



Messerbau-Roboter PRCS20 mit Drehkreuz

Automatik-Systeme für Längsteilanlagen

Messerbau-Roboter und automatische Separierarm-Bestückung

Mit dem Messerbau-Roboter von NLT Norder Lagertechnik wird das Rüsten der Messerwellen an Spaltanlagen computergesteuert exakt und schnell. Ein integriertes Messerbauprogramm erstellt Baupläne und Bestückung der Messerwelle für jeden Kunden individuell. Nur sechs Sekunden braucht der Portal-Roboter, um ein Werkzeug zu wechseln. Ein kompletter Messerbau ist in weniger als zwanzig Minuten abgeschlossen.

Michael Paschke, Vertriebsleiter bei NLT Norder Lagertechnik, stellt das System vor.

Die traditionelle Arbeitsweise an Spaltanlagen ist immer noch geprägt von Handarbeit. Die manuelle Steuerung von Hydraulik-, Elektrik- oder Pneumatik-Funktionen lässt keine oder nur beschränkte Automatik-Abläufe zu, speziell das Umrüsten der Schneid- und Separierwerkzeuge ist aufwändig und zeitintensiv. Es erfordert körperliche Kraft: bis zu 8t/Schicht sind von den Mitarbeitern zu tragen. Genaue Detailkenntnis, mit welchem Schneidspiel bei der Materialstärke und Materialqualität das optimale Ergebnis erzielt werden kann, ist notwendig. Größte Sorgfalt ist anzuwenden, damit kein Schmutz zwischen den Werkzeugen die Toleranzmaße und Schneidqualität beeinträchtigt. Die Wirtschaftlichkeit einer solchen Anlage wird aber wesentlich von der Geschwindigkeit beim Auf- oder Abrüsten geprägt. Die NLT Norder Lagertechnik hat ein Automatisierungs-

System speziell für das Werkzeughandling an Spaltanlagen entwickelt, das diese Arbeiten vollautomatisch durchführt. Rund 20 Systeme haben sich bei namhaften Walzwerken und Stahl-Service-Centern bereits im Praxiseinsatz bewährt. Die Mitarbeiter an der Scherenlinie werden körperlich entlastet, die Umrüstzeit wird deutlich reduziert, der Bearbeitungsvorgang prozesssicher gestaltet und erfolgt mit absoluter Wiederholgenauigkeit und Präzision in Sekundenschnelle. Das Ergebnis: der Produktionsprozess wird optimiert.

Messerbau - manuell

Bei vielen Unternehmen erfolgt der Messerbau noch durch den Mitarbeiter an der Spaltanlage, in dem er die benötigte Anzahl Werkzeuge und das Schneidspiel berechnet, sie aus einem Lager von einzelnen Lagerplätzen her-

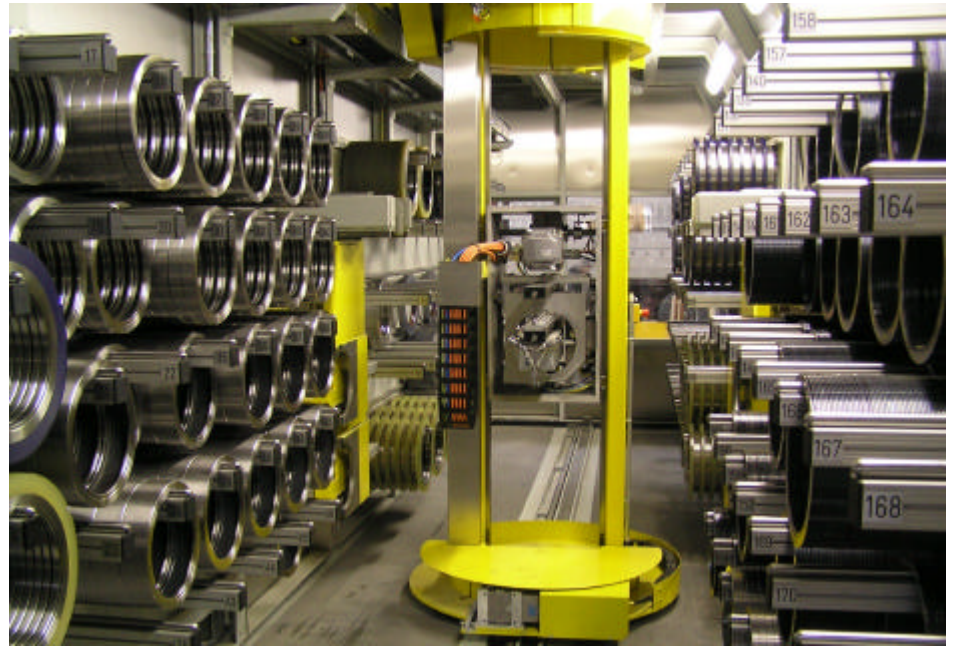
SCHNEIDANLAGEN

aussucht, und auf die Wellen einer Schere oder eines integrierten Messerbaudrehkreuz aufschiebt. Dabei wechseln sich die mit dem Messerbau betrauten Mitarbeiter häufiger ab, um sich körperlich nicht zu überlasten. Das heißt aber auch, dass die individuellen Kenntnisse und Fertigkeiten beim Messerbau den Arbeitsprozess maßgeblich prägen. Im ungünstigen Fall heißt das: längere Produktionszeiten, Nacharbeit aufgrund fehlerhafter Abmessungen oder zu starker Schneidgrat und fehlende Prozesssicherheit.

Fertige Messerbauprogramme haben bereits zur Optimierung beigetragen und einen Teil der möglichen Fehlerquote und der Zeitverschwendung behoben. Dabei werden anhand einer ausgedruckten Liste die Werkzeuge zusammengestellt und manuell zusammengebaut. Die Wiederholgenauigkeit wird damit deutlich verbessert. Bis zu 300 Werkzeuge pro Auftrag – in Abhängigkeit von der Streifenbreite/-anzahl – werden auf ein Drehkreuz aufgebaut, das als Zwischenpuffer dient. Das Drehkreuz hat 4 Arme mit je 2 Wellenpaaren und kann somit bis zu 4 Messerbauten puffern.

Messerbau – systemgestützt – vollautomatisch

Den Schritt zur vollständigen Automatisierung macht das Messerbau-Roboter-System von NLT. Zu diesem System gehören das Messerbau-



Messerbau-Roboter PRCS20 von innen

programm für die richtige Berechnung der Streifenbreiten unter Berücksichtigung des besten Schneidspiels, die Lagerung und -verwaltung der Werkzeuge und der schonende Transport zwischen Lagerplatz und Messerbaudrehkreuz.

Auf Wunsch kann auch die Übernahme der Auftragsdaten vom Kundenrechner geladen und nach Vorgabe bearbeitet werden. Der Messerbauroboter arbeitet im komplett gegen Staub und Beschädigung geschütztem Stahlgestell mit hochwertiger Edelstahlverkleidung. Er übernimmt alle Aufgaben wie Ein- und Auslagerung der Rollscherenmesser,

gummierten Auswerfer- und Distanzringe und den Auf- und Abbau dieser Werkzeuge. Der Zugang zum Roboter erfolgt über eine Sicherheits-Service-Tür. Guten Einblick auf die Abläufe gewähren die mit Glas verkleideten Stirnseiten. Eine so genannte Kontrollstation dient als Schleuse für das Ein- und Auslagern der Messer sowie deren Kontrolle. Als Bindeglied zwischen Schere und Roboter dient das Messerbaudrehkreuz.

Das Besondere an dem Portal Roboter mit der Bezeichnung PRCS20 sind seine biegesteife stabile Bauart und sein Sammelgreifer. Weder Gewicht noch

NACHGEFRAGT

BLECH ROHRE PROFILE: Ab welcher Größe lohnt sich die Automatisierung der Spaltanlage mit einem Robotersystem zum Messerbau und Setzen der Separierscheiben und für wen?

Michael Paschke: Bereits ab 450 mm bis 2.400 mm Breite wurden Kundenanlagen mit einem Robotersystem PRCS20 ausgestattet. Die kleinsten Messerwellen haben 100 mm, die größten 350 mm Durchmesser. Das Schneidspektrum umfasst den Bereich von 0,10 bis 15 mm Dicke.

Insbesondere da, wo es wenige oder keine Fachleute gibt, wo höchste Präzision gefordert ist, wo kleine Losgrö-

ßen häufige Wechsel erforderlich machen, wo die Werkzeuggewichte über das zumutbare Maß gehen, wo hohe Produktivität und gute Mitarbeitermotivation gefragt sind, da ist der Messerbau-Roboter PRCS20 die Lösung.

BLECH ROHRE PROFILE: Wie viele unterschiedliche Systeme sind bis jetzt im Einsatz?

Michael Paschke: Mehr als 20 Anlagen stehen in Europa bei Walzwerken und Service-Centern für Edel- und Normalstahl, kalt- und warmgewalzt, trocken und geölt, verzinkt, lackiert, blank. Einige Systeme versorgen 2 pa-

rallel zueinander stehende Spaltanlagen, oder über Shuttle und 2. Drehkreuz verbundene Anlagen oder 3 Wechselscheren gleichzeitig. Die größte Anzahl unserer Messerbau-Roboter PRCS20 versorgt jeweils eine Scherenlinie.

BLECH ROHRE PROFILE: Kann man ältere Maschinen durch einen Roboter modernisieren?

Michael Paschke: Etwa ein Drittel der Installationen erfolgte bei Anlagen, die bis zu 20 Jahren im Einsatz sind. Die Produktivität erhöhte sich in allen Fällen um mehr als 30 %.

SCHNEIDANLAGEN

Größe der Werkzeuge sind limitiert. Anlagen mit einem Wellendurchmesser von 100 bis 400 mm und Werkzeug-Stückgewichten bis 40 kg sind seit Jahren im Einsatz.

Zur Zeitoptimierung werden auf dem Sammelgreifer mehrere gleiche oder vorkonfektionierte Werkzeuge in der exakten Aufbaureihenfolge in einem Zyklus aufgenommen. Dieses Teilpaket bringt der Messerbau-Roboter zur

Drehkreuz-Welle. Die wege-effiziente Anordnung der Werkzeuge im Lager und hohe Fahrgeschwindigkeiten des Roboters ergeben Taktzeiten zwischen 4,0 und 9,0 Sekunden pro Werkzeug. Als Beispiel: bei einer 1750 mm breiten Schere und einem 4-streifigen Messerbau mit insgesamt ca. 150 Werkzeugen werden Aufbauzeiten von weniger als 20 Minuten erreicht.

Bei vorhandener Kommunikation der

Roboter-Steuerung mit dem HOST-PPS-System werden die Auftragsdaten automatisch eingelesen. Der Roboter startet im Vollautomatik-Modus selbständig bzw. nach Operator-Freigabe den nächsten Werkzeugaufbau. Der Werkzeugabbau erfolgt ebenfalls automatisch bzw. nach Operator-Freigabe. Entsprechende Programmierung führt zum vollständigen automatischen Ablauf.

Separierarm-Bestückung

An jeder Längsteilanlage befinden sich zwischen 3 und 5 Separierwellen, auf denen mit Separierscheiben die geschnittenen Streifen im weiteren Produktionsprozess voneinander getrennt werden. Die Separierwellen sind im Rollenkorb vor dem Bremswagen, auf dem Bremswagen und auf dem Aufwickelhaspel angebracht. Die Streifenbreite bestimmt das Maß für die Zusammenstellung der Separierwerkzeuge. Kunststoffringe unterschiedlicher Breite und Separierscheiben müssen zum Trennen der Streifen von Hand auf die Welle aufgeschoben werden. Oft ist sogar für diesen Separierwellenwechsel Kranunterstützung notwendig. Diese aufwändige Art der herkömmlichen Montage kann bis zu 10 Minuten pro Separierwelle in Anspruch nehmen. Auch hier hat NLT ein vollautomatisches System entwickelt.

Die Vorteile: das Herausnehmen der Wellen entfällt, keine zusätzliche Werkzeugvorhaltung, geringster Seitenkontakt zum durchlaufenden Band durch speziell gelagerte Einzelseparierscheiben, schnelle Bauzeit – integriert in die Messerwechselzeit, kein manuell



Automatischer Streifenseparierer ASS10

les Eingreifen mehr notwendig. Der automatische Streifenseparierer ASS10 hat eine eigene SPS-Steuerung und erhält seine Auftragsdaten wahlweise vom HOST-PPS-System, von einem NLT-Robotersystem oder per manueller Eingabe. Der ASS10 positioniert mit einem Greifer die einzelnen Separierscheiben auf einer Spreizwelle. Er setzt alle Scheiben aller Separierwellen innerhalb

von 2 Minuten. Bei dem Umrüsten auf das NLT Automatik-System wird der vorhandene Rollenkorb komplett ersetzt bzw. ausziehbare Separierwellen umgebaut. Je nach räumlicher Nähe kann ein Greifer eine oder zwei Separierwellen bestücken. Für jede Spaltanlage ist somit auch das Nachrüsten in kürzester Zeit durch die Spezialisten der NLT möglich.

Support

Sowohl die Roboter- als auch die Separierwellen-Steuerung sind mit einem Remote Maintenance System versehen, das die Diagnose und Fernwartung der Anlagen nach Abstimmung mit den Anlagenbetreibern und deren Freigabe ermöglicht. Dadurch ist eine schnelle Hilfestellung durch NLT für den Betreiber jederzeit gegeben.

NLT Norder Lagertechnik GmbH & Co. Maschinenbau KG

Stellmacherstr. 2
D - 26506 Norden

Tel.: +49 (0)4931 178-400

Fax.: +49 (0)4931 178-401

E-Mail: info.nlt@glave.de

Internet: www.norder-lagertechnik.de