

Penta Automazioni Industriali SRL, 40062 Molinella (Bologna), Italien

Umfangreiche Modernisierung der Sortier- und Paketieranlage bei der Müller-Steinag AG in Rickenbach

■ Mark Küppers, CPi worldwide, Deutschland

Im Zuge einer umfassenden Modernisierungsmaßnahme wurde bei der Müller-Steinag AG in Rickenbach, Schweiz, eine bestehende Vorning-Palettieranlage durch eine moderne, hochautomatisierte Penta-Anlage ersetzt. Ziel des Projekts war es, Pflaster- und Mauersteine nach der Kantenbearbeitung in der Vorning-Trommel zuverlässig zu verpacken und auf Euro-Paletten zu palettieren - bei gleichzeitig deutlich reduziertem Personalbedarf, integrierter Qualitätskontrolle und optimaler Einbindung in eine bestehende offene Halle. Die neue Anlage ist darauf ausgelegt, sowohl gespaltene als auch ungespaltene Mauersteine mit unterschiedlichen Längen in genau definierte Verpackungseinheiten zu sortieren und zu palettieren. Ein zentraler Fokus lag auf der Bedienerfreundlichkeit und guten Zugänglichkeit aller Anlagenteile, ohne dabei Kompromisse beim Sicherheitskonzept einzugehen. Trotz umfassender Schutzeinrichtungen bleiben wartungsfreundliche Zugänge erhalten.

Müller-Steinag AG, Rickenbach

Die Müller-Steinag-Gruppe mit Sitz in Rickenbach zählt zu den etablierten Unternehmen der Schweizer Baustoffindustrie. Das Unternehmen steht für die Gewinnung, Aufbereitung und Veredelung mineralischer Rohstoffe sowie für die Herstellung hochwertiger Beton- und Baustoffprodukte, welche durch die Verkaufsorganisation Creabeton AG gesamtschweizerisch vertrieben werden. Mit einer klaren regionalen Verankerung und gleichzeitigem Blick auf moderne Produktionsstandards leistet Müller-Steinag einen wichtigen Beitrag zur Versorgung von Bauprojekten im Hoch-, Tief- und Infrastrukturbau.

Ein zentrales Merkmal des Unternehmens ist die Verbindung von Tradition und Innovation. Moderne Anlagen, kontinuierliche Investitionen in effiziente Produktionstechnologien sowie qualitätsgesicherte Prozesse bilden die Grundlage



Blick auf die Sortier- und Paketieranlage von Penta



Um die Produktqualität und das Erscheinungsbild nicht zu verändern, blieben der bestehende Bunker, das erste Zufuhrband sowie die Trommel erhalten.

für gleichbleibend hohe Produktstandards. Gleichzeitig legt Müller-Steinag großen Wert auf Umwelt- und Ressourcenschutz. Der verantwortungsvolle Umgang mit natürlichen Rohstoffen, optimierte Transportwege und Maßnahmen zur Rekultivierung prägen die nachhaltige Ausrichtung des Standorts Rickenbach.

Als zuverlässiger Partner für Bauunternehmen, Planer und öffentliche Auftraggeber steht Müller-Steinag für Fachkompetenz, Termintreue und praxisnahe Lösungen. Die enge Zusammenarbeit mit Kunden sowie fundiertes technisches Know-how ermöglichen es dem Unternehmen, flexibel auf projektbezogene Anforderungen zu reagieren und langfristig zur Entwicklung einer leistungsfähigen und nachhaltigen Bauwirtschaft in der Region beizutragen.

Paketieranlage mit zentraler Bedeutung

Im Winter 2004/05 wurde in Rickenbach eine Vorning-Paletieranlage montiert. Aufgrund steigender Produktionsmengen und der zunehmenden körperlichen Belastung durch das manuelle Stapeln entschied man sich bei Müller-Steinag

CONCRETE CURING & RACKING SOLUTIONS

CDS | CURING

CONCRETE CURING SYSTEMS

cde-concrete.com



HIS

ANLAGENTECHNIK

hsanlagentechnik.com





Der verstärkte Drehteller leitet die Produkte zentrifugal an die Außenwand, diese werden dann über ein Förderband dem Sortierer übergeben.

damals für eine automatische Paketieranlage nach dem Rumpelprozess der Steine.

In den darauffolgenden Jahren wurde die Anlage kontinuierlich optimiert und an neue Anforderungen angepasst. Zu den wichtigsten Maßnahmen zählten unter anderem der Einbau einer Einlaufbremse mit Schiffsketten vor der Trommel, zusätzliche Förderbänder zur direkten Belieferung von Santuro®-Steinen nach dem Spaltprozess, eine Gummiauskleidung der Trommel anstelle von Metallwinkeln, der Wechsel vom Vibro- zum Rollentisch sowie die Integration eines Abus-Krans für Steinformate mit 22,5 cm Höhe. Ergänzt wurden diese Maßnahmen durch eine Absauganlage von Wild, eine Octopus-Stretchwickelmaschine und den Umbau der Steuerung. Die Vielzahl dieser Anpassungen unterstrich die zentrale Bedeutung der Anlage für den Produktionsprozess.

Santuro - ein zeitloses, natürliches Mauerstein von Müller-Steinag

Mit dem Mauerstein Santuro bietet Müller-Steinag ein technisch ausgereiftes Betonprodukt mit klassisch-rustikalem Erscheinungsbild. Santuro steht für eine zeitgemäße naturnahe Ästhetik mit gespaltener Ansicht und gebrochenen Kanten.

Santuro-Mauersteine verleihen Gärten und Außenanlagen ein besonderes Ambiente und erfüllen zugleich funktionale Aufgaben wie Sicht- und Lärmschutz oder Hangsicherung. Sie verbinden anmutige Sandsteinoptik mit hoher Robustheit und bieten großen gestalterischen Freiraum für Terrassierungen, Stützmauern und freistehende Gartenmauern.



Die Steine werden strangweise in die Sortieranlage gegeben und mittels Greifroboter umgesetzt.



Nach einer automatischen Qualitäts- und Maßkontrolle mit einem Laserscanner gelangen die Steine auf bis zu fünf Programmierbahnen.

Ergänzt wird das Sortiment durch weitere Santuro-Produkte wie Landhausmauersysteme, Burgruinenmauern, Keil- und Pfeilersteine, Abdeckplatten, Blockstufen sowie passende Garten- und Pflastersteine. Dank ihres hochwertigen Sandsteinbetons sind Santuro-Mauersteine robuster und passgenauer als Naturstein – optisch nahezu identisch. So lassen sich individuelle, stilvolle Gartenlandschaften mit dauerhaftem Mehrwert realisieren.

Die Mauersteine sind in zwei Varianten erhältlich: Spaltsteinmauer mit schlichter Optik und Weinbergmauer mit rustikalem Charakter. Sieben frei kombinierbare Steinlängen ohne festes System sorgen für ein lebendiges Fugenbild und natürlich wirkende Mauern in attraktiven Farbtönen.

Und um diese sieben verschiedenen Steinlängen so zu sortieren, dass Steinlagen mit exakten Außenmaßen pakettiert werden können, hat Müller-Steinag in die neue Anlage von Penta investiert.

Investition in eine neue Paketieranlage

Nachdem die bestehende Anlage mit vielen Betriebsjahren ein entsprechendes Alter erreicht hatte, wurde die Investition in eine neue Paketieranlage für gerumelte Steine erneut in die Budgetplanung aufgenommen. Die Wahl fiel dann auf eine Anlage der italienischen Firma Penta Automazioni aus Molinella. Mit dem Unternehmen bestanden bereits Erfahrungen aus einem früheren Projekt im Bereich der Roboterhandhabung an der Spaltanlage.

Unter der Projektleitung von Roland Erni und mit dem Projektteam bestehend aus Jörg Gautschi, Lorenz Hofstetter und Victor Janev fand dann die erste Projektsitzung statt. In enger Abstimmung mit Alice Mainardi, der technischen Verkaufsleiterin bei Penta, wurden rund 14 verschiedene Layout- und Ablaufvarianten ausgearbeitet, bevor die definitive Vergabe erfolgte.

Der Fokus des Projektteams lag unter anderem auf der Termin- und Montageplanung, der Integration der neuen Penta-Anlage inklusive Sicherheitskonzept, der Druckluftaufbereitung, der elektrischen Einspeisung und internen Verkabelung,

SHV500

HERRSCHER DER HÖHEN



3D Inspection System

JETZT INFORMIEREN UND UPGRADEN!

SHV500

STEINHÖHENMESSSYSTEM

Detaillierte und intelligente Qualitätskontrolle



PRÄZISE.

Für optimale Produktionsergebnisse

Höhenvermessung von Betonsteinen in einem Bereich von 20–490 mm mit einer Genauigkeit von +/- 0,5 mm.

INTELLIGENT.

Höchste Qualität durch frühzeitige Fehlererkennung

Automatische Überprüfung der Produkte auf Anomalien (Ausbrüche, Risse, usw.) schon bei der Fertigung.

EFFIZIENT.

Stetige Optimierung der Produktion

Vermeidung von kostenintensiven Reklamationen durch Datenerfassung und -auswertung.

MEHR INFOS UNTER: www.r-u-w.de

Weidenstraße 1 • 57627 Hachenburg • Germany
Telefon: +49 2662 94 14 34 • Fax: +49 2662 94 14 41
Infos anfordern unter: info@r-u-w.de





Von den Programmierbahnen aus werden die sortierten Steinreihen einem Paketierroboter von Fanuc zugeführt. Eine speziell entwickelte Greifzange nimmt die Reihen auf und platziert sie auf Euro-Paletten.

Stahlbau- sowie Baumeister- und Betonfräsarbeiten. Weitere Themen waren die Einbindung der Octopus-Stretchwickelmaschine, die teilweise Wiederverwendung bestehender Vorring-Anlagenteile sowie Anpassungen an der Absauganlage.

Automatisierte Verpackungs- und Palettierlinie von Penta

Materialfluss und Prozessablauf

Um die Produktqualität und das Erscheinungsbild nicht zu verändern, blieben der bestehende Bunker, das erste Zufuhrband sowie die Trommel erhalten. Die Bunkerbefüllung erfolgt wahlweise mittels Stapler mit Drehgabel oder direkt aus einer angebundenen Spaltanlage (z. B. für gespaltene Mauersteine).

Die vorhandene, integrierte und höhenverstellbare Vorring-Trommel mit Gummibesatz übernimmt das schonende Rumpeln der Betonprodukte. Nach der Trommel werden die Steine über robuste Förderbänder mit Schwerlastrollen transportiert, die für Einzelgewichte von bis zu 80 kg ausgelegt sind.

Die gerumpelten Pflaster- und Mauersteine werden über Förderbänder zu einem verstärkten Drehteller transportiert, der die Produkte zentrifugal an die Außenwand leitet und auf ein Förderband übergibt, das die Steine zum vollautomatischen Sortierprozess transportiert.

Vollautomatische Qualitäts- und Maßkontrolle

Die Steine werden dann strangweise in den Sortierer gegeben und mittels Greifroboter auf einer parallel angeordneten Bahn aus Metallplatten abgesetzt. Hier erfolgt eine automa-

tische Qualitäts- und Masskontrolle mit einem Laserscanner. Danach wird der Strang durch die spezielle Konstruktion der Metallbahn auseinandergezogen, in dem sich die einzelnen Segmente der Metallbahn von innen nach außen verschieben. So lösen sich die Steine voneinander und können durch den speziellen Greifmechanismus des Zangenroboters einzeln auf den bis zu fünf Programmierbahnen abgesetzt werden.

Steine, die in dem Moment aufgrund ihrer Abmessungen nicht für eine der definierten Steinreihen geeignet sind, werden vollautomatisch auf einem Rückführband abgesetzt und wieder zum Drehteller transportiert. Von da werden die Steine dann wieder zum Sortierer befördert.

Steine, die die vorgegebenen Kriterien bei der automatischen Qualitätskontrolle nicht erfüllen, werden vom Greifroboter nicht aufgenommen, sondern verbleiben auf der Bahn, während der Greifer die anderen Steine auf den Programmierlinien absetzt. Das Ausschussmaterial wird dann vollautomatisch abgekippt und über Förderbänder in einer Mulde gesammelt und später recycelt.

Zusätzlich erkennt das System gespaltene Oberflächen und kann die Steine bei Bedarf in eine definierte Drehposition bringen. Ein Sortiergreifer übergibt die Produkte anschließend an die programmierten Linien. Falls erforderlich, werden Steine vor dem Roboterhandling nochmals vollautomatisch gedreht, um Fehlorientierungen oder falsche Maßlagen zu vermeiden.

Palettierung und Verpackung

Von den Programmierbahnen aus werden die sortierten Steinreihen einem Paketierroboter von Fanuc zugeführt. Eine speziell entwickelte Greifzange nimmt die Reihen auf und



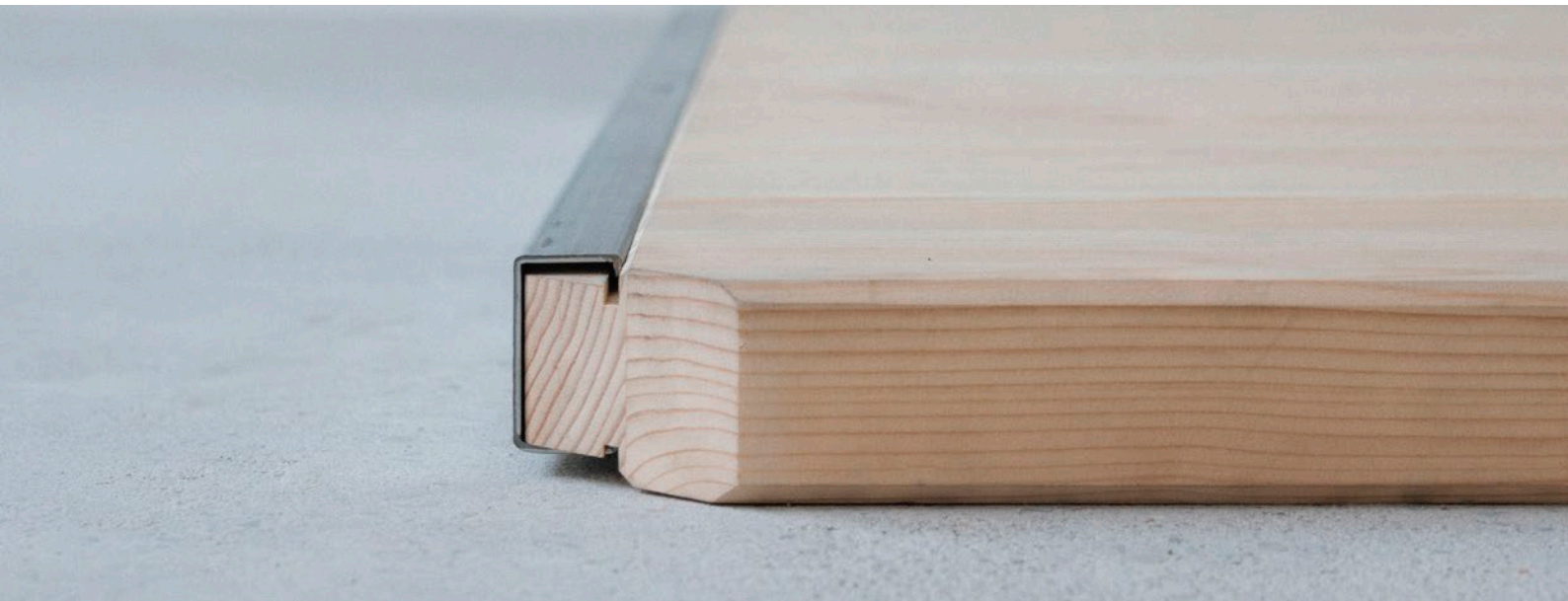
Alles im Blick: Bedienpult der Sortier- und Paketieranlage

platziert sie auf Euro-Paletten, die ebenfalls automatisch aus einem Palettenmagazin entnommen werden. Die fertigen Pakete werden über Rollenbahnen zur Octopus-Stretchwickelmaschine transportiert - dort erfolgt die witterungsgeschützte



Die fertigen Pakete werden über Rollenbahnen zur Octopus-Stretchwickelmaschine transportiert und anschliessend an der Übergabestelle vom Stapler abgeholt.

Verpackung inklusive Deckblatt und Stretchwicklung - und anschließend an der Übergabestelle vom Stapler abgeholt. Bedient wird die Anlage mit einem 5-Tonnen-Elektrostapler mit Drehgabel.



SCHOLLMAYER BASE

Die Unterlagsplatte für die Betonsteinindustrie

SCHOLLMAYER
HOLZ TRADITION
SINCE 1853

VERLÄSSLICH.
PRÄZISE.
NACHHALTIG.





Im Mustergarten können sich Interessenten von der Vielfalt und hohen Qualität der Produkte aus Rickenbach überzeugen.



Roland Erni, Leiter Forschung & Entwicklung bei der Sebastian Müller AG, einem Unternehmen der Müller-Steinag Gruppe und Mark Küppers, CPi worldwide

Abtransport und Sicherheit

Von der Entnahmebahn, die Platz für fünf Euro-Paletten bietet, gelangen die verpackten Einheiten unter Sicherheitslaserüberwachung an den vorgesehenen Lagerplatz. Das durchdachte Sicherheitskonzept gewährleistet dabei ein sicheres Arbeiten im laufenden Betrieb, ohne die Zugänglichkeit für Service- und Wartungsarbeiten einzuschränken.

Fazit

Mit dem Austausch der alten Palettieranlage durch die neue Penta-Lösung wurde eine zukunftsfähige, leistungsstarke und personaloptimierte Anlage realisiert. Sie verbindet hohe Flexibilität bei unterschiedlichen Steinformaten mit integrierter Qualitätskontrolle, reduziertem Personalbedarf und einer ergonomischen, wartungsfreundlichen Ausführung – alles angepasst an die Anforderungen einer modernen Betonwarenproduktion.

Ein wesentlicher wirtschaftlicher Vorteil ergibt sich aus dem genannten reduzierten Personalbedarf und der Verbesserung des Gesundheitsschutzes: Während die frühere Palettieranlage einen deutlich höheren körperlichen Bedienungsaufwand erforderte, kann die neue Penta-Anlage im Normalbetrieb mit lediglich zwei Mitarbeitern betrieben werden. Bei Spezialprodukten können jedoch auch schon mal bis zu drei Personen für einen reibungslosen Ablauf notwendig sein. ■



Video zum Bericht



WEITERE INFORMATIONEN



MÜLLER-STEINAG Gruppe
 Bohler 5, 6221 Rickenbach LU, Schweiz
 T +41 848 200 410
info@ms-baustoff.ch
www.mueller-steinag.ch



Penta Automazioni Industriali SRL
 Via Aldo Moro 32, 40062 Molinella (Bologna), Italien
 T +39 051 880550
sales@penta-automazioni.it
www.penta-automazioni.it