

INA-Linearmodule in der Anwendung

Linearmodule rationalisieren Sonderanlagenbau

Standardisierte INA-Linearmodule und passgenaues Zubehör ermöglichen wirtschaftliche Lösungen und einen pragmatischen Automatisierungsgrad im Sondermaschinenbau.



Zwei Komplettanlagen zum Schneiden von EPS-Blöcken der Dimensionen 3000 × 1200 × 1200 mm im Heissdrahtverfahren.

Grossformatige EPS-Blöcke selbst herstellen und daraus exakte Styroporteile konfektionieren? Auf den ersten Blick hat das wohl nichts mit Präzisionsmaschinenbau zu tun, auf den zweiten hingegen schon! Kluth – das Systemdach oder die Dächer der Welt – unter diesem Motto hat sich das Familienunternehmen Kluth in Barsinghausen innerhalb weniger Jahre zu einem Spezialisten für Gefälledächer aus Leichtmaterial entwickelt. Pla-

nung, Produktion und genaue Aufmass-Konfektionierung kommen dabei aus einer Hand – ein Alleinstellungsmerkmal in dieser Branche. Die Dächer bzw. die betreffenden Bauelemente wie Dämmplatten (Dämmkeile), Voll- und Akustik-Sickenfüller, Gegengefällekeile, Dachrandkeile, Kesselsegmente, Fugenprofilfüller, Dehnungsfugenkeile und dergleichen mehr werden aus hochwertigen, DIN-gerechten Materialien wie Polystyrol, Polyurethan und Mineralwolle nach Norm gefertigt. Um die Qualität der unterschiedlichen Baustoffe sicherzustellen, deckt Kluth die gesamte Prozesskette ab und produziert zum Beispiel das Polystyrol selbst in eigenen Grossschäumenanlagen in Block-

form und bearbeitet diese auftragsbezogen auf mehreren Konfektionieranlagen. Die Blöcke mit den Massen 3000 × 1200 × 1000 mm (3,6 m³) müssen zunächst besäumt und dann entsprechend der Aufträge zerteilt werden. Um dies wirtschaftlich, schnell und materialsparend zu bewerkstelligen, setzen Geschäftsführer Marcus Kluth und seine inzwischen über 30 Mitarbeiter auf Sondermaschinen und Vorrichtungen von Dingeldein & Herbert Maschinen- und Apparatebau. Dieses 1936 gegründete Unternehmen hat sich auf den Anlagenbau für die EPS-Industrie spezialisiert und wird heute von den Brüdern Markus und Christoph Dingeldein geführt.

Aus Blöcken genaue Dachplatten schneiden

Das Lieferprogramm umfasst sowohl EPS-Schäumenanlagen als auch EPS-Heissdraht-Schneidanlagen konventioneller Bauart oder mit oszillierenden Drähten, Block-Kippvorrichtungen und -Fördertechnik, kompakte Heissdraht-Schneidapparate, Konturen-Schneidanlagen sowie Vorbrecher und Feinmahlwerke zur Aufbereitung von Schneid- und Konfektionierabfällen. Bei den Maschinen und Anlagen handelt es sich zumeist um kundenspezifische Lösungen, die auf Basis von standardisierten Prozessen und mit einem gewissen Anteil an standardisierten Bauteilen und Baugruppen realisiert werden. «Die Anlagen arbeiten grundsätzlich mehrschichtig und müssen deshalb eine maximale technische Verfügbarkeit aufweisen. Dazu kommen Forderungen nach höchster Performance und bester Qualität, weshalb wir nur hochwertige Maschinenelemente verbauen und mit unseren Kunden sowie den Lieferanten sehr eng zusammenarbeiten», so Christoph Dingeldein. Ein Beispiel dafür ist die Schneid- und

Autor

Edgar Grundler, Allensbach
Redaktion Technica



Kompletter Schneidrahmen, bestehend aus zwei INA-Linearmodulen MKUVE20-B-ZR mit jeweils einem Greifersystem und neun Einzeldrahteinheiten. Die Einzeldrähte werden abhängig von der Dachplattendicke positioniert.



Installation des Greifers im Detail (rechts) auf dem Linear modul und Führungsschiene zur Aufnahme und zur Verstellung von insgesamt neun Heissdrahteinheiten.

Konfektionieranlage für die Firma Kluth, mit der die Kapazitäten zur Produktion von Gefälledachplatten vom 300 auf rund 600 m³ pro Tag ausgebaut wurden. Die Blöcke sollten dabei systematisch und ausschließlich auftragsbezogen in montagefertige Dachelemente aufgeteilt und dabei die Schneidbearbeitung weitgehend automatisiert werden. Um die Schneiddrähte automatisch und damit schnell und reproduzierbar präzise sowie ohne Rüstaufwand zu verstellen, werden zwei Linearmodule vom Typ MKUVE20-B-ZR eingesetzt. Sie stellen die einzelnen Schneiddrähte computer- bzw. programmgesteuert wahlweise absolut parallel oder bei Bedarf auch schräg (für speziell geformte Platten/Keile) ein.

Komplette Antriebs- und Positionierlösung

Das Linear modul MKUVE20-B-ZR basiert auf einem eigensteifen, hoch belastbaren Aluminiumprofil, in welches das Linearführungssystem komplett integriert ist. Das sehr kompakt bauende Linear modul ist mit Kugelumlaufeinheiten KUVE20-B ausgerüstet und verfügt über zwei Führungswagen. Damit lassen sich mittlere Lasten in Verbindung mit hohen Momentenbelastungen um alle drei Achsen mit maximalen Geschwindigkeiten bis 5 m/s positionsgenau bewegen und fixieren. Der Antrieb erfolgt mittels Zahnriemen und über ei-

nen bürstenlosen Servomotor. Die Linear module haben bei einer Gesamtlänge von 2616 mm einen Nutzhub von 2150 mm. Sie bestehen bis auf die auf Mass abgelängten Profile und Führungswellen aus Standard-Bauteilen bzw. Baugruppen und wurden ab Werk bereits montage- sowie anschlussfertig mit Kupplungen, Getrieben, Motoren, Sensoren, Kabel und Steuerungen ausgerüstet. Christoph Dingeldein schätzt die Vorteile der kompakten Linear module und der Zusammenarbeit mit INA-Lineartechnik: «Wir haben hier schnell eine technisch sehr gute und praxisgerechte Lösung gefunden. Mithilfe von Greifern, die wir am Laufwagen montieren, lassen sich die einzelnen Drähte sehr schnell und reproduzierbar genau verstellen und einstellen, sodass die Schneidanlagen ohne Unterbrechung die EPS-Blöcke in kundenspezifische Dachelemente auftrennen können. Dank der Verwendung von Standard-Linear modulen konnten wir die Anlagen-Anschlusskonstruktion vereinfachen, mussten weniger mechanische Bauteile herstellen und der Montageaufwand reduzierte sich ebenfalls.» Mittlerweile hat sich das Drähte-Verstellsystem bei den Anlagen von Dingeldein & Herbert als Standard durchgesetzt. Daher wurden bereits mehrere weitere EPS-Schneidanlagen mit den Linear modulen von INA-Lineartechnik ausgerüstet. Zusätzlich kommen ähnliche Linear module nun auch in ande-



Eines (rechts) von zwei INA-Linearmodulen MKUVE20-B-ZR mit dem auf den Laufwagen montierten Greifer zum Verstellen und Positionieren der Einzeldrähte.



Materialsparendes Aufschneiden eines EPS-Blocks 3000 x 1200 x 1200 mm durch Heissdrahteinheiten, die exakt auf die jeweiligen Dachplattendicken eingestellt sind.

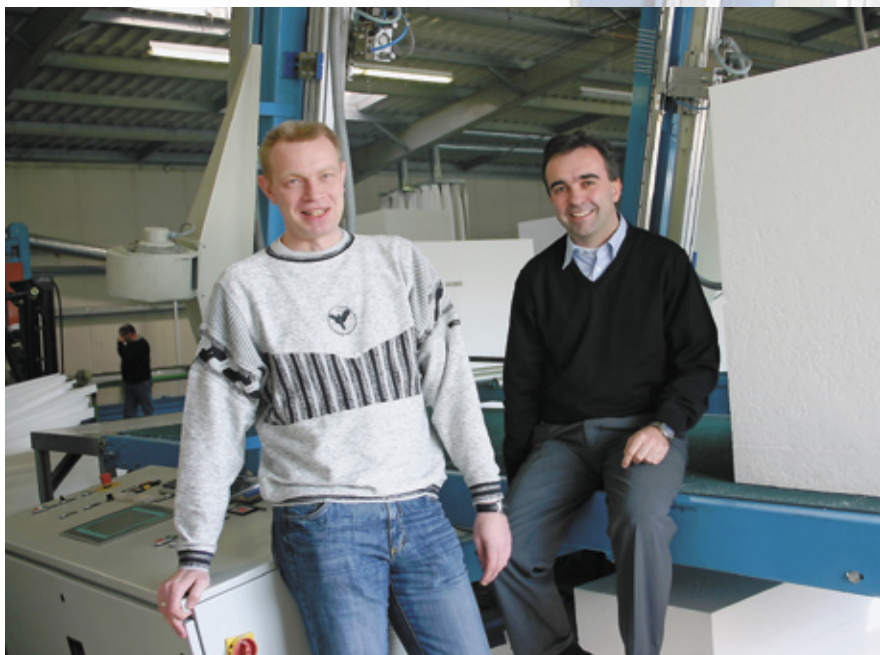
ren Dachmaterial-Schneidanlagen sowie zum Stapeln bzw. Ab stapeln von geschnittenen Dachelementen zum Einsatz.

Resümee

Bei Kluth laufen die Produktions- und Schneidanlagen an sieben Tagen pro Woche mindestens je 12 Stunden. So werden pro Jahr mit Hunderttausenden von Schnitten etwa 830 000 einzelne Dachelemente hergestellt. Dabei handelt es sich nicht um Massen-, sondern um absolute Konfektionsware. Voraussetzung dafür sind hochleistungsfähige Maschinen mit einem hohen Automatisierungsgrad. Die computer- bzw. programmgesteuerte Verstellung der Schneiddrähte ermöglicht ein schnelles und fehlerfreies Produzieren. Das sei nötig, findet der erfahrene und Technologie orientierte Praktiker Marcus Kluth «Wir stehen unter einem enormen Zeit- und Kostendruck und können

so gut wie nichts auf Lager fertigen. Deshalb brauchen wir hoch flexibel nutzbare und absolut zuverlässige Anlagen», so Kluth. Das manuelle Verstellen der Schneiddrähte wird den hohen Anforderungen an Massgenauigkeit und Qualität nicht gerecht. Die automatisierte Drahtver-

stellung mit den INA-Linearmodulen hingegen schliesst Fehlerquellen nahezu komplett aus und ermöglicht gleichzeitig eine Verdoppelung des Ausstosses an montagefertigen Dachelementen. (bf)



Marcus Kluth (links), Geschäftsführer Kluth Vertriebs GmbH, und Christoph Dingeldein, Geschäftsführer des Maschinen-Lieferanten Dingeldein & Herbert GmbH & Co. KG.

Infos

Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG
D-66424 Homburg/Saar
+49 (0)6841/701-2106
www.ina.com