

SIEMENS

Ingenuity for life

MediaService Industries online

Januar 2019

siemens.com

Schneller mit digitalem Zwilling

**Unternehmen setzt bei Stapler-Entwicklung
erstmals auf digitales Abbild**



© Grenzebach

Hamlar. Zum Portfolio des Hightech-Unternehmens Grenzebach gehört die Simulation des Materialflusses komplexer Anlagen aus der Glasindustrie. Dazu nutzt Grenzebach Simulations-Lösungen von Siemens. Gemeinsam haben beide Unternehmen das jüngste Grenzebach-Produkt entwickelt: den Tin-Air-Speed-Stacker, eine Maschine zum Stapeln von Glasscheiben jeglicher Art. Neben der Bewegungsführung stammt auch das Know-how zur erstmaligen Erstellung eines digitalen Zwillings von Siemens. Damit war es möglich, den Stapler in all seinen Funktionen umfangreich zu simulieren und zudem parallel das erste Motion Control-Programm zu entwickeln, um so die virtuelle Inbetriebnahme optimal

vorzubereiten. Durch das Parallelisieren von bisher seriellen Entwicklungsschritten konnten Entwicklungszeit und -kosten deutlich reduziert werden.

Der Tin-Air-Speed-Stacker ist ein Drei-Achs-Schnellstapler, der Glasplatten wahlweise auf der Zinnbad- oder der Luftseite aufnehmen und gleich schnell vertikal auf einem Glasgestell ablegen kann – bis zu 20 Mal pro Minute. Das bedeutet eine um 30 Prozent höhere Stapelleistung und macht den Tin-Air-Speed-Stacker zum leistungsstärksten Stapler seiner Klasse. Die Bewegungsführung erfolgt über ein Motion Control-System Simotion D445 mit Universalbibliothek Hand-

ling Advanced sowie modulare Umrichter Sinamics S120 und Simotics S Servomotoren. Bei der Entwicklung ging Grenzebach erstmals völlig neue Wege. „Um mögliche Singularitäten der knickarmroboterähnlichen Kinematik in den Griff zu bekommen, haben wir uns dazu entschieden, erstmals einen digitalen Zwilling zu bauen“, so Roland Jenning, Leiter Innovation bei Grenzebach.

Vorher auf Nummer sicher gehen

Erstellt wurde der digitale Zwilling mit der Software NX Mechatronics Designer von Siemens PLM Software. Parallel zum digitalen Zwilling entstand das erste Programm zur Bewegungsführung, was die Entwicklungszeit und Time-to-Market deutlich verkürzt hat.

Zur realitätsnahen Simulation der programmierten Bewegungsabläufe am digitalen Zwilling wählte Grenzebach einen „Hardware in the Loop“-Aufbau, bei dem die Steuerung über eine Simit Simulation-Unit mit dem kinematischen Modell in NX verbunden wird. Mit dem Engineeringssystem Simotion Scout wird das Programm dann getestet; Simit signalisiert Fehler und macht Schwachstellen damit sichtbar. So können Abläufe lange vor der ersten realen Inbetriebnahme optimiert werden. Damit ist jedoch der Nutzen des digitalen Zwillings nicht abgeschlossen. Auch künftige Änderungen an der Anlage oder Produktwechsel können damit im Vorfeld virtuell durchgespielt und auf Fehler überprüft werden, ohne den laufenden Betrieb zu stören.

Bildunterschriften:

Bei der Entwicklung des Tin-Air-Speed-Stackers setzte das Hightech-Unternehmen Grenzebach zum ersten Mal auf den digitalen Zwilling und holte zu dessen Erstellung Siemens mit ins Boot.

Weitere Informationen unter:

Motion Control:
www.siemens.de/simotion

Simit:
www.siemens.de/simit

NX:
www.siemens.de/nx

