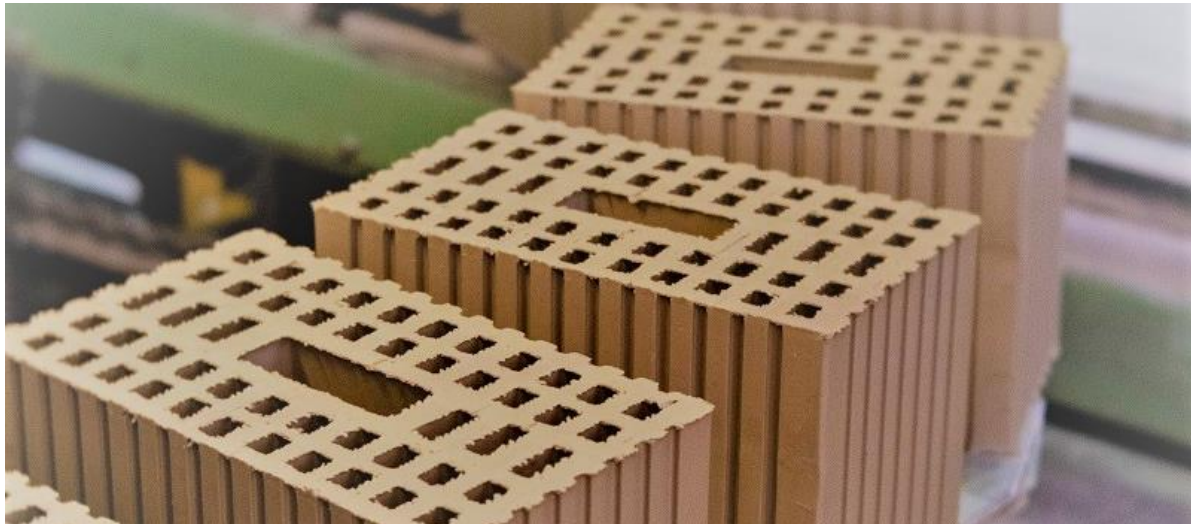


Backsteine, die sich sehen lassen können

Motion Control von KOLLMORGEN macht schnelle und präzise Schnitte vom Tonstrang

Genauerer und modernisierter Schneidprozess dank der KOLLMORGEN Automation Suite (KAS)



Wie aus dem Ei gepellt, gleicht auf der Palette ein Ziegelstein dem anderen. Maßabweichungen werden auf der Baustelle nur noch in engen Toleranzen akzeptiert. Einheitliche Abmessungen sind allein schon deshalb gefragt, weil der Maurer von heute die Hochlochziegel kaum noch mit Speiß mauert, sondern im Akkord mit Dünnbrettmörtel klebt. Ausgleichende Fugen – Fehlanzeigen. Und dann kostet jede Abweichung von der Norm auch noch Zeit – weshalb Hersteller wie die Schweizer Ziegelei Landquart AG ihre etablierten Produktionsverfahren kontinuierlich verbessern. Für das Abschneiden des Endlosstrangs aus Ton zu einzelnen Steinen hat das Unternehmen jetzt ein servomotorisch angetriebenes Modul integriert.

Es sind Eisenverbindungen, die Tonziegeln ihre typisch orange-braune Färbung verleihen. Welchen Farbton die Baustoffe letztlich genau annehmen, hängt von den im Ton enthaltenen Mineralien genauso ab, wie von der Brenntemperatur und der im Ofen herrschenden Atmosphäre. Es gibt so einige Stellschrauben, an denen die Hersteller sogenannter grobkeramischer Produkte drehen können, um für die Bauindustrie perfekte Steine zu liefern. Interessant ist dabei zu beobachten, dass ein guter Backstein – bei allem Anspruch an die Automation – immer noch seine Zeit braucht. Die wichtigsten Bestandteile eines Ziegelsteins sind dabei Lehme, Tone und Mergel.

MATERIAL FORMING: Controller PCMM, Regler AKD und Servomotor AKM für die Ziegelindustrie.

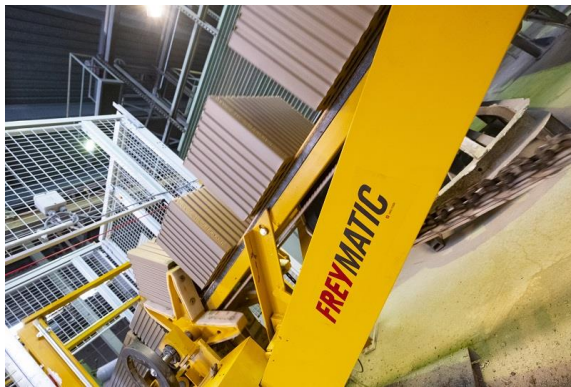
Aus dem Endlosstrang sauber geschnitten

Sie gewinnt die [Ziegelei Landquart](#) aus dem gleichnamigen Ort im Kanton Graubünden in der eigenen Tongrube. „Vor der Formgebung gilt es, die Zutaten gut durchzumischen und mit Blick auf eine homogene Feuchtigkeitsverteilung über Tage hinweg zwischenzulagern. Erst dann geht der Teig in den Extruder, der das Mineralgemisch verdichtet und durch das Mundstück drückt. Hier entsteht ein Endlosstein mit fixer Länge und Breite. Die Höhe ergibt sich aus dem Tempo, mit dem der Abschneider der Schweizer Freymatic AG arbeitet.“ erklärt Daniel Bärtsch, Betriebsleiter bei der Ziegelei Landquart AG.



*Daniel Bärtsch, Betriebsleiter
Ziegelei Landquart AG*

Kennzeichnend für den Schnitt ist die Kombination aus dem kontinuierlichen Vorschub des Tonstrangs aus dem Extruder heraus und dem diskontinuierlichen Schneiden. Hierbei greift das Antriebsprinzip der fliegenden Säge – konkret in Gestalt eines dünnen Stahldrahts, der wie eine Harfensaite synchron zur Bahngeschwindigkeit von oben nach unten durch den weichen Tonstrang fährt. Der Abschneider von [Freymatic](#) wird dabei von einer Thomson Linearachse zyklusweise positioniert und auf Bandgeschwindigkeit synchronisiert. Als Antrieb der Lineareinheit mit seiner innenliegenden



Abschneider von Freymatic für die Ziegelindustrie.

Kugelumlaufspindel greift TBM Automation AG zu **Synchronservomotoren der Reihe [AKM](#) von KOLLMORGEN**. TBM und Freymatic pflegen in Fragen der Antriebstechnik, Motion Control und Automation seit Jahren eine vertrauensvolle Zusammenarbeit. „Wir müssen die Prozesse verstehen, wissen wie unsere Kunden denken und dann die Feinheiten aus der wachsenden Erfahrung heraus lernen“, sagt Silvester Tribus, Geschäftsführer von TBM. Die Schweizer Engineering-Spezialisten aus Widnau kooperieren ihrerseits als zertifizierter Partner eng mit KOLLMORGEN.

Antriebssimulation am Schreibtisch

In der Vergangenheit war die überwiegende Anzahl der Funktionen stetig neu zu programmieren – und entsprechend jede Menge Code zu schreiben. „Heute ziehen wir uns vorbereitete Blöcke in ein Motion-Projekt – das war's.“ In Verbindung mit einer grafischen Programmierung sehen die Ingenieure vor Ort wesentlich besser „welche verändernden Parameter welchen Effekt haben“. Die Grundlage für dieses zielsichere wie effiziente Arbeiten bildet die [Kollmorgen Automation Suite](#) – vor allem in Gestalt des darin enthaltenen Pipe Networks.

Pipe Network bildet die Maschinenarchitektur inklusive der Abhängigkeiten zwischen den Achsen einer Anwendung in sehr kurzer Zeit übersichtlich und genau ab. Die ansonsten sehr komplexe Programmierung wird beim Pipe Network durch eine grafische Beschreibung mit Drag-and-Drop-Funktion ersetzt. Ausgehend von einem virtuellen Master lassen sich sämtliche Funktionen und Beziehungen zwischen Komponenten sowie sämtliche Bewegungen und Einstellungen mit grafischen Beschreibungsblöcken definieren. Steht das System, **bietet die Kollmorgen Automation Suite ferner die Möglichkeit der virtuellen Simulation. Ohne ein einziges Gerät anschließen zu müssen, lassen sich Bewegungsprofile, Achsenzustände oder Synchronisationen in Echtzeit optimieren.**

MATERIAL FORMING: Controller PCMM, Regler AKD und Servomotor AKM für die Ziegelindustrie.

„Das ist ein echter Vorteil, weil wir die Achsen im Büro testen können und mit einer vorbereiteten, fehlerfreien Applikation in die Inbetriebnahme gehen“, unterstreicht Danijel Todorovic-Grabher, Senior Projektleiter bei TBM Automation. Sind vor Ort noch Anpassungen vorzunehmen, steht dafür in der Ziegelei ein KOLLMORGEN-Touch-Panel direkt an der Anlage bereit. „Wir können ganz einfach durch die Antriebe blättern und brauchen vor Ort kein zusätzliches Laptop.“



*Danijel Todorovic-Grabher,
Senior Projektleiter
TBM Automation*

Zusätzliche Überlastfähigkeit schützt vor Prozessschwankungen

Der benutzerabhängige Zugriff erfolgt dabei im ersten Schritt auf die in den Sprachen der IEC 61131-3 frei programmierbaren Steuerung. Sie ist Teil des Funktionsumfangs des KOLLMORGEN [Motion Controllers PCMM](#). Das kompakte Gerät übernimmt die Ablaufsteuerung sowie die Bewegungsführung der angeschlossenen [Servoregler AKD](#) mit den [AKM-Synchronservomotoren](#).

Die Motion Control hat TBM so ausgefeilt konzipiert, dass die Maschine in der Praxis die Ziegel mit butterweichen Fahrprofilen vom Strang trennt. Die Einheit ist in der Ziegelei Landquart direkt platziert zwischen dem Formstück des Extruders und dem Abführband. **Die hohe Überlastfähigkeit der AKM-Motoren bis zum Fünffachen des Nennstroms sorgt im Einsatz dafür, dass plötzlich auftretende Drehmomentschwankungen nicht zu einer Störung des Schneidprozesses führen.** Veränderte Anforderungen an die Kraft sind in der Ziegelindustrie keine Seltenheit, sondern treten regelmäßig auf. Schließlich ist es ein Naturprodukt mit schwankender Konsistenz, das vollautomatisch zu Ziegelsteinen verarbeitet wird.



*Links
KOLLMORGEN
kompakter und
leistungsstarker
Controller PCMM
und
Servoverstärker
AKD.
Rechts der
beschleunigungs-
starke Servomotor
AKM.*



Vor diesem Hintergrund gehört es auch zur üblichen Praxis, die Einstellungen der Schneideinheit regelmäßig zu optimieren. Allein das im Ton gespeicherte Wasser oder die im Detail veränderte Zusammensetzung an Mineralstoffen verändert das mechanische Formverhalten des Ziegelsteins, der nach dem Extruder noch eine hohe Empfindlichkeit hat. Ähnlich anspruchsvoll gestaltet sich direkt danach die Bewegungsführung für Abführung der geschnittenen Rohsteine zur Trocknung – bevor es dann Tage später für Stunden in den Brennofen geht.

Für den Materialfluss setzt Freymatic ebenfalls Servoachsen von Kollmorgen ein, die im Mehrachsverbund vom [PCMM](#) mit koordiniert werden. Aus dem Blick der Motion Control heraus ist dieser Prozess von exakt geführten Beschleunigungs- und Bremsprofilen gekennzeichnet, die während der Produktion die Steine abtransportieren und dabei vereinzeln. Integriert ist in die Automation zudem der Lattenautomat, der aus einem Magazin Metallprofile für den weiteren Transport unter die Steine schiebt.

MATERIAL FORMING: Controller PCMM, Regler AKD und Servomotor AKM für die Ziegelindustrie.

Das gehört zum guten Ton

Der Blick in die Tonsteinindustrie zeigt, wie sich Bestandsanlagen effizient modernisieren lassen, wenn Maschinenbauer, Systemintegrator und Antriebshersteller im Engineering eng zusammenarbeiten.

„Wir kommen mit Daten, welche Massen zu bewegen sind und welche Zeiten und Genauigkeiten gefragt sind“, meint Marco Breitenmoser, Leiter der Konstruktion bei Freymatic. „TBM macht auf dieser Basis dann Vorschläge.“ Es gehöre in der Zusammenarbeit von Freymatic und TBM über Jahre hinweg zum guten Ton, gemeinsam über Aufgaben zu sprechen und dann ebenfalls gemeinsam die beste Lösung zu finden. „Unser Know-how liegt vor allem im Maschinenkonzept, das von TBM in der Antriebstechnik und der Automation“, fasst Marco Breitenmoser zusammen.



*Marco Breitenmoser,
Leiter der Konstruktion,
Freymatic*



Autor:
Martin Zimmermann, Key Account Manager, KOLLMORGEN Switzerland

WISSENSWERTES ÜBER KOLLMORGEN

Seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1916 haben die innovativen Antriebslösungen von Kollmorgen große Ideen verwirklicht, die Welt ein wenig sicherer gemacht und die Lebensqualität der Menschen verbessert. Kollmorgen ermöglicht die kontinuierliche Entwicklung von richtungsweisenden Lösungen, die in Sachen Leistung, Zuverlässigkeit und Bedienerfreundlichkeit unübertroffen sind. Entscheidend hierbei sind erstklassiges Know-how im Bereich Antriebssysteme und -komponenten, branchenführende Qualität und umfassende Fachkenntnis in der Verbindung und Integration von Standard- und maßgefertigten Produkten. Dies bietet Maschinenbauern weltweit einen wichtigen Wettbewerbsvorteil und deren Endkunden das beruhigende Gefühl, sich auf die fertige Applikation jederzeit verlassen zu können. – Weitere Informationen: www.kollmorgen.com/deu | THINK@kollmorgen.com.

© KOLLMORGEN. Redaktionelle Verwendung honorarfrei.