

Rondenstanzanlage mit Pufferstation

Höchste Produktivität bei maximaler Qualität



Höchste Produktivität bei maximaler Qualität

Für DREHER sind anspruchsvolle Projekte eine perfekte Herausforderung: Hier können wir mit unseren vielfältigen Stärken und durch unser umfassendes Leistungsspektrum punkten. Bei der Herstellung einer Rondenstanzanlage mit Pufferstation stellten wir das wieder einmal unter Beweis: Das Projekt bei einem weltweit renommierten Automobilhersteller bot dafür aber auch die besten Voraussetzungen.

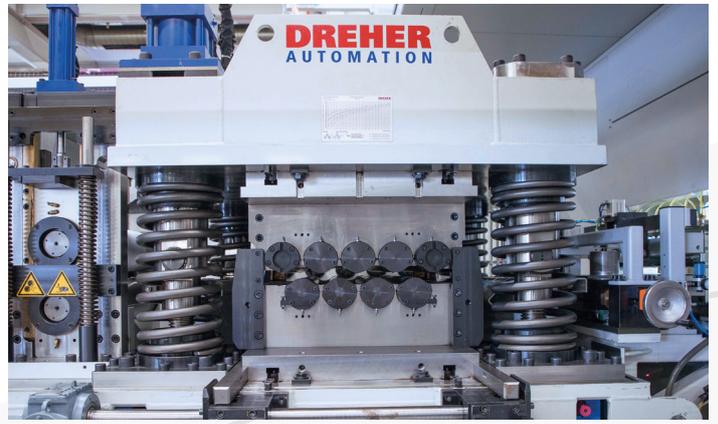
Hergestellt werden mit einer Gesamthubzahl von 30 1/min Aluminiumronden mit einer Blechdicke von 10 mm. **Die Anlage besteht aus einer Bandanlage, einem Stanzautomaten und einer Förderstrecke mit Pufferstation.** Bei allen Anlagenteilen lag das Projektmanagement in den Händen von DREHER. Neben eigenen Leistungen wurden auch Fremdfabrikate in das Gesamtkonzept integriert.

Lösungen entwickeln. Lösungen verwirklichen: In diesem Sinn konzipierten unsere Experten eine innovative Anlage. Ganz nach dem Wunsch unseres Kunden: „Höchste Produktivität bei maximaler Qualität“.



Automation mit Augenmaß

Um den Flächenbedarf der Anlage zu optimieren, entschieden wir uns für eine Bandanlage in Kurzbauweise. Diese wurde von uns teilautomatisiert. Dabei werden Einzelschritte in automatisch ablaufende Rüstabschnitte unterteilt und nach Ablauf des einzelnen Abschnittes mit Zustimmungstaster quittiert. Außerdem erfolgt die Richtwerkeinstellung nach Werkzeugdatensatz automatisch. Die seitlichen Bandführungen sind dagegen – aufgrund von weniger Wechsels im Bandbreitenbereich – manuell einstellbar.



Richtungsweisende Idee für anspruchsvolles Material

Mit Blick auf das anspruchsvolle Material konstruierten unsere Experten eine neue Vorschubrichtmaschine. Diese verfügt über eine Richtkassette mit 9 Richtwalzen. Die Richtwalzen haben einen Durchmesser von 90 mm.

Für eine optimale Materialausnutzung wurden die Vorschubrichtmaschine und die gesamte dazugehörige Peripherie (Gesamtgewicht ca. 17,5 Tonnen) mit einem Querhub ausgestattet. **Mit dem 2-fach Zick-Zack erzielt unser Kunde eine Materialeinsparung von rund 6 Prozent.**



Bandanfang und Bandende

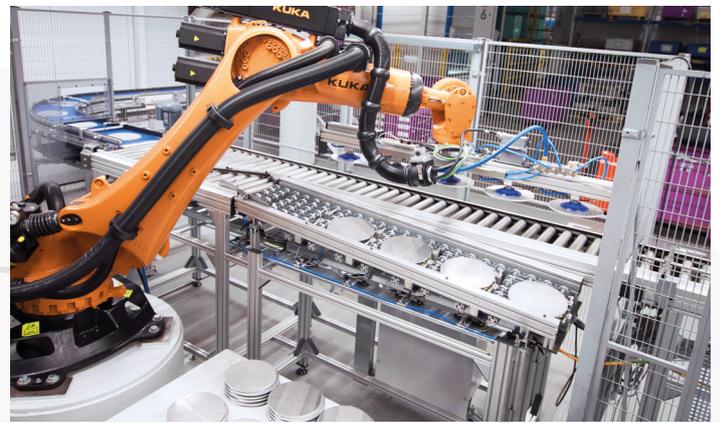
Die Verarbeitung von Bandanfang und Bandende sind automatisierte Funktionen der Bandanlage. Der Bandanfang – und damit die Coilaußenwindung – wird mittels Schopfschere in handelbare Stücke zerkleinert. Diese fallen in einen Schrottcontainer und werden manuell aus der Anlage entnommen. Ziel ist es, das Richtwerk vor der Einbringung von Schmutz zu schützen.

Optimale Materialausnutzung bedeutet zudem, dass beim Bandende möglichst viel Restmaterial verarbeitet werden kann. Dazu verfährt die Vorschubrichtmaschine so lange im Zick-Zack, bis sich das Material vom Haspeldorn löst. Anschließend werden Rondens ohne Querhub weiter gestanzt. Ist das Bandende vor der Vorschubrichtmaschine erreicht, wird der Coilhaken abgeschöpft und – als einziger manueller Schritt – entnommen. Ein weiterer Pluspunkt: **Das in der Anlage verbleibende Restmaterial lässt sich mit Hilfe eines hinter dem Stanzautomaten befindlichen Restbandtreibers komplett verarbeiten.**



Alles aus einer Hand

Als Generalunternehmer für das Projekt führten wir verschiedenste Tätigkeiten für unseren Kunden aus. Beispielsweise wurde in das Gesamtkonzept ein Stanzautomat der Firma Andritz Kaiser integriert. Dieser stanz aus dem bereitgestellten Material Ronden mit einer Kraft von 2.500 kN. **Für ein einheitliches Steuerungskonzept erstellten wir nicht nur die Steuerung des Stanzautomaten, wir übernahmen auch die Programmierung des KUKA-Roboters im Bereich der Pufferstation.** Zu unseren Aufgaben zählten außerdem die Einbringung und Implementierung der Gesamtanlage am Produktionsstandort sowie die Vergabe des CE-Zeichens. Die Erstellung der Dokumentation und die Durchführung von Schulungen über die gesamte Anlage waren dabei obligatorisch.



Roboter schleust Platinen aus

Die Pufferstation wurde zwischen dem Stanzautomaten und der Umformpresse in den Bereich der Förderstrecke integriert. **Während des Onlinebetriebs schleust hier der Roboter die Ronden aus.** Diese werden anschließend gepuffert, um eine Produktion auch während eines Stillstands der Stanzanlage zu garantieren. Folglich können die gepufferten Platinen – beispielsweise bei einem Coilwechsel – dem Umformprozess wieder zugeführt werden und die Produktion kann unterbrechungsfrei weiterlaufen.

Weiterhin wurde die Pufferzeit von uns so ausgelegt, dass – neben dem Coilwechsel – auch Zeit für die Entleerung der Schrottcontainer oder zur Reinigung der Werkzeuge bleibt. Bei einer Hubzahl der Umformpresse von 20 1/min beträgt die Pufferzeit rund 25 Minuten.



Integration bestehender Anlagenteile

Nach dem Stanzen werden die Ronden durch einen Rondensenker aus dem Stanzwerkzeug entnommen und auf ein Förderband abgelegt. Über eine Förderstrecke werden die Platinen dem Umformprozess zugeführt. **DREHER hat hier sowohl die mechanische als auch die elektrische Schnittstelle zum bereits bestehenden Anlagenteil Umformpresse erstellt.** Die Übergabe der Ronden an das Transfer erfolgt mittels Rondenheber.



Steuerung mit Siemens S7 Simotion

Bei der Steuerung setzten unsere Experten auf ein einheitliches Steuerungskonzept mit Siemens S7 Simotion. Die Automation und der Stanzautomat wurden mit zwei separaten Steuerungen ausgestattet. Als Sicherheitssteuerung dient die Siemens F-Steuerung mit Safety Integrated. Die Visualisierung und Anlagenbedienung erfolgt über einen PC677 in einer Kombination aus Touchbedienung und Hardwaretastern. Dabei verfügt jedes Anlagenteil über ein separates Bedienterminal.

Technische Daten

Rondenstanzanlage mit Pufferstation

Material	
Material	Aluminium
Banddicke	10,0 mm
Zugfestigkeit (Rm)	max. 450 N/mm ²

Bandanlage	
Bauweise	Kurzbau
Bandbreite	100 – 520 mm
Coil-Gewicht	max. 110 kN
Coil-Außendurchmesser	max. 2000 mm
Zick-Zack-Verfahrweg	+/- 125 mm
Vorschubgenauigkeit	+/- 0,1 mm

Stanzautomat	
Fabrikat	Andritz Kaiser
Presskraft	2.500 kN

Pufferstation	
Platinenform	Ronden
Durchmesser	240 – 310 mm
Roboter	KUKA Type KR 120 R2500
Teiletransport	via Vakuum
Teilegewicht	max. 1,5 kg
Pufferzeit	25 Minuten (bei 20 1/min Umformpresse)

Automationsgrad
Bandanlage teilautomatisiert (Einzelschritte in automatisch ablaufende Rüstabschnitte zusammengefasst)
Automatische Richtwerkseinstellung
Automatische Pufferbefüllung während des Onlinebetriebs
Coilwechsel während laufender Produktion

Anlagenhubzahl
30 1/min

Stillstandzeiten
keine