

The Siemens logo is displayed in a bold, teal, sans-serif font. It is positioned in the upper left corner of the page, overlaid on a white rectangular background. The background image shows a large industrial machine in a factory setting, with various pipes, rollers, and components visible. The machine has 'KROENERT' and 'DRYTEC' logos on it. The overall scene is brightly lit, typical of an industrial environment.

SIEMENS

Ingenuity for life

Antrieb als Entwicklungstreiber

Höchste Flexibilität, Effizienz und Qualität
beim Beschichten und Kaschieren

[siemens.de/converting](https://www.siemens.de/converting)

Die Firma Max Kroenert aus Hamburg setzt gezielt auf antriebsinterne Regelung mittels Drive-Control-Blocks zur Entwicklung einer Folienbeschichtungsmaschine für neue Lithiumbatterien.

Leistungsstarke und langlebige Energiespeicher sind eine Grundvoraussetzung für die breite Akzeptanz des Elektroautos, das mehr und mehr als entscheidender Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen angesehen wird.

Innovative Speichertechniken stehen daher ganz oben auf der Agenda der großen Automobilkonzerne und führender Zulieferer.

Die Maschinenfabrik Max Kroenert GmbH & Co. KG aus Hamburg ist indirekt in diesen Entwicklungsprozess involviert. Das Unternehmen ist Weltmarktführer bei Spezialmaschinen für das Beschichten und Kaschieren diverser Materialien und somit auch ein gefragter Partner bei der Entwicklung qualitativ hochwertiger Substratfolien für Lithiumbatterien von Rolle zu Rolle.

Hochflexibel anwendbar

Kroenerts jüngste Entwicklung für das Beschichten und Kaschieren in Labor, Technikum und Produktion ist der Labor-Coater „LabCo“, eine sehr flexibel und vielfältig einsetzbare Anlage für Bahnbreiten von 200 bis 500 mm und Durchlaufgeschwindigkeiten von 0,1 bis 100 m/min.

Ausgerüstet mit einem Universalauftragwerk kann der LabCo schnell und einfach auf gängige Auftragverfahren umgerüstet werden. Entsprechend vielfältig ist das Spektrum der Beschichtungsmedien und die Art der Beschichtung: ob direkt oder indirekt, im Gleichlauf oder im Gegenlauf – auch das kann an die Anwendung angepasst werden.

Diese Flexibilität wird mit einem modularen Aufbau der Labormaschine mit den Kernkomponenten Abwickler, Auftragwerk, Trockner und Aufwickler erreicht. Dabei baut man in der Trocknungstechnik auf die langjährige Erfahrung der Drytec Trocknungs- und Befeuchtungstechnik GmbH & Co. KG, einer Tochtergesellschaft der Kroenert-Gruppe.

Beschichten und Kaschieren auf Weltklasseniveau

Effizienter mit neuester Steuerungs- und Antriebstechnik von Siemens

Hohe Variabilität in Aufbau und Anwendung setzt entsprechend flexibel skalierbare Automatisierungstechnik voraus, die die Modularität der Maschine unterstützt und auch schnell an unterschiedliche Gegebenheiten angepasst werden kann. Bewährtes Mittel der Hamburger sind dabei elektronische Einzelantriebe an den entscheidenden Achsen, die sich frei programmieren und miteinander verknüpfen lassen. Wie an ihren Hochleistungslinien für die Massenproduktion setzen sie auch an Laboranlagen auf durchgängige Lösungen von Siemens.

Diese bestehen fortan aus einer fehlersicheren Steuerung SIMATIC S7 300F (CPU 315F 2 DP), Antrieben der aktuellen Generation SINAMICS S120 und einem von Kroenert entwickelten, PC-basierten Visualisierungssystem.

Das genannte Antriebssystem ist modular aufgebaut. Es besteht aus separater Ein- und ggf. Rückspeisung, den Regelungsbaugruppen, aktuell der zweiten Generation der SINAMICS Control Unit CU320-2, sowie den Leistungsteilen.

Positives Fazit von Jürgen Blum:

„Ohne Unterstützung von Siemens in Anspruch nehmen zu müssen, haben wir unsere Labormaschine in kürzester Zeit zur Marktreife gebracht und können nun für praktisch alle Anwendungen schnell individuelle Lösungen anbieten.“

Regelungsfunktionalität direkt im Antrieb

„Der modulare Aufbau war ein Argument für den Wechsel zur aktuellen Antriebsfamilie SINAMICS S120“, sagt der Leiter der Elektrotechnik bei Kroenert, Dipl.-Ing. Jürgen Blum. „Ein weiteres war die hohe, direkt in den Control Units steckende Regelungsfunktionalität des Systems.“

Das verkürzt die Signalwege und führt in Summe zu kürzesten Zykluszeiten von wenigen Millisekunden und damit zu höchster Regelgüte.

Mit anderen Worten: Die Auftragskonstanz/-qualität, speziell im intermittierenden Betrieb, lässt sich in engen Toleranzen halten. Damit wird das Beschichtungsergebnis noch weniger als bisher von der Antriebstechnik, sondern in erster Linie vom Auftragwerk bestimmt – darin liegt die eigentliche Kernkompetenz von Kroenert. Bei der Beschichtung von Substratfolien für Lithiumbatterien wurde mit dem neuen Antriebssystem die geforderte Maßgenauigkeit an den Auftragskanten von $\pm 0,5$ mm bei Durchlaufgeschwindigkeiten bis 10 m/min in kürzester Zeit erreicht.

Die Anbindung des Antriebssystems an die Steuerung erfolgte über PROFIBUS DP und das PROFIsafe-Profil. So können ablauf- und sicherheitsrelevante Signale über ein und dasselbe Profibus-Kabel übertragen werden, was Verdrahtungsaufwand spart.

Grafisch komfortable Antriebsprojektierung

Für das grafisch komfortable Engineering von SINAMICS Lösungen hat Siemens das Projektierungswerkzeug Drive-Control-Chart (DCC) entwickelt.

Mit DCC reduziert sich das Antriebs-Engineering auf grafisches Verschalten multiinstanzfähiger Bausteine aus einer umfangreichen Bausteinbibliothek. „Damit ließen sich die auch an Labor-Coatern unabdingbaren Tänzerregelungen an den Ab- und Aufwicklern sehr komfortabel umsetzen“, so Jürgen Blum. „Das gleiche gilt für die elektronische Kopplung zwischen dem als Master fungierenden Antrieb am Auftragwerk und allen anderen angetriebenen Achsen.“ Mithilfe der Test- und Diagnosewerkzeuge Trace und Steuertafel konnten alle Abläufe komfortabel ausgetestet und optimiert werden.

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zu liefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter siemens.com/industrialsecurity

Herausgeber
Siemens AG
Digital Factory
Postfach 31 80
91050 Erlangen, Deutschland

Änderungen vorbehalten |
Artikel-Nr.: E20001-A1560-P620-V1 |
Dispo 06372 |
LMB/1000059260 SB 08161.5
Gedruckt in Deutschland
© Siemens AG 2016