Kunststoffspritzguss und bedient internationale Kunden insbesondere in der Automobil-, Bau- und Elektroindustrie. Ein eigener Werkzeugbau sowie ein moderner Maschinenpark sind die technische Basis für Komplettlösungen von der Mitentwicklung anspruchsvoller Teile bis hin zur Montage komplexer Baugruppen.

www.saxonia-franke.de

Bild 1



Auf der richtigen Spur (v. links): Lucas Höer und Andreas Ziller von SAXONIA-FRANKE und Kundenberater Alexander Sulz von Oerlikon Balzers wählten BALINIT® MAYURA für das Stanzen/Biegen von hochfestem Edelstahlblech. / Foto: Oerlikon Balzers

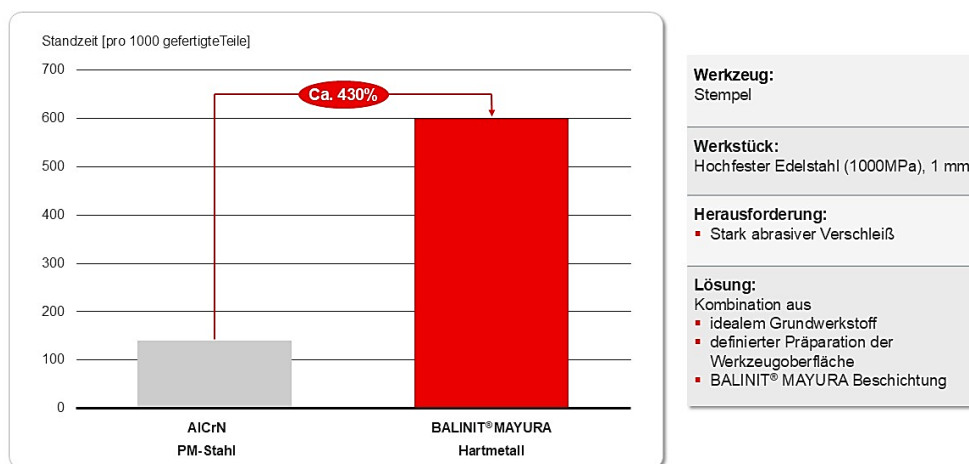
Bild 2



Die ta-C Kohlenstoffschicht BALINIT® MAYURA auf diesem Schnittstempel vervielfacht die Standzeit bei der Serienfertigung hochbelastbarer Stanz-Biegeteile. / Foto: Oerlikon Balzers

Bild 3

BALINIT MAYURA – über 4-fache Standzeit beim Stanzen/Umformen



Werkzeugvergleich: Das neue Hartmetall-Werkzeug mit BALINIT® MAYURA steigerte die Standzeit um das Vierfache (+430 %) im Vergleich zu AICrN-beschichtetem PM-Stahl – bei 600.000 produzierten Teilen. / Foto: Oerlikon Balzers

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Petra Ammann
Head of Marketing Communications
T +423 388 7500
petra.ammann@oerlikon.com
www.oerlikon.com/

Über Oerlikon Balzers

Oerlikon Balzers ist eine weltweit führende Anbieterin von Beschichtungen, die die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer von Präzisionsbauteilen sowie von Werkzeugen für die Metall- und Kunststoffverarbeitung wesentlich verbessern. Die unter den Markennamen BALINIT und BALIQ entwickelten Beschichtungen sind extrem dünn, zeichnen sich durch hohe Härte aus und reduzieren Reibung und Verschleiß entscheidend. Die Diamantbeschichtungen des BALDIA Portfolios ermöglichen Höchstleistungen beim Zerspanen anspruchsvollster Werkstoffe. BALITHERM bietet ein breites Spektrum an Wärmebehandlungen, während BALTONE Beschichtungen umfasst, die mit ihren eleganten Farben perfekt geeignet sind für dekorative Anwendungen. BALORA schützt Komponenten in Umgebungen mit extrem hohen Temperaturen effizient vor Oxidation und Korrosion. Die speziell für medizinische Anwendungen entwickelten BALIMED Dünnschichten sind verschleißfest, biokompatibel, antimikrobiell und chemisch inert. Mit der Technologie-Marke BALIFOR hat das Unternehmen individuelle Lösungen für den Automobilmarkt eingeführt.

Weltweit sind mehr als 1300 Beschichtungsanlagen bei Oerlikon Balzers und ihren Kunden im Einsatz. Entwicklung und Montage der Balzers Anlagen sind in Liechtenstein und in Bergisch Gladbach (Deutschland) ansässig. Oerlikon Balzers verfügt über ein Netz von über 100 Beschichtungszentren in 35 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens. Zusammen mit Oerlikon Metco, Oerlikon AM, Oerlikon HRSflow, Oerlikon Riri und Oerlikon Fineparts ist Oerlikon Balzers Teil des Schweizer Oerlikon-Konzerns

Über Oerlikon

Oerlikon (SIX: OERL) ist weltweit führend im Bereich der Oberflächentechnologien und Advanced Materials. Mit einem einzigartigen Portfolio, das Oberflächentechnologie, Hochleistungswerkstoffe, Beschichtungsanlagen und Komponenten umfasst, verbessern wir Produkte hinsichtlich Leistung, Effizienz und Nachhaltigkeit. Oerlikon bedient eine Vielzahl von Branchen, von der Luft- und Raumfahrt, über Automobilbau, Energiewirtschaft und Medizintechnik bis hin zu Luxusgütern, Halbleitern und Werkzeugen.

Mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz, ist Oerlikon in 38 Ländern mit etwa 9300 Mitarbeitenden tätig und erzielte im Jahr 2025 einen Umsatz von CHF 1,6 Mrd.