



Energieeffizienz und Predictive Maintenance durch softwarebasierte Antriebskonzepte

sps

smart production solutions

Halle 7 | Stand 391

Dezentral denken, *global liefern*



▶ Markus Sandhöfner (rechts) zeigt Frank Nolte im Showroom des Mechatronic Competence Campus in Extertal eines der Antriebssysteme.



Artikel
anhören!



Hardware war gestern – heute bestimmt Software die Leistungsfähigkeit moderner Antriebssysteme. Lenze hat diesen Wandel von Anfang an mitgestaltet. Was als Spezialist für Drehstrommotoren begann, ist heute ein Ökosystem aus Elektromechanik, Steuerungstechnik und intelligenter Digitalisierung. Markus Sandhöfner, Group Vice President Global Accounts bei Lenze, erklärt im Gespräch, warum dezentrale Intelligenz der Schlüssel zur Zukunft ist, wie KI-gestützte Predictive Maintenance ungeplante Stillstände verhindert und weshalb offene Schnittstellen keine Option, sondern Pflicht sind.

SPS Herr Sandhöfner wie wurde aus Lenze ein Automatisierungsanbieter?

Wer Lenze nur als Motorenhersteller sieht, übersieht die Hälfte. Motion steckt schon immer in der Unternehmens-DNA. Das Besondere: Seit mehr als 40 Jahren ist Steuerungsfunktionalität direkt in den Antrieb integriert. Die Buskommunikation war quälend langsam, also haben wir die Intelligenz dorthin gebracht, wo sie gebraucht wurde – in den Antrieb selbst. Ich habe den Global Drive 9300 Servo von

Lenze schon eingesetzt, lange bevor ich bei Lenze angefangen habe, und war begeistert. Von da aus ging die Reise weiter: Motion Controller, SPS-Systeme, Sicherheitstechnik, Kinematiken, Synchronisation. Heute reicht das Lenze Portfolio vom simplen frequenzgeregelten Antrieb bis zum hochpräzisen Servoantrieb in harter Synchronisation – alles nahtlos integriert.

SPS Antriebe können viele. Was macht Lenze anders?

Das Gesamtpaket. Wir verbinden Elektromechanik mit intelligentem Umrichter und durchdachter Automatisierungslösung. Aber da hören wir nicht auf. Der eigentliche Mehrwert entsteht durch digitale Services: Wir generieren Daten aus dem Antrieb und verwandeln sie in bares Geld für unsere Kunden. Predictive Maintenance erkennt defekte Komponenten, bevor sie ausfallen. Der Kunde plant Wartung statt Notfall-Reparaturen, ungeplante Stillstände verschwinden. Von der Antriebswelle über Umrichter und Steuerung bis zur Cloud – dieses nahtlose Gesamtsystem ist unser Alleinstellungsmerkmal.

SPS Software dominiert die Antriebstechnik. Wie dramatisch ist dieser Wandel?

Total. Vor 30 Jahren war Hardware König, Software Beiwerk. Heute ist es umgekehrt: Die Software macht den Unterschied, die Hardware ist standardisiert. Nehmen Sie ein Regalbediengerät: Die Software er-



möglichst Energiekopplung – wenn ich mit schwerer Last hochfahre, senke ich gleichzeitig eine andere Last ab und übertrage die generierte Energie. Mit Kinematik-Intelligenz lassen sich Pendelbewegungen des Mastes durch clevere Algorithmen vermeiden. Resultat? Der Mast braucht weniger Material, ist leichter, verbraucht weniger Energie, kommt schneller zum Stillstand. Software macht Physik effizienter – das ist der Kern moderner Antriebstechnik.

SPS Verliert man da nicht die Hardware-DNA aus den Augen?

Im Gegenteil. Die Bewegung bleibt das Herzstück jeder Maschine – aber wir machen sie intelligenter. Darauf setzen wir dezentrale Intelligenz: Logikaufgaben lösen wir lokal im Antrieb oder generieren Daten für Cloud-KI-Auswertung. Das Spannende: Lokale Intelligenz im Servoantrieb wertet hochfrequente Signale wie Stromsignale aus – im Stromreglertakt, nicht über lahme Netzwerkkommunikation. Diese Vorverarbeitung macht Signale sichtbar, die über normale Übertragung verloren gehen würden. Das Ergebnis: effektiver, energieeffizienter Betrieb ohne ungeplante Stillstände.

SPS Sie verantworten die internationale Marktpositionierung. Was sind die strategischen Herausforderungen?

Unsere Kunden haben sich dramatisch verändert. Früher waren das Tüftler mit Einzelmaschinen. Heute kommen europäische Innovatoren unter Druck – aus Asien. Günstige Preise, viele Ingenieure, gute Ideen. Asiatische Maschinen sind mittlerweile ebenbürtig. Europäische Hersteller müssen Mehrwert bieten. Die Antwort: Zusammenschlüsse zu großen Playern, die komplette Linien liefern. Diese Giganten forschen, entwickeln und fertigen global. Und sie brauchen Partner, die das spiegeln: globale Ansprechpartner für Einkauf und Engineering, aber lokale Umsetzung in den Werken.

SPS Digitalisierung und KI – wo stehen Ihre Kunden?

Das Spektrum ist riesig. Am einen Ende: kleinere Endkunden ohne jede Digitalisierung. Für die ist es ein Quantensprung, wenn die Maschine einfach Produktionsstunden, Wartezeiten und Störungen mitschreibt. Der Antrieb liefert die Daten, ein Edge-Computer wertet aus – fertig ist der

Einstieg. Am anderen Ende: Konzerne mit ausgefeilten MES-Systemen. Da geht es nur noch um Anbindung über offene Schnittstellen. OPC UA hat sich durchgesetzt, ergänzt um die Companion Specifications. Unser Drives DataHub überträgt standardisierte Antriebsdaten per MQTT an zentrale Rechner. Wir entwickeln mit unserem Antriebs-Know-how spezielle Funktionen, die ungeplante Stillstände rechtzeitig detektieren und in geplante Wartung überführen.

SPS Warum ist Offenheit so zentral?

Weil Realität komplex ist. Kein Endkunde hat nur Maschinen eines Herstellers. Verschiedene Hersteller bedeuten verschiedene Systeme. Diese proprietär zu verbinden wäre wirtschaftlich sinnlos. Große Endkunden fordern einheitliche Schnittstellen und Informationsmodelle, also liefern wir sie. Wir bieten offene Schnittstellen, Maschinenbauer generieren damit Daten, werten sie mit unseren Fast-Funktionsbausteinen aus und stellen Endkunden konkrete Ergebnisse zur Verfügung. Vorausschauend, nicht reaktiv. Beispiel: „Dieser Antrieb erreicht in vier bis sechs Wochen das Lebensdauerende von Komponente X.“ Rechtzeitige Nachricht, Wartung am Wochenende – null Produktionsausfall.

SPS Welche Technologien prägen Lenzes Zukunft?

Keine Einzeltechnologie – das Zusammenspiel. Die Antriebstechnik bleibt das Herz, aber der Mehrwert liegt nicht mehr nur in Energieeffizienz, sondern in Geschwindigkeit: Wie helfen wir Kunden, schneller zur Lösung zu kommen? Indem wir fertige Fast-Funktionsbausteine liefern, die einfach parametrierbar werden. Antrieb tauschen? Funktionen wandern mit. Dazu gehört Digitalisierung, weil Maschinen in Linien eingebettet sind. Wir entwickeln mit Kunden zusammen aus Daten neue Funktionen und Geschäftsmodelle – in unserem Dock One in Bremen. Dort arbeiten wir universitätsnah, mit vielen jungen Absolventen mit Wissen in Datenanalyse und KI, angereichert mit Lenze-Expertise über Antriebe und Kundenwissen über Maschinenprozesse.

SPS Stichwort Low-Code: Wie weit sind Sie da?

Voll dabei. Unsere Fast-Funktionen sind standardisierte, vorgefertigte Software-

bausteine. Der Clou: Wir übernehmen die Wartung. Updates auf neue Betriebssysteme? Automatisch. Neue Marktanforderungen? Werden nachgezogen. Sie bekommen ein sicheres, laufend weiterentwickeltes Produkt. Das geht bis zu Apps für Parametrierung und vorausschauende Wartung. Bei der Maschinenplanung setzen wir digitale Zwillinge ein, die Bewegung simulieren und Leistungsfähigkeit testen, bevor die Maschine gebaut wird. Besonders bei Roboterkinematiken sehen Sie im digitalen Zwilling alles, bevor Sie einen Cent in Hardware investieren.

SPS Ist der Maschinenbau bereit für KI, oder bremst Konservatismus?

KI ist längst da – nur merkt es keiner. In jedem Antrieb stecken Algorithmen, die über KI entwickelt wurden. Prädiktive Wartung entwickeln wir momentan projektspezifisch mit Endkunden, überführen diese Lösungen aber zunehmend in Standardprodukte. Etwa Lebensdauer-Prognosen: Der Antrieb kennt sein Drehmoment, Drehzahl, Temperaturen – er weiß genau, wie stark er beansprucht wurde. Daraus berechnet er seinen Ausnutzungsgrad und prognostiziert sein Lebensdauerende. Dezentrale Intelligenz macht's möglich – Berechnungen in hoher Frequenz im Stromreglertakt, Daten lokal speichern, vorverarbeiten, Ergebnisse weiterleiten.

SPS Wo sehen Sie die größten Wachstumschancen?

Überall. Die Weltbevölkerung wächst, immer mehr Menschen können sich verpackte Nahrungsmittel leisten. Die müssen produziert, verpackt und distribuiert werden. Die Maschinenbau-Innovationen kommen weiter aus Zentraleuropa. Deshalb brauchen wir hier eine starke Basis plus einen zielgerichteten Vertrieb. Gleichzeitig dürfen wir den lokalen, internationalen Ansatz nicht vernachlässigen: Präsenz in den Ländern, wo entwickelt, gefertigt und produziert wird – mit Vertrieb, Fertigung und lokalem Service. Global denken, lokal handeln – überlebensnotwendig. ■

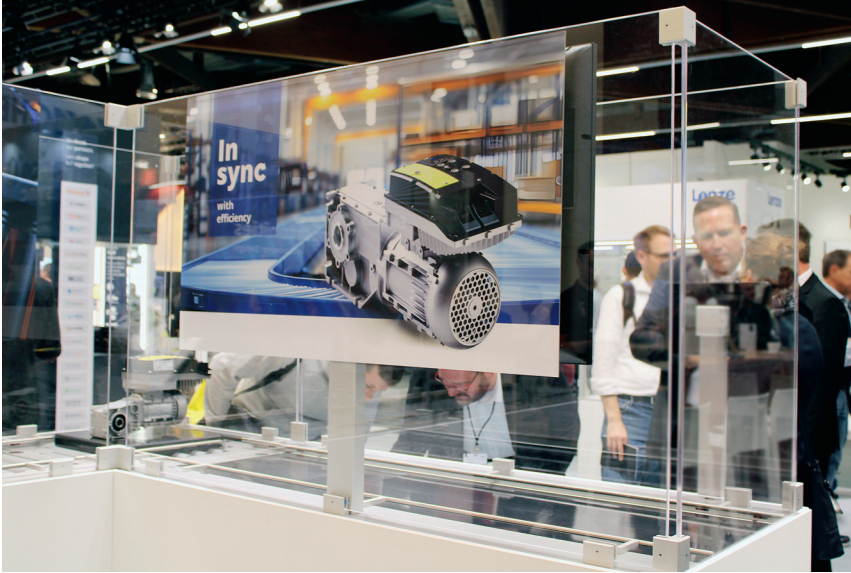
Das Interview führte

**Dipl.-Ing. (FH)
Frank Nolte,
Chefredakteur**





Lenze auf der SPS 2025



► Auf der SPS 2025 demonstriert Lenze mit einem MotoGP Motorradsimulator von Sevensim seine umfassende Motion-Kompetenz durch eine realistische und aufregende fünffache Applikation. Sie reicht von der mechanischen und elektrischen Auslegung bis zur Applikation.

Ein Highlight des diesjährigen Messeauftritts von Lenze ist der Motor m650-F mit der Effizienzklasse IE3. Da er zwei Baugrößen kleiner ist als ein konventioneller Drehstrommotor, spart er Platz und Gewicht. Mit einem niedrigen Trägheitsmoment bei hoher Überlastfähigkeit ist er dynamisch und energieeffizient. Ein umfassendes Optionsprogramm, bestehend aus Federkraftbremsen (auch für Notstopps aus hohen Drehzahlen) und platzsparend in das Lagerschild integrierten Inkrementalgebern, ergänzt das Angebot. Mit den passenden Getrieben und Frequenzumrichtern von Lenze bildet der m650-F ein leistungsstarkes, zuverlässiges und besonders kompaktes Antriebssystem. Der Getriebedirektanbau mit Zentralgewinde unterstützt die Kompaktheit und reduziert den Bauraum.

Speziell für Mehrachs Anwendungen hat Lenze den i950 multi drive konzipiert, der durch hohe Modularität und Offenheit Anwendern eine große Freiheit bei der Umsetzung komplexer Mehrachs Anwendungen bietet. In den bewährten Funktionsumfang der i950 Servoumrichter-Plattform ist ein praxiserprobtes DC-Schienensystem integriert, das die Verkabelung vereinfacht und Zeit- sowie Kostenvorteile schafft. Mit einem Leistungsbereich von 0,55 bis 30kW und erhöhter Überlastfähigkeit überzeugt der Servoumrichter durch seine kompakte Bauweise, ohne Kompromisse bei Modularität und Flexibilität. Damit eignet er sich für anspruchsvolle Bewegungsaufgaben, die präzise, dynamische und synchronisierte Abläufe erfordern. Typische Einsatzgebiete sind

Druck- und Umformsysteme mit mehreren Achsen, automatisierte Verpackungslinien, hochpräzise Schneid- und Formmaschinen sowie Regalbediengeräte. Der i950 kann sowohl zentral über eine übergeordnete Steuerung als auch mit eigener Logik im Antrieb betrieben werden.

Der dezentrale Frequenzumrichter i650 motec erweitert das Portfolio um eine intelligente Lösung für Wand- und Motormontage. Er ermöglicht autarke Maschinenmodule dank integrierter Logic PLC und Tabellenpositionierung. Die IO-Link Master-Funktionalität liefert hochwertige Betriebsdaten direkt aus dem Antrieb, was die Grundlage für IIoT-Anwendungen und vorausschauende Wartung bildet. Das integrierte Rückspeisemodul sorgt dafür, dass Bremsenergie ins Netz zurückgeführt wird. Der i650 motec erreicht 300 Prozent Überlastmoment aus dem Stand. Ohne Probleme gelingt aus dem Stillstand der Start auf Vollast und das ohne Motorrückführung. Das bedeutet: für den kontinuierlichen Betrieb kann das System exakter, da nicht überdimensioniert, ausgelegt werden und liefert dann sofort die benötigte Leistung. In Kombination mit IE5-/IE6-Synchronmotoren entsteht ein hocheffizientes Motor Drive System, das Platz spart und den CO2-Fußabdruck reduziert.



Mit der Fast Application Software und dem PLC Designer 4.1 (basierend auf Codesys) bietet Lenze ein leistungsstarkes Toolset für die einfache und effiziente Erstellung modularer Softwarearchitekturen. Maschinenvarianten lassen sich fle-

► Der Frequenzumrichter i950 eignet sich für Mehrachs Anwendungen, die präzise, dynamische und synchronisierte Abläufe erfordern.

xibel konfigurieren – unabhängig von der eingesetzten Hardware. Das verkürzt die Zeit bis zur Markteinführung und reduziert Fehlerquellen im Engineering-Prozess. Die Inbetriebnahme erfolgt schnell und unkompliziert durch geführte Routinen, Auto-Tuning und vorkonfigurierte Applikationen. Automatisierte Engineering-Workflows reduzieren manuelle Arbeitsschritte und verkürzen Rüstzeiten, sodass auch kleine Losgrößen wirtschaftlich und flexibel produziert werden können. ■

Lenze
www.lenze.com