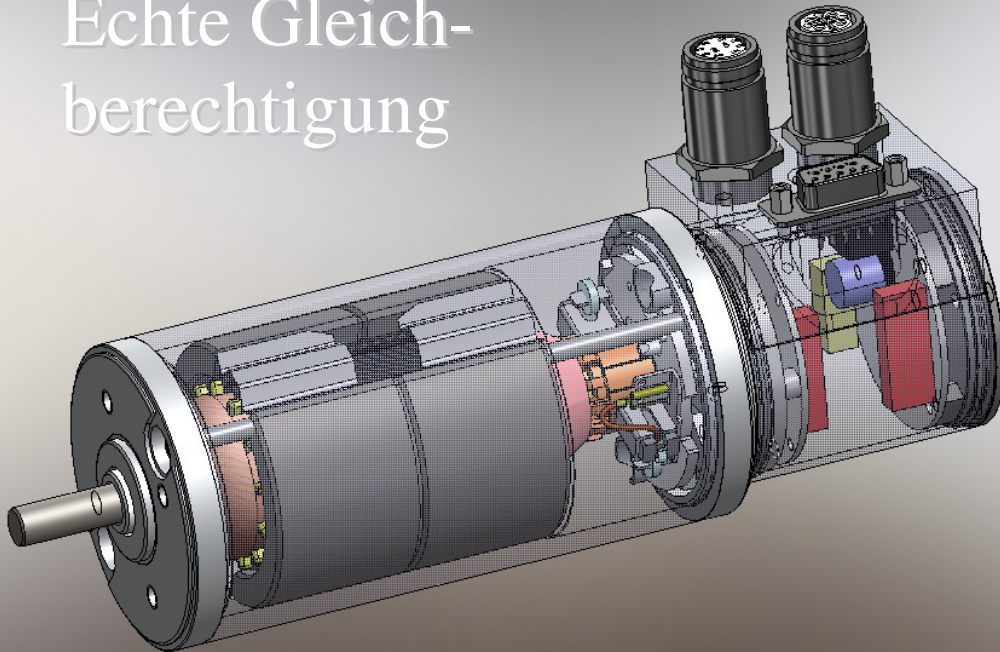


# Echte Gleich- berechtigung



Elektronikplattform ermöglicht gleiche Behandlung  
von unterschiedlichen Antriebssystemen

András Lelkes

**Integrierte Kompaktantriebe, bei denen Motor, Steuer-  
elektronik, Busschnittstelle, Lagegeber, Bremse und Getriebe  
eine Einheit bilden, bieten zahlreiche Vorteile für antriebs-  
technische Anwendungen. Mit einer neuen Elektronikplat-  
form ist die gleiche Behandlung von Kommutatormotoren  
und bürstenlosen Motoren möglich – unabhängig davon, ob  
die Steuerelektronik extern im Schaltschrank untergebracht  
oder im Motor integriert ist.**

Dank ihres guten Wirkungsgrades, der langen Lebensdauer und der einfachen Drehzahlsteuerbarkeit werden bürstenlose Gleichstrommotoren in vielen Anwendungen bevorzugt eingesetzt. Ein weiterer Vorteil ist, dass die nominale Drehzahl in einem breiten Bereich gewählt werden kann. Bürstenlose Gleichstrommotoren werden elektronisch kommutiert, der mechanische Kommutator entfällt.

Integrierte Kompaktantriebe, bei denen die Kommutierungselektronik und der Motor eine Einheit bilden, werden vom Antriebshersteller Gefeg-Neckar aus dem baden-württembergischen Gosheim seit 14 Jahren produziert. Diese Antriebe, die den Verdrahtungsaufwand in der Anlage

wesentlich reduzieren, kommen in vielen Anwendungen zum Einsatz, zum Beispiel in dezentralen Anlagen und automatisierten Fertigungsstraßen, in Druckmaschinen, Textilmaschinen, Handhabungsgeräten und in der Fördertechnik.

## Vernetzte Motoren mit hochauflösenden Drehgebern

Die Baureihe MSA umfasst sinus-kommutierte bürstenlose Motoren mit integriertem Absolut-Multiturn-Drehgeber Ablaufsteuerung und Busschnittstelle. Durch den Einsatz modernster Technologie wurde es möglich, auch bei Kleinantrieben den kompletten Antriebsstrang, von der Abtriebswelle des Motors bzw. Getriebes bis hin zur Schnittstelle zur übergeordneten Steuerung, in einem System zu integrieren. Dabei kann der Antrieb völlig eigenständig Positionieraufgaben übernehmen - die übergeordnete Steuerung wird erheblich entlastet.

Durch die Integration aller zum Antriebssystem gehörenden elektronischen Komponenten wie Leistungsteil, Motorsteuerung, Positioniermodul, Messsystem und Busschnittstelle redu-

**Dr. András Lelkes** ist Entwicklungs-  
leiter der Gefeg-Neckar  
Antriebssysteme GmbH in Gosheim

zieren sich Verdrahtungs- und Planungsaufwand auf ein Minimum. Von der aufwendigen Verdrahtung der Einzelkomponenten verbleiben nur das Versorgungs- und das Feldkabel. Die Kommunikation mit der Maschinen- oder Anlagensteuerung kann wahlweise über CANopen oder über Profibus-DP erfolgen.

### **Elektronikplattform für kostenoptimierte Lösungen**

Gespräche mit Kunden haben gezeigt, dass der Markt neben der Baureihe MSA mit Sinuskommütierung und Multiturn-Absolutdrehgebern auch eine kostenoptimierte Lösung erwartet. Aus diesem Grund hat Gefeg-Neckar eine Elektronikplattform entwickelt, deren Steuerung auf einem kostengünstigen, aber leistungsfähigen DSP-Controller basiert (**Bild**). Die Rotorlage wird von Hall-Sensoren erfasst. Diese Lageinformation wird sowohl für die elektronische Kommutierung bei bürstenlosen Motoren als auch für die Drehzahlerfassung bei allen Motortypen verwendet. Das 24 V Leistungsteil ermöglicht die Steuerung sowohl von Kommutatormotoren als auch von bürstenlosen Antrieben – für Anwendungen, bei denen der Motor nur wenige Betriebsstunden erreicht, kann nämlich ein Kommutatormotor mit integrierter und vernetzter Steuerelektronik eine interessante, kostengünstige Alternative bieten.

Für die Buskommunikation ist eine CAN-Schnittstelle vorgesehen. Verwen-

det wird das CANopen-Protokoll (Drives Profile DSP-402). Kunden, die noch kein Bussystem verwenden, können den Motor aber weiterhin mit einem analogen Sollwert oder durch digitale Signale steuern. Die integrierte Buskommunikation hat auch in diesem Fall Vorteile, da die Antriebe dadurch einfacher parametrisiert und getestet werden können.

Der wesentliche Vorteil der neuen Elektronikplattform: Die Antriebe weisen die gleiche Betriebssoftware auf, unabhängig davon, ob die Steuerelektronik extern im Schaltschrank untergebracht oder im Motor integriert ist.

### **Prüfkonzept nutzt Kommunikationsfähigkeit der Antriebe**

Für die gründliche und weitgehend automatisierte Prüfung der Antriebe hat der baden-württembergische Motorenhersteller ein Prüfkonzept entwickelt, das ohne kostspielige Prüfstände auskommt und mit dem die Motoren in der Fertigung gründlich, aber trotzdem schnell und kostengünstig geprüft werden können.

Die Steuerelektronik enthält dabei bereits standardmäßig die für die Prüfung notwendigen Sensoren. So stehen für den Mikrocontroller im Motor vielfältige Betriebsinformationen zur Verfügung: Versorgungsspannung, Motorstrom, Rotorlage, Drehzahl und Temperatur. Über den CAN-Bus kann der Antrieb mit einem Rechner kommunizieren. Dieser Rechner ist auch mit dem PPS-System verbunden. Damit kann er nach Einscannen des Produktionsauftrags die Artikel-

nummer des zu prüfenden Antriebs feststellen. Zu jeder Artikelnummer ist ein Prüfprogramm hinterlegt, das der Rechner aus einer Datenbank abrufen kann. Dieses Prüfprogramm beschreibt sowohl das Prüfverfahren als auch die erwarteten Messwerte. Zu jedem Antrieb sind außerdem die Typenschilddaten und die mit den Kunden vereinbarte Parameterkonfiguration hinterlegt. Nach einer erfolgreichen Prüfung wird der Motor automatisch parametrisiert. Schließlich druckt das Prüfsystem noch das Typenschild mit Artikelnummer, Nenndaten und Prüfnummer.



[www.gefeg-neckar.de](http://www.gefeg-neckar.de)

---

*Erschienen in:  
antriebstechnik 3/2010, S. 34-35*