



30 Jahre Drehgeber – eine Zeitreise in die Zukunft

Die Wachendorff-Gruppe feiert in diesem Jahr ihr 40-jähriges Bestehen. Zu diesem Anlass besuchte die Redaktion den geschäftsführenden Gesellschafter Robert Wachendorff und sprach mit ihm über die Drehgeberanfänge vor rund 30 Jahren, die 3+1-Highlights und einen neuen Universal-Drehgeber-Ansatz. Letztgenannter ermöglicht die Wahl verschiedener Industrial-Ethernet-Protokolle auf nur einer Hardware.

Inge Hübner



Robert Wachendorff,
geschäftsführender Gesellschafter
der Wachendorff Automation GmbH

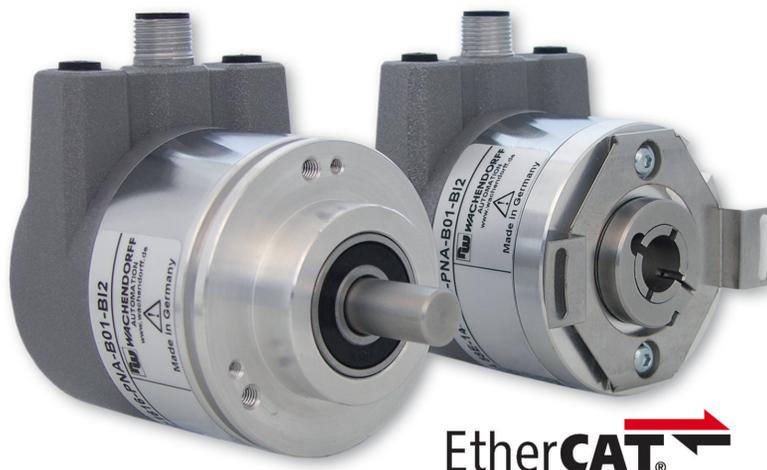
Gegründet wurde die Wachendorff-Gruppe 1978 von Rolf Wachendorff als Handelsunternehmen. Der Einstieg ins Drehbergergeschäft erfolgte Ende der 1980er-Jahre. „1989 haben wir eine kleine Serie von in-

krementalen Drehgebern mit Durchmesser von 40 mm, 50 mm und 58 mm auf den Markt gebracht – mit Welle und Hohlwelle“, erzählt R. Wachendorff. Als wichtige Merkmale der damaligen Produkte

nennt er: „Wir verwendeten die modernsten Chips und hatten daher im Vergleich zu anderen am Markt verfügbaren Produkten weniger Bauteile und waren mit den Optionen sehr flexibel. Das war eine In-



Wachendorff Automation hat die Absolut-Drehgeber-Serie WDGA mit den Schnittstellen SSI, CAN und Profibus, um eine weitere Industrial-Ethernet-Schnittstelle – neben Profinet – durch das Ethercat-Protokoll erweitert. Nach eigenen Angaben ist es der kompakteste Ethercat-Drehgeber der Welt



novation für den Markt und brachte uns schnell Erfolge.“ Angespornt von dieser Bestätigung wurde auf den Drehgeberbereich das gleiche Geschäftsmodell wie bei den Handelsprodukten angewandt: kundenspezifische individuelle Lösungen realisieren. „Bis heute sind daraus neben den Serienprodukten mehr als 3000 Kundenvarianten entstanden“, freut sich der Geschäftsführer.

2006 folgten dann die Aufteilung sowie die Abspaltung eines Teils der Unternehmensgruppe: Das Handelsgeschäft wird seit dem in der Wachendorff Prozesstechnik GmbH fortgeführt und das Drehgebergeschäft findet sich in der Wachendorff Automation GmbH wieder.

Das aktuelle Sortiment

Im Lauf der Zeit wurde das Portfolio immer weiter ausgebaut und verfeinert. Zum aktuellen Stand informiert R. Wachendorff: „Wir bieten heute eine ganze Reihe an Drehgebern auf optischer Basis in den Gehäusegrößen 40 mm, 50 mm, 58 mm, 63 mm, 80 mm, 100 mm und 145 mm mit vielen unterschiedlichen Elektronik- und mechanischen sowie elektrischen Anbindungen an. Ergänzend haben wir einen kleinen magnetischen inkrementalen Drehgeber mit 24 mm Durchmesser im Programm.“ Seit rund zehn Jahren werden auch absolute Drehgeber hergestellt. „Neben einer Reihe von 36er- und 58er-Geräten mit Schnittstellen,

wie CAN, CANopen, SSI, J1939 und RS-485, haben wir seit fünf Jahren auch Profibus und seit letztem Jahr Profinet im Sortiment. Seit diesem Sommer bieten wir zudem einen Drehgeber mit Ethercat-Schnittstelle in einem 58er-Gehäuse an – und mit ihm den wohl kompaktesten Ethercat-Absolutwertgeber der Welt“, meint R. Wachendorff. Ergänzt wird das Sortiment um Motorfeedback-Systeme für den Aufzugsbau und Motorhersteller sowie um Längenmesssysteme für Inline-Messung und Markierung am Fließband sowie Schachtkopierungen für den Aufzugsbau.

Die Kundenanforderungen – früher und heute

Nach den wesentlichen Kundenanforderungen vor 30 Jahren und im Vergleich dazu den heutigen gefragt, sagt R. Wachendorff: „Als wir anfangen, waren Produktqualität und Liefertreue entscheidende Kriterien für Kunden.“ So habe es seinerzeit durchaus einige Wettbewerber gegeben, die vor allem in Bezug auf die Lager und die Elektronik qualitative Mängel aufgewiesen hätten. Und auch die zuverlässige Verarbeitung sei nicht immer gewährleistet gewesen. Dabei war und ist Zuverlässigkeit ein wichtiges Kriterium: „Drehgeber sind Produkte, die Maschinen- und Anlagenbauer einbauen und dann nicht mehr daran denken wollen“, so der Unternehmer.

„Heute stehen bei unseren Kunden die individuelle Anpassung un-

serer Drehgeber an ihre Anforderungen, ihre Befähigung für ein möglichst breites Einsatzgebiet – bis hin zu rauen Umgebungen – sowie die Miniaturisierung im Fokus“, erklärt er. Als weiteren Aspekt führt er an, dass Drehgeber immer dichter am Verarbeitungsprozess installiert würden. Dabei hat die Nähe zum Verarbeitungsprozess vor allem auch Auswirkungen auf die Robustheit. Zudem würden immer mehr Kunden mehr Sensordaten und -informationen verarbeiten müssen. „Somit sind Bussysteme für die Reduzierung von Kabeln ebenfalls ein wichtiges Thema“, sagt er.

Die 3+1-Highlights

Highlights gab es in der 30-jährigen Drehbergergeschichte einige. Nach den Top 3 gefragt, antwortet R. Wachendorff: „Hier möchte ich gerne auf vier Besonderheiten hinweisen. Eine ist unsere digitale Fertigung ‚LeanQ‘.“ In diesem Zusammenhang verweist er auf die computergeführte Drehgebermontage, bei der Effizienz, Rückverfolgbarkeit und Null-Fehler-Toleranz im Vordergrund stünden. „‚LeanQ‘ ist mit einer weiterentwickelten One-Piece-Flow-Methode sowohl für Einzelstücke als auch für Großserien ausgelegt. Nach ihrer Einführung 2009 – und vielen Verbesserungen seit dem – ermöglicht uns diese effiziente Fertigungsmethode für alle Drehgeber ‚Made in Germany‘ zu attraktiven Preisen sowie



kurze Reaktionszeiten und Kundenorientierung anzubieten.“

Als zweites Highlight führt er die Multiturn-Technologie des Energie-drahtes „EnDra“ an. „Hier geht es weniger um einen Draht, sondern die Lösung, bestehend aus drei Chips, einem Sensor und viel selbst entwickelter Software. Sie ermöglichte uns den Eintritt in die Welt der Absolutwertgeber vor zehn Jahren“. Als Besonderheit dieser Technologie nennt er, dass sie alle Eigenschaften mitbringe, die für Innovationen in der Branche erforderlich seien. „Dank ihr lassen sich kompaktere, robustere, preiswertere und umweltschonendere Lösungen realisieren“, so R. Wachendorff. Als aktuelle Einsatzgebiete seiner Drehgeber gibt er nahezu alle Branchen an, angefangen bei mobilen Arbeitsmaschinen, Regalbediengeräten, Gabelstaplern über Verpackungs- und Nahrungsmittelmaschinen bis hin zu Windkraftträdern, Kränen und Flugzeugen.

Das dritte Highlight ist die Singleturn-Technologie „QuattroMag“. „Sie besteht aus dem gleichen Magneten, wie wir ihn bei ‚EnDra‘ verwenden, dem gleichen Sensor jedoch mit vier integrierten Hall-Sensoren und ebenfalls viel selbst entwickelter Software“, umreißt R. Wachendorff die technologischen Bestandteile. Mit diesen lassen sich die einzigen Schwachstellen ausgleichen, die magnetische Systeme mitbringen: eine geringe Genauigkeit und schlechte Dynamik. „Mit unserer Lösung erreichen wir eine durchschnittliche Genauigkeit von $0,09^\circ$ – in vielen Applikationen sogar weit besser, bis $0,01^\circ$ – und eine Dynamik von $50 \mu\text{s}$. Das ist für eine Vielzahl von Anwendungen vollkommen ausreichend“, erklärt der Geschäftsführer.

Und als vierte Besonderheit und absolute Neuheit führt er die Plattform IE-Absolutwertgeber an. „Das gesamte Know-how unseres Unternehmens ist in diese neue Plattform eingeflossen. Die Idee dabei ist, eine Hardware – also einen absoluten Multiturn-Drehgeber – mit einem integrierten Webserver auszustatten, über den Kunden ihr ge-



Dank eines durchdachten Baukastensystems lassen sich mehr als 1 Mio. Drehgeber-Varianten online konfigurieren und effizient fertigen

wünschtes Industrial-Ethernet-Protokoll selbst auswählen können“, verdeutlicht R. Wachendorff. Darüber hinaus gibt er Einblicke in die Entwicklung und Konstruktion: „Wir mussten zunächst die mechanischen und elektrischen Grundlagen für die Schnittstellen entwickeln. Im Zuge dessen haben wir eine vollkommen neue Methode der Steckerintegration in ein Druckgussgehäuse umgesetzt. Gleichzeitig ist uns die Konstruktion des weltweit wohl kompaktesten Gehäuses für absolute Multiturn-Drehgeber gelungen.“ In Summe ist eine Hard- und Softwareplattform für den rauen Industrieinsatz entstanden, die alle ethernetbasierenden Bussysteme verarbeiten kann. „Inzwischen haben wir Profinet und Ethercat umgesetzt. Ethernet/IP haben wir auf den Weg gebracht“, berichtet der Geschäftsführer. Dies soll voraussichtlich im 2. Quartal 2019 verfügbar sein. Weiter stellt er heraus: „Das Besondere an unserem Multiturn-Drehgeber WDGA Universal-IE ist, dass der Kunde per Software zwischen den Industrial-Ethernet-Systemen umschalten kann.“

Ziel ist es, dass der Anwender gar nicht mehr über Schnittstellen nachdenken muss. „Der Kunde soll zum Beispiel keinen Profinet-Drehgeber kaufen, sondern einen Wachendorff-Drehgeber.“ Dieser bringt dann die gewünschte Schnittstelle automatisch mit.

Motor-Feedback: die favorisierte digitale Ein-Kabel-Lösung

Wie eingangs erwähnt, bietet Wachendorff auch Motor-Feedback-Systeme an. Seit rund einem Jahr liefern sich zwei Motor-Feedback-Schnittstellen ein „mediales Rennen“ rund um die digitale Ein-Kabel-Lösung auf dem Markt: Hiperface DSL und SCS Open Link. Auf welche Lösung setzt Wachendorff bei seinen Feedback-Systemen? „Momentan konzentrieren wir uns auf SSI, Biss und als digitales Protokoll auf Biss Line“, sagt der Geschäftsführer. Als Vorteile nennt er: „Damit setzen wir auf Protokolle, die wirklich Open Source sind und über mittlerweile mehr als 480 Lizenznehmer verfügen. Mit der ‚Forward Error Correction‘ wird zudem eine erhöhte Störsicherheit erreicht. Und ein Biss-Safety-Protokoll ist ebenfalls bereits verfügbar.“ Weiter verweist er darauf, dass alle drei von ihm genannten Schnittstellen auf RS-485, Base Band, Half Duplex mit gleichem Physical Layer (Hardware) basieren.

Die Bedeutung von Industrie 4.0 in der Drehgeberwelt

Das Thema Industrie 4.0 dominiert aktuell die gesamte Automatisierungslandschaft. Inwieweit es auch Einfluss auf die Produktentwicklung und Geschäftsausrichtung im Drehgeberbereich hat, beschreibt R. Wachendorff wie folgt: „Indus-



Hinweis

Unter dem Dach der Wachendorff-Gruppe agieren die Wachendorff Automation GmbH und die Wachendorff Prozesstechnik GmbH als zwei eigenständige Gesellschaften. Letztgenanntes Unternehmen ist seit 1978 zuverlässiger Lieferant industrieroberster und hochqualitativer Geräte für die Visualisierung, Kommunikation und Verarbeitung von Daten in den Bereichen Maschinen-, Anlagen- und Gebäudeautomation. Beim Geschäftsmodell folgt man dem Vertrieb von Fremdprodukten, die zu applikationsspezifischen Lösungen bis ins Industrie-4.0-Umfeld zusammengestellt werden. Dabei berät ein Team aus erfahrenen Ingenieuren die Kunden bei der Lösungsfindung, -realisierung bis hin zum Support. Details über die 40-jährige Geschichte, aktuelle Handlungsschwerpunkte sowie die Zukunftsausrichtung erfahren Interessierte in einem parallel in der Schwesterzeitschrift etz, Ausgabe 10, erschienenen Interview. Ein Exemplar ist erhältlich über vde-leserservice@vuservice.de.



Ende September feierte die Wachendorff-Gruppe ihr diesjähriges Sommerfest, das in diesem Jahr ganz im Zeichen des 40-jährigen Firmenjubiläums stand

trie 4.0 ist tatsächlich sehr spannend und in meinen Augen eine sehr gute Bündelung der Themen für eine zukünftige Produktionsphilosophie.“ Aus seiner Sicht sind viele Themen bereits vor einigen Jahren angegangen worden und würden nun um aktuelle Technologien weiter verfeinert. Bezüglich der Drehgeber verweist er darauf, dass diese immer direkt an Steuerungen oder Antriebe angebunden wären und ihre Daten damit an eine intelligente Einheit weitergeben, die sie entsprechend auswertet und wiederum weiterleitet. „Da unsere Geber nahe am Prozess zum Einsatz kommen und

ihre Prozessoren prinzipiell leistungsfähiger sind, als die einfacher Sensoren, liegt es nahe, dass sie sich für ergänzende Zustandsinformationen eignen. Inwieweit nun zusätzliche Sensorik in unsere Geräte verbaut wird und die Daten zum Beispiel in eine Cloud übertragen werden, muss letztendlich die jeweilige Applikation bzw. der Kunde entscheiden“, ist die Sicht des Geschäftsführers. Was eine Lösungsfindung aus dem Haus Wachendorff anbelangt, sieht er sich bereits zwei Schritte voraus: „Wir haben entsprechende Lösungsansätze bereits in der Schublade“, erklärt er, möchte aber aktuell keine

weiteren Details nennen. Ansonsten ist für ihn ganz klar ersichtlich, dass der Maschinenbauer immer mehr Sensoren benötigt, um seinen Prozess stabiler, sicherer und flexibler zu machen. „Das kann er tendenziell nur mit weniger Verkabelung und über entsprechende Bussysteme realisieren“, ist er überzeugt.

Ausblick

Insgesamt sieht sich R. Wachendorff mit seinem aktuellen Portfolio und seinen Innovationsplänen in der Schublade gut für die Anforderungen der Zukunft gerüstet. „Wir haben mit ‚EnDra‘ und ‚QuattroMag‘ in den letzten Jahren eine Sensorikplattform entwickelt, aus der sicher in den nächsten Jahren weitere Produkte und Lösungen hervorgehen werden. Im Zusammenhang mit unserer zur SPS IPC Drives 2018 geplanten neuen WDGA-Universal-IE-Plattform werden natürlich weitere Kommunikationsmöglichkeiten folgen, zum Beispiel CC-Link“, sagt R. Wachendorff. Dabei sieht er das technologische Potenzial seines Unternehmens als so vielversprechend, dass er eine Verdopplung der Umsätze innerhalb der nächsten fünf Jahre für realistisch hält. „Wir haben in den letzten Jahren viele der strategisch gesetzten Meilensteine erreicht; dies ist die Grundlage für unsere künftige positive Entwicklung“, untermauert er diese Aussage. Ein neues Baugrundstück in unmittelbarer Nähe des Stammsitzes hat sich der Unternehmer bereits gesichert.

Und trotz der aktuellen Zufriedenheit rund um das Portfolio, geht es entwicklungsstechnisch weiter. „Wir sind auch dort vielen Wettbewerbern zwei Schritte voraus und denken schon jetzt über Lösungen nach, die bei ihnen noch gar nicht angesprochen werden. Details zu nennen, wäre zum jetzigen Zeitpunkt allerdings noch zu früh – aber warum sollte es nicht irgendwann einmal hybride Drehgeber geben?“, stellt der Geschäftsführer abschließend in den Raum.

www.wachendorff-automation.de