"mo

TITELTHEMA:

DUNKERMOTOREN & MAE – SYNERGIE IN DER ANTRIEBSWELT

MAGAZIN DER **ANTRIEBSTECHNIK**

GEMEINSAM IN DIE ZUKUNFT

INHALT

MESSEBETEILIGUNG
2021/ 22 4

EDITORIAL
Uwe Lorenz – Geschäftsführer Dunkermotoren GmbH 6

NEWS
Neuer Gesamtkatalog 7
Dunkermotoren präsentiert umfangreiches Webinar Programm für 2021 7
Konfigurator und Webshop – Online konfigurieren und direkt bestellen 10
3D Modelle im Konfigurator - schnell, einfach und online jederzeit verfügbar 11
Die Erfolgsgeschichte geht weiter 14
Dunkermotoren präsentiert neuen Railway Geber 15
Antriebstechnik von Dunkermotoren im EPLAN Data Portal 16
Spiel, Spaß und Spannung mit Antriebstechnik von Dunkermotoren 17

DUNKERMOTOREN UND MAE
Dunkermotoren und MAE wachsen enger zusammen – Wie? 18
Das BB 42 - 73 mm Gebläse - Im Kampf gegen Covid-19 20
BB 42 Gebläse mit integrierter Elektronik 22
Kostengünstige Schrittmotoren - Made in Europe! 23

FACTS & FIGURES 24

INSIGHTS
Mit Antrieb in die Zukunft – Interview Uwe Lorenz & Tobias Pfendler 25
Dunkermotoren übernimmt 100% der Anteile an EGS Automation 29

INHALT

STANDORTE
Mailand – europäischer Hauptstandort von MAE und Standort des Dunkermotoren Italien Office 30

ENGINEERING
Interview: Entwicklungsprojekte bei Dunkermotoren 33

SEGMENTE – LOGISTICS & ROBOTICS
LOGISTICS & ROBOTICS – Unsere Anwendungen im Überblick 36
Mit Dunkermotoren das Smart Warehouse realisieren 38
Dunkermotoren liefert Herzstück für mobile Roboterplattform „Horizon XIX“ der Frankfurt University of Applied Science 40

PRODUCTS
Dürfen wir vorstellen: nexofox – unsere Marke für Systems & Services 42
Dunkermotoren präsentiert neue IIoT Marke "nexofox" am Markt und geht damit über die Grenzen der Antriebstechnik hinaus 44
Dezentralität zu Ende gedacht! Mit MotionCode revolutionieren Sie Ihre Automatisierungs-Topologie 44
Smart Motor Control Platform - die Zukunft ist da 45
Dunkermotoren integriert als erster Antriebstechnikhersteller zertifiziertes PROFINET mit PROFIdrive in Servomotoren 48
Dunkermotoren „Safe Torque Off“ (STO) zertifiziert 48
EtherCAT mit Distributed Clocks 49
Dunkermotoren tritt der ODVA bei und startet die Produkteinführung von Ethernet/IP für seine BG Baureihe 49
BG 65 SI vs. BG 65 dMove - BG 75 PI/ CI/ MI vs. BG 75 dPro 50

IMPRESSUM 51

MESSEN

MESSEBETEILIGUNG 2021/ 22

SPS SMART PRODUCTION SOLUTIONS
Nürnberg, Deutschland ..... 23.11. – 25.11.2021

AGRITECHNICA
Hannover, Deutschland ..... 27.02. – 05.03.2022

ALL ABOUT AUTOMATION
Friedrichshafen, Deutschland ..... 08.03. – 09.03.2022

LOGIMAT
Stuttgart, Deutschland ..... 08.03. – 10.03.2022

LIGHT & BUILDING
Frankfurt, Deutschland ..... 13.03. – 18.03.2022

HMI
Hannover, Deutschland ..... 25.04. – 29.04.2022

SMART INDUSTRIES
Paris, Frankreich ..... 17.05. – 20.05.2022

SPS SMART PRODUCTION SOLUTIONS
Parma, Italien ..... 24.05. – 26.05.2022

AMB
Stuttgart, Deutschland ..... 13.09. – 17.09.2022

MOTEK
Stuttgart, Deutschland ..... 04.10. – 07.10.2022

SPS SMART PRODUCTION SOLUTIONS
Nürnberg, Deutschland ..... 22.11. – 24.11.2022

SIDO
Lyon, Frankreich ..... tbd.

ENGINEERING DESIGN SHOW
Friedrichshafen, Deutschland ..... tbd.

EDITORIAL

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

Sie halten eine neue Ausgabe unseres Magazins “mo in den Händen, was uns mit Stolz erfüllt. Denn diese Ausgabe stellt für Dunkermotoren eine ganz besondere Ausgabe dar. Zum einen stellen wir Ihnen unsere Schwesterfirma MAE vor. MAE und Dunkermotoren arbeiten seit Anfang 2020 näher zusammen und setzen seither gemeinsam verschiedene Projekte um. In dieser Ausgabe möchten wir Ihnen daher unser erweitertes Produktportfolio vorstellen. Zum anderen verkündeten wir am 01. März 2021 die Integration des Donaueschinger Unternehmens EGS Automation. Für uns stellt die Akquisition eine einmalige Chance dar, die Kompetenzen von Dunkermotoren und von EGS Automation gemeinsam weiter zu stärken.

Als weiteres großes Highlight freut es uns, Ihnen unsere neue Marke „nexofox“ vorzustellen. Unter der Marke „nexofox“ werden wir Ihnen zukünftig eine große Bandbreite an Systemlösungen und Dienstleistungen in den Bereichen Automatisierung, Vernetzung und Industrial Internet of Things anbieten. Mit einem neu geschaffenen Team bieten wir Ihnen die volle Kompetenz, unsere smarten Motoren in Ihr Ecosystem einzubinden und modernste Automatisierungslösungen zu realisieren. Teil dieser Vernetzung sind die Industrial Ethernet- und Busschnittstellen. Seit diesem Jahr können Sie unsere komplette BG Baureihe von 4 bis 3.900 W mit CANopen, EtherCAT, PROFINET oder EthernetIP Schnittstelle erhalten. Als weiteres Feature für unsere smarten Motoren (Baureihe BG dPro mit Industrial Ethernet-Schnittstelle) ist eine Safety Funktion (Safe Torque Off) im Motor integriert.

Seien Sie gespannt auf unsere Themen und eine geballte Ladung an Highlights.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß und Freude beim Lesen.

Ihr Uwe Lorenz,
Geschäftsführer Dunkermotoren GmbH

NEWS

NEUER GESAMTKATALOG

Senden Sie entweder eine kurze E-Mail mit Ihren Kontaktdaten und der gewünschten Anzahl an: Sales.Dunkermotoren@ametek.com oder füllen Sie das Bestellformular unter: https://www.dunkermotoren.de/kontakt/bestellung-gesamtkatalog aus und wir liefern Ihnen unseren Katalog kostenlos an Ihren Wunschort.

Bestellen Sie jetzt einfach und bequem unseren Gesamtkatalog!

DUNKERMOTOREN PRÄSENTIERT UMFANGREICHES WEBINAR PROGRAMM FÜR 2021

Bereits Anfang Juni startete Dunkermotoren die erste Webinarreihe für das Jahr 2021. Den Auftakt für den Block „Mit Dunkermotoren zur Smart Factory“ machte Michael Burgert mit einer Einführungsschulung zum Thema smarte Motoren und stellte unser Portfolio im Bereich der bürstenlosen Antriebe vor. Der gesamte Webinarblock „Mit Dunkermotoren zur Smart Factory“ beschäftigte sich mit unterschiedlichen Funktionen und Möglichkeiten zur Programmierung und Anwendung der intelligenten BG Motoren. Mit diesen Webinaren boten wir Einblicke in die IIoT-Fähigkeit unserer Motoren sowie einen Ausblick, auf was sich Kunden in diesem Bereich zukünftig freuen können. Weitere Webinare folgen im Oktober und November mit den Themenblöcken „Erleben Sie Dunkermotorens Antriebe“ und „Smart Motors for Smart Factories“. Im Oktober sind die Vorträge spezifisch auf einzelne Märkte ausgerichtet. Die November Webinare stehen ganz im Zeichen der Bus- und Ethernet-Schnittstellen. Alle Webinare sind für die Teilnehmer kostenfrei.

NEWS

Eine Übersicht über die einzelnen Themen finden Sie hier:

ERLEBEN SIE DUNKERMOTORENS ANTRIEBE				
Dunkermotoren – Antriebslösungen für mobile Intralogistik Lösungen	Michael Basler	07.10.2021	09:30 Uhr – 10:00 Uhr	Deutsch
Dunkermotoren - Drive Solutions for Mobile Intralogistics Solutions	Michael Basler	07.10.2021	15:00 Uhr – 15:30 Uhr	Englisch
Dunkermotoren product partner for SIMATIC MICRO-DRIVE Teil 2: Intralogistic	Matthias Tidelski	12.10.2021	10:00 Uhr – 10:30 Uhr	Englisch
Dunkermotoren Produktpartner für SIMATIC MICRO-DRIVE Teil 2: Intralogistik	Matthias Tidelski	12.10.2021	11:00 Uhr – 11:30 Uhr	Deutsch
IoMT - Internet of Medical Things: neue Wege in der Antriebstechnik	Holger Tröndle, Markus Weishaar	14.10.2021	10:00 Uhr – 10:30 Uhr	Deutsch
IoMT - Internet of Medical Things: New Horizons of Drive Technology	Holger Tröndle, Markus Weishaar	14.10.2021	15:30 Uhr – 16:00 Uhr	Englisch
Robotic Solutions EGS Automation - produktiv, qualitativ, robotiv!	Heiko Röhrig	20.10.2021	10:00 Uhr – 10:30 Uhr	Deutsch
Robotic Solutions EGS Automation – productive, qualitative, robotive!	Heiko Röhrig	21.10.2021	15:30 Uhr – 16:00 Uhr	Englisch
Smart motors for smart agri-bots	Markus Fechtig	27.10.2021	15:30 Uhr – 16:00 Uhr	Englisch
Smart motors for smart agri-bots	Markus Fechtig	28.10.2021	10:00 Uhr – 10:30 Uhr	Deutsch

NEWS

SMART MOTORS FOR SMART FACTORIES – MIT BUS- UND ETHERNET-SCHNITTSTELLEN ZUR VERNETZTEN FACTORY				
Dunkermotoren for PROFINET	Peter Mittermeier, Michael Burgert	04.11.2021	09:00 Uhr – 09:30 Uhr	Deutsch
Dunkermotoren for PROFINET	Peter Mittermeier, Michael Burgert	04.11.2021	15:30 Uhr – 16:00 Uhr	Englisch
Dunkermotoren for EtherCAT	Alexander Haberstroh, Michael Burgert	09.11.2021	09:00 Uhr – 09:30 Uhr	Deutsch
Dunkermotoren for EtherCAT	Alexander Haberstroh, Michael Burgert	09.11.2021	15:30 Uhr – 16:00 Uhr	Englisch
Dunkermotoren for Ethernet/IP	Alexander Haberstroh, Markus Weishaar	11.11.2021	15:00 Uhr – 15:30 Uhr	Deutsch
Dunkermotoren for Ethernet/IP	Alexander Haberstroh, Markus Weishaar	11.11.2021	16:00 Uhr – 16:30 Uhr	Englisch

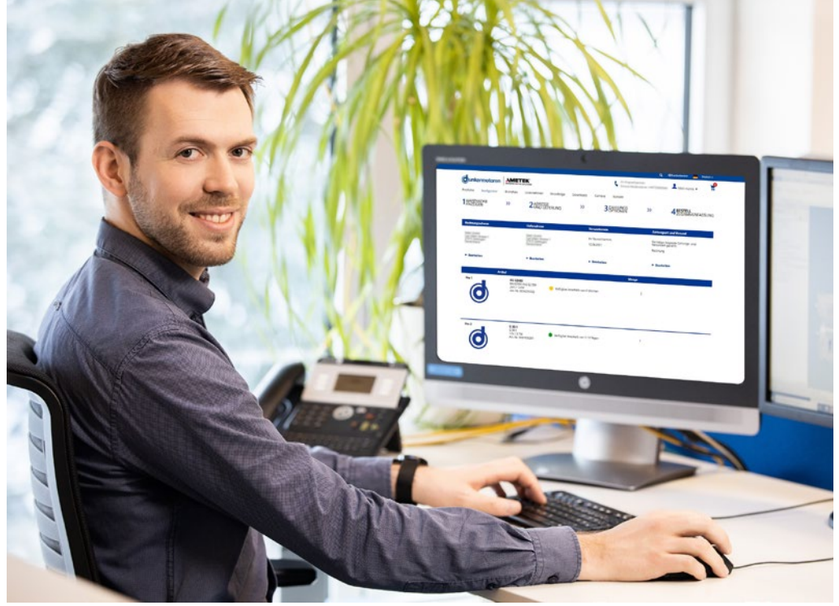
MELDEN SIE SICH HEUTE NOCH AN: HTTPS://WWW.DUNKERMOTOREN.DE/WEBINARE

NEWS

KONFIGURATOR UND WEBSHOP – ONLINE KONFIGURIEREN UND DIREKT BESTELLEN

FACTS:

- Shop ist in 52 Ländern verfügbar
- Ca. 133.000 Produktkombinationen über den Shop bestellbar
- 844 Produktkombinationen im Lagerprogramm innerhalb weniger Tage verfügbar
- Zahlungsmöglichkeiten: Vorauskasse, Rechnung, Kreditkarte, PayPal
- Passendes oder loses Zubehör wie Kabel etc. bestellbar
- Verfügbarkeiten im Lagerprogramm werden live geprüft



Seit Anfang April ist der neue Onlineshop auf der Dunkermotoren Website verfügbar. Der neue Onlineshop basiert auf einem Online Produkt Konfigurator, der schon 2018 in die Website integriert wurde. Dadurch wird den Kunden ermöglicht, aus 133.000 möglichen Konfigurationen online den perfekten Antrieb zu kombinieren, Verfügbarkeiten zu prüfen und direkt zu bestellen. Die passenden Antriebsspezifikationen und 3D-Modelle können ebenfalls direkt heruntergeladen werden.

Nicht nur für Neukunden bietet der Onlineshop eine großartige Übersicht über das Produktportfolio von Dunkermotoren, auch Bestandskunden können einfach und schnell ihre Produkte bestellen. Bestandskunden können sich direkt mit ihrer Kundennummer registrieren und Ihre Sonderkonditionen und -vereinbarungen werden automatisch im Webshop übernommen. Bekannte Artikelnummern können direkt im Shop eingegeben werden, außerdem findet der Kunde in seinem Dashboard auch eine Historie aller bisherigen Bestellungen, egal ob diese über den Shop oder auf klassischem Wege über unseren Vertrieb getätigt wurden.

Die Expressfertigung für Dunkermotoren Produkte wird in diesem Zuge weiter ausgebaut. So können derzeit knapp 2.000 Artikel aus dem Lagerprogramm konfiguriert, bestellt und innerhalb weniger Tage geliefert werden.

Der neue Onlineshop ist ab sofort für Europa und einige weitere Länder unter https://shop.dunkermotoren.de verfügbar. Für die Länder USA und China ist derzeit eine separate Shoplösung in Arbeit.

NEWS

3D MODELLE IM KONFIGURATOR - SCHNELL, EINFACH UND ONLINE JEDERZEIT VERFÜGBAR

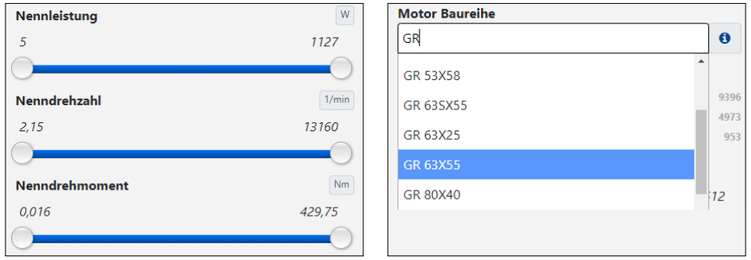
Mit derzeit ca. 20 Millionen möglichen Produktkombinationen im Leistungsbereich von 1 – 3.900 W, davon 133.000 in der Vorzugsreihe, bietet unser Online-Konfigurator passende Antriebslösungen für Ihre Anforderungen.

WAS BIETET IHNEN UNSER KONFIGURATOR?

Für die ausgewählten Produktkombinationen erhalten Sie im Konfigurator Spezifikationen und Kennlinien jeweils für die gesamte Antriebseinheit. Seit 2020 ist auch eine 3D-Ansicht für die gesamte Antriebskombination verfügbar, welche wir nachfolgend darstellen.

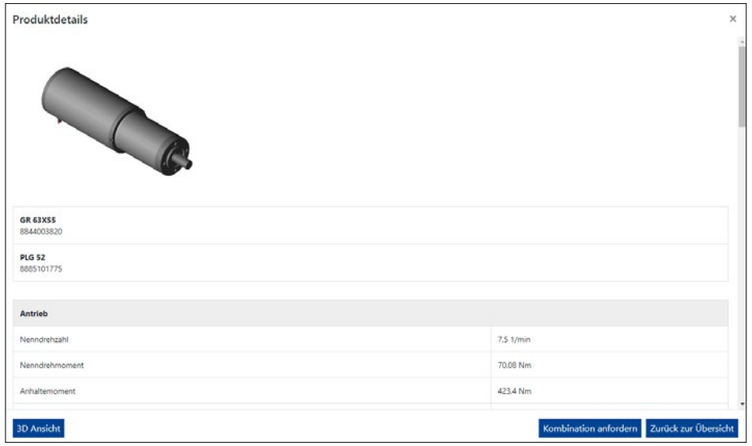
ABLAUF:

1. Im Konfigurator geforderte Parameter eingeben, z. B. Drehmoment, Drehzahl, Spannungsversorgung, oder direkt nach der gewünschten Baureihe suchen:

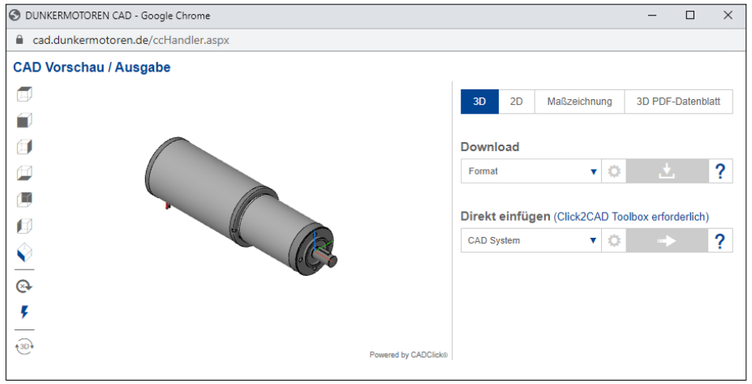


2. Kombination auswählen, „WEITER“ zur Detailseite.

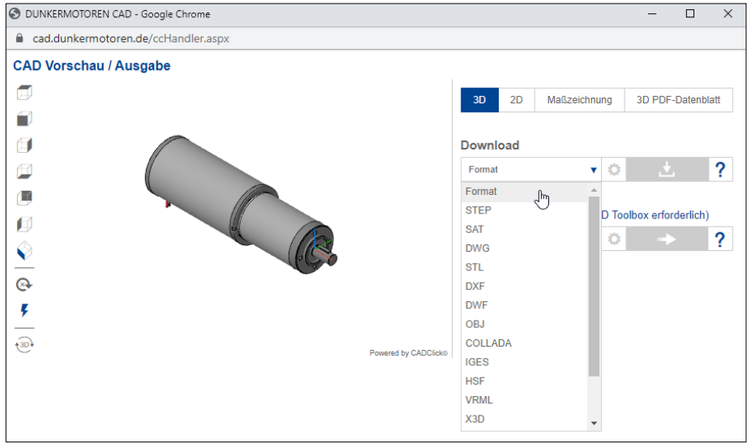
3. Die Detailseite bietet eine Spezifikation und Kennlinie für den Gesamtantrieb. Für die 3D-Ansicht auf den Button „3D Ansicht“ links unten klicken.



4. Das 3D-Fenster öffnet sich. Hier können verschiedene 3D- und 2D-Varianten, sowie Maßzeichnungen und gesamte PDF-Datenblätter heruntergeladen werden. Am linken Rand bietet sich Ihnen die Möglichkeit den Antrieb in verschiedenen Ansichten anzeigen zu lassen:

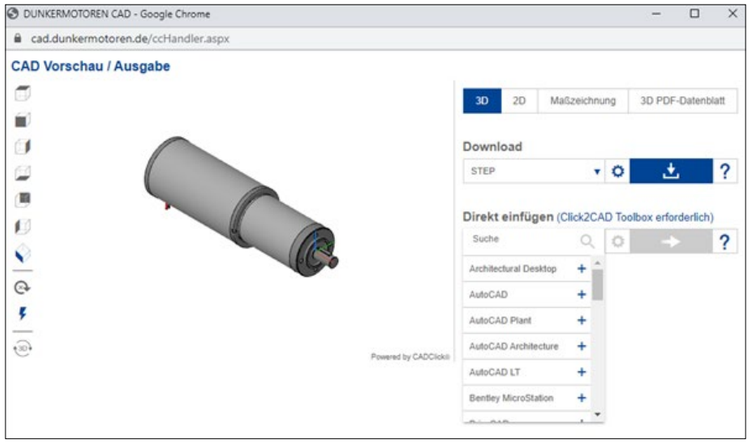


5. Laden Sie das 3D-File hier in verschiedenen Formaten herunter.

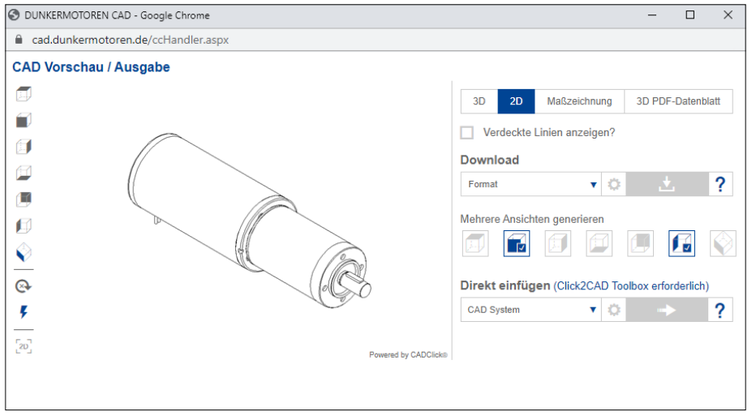


FINDEN SIE NOCH HEUTE IHRE PASSENDE ANTRIEBSLÖSUNG IN UNSEREM KOMFORTABLEN ONLINE-3D-KONFIGURATOR AUF UNSERER WEBSITE

6. Oder übernehmen Sie das 3D-File direkt in das verwendete CAD-System.



7. Auch in 2D lassen sich verschiedene Ansichten generieren. Das 2D-File kann ebenfalls in verschiedenen Formaten heruntergeladen oder direkt in das verwendete CAD-System übernommen werden:



Finden Sie noch heute Ihre passende Antriebslösung in unserem komfortablen Online 3D-Konfigurator.

NEWS

DIE ERFOLGSGESCHICHTE GEHT WEITER

AUCH PRODUKTE, DIE FÜR IHRE ZEIT MASSSTÄBE AN LEISTUNGSFÄHIGKEIT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT GESETZT HABEN, MÜSSEN IN IHREM LEBENSZYKLUS AN VERÄNDERTE ANFORDERUNGEN ANGEPASST WERDEN.

Die bisherigen Basis-Ausführungen des BG 65 und BG 65S, die für die Kombination mit einem externen Regler vorbereitet sind und mit Hallsensoren zur Kommutierung und für einfache Regel- und Positionieraufgaben ausgestattet sind, wurden überarbeitet. Die neuen Bezeichnungen lauten BG 65 ***dCore*** und BG 66 ***dCore***. Doch worin besteht der Unterschied der beiden Ausführungen? Der BG 65 ***dCore*** ist eine sehr wirtschaftliche Lösung, während sich der BG 66 ***dCore*** durch eine höhere Leistungsdichte auszeichnet.

Mit der Motor Control Platform hat Dunkermotoren eine Basis geschaffen, die eine moderne Anschlusstechnik beinhaltet. Diese Stecker werden nun auch für die BG 65 ***dCore*** und BG 66 ***dCore*** übernommen. Es handelt sich dabei um eine Ein-Stecker-Lösung in Hybrid-Bauform.

Dabei werden zur Leistungsversorgung große und für Signale kleine Querschnitte realisiert. Dadurch können hohe Ströme übertragen werden, ohne dass die Stecker und Kabel unhandlich werden. Werden in Maschinenkonzepten neben den BG 65 ***dCore*** auch Motoren mit integrierten Reglern wie z. B. den BG 66 ***dPro*** verwendet, so können bei den Kabeln die gleichen Gegenstecker verwendet werden.

Der verwendete Hybridstecker kann effektive Ströme von bis zu 25 A übertragen. Somit können auch Produkte wie der BG 66x75 ***dCore*** ihre Dynamik voll ausspielen und bis an die thermische Grenze gefahren werden.

Im Nachgang an den BG 65/ 66 ***dCore*** folgt das Re-Design des BG 75 ohne integrierte Steuerung. Durch das Re-Design wird der BG 75 auch eine neue Produktbezeichnung erhalten – BG 75 ***dCore***. Hierfür wird aufgrund der höheren Leistung allerdings ein größerer Stecker benötigt. Dies wird ebenfalls eine Ein-Stecker-Lösung sein, die bereits beim BG 75 ***dPro*** eingesetzt wird.

LEISTUNGSGEWINN

Durch die Verbesserung des magnetischen Kreises werden 20 % mehr Abgabeleistung erzielt, und dies bei gleichem Bauraum. Durch die verbesserte Wickeltechnik sind nun besonders schlanke und leistungsstarke Antriebe für kleine Spannungen möglich. Die leistungsstärkste Variante ist der BG 66x75 ***dCore***, der bereits an 48 V betrieben ein Dauer-Drehmoment von ca. 0,84 Nm und eine Abgabeleistung von 274 W, kurzzeitig sogar 732 W liefert. Eine 24 V Variante ist bereits in Vorbereitung. Für batteriebetriebene Anwendungen wie z. B. bei fahrerlosen Transportsystemen (FTS/AGV/AMR) ist das ideal. Die passenden Getriebe, die benötigt werden, um die relativ niedrigen Drehzahlen und die hohen Momente zu erreichen, stehen ebenfalls zur Verfügung. Für das Inline Design empfehlen sich das Planetengetriebe PLG 63 und das Radnabengetriebe NG 250, für den rechtwinkligen Abtrieb die Schneckengetriebe SG 120 und das Kegelradgetriebe KG 80.

SIGNALE

Beide Baureihen verfügen wie ihre Vorgänger über integrierte Hallsensoren. Bei der Baureihe BG 66 ***dCore*** ist zusätzlich ein hochauflösender Geber mit 1.024 cpr bzw. 4.096 Pulse integriert. Dieser sorgt gepaart mit entsprechenden Steuerungen für eine präzise Drehzahlregelung auch bei geringen Drehzahlen und für eine hohe Positioniergenauigkeit. In Zeiten, in denen das Thema Sicherheit höchste Priorität hat, können die beiden Gebersysteme - Hallsensoren plus hochauflösender Geber zur redundanten und somit zur sicheren Auslegung benützt werden.

DIE PASSENDE STEUERUNG – BGE 5510 *dPro*

Der Regler BGE 5510 ***dPro***, der ebenfalls auf der Motor Control Platform basiert, ist optimal auf den Betrieb mit BG 65 ***dCore*** und BG 66 ***dCore*** zugeschnitten. Neben den Standard-Funktionalitäten und Busschnittstellen wie CANopen, EtherCAT und PROFINET, bietet der Regler optional die STO-Funktionalität.

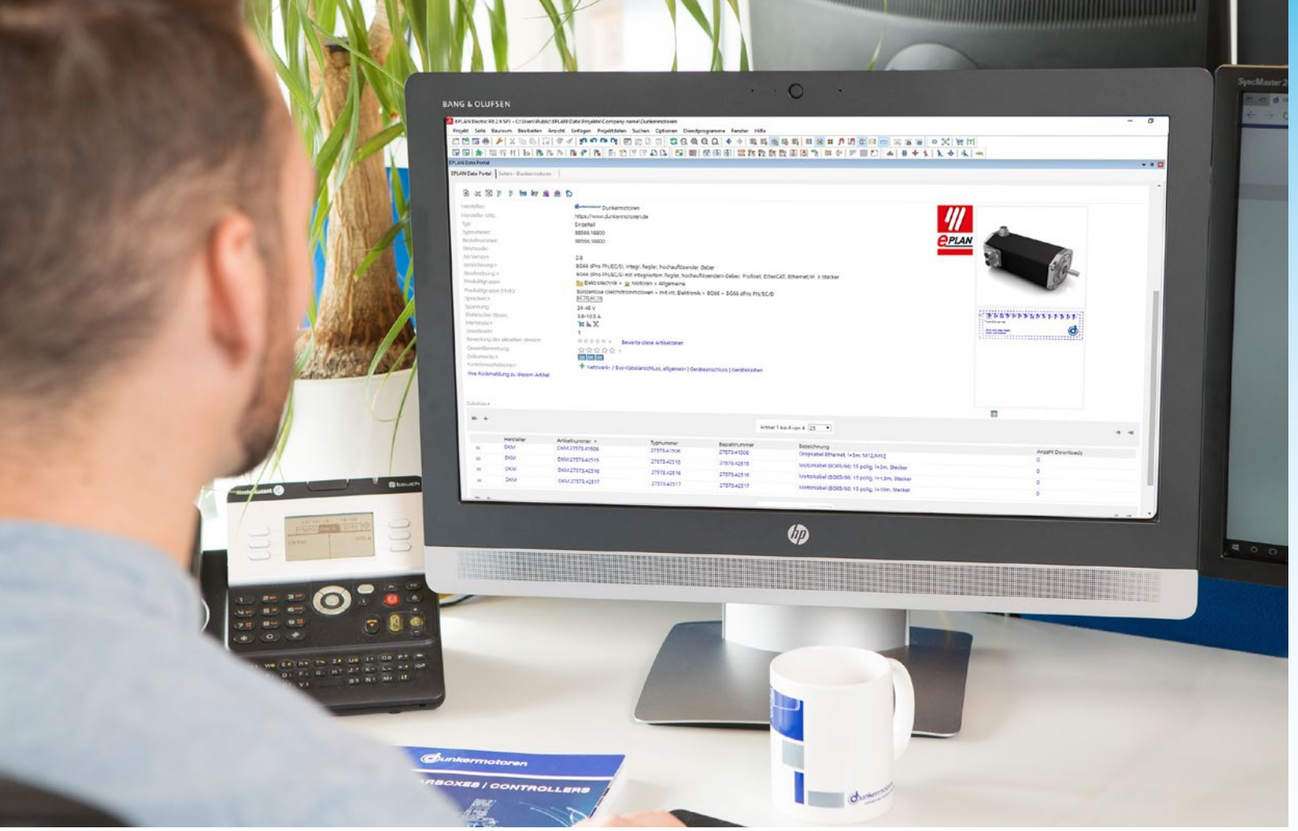
Autor: Stefan Tröndle – Product Manager

NEWS

DUNKERMOTOREN PRÄSENTIERT NEUEN RAILWAY GEBER

Mit dem ME 52 RR präsentiert Dunkermotoren einen magnetischen Geber, der den Anforderungen der Bahnindustrie nach EN 50155 entspricht. Als Weiterentwicklung des ME 52 passt der neue magnetische Geber perfekt in das modulare System des Antriebsherstellers. Dieser ermöglicht zusammen mit den anderen Baukastenkomponenten eine zu 100% abgestimmte Antriebseinheit für Bahnanwendungen. Das robuste Design entspricht den Anforderungen an das Brandverhalten nach EN 45545-2-2013 und bietet optional Schutz bis IP 65. Der Geber beherrscht Spannungsbereiche von 4,5 V bis 34 V für den kompletten Umgebungstemperaturbereich von -40°C bis 85°C.

Mit einem integrierten ESD-Schutz erfüllt der ME 52 RR die EMC-Anforderungen nach DIN EN 50121-3-2 und ist somit die perfekte Ergänzung für Ihre Antriebseinheit im Railway Sektor.



ANTRIEBSTECHNIK VON DUNKERMOTOREN IM EPLAN DATA PORTAL

Die Verfügbarkeit von 3D Modellen und somit eine einfache und schnelle Integration in CAD Systeme, war vor rund 15 Jahren noch kein Marktstandard in der Antriebstechnik. Dunkermotoren hatte damals schon den Trend erkannt und bietet seither für das komplette Produktportfolio diesen Service seinen Kunden an. Die große Nachfrage nach smarten Motoren (DC Servomotoren mit integrierter Positionierregler, Motorfeedback sowie industriellen Busschnittstellen) und der damit verbundenen Anschlusstechnik hat bei Anwendern neue Anforderungen hervorgerufen. Dunkermotoren bietet seit kurzem Elektro CAD Makros auf dem Data Portal von EPLAN an. Somit lassen sich Makros von Motoren, externen Antriebsreglern und Anschlusskabel einfach und schnell in den Elektroschaltplan integrieren. Dadurch erfolgt die Erstellung des Schaltplanes nicht nur in deutlich kürzerer Zeit, sondern ermöglicht dem Konstrukteur auch die Einsicht aller relevanten Produktdaten im Data Portal, die dort hinterlegt sind.

Einfache Integration von Antriebstechnik made by Dunkermotoren.

NEWS

SPIEL, SPASS UND SPANNUNG MIT ANTRIEBSTECHNIK VON DUNKERMOTOREN

TISCHKICKER MIT LINEARMOTOREN UMGESETZT

Mit der Forderung einen attraktiven und kompakten Messedemonstrator unter Einsatz von Linearantrieben zu erstellen, wurden bei Dunkermotoren Vorschläge gesammelt. Als klarer Favorit ging des Deutschen liebstes Spiel hervor - der Fußball.

Als geeigneten Partner für die Umsetzung der Idee hat man die Hochschule Furtwangen ausgewählt. Überraschenderweise hat sich der Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen, kurz WING, für das recht komplexe Projekt beworben und den Zuschlag erhalten.

Der Fachbereich WING kann alle geforderten Disziplinen abdecken.

1. Mechanische und elektrotechnische Konstruktion
2. Industrie-Design
3. Software
4. Projekt-Controlling

Von Vorteil war die bereits vorhandene Erfahrung mit dem Mini-Computer Arduino Uno. So konnte man relativ schnell die Achsen in Bewegung setzen. Die Umsetzung erfolgte durch ein sechsköpfiges Team (fünf Studenten und der betreuende Professor) mit wechselnden Teilnehmern über zwei Semester.

Gespielt wird eins gegen eins. Die axiale Bewegung des Torwartes wird durch das Linearmotor-Modul SM 11 realisiert. Die volle Dynamik, (Beschleunigung bis zu 156 m/s2 und Geschwindigkeit bis zu 10,8 m/s) die dieser Motor liefert, kann im Spiel nicht voll ausgenutzt werden, da dies die Spieler überfordern würde. Die rotative Bewegung (der Schuss) wird durch einen kleinen bürsten- und eisenlosen Motor mit angebautem Getriebe umgesetzt. Der im Durchmesser nur 22 mm große BGA 22 mit dem PLG 22 beschleunigt stark und hat einen „ordentlichen Bums“. Hervorzuheben ist die Laufruhe des linearen wie auch des rotativen Antriebes. Die Spieler können sich auf das Spiel konzentrieren und werden nicht durch technische Geräusche gestört.

Um den unterschiedlich trainierten Spielern gerecht zu werden, können drei verschiedene Leistungsklassen gewählt werden (Sunday-/ Premier-/ Champions League).

Als Gamecontroller dienen die kabellosen Einheiten der Playstation 4. Die Signale werden per Bluetooth auf den Mini-Computer gegeben. Dieser wiederum kommuniziert mit den Steuerkarten der Antriebe (BGE 6010A sin/cos für das SM 11 und BGE 6005A für den BGA 22). Der Mini-Computer steuert auch das Zählen der Tore und versorgt das Display mit dem Spielstand. Um den manuellen Eingriff ins Spiel zu vermeiden und den Komfort zu steigern, wurde der Balljunge ebenfalls automatisiert. Die Ballrückführung geschieht über entsprechende Kanäle, die teilweise mit Rapid-Prototyping hergestellt wurden. Automatisiert wird diese durch einen weiteren BGA 22 mit PLG 22 und BGE 6005A, der den Ball zurück ins Spiel kickt.

Bei so viel Spielfreude bleibt garantiert auch der Torjubel nicht aus.

DUNKERMOTOREN UND MAE WACHSEN ENGER ZUSAMMEN – WIE?

EIN EINBLICK IN VERSCHIEDENE BEREICHE BEIDER UNTERNEHMEN

Seit Anfang 2020 kooperieren Dunkermotoren und die italienische Schwesterfirma MAE noch enger. Wie auch Dunkermotoren gehört MAE dem amerikanischen Technologiekonzern AMETEK an. Beide Unternehmen haben bereits in den vergangenen Jahren beispielsweise bei Messeauftritten kooperiert. Durch diese Kooperation ergibt sich für die Kunden beider Unternehmen eine deutliche Erweiterung des Produktportfolios.

TOBIAS PFENDLER, HEAD OF PRODUCTS & SYSTEMS:

„Im Bereich Marketing arbeiten Dunkermotoren und MAE schon seit einiger Zeit zusammen. Unsere Schwesterfirma MAE hat aufgrund der Vertriebsstruktur kaum Marketingaktivitäten im Unternehmensalltag integriert. MAE hat bisher nur wenige Kunden, dafür mit sehr großen Serienaufträgen beliefert. Dunkermotoren hingegen hat sich breit am Markt aufgestellt und bietet hochwertige Antriebslösungen, im Baukastensystem, aus einer Hand, ab Stückzahl 1. Um vorhandene Ressourcen zu nutzen, hat sich die Zusammenarbeit im Bereich Marketing intensiviert. Seit 2018 hat MAE nun auch einen eigenen Produktkatalog, der mit Unterstützung aus Bonndorf entstanden ist. Inzwischen wird aus Bonndorf auch die neue Website mit Inhalt und Suchmaschinenwerbung supportet. Das Thema PR, wie auch Messeauftritte ist ebenfalls komplett in Bonndorf angesiedelt. 2021 wird dann auch die Aufnahme der MAE News in den Dunkermotoren Newsletter folgen. Aus produktstrategischer Sicht erweitert MAE durch das Baukastensystem sein Portfolio, Dunkermotoren profitiert von den Schrittmotoren aus Italien."

MARKUS VALENTIN, VICE PRESIDENT SUPPLY CHAIN MANAGEMENT:

„Gemäß dem Prinzip „best practice" orientieren wir uns auch im Supply Chain Management an Themen, die im jeweils anderen Unternehmen bestmöglich eingeführt sind. Ein gegenseitiger Austausch nützt hier beiden Seiten. Dunkermotoren wie auch MAE haben unterschiedliche Expertisen bei Zulieferteilen. Im Einkauf wird der Blick durch die Kooperation breiter – aus einem „Ich" wird ein „Wir". So verbaut MAE bspw. deutlich mehr Kugellager als Dunkermotoren und hat damit eine starke Position. Durch die Stanzerei, die früher Teil von MAE war, sind die Marktzugänge von unseren italienischen Kollegen für Bleche deutlich besser. Dunkermotoren wiederrum hat im Bereich Elektronik und Verzahnungsteile eine bessere Lieferantenstruktur – so ist es ein Geben und Nehmen. Wenn alle gemeinsam den Nutzen sehen, funktionieren solche Projekte am besten. Wir arbeiten hier auf Augenhöhe zusammen. So macht Zusammenarbeit Spaß."

ANDREAS WINTERHALDER, HEAD OF PRODUCTS:

„Bei allem was über den Motor hinausgeht, können wir unseren italienischen Kollegen helfen, ihre Produkte weiterzuentwickeln. Derzeit werden die MAE Motoren mit Getrieben oder Encodern von Dunkermotoren kombiniert. Für Dunkermotoren wiederum bieten die preiswerteren Schrittmotoren die Möglichkeit einen Kundenbereich abzudecken, der zuvor nicht bedient werden konnte. Aus R&D Perspektive bieten die Schrittmotoren von MAE, die mit einem großen Drehmoment und kleinem Volumen überzeugen, großes Entwicklungspotenzial." Good to know: Dunkermotoren hat in den vergangenen Jahrzehnten seine Elektronikentwicklung immer weiter ausgebaut. Von den reinen Motoren, zur mechatronischen Entwicklung mit Getrieben in Kombination bis hin zu den smarten BLDC Motoren mit integrierter Elektronik. Hierbei werden häufig dieselben Komponenten verwendet. Dadurch kann auf die Motor Control Platform zurückgegriffen und Synergieeffekte genutzt werden. An gemeinsamen Projekten wie bspw. dem BB 42 – einem Gebläse mit Außenläufer Motor wird bereits gearbeitet. Des Weiteren tüfteln beide R&D Abteilungen an einem Baukastensystem, in dem Schrittmotoren mit Elektronik-Systemen kombiniert werden können.

CLAUS KAIMER, VICE PRESIDENT SALES & MARKETING:

„Aktuell sind wir dabei, die Vertriebsprozesse der Unternehmen anzugleichen. Wir haben bei Dunkermotoren in den vergangenen Jahren viel Energie aufgebracht, die Marktsegmente im Detail zu analysieren und deren strategische Bearbeitung auszubauen. Die Kunden- und Projektdaten von MAE haben wir inzwischen in das CRM-System von Dunkermotoren integriert. Es hilft uns dabei, mehr Projekte zu gewinnen, die Produktionskapazitäten entsprechend vorzubereiten und auch langfristige Prognosen für die Zukunft abzuleiten. Mit vereinten Vertriebskräften und den zusätzlichen Kombinationsmöglichkeiten von Dunkermotoren Produkten mit MAE Produkten haben beide Seiten einen noch besseren Marktzugang."

DUNKERMOTOREN & MAE

Über beide Sales Bereiche können folgende Produkte bezogen werden:

- BLDC und DC Motoren
- Schrittmotoren
- AC-Motoren
- Universalmotoren
- Linearsysteme
- Planeten- und Schneckengetriebe
- Bremsen und Geber
- Bürstenlose Gebläse

Wie sich die Kooperation intern bei Dunkermotoren und MAE ausgestaltet, verraten Tobias Pfendler, Andreas Winterhalder, Claus Kaimer und Markus Valentin.

DAS BB 42 - 73 MM GEBLÄSE - IM KAMPF GEGEN COVID-19

VON DER IDEE BIS ZUR ERSTEN KUNDENANWENDUNG

Während des ersten Lockdowns im April 2020 verfolgte einer der MAE-Ingenieure zu Hause in Deutschland die Nachrichten im TV. Dort wurde über die dramatische Situation in Italiens Krankenhäusern berichtet. Fehlende Beatmungsgeräte zur Behandlung der Corona-Patienten war eines der schwerwiegenden Probleme dieser Pandemie. Als Mitarbeiter eines Herstellers von Motoren und Gebläsen fragte sich der MAE-Ingenieur: "Warum nicht ein Gebläse konstruieren und herstellen, das für ein Beatmungsgerät eingesetzt werden kann?“

Ein passender bürstenloser Motor existierte bereits im MAE-Portfolio - der BL 42, passende Gebläse Komponenten gab es von dem USA-Schwesterunternehmen DFS, sowie ein bestehendes Controllerdesign innerhalb von Dunkermotoren. Die Idee war geboren, diese vorhandenen Komponenten zu nutzen und zu einem neuen Gebläse für den Einsatz in Beatmungsgeräten zu kombinieren. Ursprünglich wurde der Motor BL 42 für professionelle Haartrockner entwickelt. Die Gebläsestufe von DFS wurde bereits weltweit in industriellen Anwendungen eingesetzt und die Dunkermotoren-Steuerung war in Kombination mit dem Dunkermotor BG 45 KI in Produktion.

Die Geschäftsführung von Dunkermotoren/MAE war begeistert, als sie auf die Idee aufmerksam gemacht wurde. Das MAE-Engineering-Team übernahm die Leitung des Projekts. Neu für alle Ingenieure war, an diesem Projekt aus den Home-Offices zu arbeiten, über remote Working und Online-Teamsitzungen gelang es, dieses Projekt voranzutreiben.

Der BL 42-Motor, der als 230-VAC-Motor konzipiert war, wurde neu berechnet und für den Betrieb mit 24 VDC angepasst. Ein neues Motorgehäuse wurde entworfen, um die Montage des bestehenden Lüftergehäuses zu ermöglichen. Dem Stator-Design wurden Hall-Sensoren hinzugefügt, um eine präzise Drehzahlregelung des Motors sicherzustellen. Die Überarbeitung der DFS-Lüfterstufe war nötig, um das Gebläserad auf der Motorwelle des BL 42 Motors zu befestigen. Parallel dazu analysierte und testete das Engineering-Team von Dunkermotoren den BGE 42 KI-Regler bereits mit dem neuen Gebläseprototypen BB 42, der in Rekordzeit bei MAE aufgebaut worden war. Nur so konnte das „Proof-of-Concept“ durchgeführt werden - mit strengen Tests für die Funktionalität und dem Nachweis, dass das vorhandene Reglerdesign BGE 42 KI auch mit einer Motordrehzahl von 40.000 U/min funktioniert.

Obwohl das gesamte Projekt und die enge Zusammenarbeit für alle Teammitglieder eine neue Situation darstellten, führten die gemeinsamen Bemühungen innerhalb kürzester Zeit zu einem großartigen Ergebnis.

Während der Testphase des neuen Gebläses wurde dieses auch mit Wettbewerbsprodukten verglichen. Das Team war von der Performance und dem Verhalten des Gebläses überzeugt. Einzig in der Beschleunigung zeigten sich Nachteile im Vergleich zu den Wettbewerbsprodukten. Die Beschleunigung ist für ein Beatmungsgerät sehr wichtig, um exakt dem Atemmuster des Patienten zu folgen. Obwohl MAE bisher nur wenig Erfahrung mit dieser Beatmungsanwendung hatte, wurde das erste Gebläsemuster drei Monate nach der ersten Idee einem potenziellen italienischen Kunden zur Verfügung gestellt.

Schnell stellte sich heraus, dass aufgrund des Konstruktionsprinzips des BL 42 Motors als Außenläufer die Beschleunigung und Verzögerung des Gebläses nicht den hohen dynamischen Anforderungen eines Gebläses für Beatmungsgeräte gerecht wird, da dieses, wie bereits erwähnt, exakt der Atemfrequenz eines Patienten folgen muss. Dies war der konstruktive Nachteil gegenüber unseren Mitbewerbern, die Innenläufermotoren zum Antrieb der Gebläsestufe verwenden, welche durch die prinzipbedingte Bauart hier einen wesentlichen Vorteil haben.

Somit war klar: Das Gebläse BB 42 eignet sich nicht für Beatmungsgeräte. Interne Versuche, vergleiche mit Wettbewerbsgebläsen und erste Rückmeldungen von Kunden bestätigten jedoch, dass das neue Gebläse BB 42 in weiten Bereichen mit den getesteten Wettbewerbsgebläsen ebenbürtig oder sogar in bestimmten Bereichen überlegen ist:

- Hervorragende Luftleistung
- Minimale Temperaturerhöhung der Arbeitsluft
- Geräuscharm
- Hohe Drehzahl, bis zu 45.000 U/min sind möglich
- Gutes Leistungs-, Größen- und Gewichtsverhältnis
- Einfache Konstruktion, welche auch die Produktionskosten reduziert
- Einfacher Herstellungsprozess

Inzwischen wurden weitere Kunden, mit insgesamt positivem Feedback, bemustert, die das Gebläse in verschiedenen medizinischen und industriellen Anwendungen einsetzen wollen. Noch vor Weihnachten erhielt MAE den ersten Serienauftrag über 2.000 Stück von einem italienischen Kunden, der das Gebläse in einem tragbaren Luftdesinfektionssystem zur Bekämpfung von Covid-19 in Krankenwagen, Krankenhäusern und anderen kritischen Umgebungen einsetzt. Dank einer großartigen Teamleistung gelang es MAE, die erste Produktionscharge bereits am 30. Dezember 2020 an diesen Kunden auszuliefern. MAE ist mit der ursprünglichen Idee gescheitert, aber dank der sehr guten Gesamtproduktleistung und des positiven Feedbacks von Kunden, die das Gebläse BB 42 getestet haben, glaubt MAE an den langfristigen Erfolg des Gebläses BB 42. Doch es stehen noch weitere Aufgaben auf der ToDo-Liste.

Es gibt weiterhin Ideen zur Verbesserung der Gebläseleistung und die Ingenieure arbeiten an der Feinabstimmung des Produkts. Die Produktionslinie zum Bau des Gebläses muss automatisiert werden. Parallel dazu wird Dunkermotoren eine integrierte Steuerung für das Gebläse BB 42 entwickeln. Mit dem Gebläse BB 42 hat es das Team geschafft, innerhalb kürzester Zeit ein neues Produkt zu entwickeln, das mit Sicherheit Akzeptanz am Markt finden wird.

Die extrem kurze Umsetzungszeit vom Konzept bis zur Realisierung wurde durch die enge Zusammenarbeit und die Ressourcen einer globalen Organisation wie AMETEK ermöglicht, in der von drei AMETEK Business Units die jeweils verfügbaren Komponenten kombiniert wurden und das vorhandene Entwicklungsknowhow dazu führte, dass ein neues großartiges Produkt entstanden ist. Sie interessieren sich für den BB 42 - 73 mm für Ihre Anwendung? Treten Sie mit dem MAE/Dunkermotoren Sales Team in Kontakt. Unsere gemeinsamen Vertriebsmitarbeiter freuen sich, Ihnen die perfekte Lösung für Ihre Systemanforderungen zu liefern!

DUNKERMOTOREN & MAE

BB 42 GEBLÄSE MIT INTEGRIERTER ELEKTRONIK

Zusätzlich zu dem bestehenden BB 42 Gebläse (mit integrierter Elektronik für 230 VAC) entwickelte das Team von MAE einen neuen DC-Niederspannungs-Controller.

Das BB 42 High-Power-Gebläse mit integriertem Controller ist steckerfertig konzipiert, so dass lediglich ein DC-Netzteil oder eine Batterie benötigt wird. Das Gebläse kann mit mindestens 3 und mit bis zu 8 Lipo-Zellen (ca. 9 - 40 VDC) mit einer Leistung von bis zu 150 W betrieben werden. Dies wird durch eine hohe Drehzahl (45 krpm) ermöglicht, während eine hocheffiziente elektronische Kommutierung für einen klassenführenden Gesamtwirkungsgrad des Gehäuses sorgt. Darüber hinaus kann die Drehzahl über einen einfachen Analogeingang eingestellt werden.

Dank des intelligenten Designs konnte das Gebläse mit integrierter Elektronik in der gleichen Gehäusegröße wie die Version ohne Steuerung realisiert werden. Zusätzlich bietet die integrierte Steuerung einen Schutz des Gebläses gegen Überlastung.

Die Elektronik verfügt über ein Drehzahl-Ausgangssignal, das eine luftleistungsbezogene Rückmeldung ermöglicht. Durch die Integration der Elektronik in das Gebläsegehäuse werden die Systemkosten und der technische Aufwand zur Nutzung des Gebläses minimiert.

Der Wirkungsgrad des Gesamtsystems wurde während der Entwicklungsphase optimiert, wobei das Entwicklerteam von MAE Engineering keine Mühen scheuten, den Schallleistungspegel zu minimieren. Dadurch entspricht der Gesamtwirkungsgrad des Systems und der Vibrationspegel des BB 42 Gebläses dem neuesten Stand der Technik.

DER BL 42 MOTOR MIT ODER OHNE INTEGRIERTEN CONTROLLER

Während der Entwicklung des BB 42 Gebläses entdeckte das Team, dass der ursprünglich für Luftbewegungsanwendungen konzipierte Motor sich auch sehr gut für reine Motoranwendungen eignet, die mit Drehzahlen von 3.000 U/min bis 6.000 U/min laufen. Dies sind ideale Voraussetzungen für bspw. Pumpen und einfache Automatisierungsanwendungen. Der Motor ist für die Kombination mit Planetengetrieben PLG 30 oder PLG 32 und magnetischen oder optischen Gebern (z. B. RE 30) ausgelegt. Bereits erste Kundenanwendungen wurden mit der Motorgebläsekombination sowohl mit als auch ohne Regler bemustert.

KOSTENGÜNSTIGE SCHRITTMOTOREN - MADE IN EUROPE!

Die Reduzierung der Abhängigkeiten von komplexen globalen Lieferketten steht für viele Unternehmen wieder im Fokus – hier kommen die in Europa hergestellten Schrittmotoren von MAE wie gerufen.

MAE, die italienische Schwesterfirma von Dunkermotoren, ist einer der letzten Volumenhersteller von NEMA-Schrittmotoren mit europäischer Produktion. In der heutigen Zeit, in der viele Unternehmen den Status Quo ihrer Lieferketten in Frage stellen, stehen diese wieder höher im Kurs als je zuvor. Neben der für viele Kunden extrem wichtigen Versorgungssicherheit und Planbarkeit verbessert sich auch die Nachhaltigkeit, bei nahezu unveränderten Kostenniveau.

Die 2-Phasen-Hybridschrittmotoren mit einem Schrittwinkel von 1,8° sind in den Baugrößen Nema 17, 23, 34 und 42 erhältlich. Damit sind Haltemomente von bis zu 12 Nm bei kompakter Bauform möglich. Die Größen Nema 17 und Nema 23 wurden in den letzten Jahren technisch komplett überarbeitet und sind heute in Punkto Leistungsfähigkeit ein Benchmark am Markt. Aus dem Dunkermotoren Baukasten können Planetengetriebe, Bremsen und Encoder nach Bedarf mit den Schrittmotoren kombiniert werden. Neu ist der hochauflösende und kostengünstige Drehgeber RE30-2-4000 mit 4.000 Inkrementen auf zwei Kanälen plus Index. Durch den Support unseres technischen Teams können kundenspezifische Anpassungen an der Welle, dem Kabel, Stecker, dem IP-Schutz oder weiteren technischen Merkmalen jederzeit erfolgen.

Zur Vervollständigung der Antriebslösung sind auch programmierbare Controller in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Weitere integrierte Schrittmotorenregler, vom kostengünstigen Step & Direction RS 485 Regler bis hin zum High-End Closed Loop Controller mit Industrial Ethernet Schnittstelle und Safe Torque Off Funktionalität, sind in Umsetzung und werden zeitnah verfügbar sein.

Derzeit können die Schrittmotoren für Projekte ab einem Jahresbedarf von 200 Stück bezogen werden. Ab Ende 2021 wird eine Auswahl aus dem Schrittmotorenportfolio auch für Kleinststückzahlen aus dem Lagerprogramm von Dunkermotoren mit einer Lieferzeit von ca. 3 Tagen verfügbar sein. Für weitere technische Informationen und Angebote über die Schrittmotoren wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner im Vertrieb von Dunkermotoren.

FACTS & FIGURES

dunkermotoren

MAE®

1991: Vor 30 Jahren war Dunkermotoren der erste Kleinmotorenhersteller, der nach DIN ISO 9001 zertifiziert wurde

Vor 10 Jahren übernahm Dunkermotoren Copley Motion Systems und führt damit die Linear Systems bei Dunkermotoren ein

Unsere Niederlassung in Serbien feiert 2021 ihr 10-jähriges Jubiläum

Go Live Online Shop 2.0 – 06. April 2021

Im Jahr 2021 veranstaltet Dunkermotoren 32 Webinare in unterschiedlichen Sprachen

2021 führt Dunkermotoren erstmalig sein internationales Sales Kick-Off online durch

MATERIALVERBRAUCH 2020

Thermoplastischer Kunststoff: 400 Tonnen

Stahl: 1.450 Tonnen

Kupfer: 900 Tonnen

Duroplast BMC: 1.000 Tonnen

Magnetstahl: 4.200 Tonnen

INSIGHTS

MIT ANTRIEB IN DIE ZUKUNFT

VON CHEFREDAKTEUR ERIK SCHÄFER, KONSTRUKTION & ENTWICKLUNG

Wie arbeitet Dunkermotoren in der Corona-Krise an der Zukunft? Geschäftsführer Uwe Lorenz und Head of Products & Systems Tobias Pfendler geben Antworten im Exklusivinterview der Konstruktion & Entwicklung.

Herr Lorenz, „eine Krise entschleunigt“ sagten Sie in Anbetracht des ersten Corona-Pandemie-Lockdowns 2020. Wie hat Ihr Unternehmen diese Entschleunigung genutzt?

Uwe Lorenz: Die Entschleunigung ist ja immer relativ. Ich glaube die Pandemie hat zum einen entschleunigt und zum anderen auch beschleunigt. Dunkermotoren hat frühzeitig und rechtzeitig, vor allem durch seine globale Aufstellung, Erfahrungen gemacht, bevor die Pandemie nach Europa übergeschwappt ist. Wir konnten sehen, was man in China gemacht hat, wie sich das Virus ausbreitet. Daher haben wir allen voran den Schutz unserer Mitarbeiter in den Vordergrund gestellt. Auf die Firma bezogen und technologisch, hatten wir so erst einmal eine Entschleunigung. Wir waren im Office und haben einen Krisenstab gebildet. Da ging es um den Umgang mit der Pandemie, dem Schutz der Mitarbeiter aber auch dem Schutz der Firma, der Substanz. Zur Beschleunigung: Unseren Strategieplan 2025, den wir weit vor der Krise – Anfang 2019 – aufgestellt haben, haben wir konsequent und nachhaltig vorangetrieben. Deswegen spreche ich von Beschleunigung. Denn wir haben die Entschleunigung genutzt, um unsere "Hausaufgaben" und die strategische Ausrichtung und da allen voran das Thema Digitalisierung voranzutreiben. Wichtig ist mir da noch zu erwähnen, dass wir schon 2019 ein Projektteam etabliert haben, das direkt an mich berichtet, mit der Vorgabe Dunkermotoren in die digitale Transformation zu führen. Dieses Thema haben wir konsequent und gut vorangetrieben.

2020 – in einer Zeit der Unsicherheit durch Covid-19 – feierte Dunkermotoren das 70-jährige Bestehen. Was sind für Sie die drei wichtigsten Lehren aus diesen 70 Jahren?

Uwe Lorenz: Was wir sehr schade gefunden haben ist, dass wir mit unseren Mitarbeitern und unseren engen Geschäftspartnern das 70-jährige Jubiläum nicht persönlich feiern konnten. Wir haben es uns aber trotzdem nicht nehmen lassen, die Chronologie und die Geschichte des Unternehmens aufzuarbeiten und mit unseren Kolleginnen und Kollegen zu teilen – mit Fakten und auch Anekdoten, die eine solche Firmengeschichte mit sich bringt. Die Firma Dunkermotoren und die ganzen Mitarbeiter sind sehr stolz auf ihre Vergangenheit und ihre Herkunft. Dieser Geschichte widme auch ich sehr viel Beachtung. Der Innovationskompass der Firma hat über diese 70 Jahre gezeigt, dass wir nach dem Krieg am Puls der Zeit waren und durch Innovationen die Zukunft gestaltet haben. Dieser Innovationswille bestärkt uns diesen Weg auch in die Zukunft zu gehen. Nochmals zurück zur verpassten 70-Jahr-Feier: Man muss auch feiern mit persönlichen Kontakten und Geselligkeit und darum haben wir uns fest vorgenommen, das nachzuholen.

„Unseren Strategieplan 2025, den wir weit vor der Krise – Anfang 2019 – aufgestellt haben, haben wir konsequent und nachhaltig vorangetrieben.“

Tobias Pfendler: Ich habe da nicht viel hinzuzufügen. Wir haben viel Zeit investiert, um die Firmengeschichte zu dokumentieren. Da war es interessant zu sehen, wie sich so manches in der Firmengeschichte wiederholt. Schön zu sehen war, dass es eigentlich von Anfang an immer kontinuierlich mit wegweisenden Innovationen voran ging.

Die Digitalisierung ist das große Thema in der Industrie. Sie nahmen 2020 erstmals mit einem virtuellen

Messestand an der sps connect teil. Was waren da Ihre Erwartungen?

Tobias Pfendler: Ich hatte keine allzu hohen Erwartungen – schon im Vorfeld. Ich glaube man muss sagen: Es war eher ernüchternd. Aber das gilt eigentlich für alle bisherigen digitalen Messen. Ich glaube, wir freuen uns alle auf die Zeit nach Corona, wenn es wieder „echte“ Messen gibt.

Uwe Lorenz: Ich kann das von Herrn Pfendler unterstreichen. Aber auf der anderen Seite lernen wir alle dazu. Unser virtueller Messestand, der auch auf unserer Homepage steht, ist aus meiner Sicht gelungen und erfolgreich – er passt in die Zeit. Vieles, was da an digitalen Events zu sehen war, war sicher noch nicht so gut, weil alles sehr abrupt kam und so neu war. Aber die Kombination mit dem traditionellen, klassischen Messekontakt und der digitalen – nicht unbedingt virtuellen – neuen Welt, das werden wir in unser Tun mit einbeziehen müssen. Ich bin mir sicher, dass es da eine Ambidextrie gibt und wir eine gute Kombination aus der aktiven, klassischen Messe und der digitalen Welt haben werden und das mit einem virtuellen Messestand nach vorne gestalten müssen.

Sie zeigen auf Ihrem virtuellen Messestand unter anderem Ihre BG Baureihe mit IQ-Encoder, die als Plug & Play-System für das SIMATIC MICRO-DRIVE Servoantriebssystem ausgelegt ist. Heißt das, dass Sie die Motoren für die Siemens SIMATIC MICRO-DRIVES herstellen? Wie profitieren Ihre Kunden von Ihrer Kooperation mit Siemens?

Tobias Pfendler: Das MICRO-DRIVE System ist eine tolle Steuerung für Gleichstromanwendungen mit umfassenden Safety-Funktionalitäten, wie Profisafe-Profile, aber auch wie Safe Torque Off (STO), Safely Limited Torque (SLT) und vielem mehr. Was auch ein Vorteil dieses Systems ist, ist die Auslegung über das TIA-Portal und die problemlose Einbindung in die SIMATIC-Umgebung. Dunkermotoren bietet für die MICRO-DRIVE-Regler ein umfassendes Portfolio: Motoren, Getriebe, Geber und Bremsen. Das alles ist perfekt aufeinander abgestimmt. Die Encoder werden mit einem digitalen Typenschild geliefert, es gibt vorkonfektionierte Leitungen und so lassen sie sich einfach Plug & Play betreiben. Das Ganze ist mit hoher Schutzklasse IP65 ausgelegt und ab Lager innerhalb weniger Tage verfügbar. Somit profitieren die Kunden von der Kooperation und von der Kompatibilität der Systeme SIMATIC MICRO-DRIVE und Dunkermotoren.

Liefern Sie alle Motoren für das SIMATIC MICRO-DRIVE-System?

Tobias Pfendler: Es gibt noch einen weiteren Hersteller, wobei wir durch unser breites Portfolio im gesamten Leistungsbereich, die hohe Schutzklasse und ein insgesamt sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis herausragen.

Zukunft jetzt! Hinter ihrem sps Messemotto verbergen sich ja auch Ihre Anstrengungen in Richtung IIoT, also die Vernetzung smarter und energieeffizienter Motoren. Was ist hier Ihre Agenda?

Uwe Lorenz: Das ist zum einen in der Vernetzung und Anbindung der Antriebslösungen, was ja de facto dahintersteht, führend zu sein. Dass wir bei unseren intelligenten Motoren – wo wir ja auch mit der integrierten Elektronik ein Vorreiter waren – einen Schritt voraus sind und die Vernetzung für unsere Kunden und unsere Applikationen wirklich durchgängig anbieten. Auch diesen Punkt haben wir rechtzeitig erkannt und auf Basis unserer intelligenten Antriebe und deren zugrundeliegender Motor Control Platform schon frühzeitig adressiert. Die Software – unsere Firmware – die integrierte Elektronik und jetzt darauf die Vernetzung über IIoT, so wollen wir dieses System konsequent, innovativ, nachhaltig und vorausschauend vorantreiben.

Wie weit sind Sie denn auf diesem Wege?

Uwe Lorenz: Ich würde sagen, sehr weit fortgeschritten. Wir gehören zu den ersten Mitgliedern der Open Industry 4.0 Alliance und sind auch Teil der MindSphere World und wirken da bei einigen Themen mit. Wir haben erste Piloten, sowohl bei unserer Smart Factory – in unserer Wertschöpfung und Produktion – als auch schon erste Lead-Kunden-Kontakte.

Tobias Pfendler: Wir sind bereits Marktführer bei smarten Motoren gewesen und haben sehr feldnah Sensorik und Intelligenz verbaut, bevor IIoT ein Thema war. Somit war die Grundlage schon vorhanden und wir können uns nun auf die Anbindung und Anwendung der Geräte-Cloud fokussieren.

Sie sind 2020 der eben erwähnten Open Industry 4.0 Alliance und auch dem MindSphere World e.V. beigetreten. Was war da Ihr Antrieb und wie bringt sich Dunkermotoren in diesen beiden Partnernetzwerken ein?

Tobias Pfendler: Die MindSphere ist für Dunkermotoren das bevorzugte IIoT-Ecosystem. Das ist die Basis für die zeitnahe Entwicklung und Bereitstellung der cloudbasierten Apps und – Funktionalitäten. In der Open Industry 4.0 Alliance sind wir unter Gleichgesinnten und treiben dort die Standardisierung voran, mit dem Ziel, dass wir dem Kunden einen einfachen Einsatz von Komponenten verschiedener Hersteller in der IIoT-Umgebung ermöglichen. Ich denke, dass alle davon profitieren können – vom kleinen Mittelständler bis zum globalen Player.

Sicherheit, Energieeffizienz, Integrierbarkeit, Kommunikationsfähigkeit zwischen Motor, Edge und Cloud – Die Anforderungen an die Motoren der Zukunft steigen. Sind das auch die Themen, die Sie in den beiden Partnernetzwerken vorantreiben wollen?

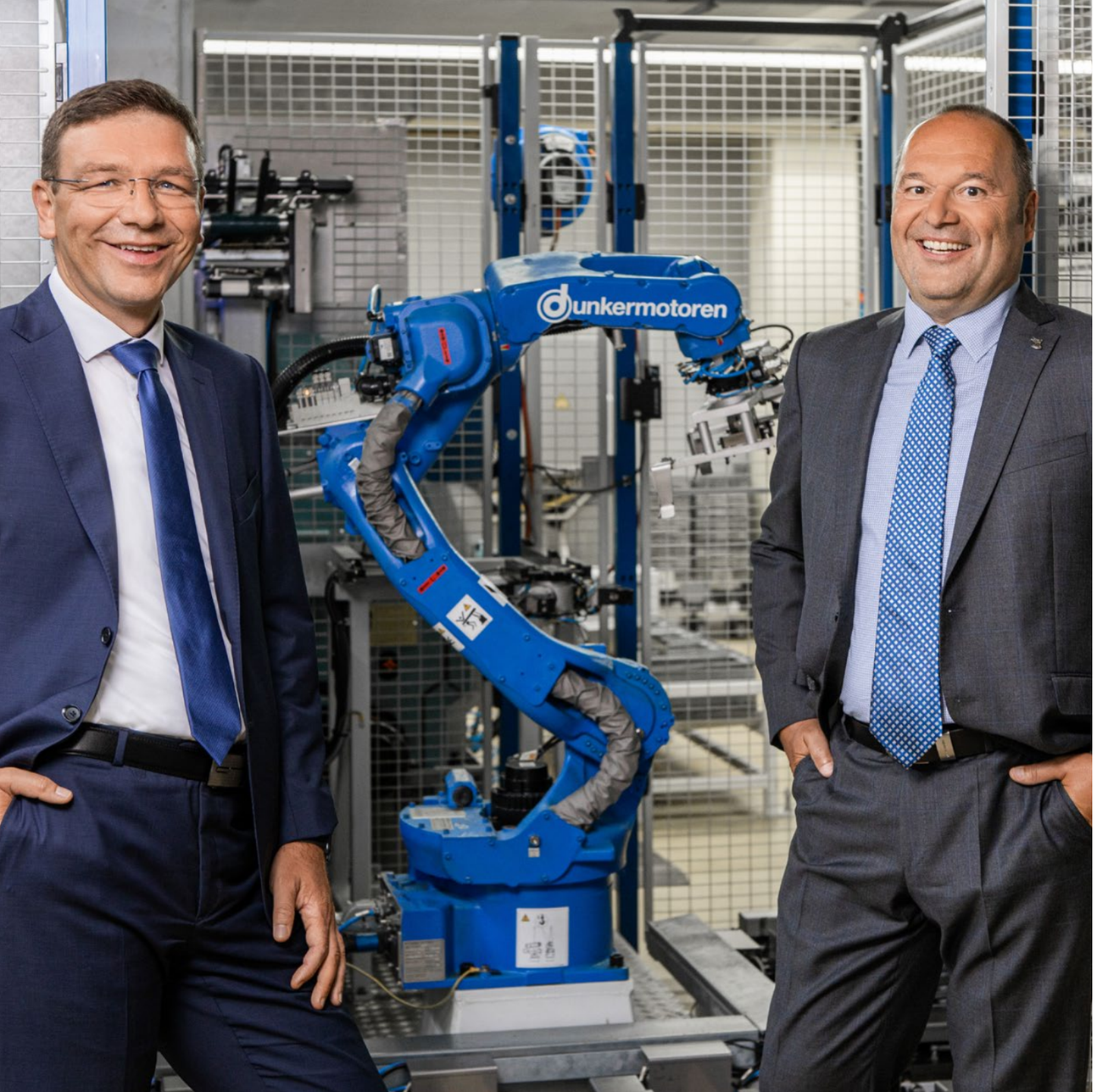
Tobias Pfendler: Das sind in jedem Fall die zentralen Themen. In der Open Industry 4.0 Alliance geht es darum, dass wir die Kompatibilität verbessern und eine Verwendungsbarriere für die Maschinen- und Anlagenbauer möglichst geringhalten. Wir als Dunkermotoren allein könnten das nicht gestalten, dafür brauchen wir Partner. Im Prinzip geht es darum, dass sich unsere Kunden keine Gedanken machen müssen über die Anbindung von Motoren und die Einbindung unserer Apps in ihre Welt – das ist unser Job.

Uwe Lorenz: Das war schon viele Jahre zuvor unser Antrieb Sicherheit, Energieeffizienz und Integrierbarkeit in unseren Motoren zu verwirklichen. Da sehen wir uns schon als ein Vorreiter, etwa mit der integrierten Elektronik, mit der Effizienzklasse oder beim Thema Nachhaltigkeit. Das ist auch der Antrieb den nächsten Schritt in die Vernetzung, die Cloud und Digitalisierung zu gehen und da auch mitzugestalten und davon zu profitieren.

„Dunkermotoren bietet für die MICRO-DRIVE-Regler ein umfassendes Portfolio: Motoren, Getriebe, Geber und Bremsen. Das alles ist perfekt aufeinander abgestimmt.“

Eine Frage zum Schluss:
Welche Frage haben Sie vermisst, beziehungsweise worauf sollten wir noch näher eingehen?

Tobias Pfendler: Ich möchte noch auf den Nutzen der IIoT-Lösungen für unsere Kunden eingehen. Naheliegend ist ja, dass man die Daten verwendet, die unsere Motoren aus dem Feld bereitstellen. Für Condition Monitoring und Predictive Maintenance zur Vorhersage von Ausfällen. Das sind Mehrwerte, die wir schon heute bieten. Längerfristig sehe ich auch, dass es komplett neue Geschäftsmodelle geben wird, nicht nur für uns, sondern auch für unsere Kunden, die Maschinen- und Anlagenbauer. Das können wir auch nur gemeinsam realisieren – das heißt: kommerzialisieren. Die Bereitstellung und der Verkauf von Features bis hin zu Pay-per-Use von ganzen Maschinen und Fertigungsanlagen, das sind einfach ganz neue Möglichkeiten. Uns schwebt vor: Wenn der Maschinenbauer solche Geschäftsmodelle mit seinen Kunden realisiert, dass er seine Kernkomponenten mit entsprechenden Geschäftsmodellen bei uns beziehen kann. Wir haben keinen Zweifel daran, dass das so kommen wird.



INSIGHTS

DUNKERMOTOREN ÜBERNIMMT 100 % DER ANTEILE AN EGS AUTOMATION

BEIDE UNTERNEHMEN VERSTÄRKEN DADURCH IHRE KOMPETENZ IM BEREICH AUTOMATISIERUNG

Dunkermotoren hat zum 01. März 2021 den Automatisierungsspezialist EGS Automatisierungstechnik übernommen. Mit der Akquisition übernimmt Dunkermotoren 100% der Anteile von EGS. Das Donaueschinger Unternehmen EGS ist in der Zwischenzeit zu EGS Automation umfirmiert worden und bleibt rechtlich weiterhin eigenständig am Standort Donaueschingen. Die insgesamt 54 Mitarbeiter der Firma wurden alle übernommen. Mit Dunkermotorens Hauptstandort in Bonndorf im Schwarzwald liegen die beiden Unternehmen nur unweit auseinander.

Für beide Geschäftsführer stellt die Akquisition eine einmalige Chance dar, die Kompetenzen des jeweiligen Unternehmens weiter zu stärken. Für EGS Automation erschließen sich durch Dunkermotoren Zugänge zur Antriebstechnik, die für die Roboterlösungen von EGS Automation ein wichtiger Bestandteil zukunftsweisender Technologie sind. Des Weiteren bietet Dunkermotoren durch die internationale Präsenz weitere Marktzugänge. Mit der Übernahme von EGS Automation verstärkt Dunkermotoren seine Kompetenz in der Automatisierungstechnik. Für den Antriebstechnikhersteller ist der Markt der Industriellen Automatisierung einer der wichtigsten Zukunftsmärkte. Einheitliche Konzepte im Bereich der Ansteuerung, IIoT-Konnektivität und Cloudanwendungen können gemeinsam entwickelt und von beiden Unternehmen eingesetzt werden.

Uwe Lorenz, Geschäftsführer Dunkermotoren: „Wir als Dunkermotoren freuen uns sehr über die Zusammenarbeit mit EGS Automation und blicken voller Vorfreude in eine gemeinsame Zukunft. Sie wird mit Sicherheit spannende Aufgaben für uns bereithalten. Umso mehr freut es mich einen tollen Partner aus dem Bereich Robotik aus der Region gefunden zu haben. Für uns stellt die Automatisierungstechnik den wachsenden Zukunftsmarkt schlechthin dar."

Robert Eby, Geschäftsführer EGS Automation: „Ich freue mich sehr über die Kooperation mit Dunkermotoren. Dadurch bleibt mein Lebenswerk erhalten und wird weiter ausgebaut. Gemeinsam sind wir stark. Wir können in vielen Bereichen Synergien nutzen. Begonnen bei der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter bis hin zur rechtlichen Unterstützung von immer komplexer werdenden Zukunftsaufgaben in allen Bereichen. Die Zugehhörigkeit zur äußerst innovativen und zukunftsorientierten Dunkermotoren-Familie bedeutet für uns Sicherheit und bietet uns Wachstumsmöglichkeiten in den interessantesten Zukunftsmärkten in den Bereichen IIoT und Digitalisierung. Ein sehr großer Vorteil ist die räumliche Nähe und die heimatlich geprägte Art der Mitarbeiter beider Unternehmen."

EGS Automation GmbH, 1996 durch Robert Eby gegründet, hat sich von einer One-Man-Show in ein 54-Mann starkes Unternehmen entwickelt. 1999 hat Robert Eby sein erstes roboterbasiertes Palettier- und Beladesystem auf Basis eines Yaskawa Roboters konstruiert. Heute wird das Gerät unter dem Namen SUMO Multiplex verkauft. Inzwischen verbaut EGS Automation auch Roboter von Kuka und Epson. Die Umsätze verteilen sich im Bereich Sondermaschinenbau und Standardautomation hälftig. Ähnlich sieht es auch bei den Umsätzen in den Branchen Metall- und Kunststoffindustrie aus. Im Bereich Industrie 4.0 arbeitet EGS Automation bereits seit über 20 Jahren mit speziellen Sensoren und kommuniziert mit übergeordneten ERP- und MDE-Systemen.

Dunkermotoren, Weltmarktführer für integrierte bürstenlose DC-Servomotoren mit Hauptsitz in Bonndorf im Schwarzwald beschäftigt weltweit ca. 1.200 Mitarbeiter. Das Unternehmen bietet rotative und lineare Antriebslösungen von 1 bis 3.900 W an. Dabei umfasst das Produktportfolio bürstenlose und bürstenbehaftet DC-Motoren, AC-Motoren, Linearsysteme, Getriebe, Bremsen und Geber. Seit Januar 2020 kooperiert auch das italienische Schwesterunternehmen MAE eng mit Dunkermotoren und verschmilzt organisatorisch zu einer Einheit, wodurch sich das Produktportfolio um Schrittmotoren und Gebläse erweitert hat. Im Jahr 2020 hat die Gruppe einen Umsatz von über 300 Mio. € erzielt.

LOCATIONS

MAILAND – EUROPÄISCHER HAUPTSTANDORT VON MAE UND STANDORT DES DUNKERMOTOREN ITALIEN OFFICE

Unsere Schwesterfirma MAE hat ihren europäischen Haupsitz in Peschiera Borromeo, einem Außenbezirk von Mailand. Mailand gilt nach Rom als die zweitbeliebteste Stadt Italiens. Mailands ist bekannt für die Bereiche Finanzen, Mode, Kunst, Medien, Unterhaltung, Design und Bildung. Dadurch zieht Mailand jährlich zahlreiche Touristen aus aller Welt an. Die Stadt hat für Jedermann eine Menge zu bieten - eine einzigartige Mischung aus modernen Hochhäusern und jahrhundertealten historischen Wahrzeichen.

Eines der populärsten Gebäude ist der ikonische Duomo Dom. Der Bau des Doms zog sich über mehrere hundert Jahre. Er gilt als die größte Kirche Italiens. Einen 15-minütigen Spaziergang entfernt befindet sich das Schloss Sforzesco, einst eines der größten in Europa - vor 500 Jahren erbaut, fasziniert es immer noch die Bürger und Millionen von Touristen jedes Jahr. Nicht nur von Außen ist der Dom ein wahres Schmuckstück – auch ein Rundgang im Dom lohnt sich, wo Ausstellungen und Artefakte besichtigt werden können. In der gesamten Stadt gibt es viele Meisterwerke, die einzigartig für Mailand sind, wie z. B. Leonardo da Vincis "Das letzte Abendmahl" und "Die Vermählung" in der Pinacoteca di Brera.

Um beim Thema Architektur und Kunst zu bleiben - die Galleria Vittorio Emanuele II ist ein weiteres Highlight Mailands. Mit seinen Luxusgeschäften und feinen Restaurants ist der Besuch ein absolutes Muss. Durch die Galleria erreichen Sie La Scala, ein Theater, das vor Jahrhunderten erbaut wurde und heute ein besonderer Austragungsort der berühmtesten Ballette und Opern ist. Sie möchten Venedig und Mailand an einem Ort vereinen und benötigen eine Pause von historischen Stätten? Dann ist der Darsena-Kanal einen Spaziergang wert. Die Ufer mit seinen kleinen Cafés, Bars und Restaurants laden zum Flanieren ein.

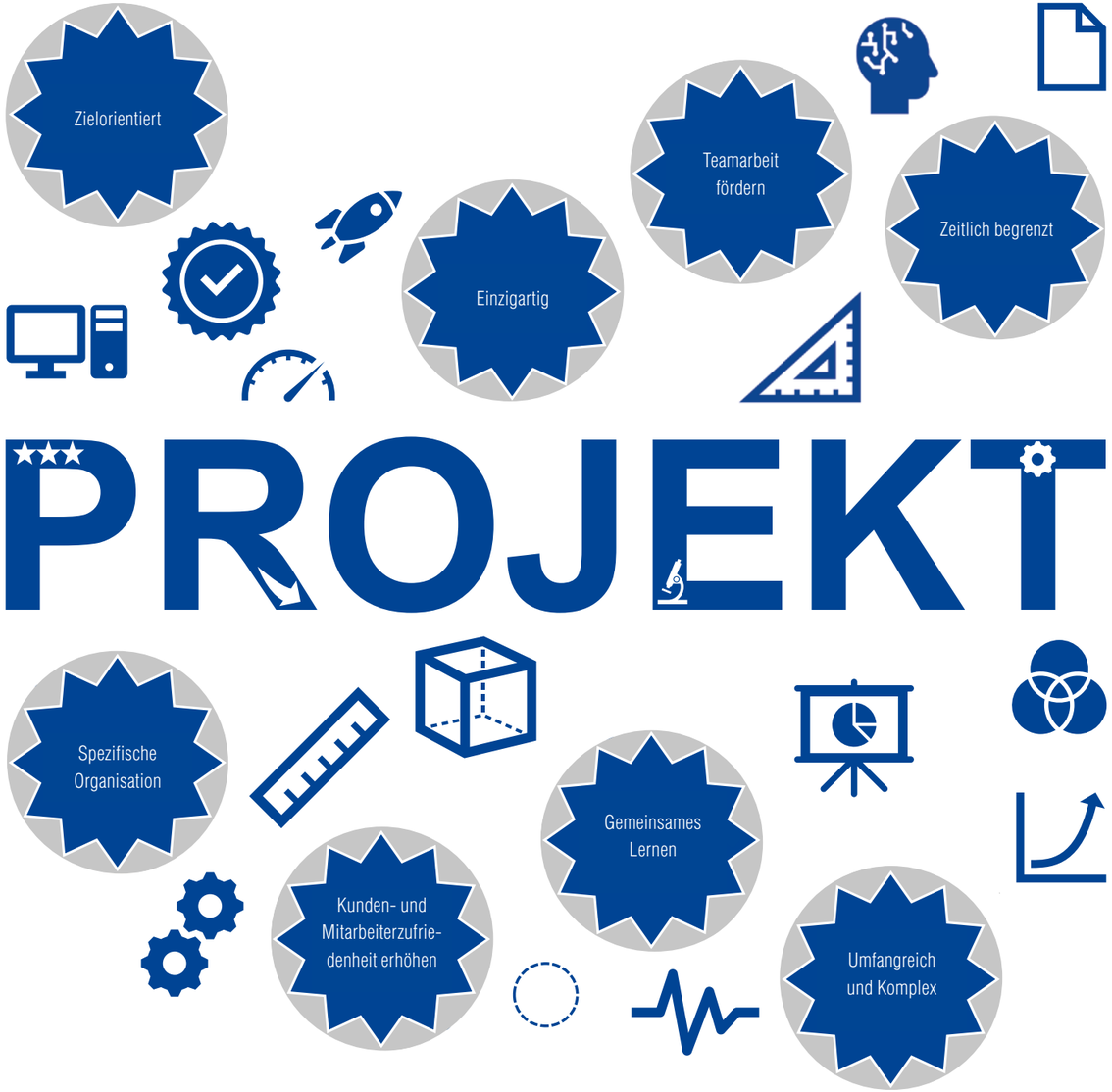
Wenn Sie weitere historische Stätten besuchen möchten, bietet der Monumentalfriedhof historische Gräber und künstlerische Mausoleen, die teilweise eine beachtliche Größe haben. Mailand bietet für sämtliche Interessen Attraktivitäten und magische Orte, die es wert sind, gesehen zu werden. Doch nicht nur historisch hat Mailand einiges zu bieten, die Stadt ist auch für seine kulinarischen Leckerbissen bekannt.

Mailand bietet einige klassische Gerichte, in die Sie sich verlieben werden. Traditionelle mailändische Gerichte sind außerordentlich schmackhaft und reichhaltig. Das häufig feuchte und neblige Klima kann mit mailändischen Gerichten schon einmal vertrieben werden. Eines der berühmtesten traditionellen italienischen Rezepte der Region ist Risotto alla Milanese, ein einfaches Reisgericht, was mit einer der regionalsten Zutaten, Safran, aufgewertet wird. Das Ergebnis ist ein seidenweiches und lebendiges Risotto, sowohl in Farbe als auch im Geschmack. Den Erzählungen nach wurde es 1574 zufällig erfunden. Ein Maler, der das gelbe Gewürz "Zafferano" (Safran) nannte, fügte es seiner Farbpalette hinzu, um die Farben leuchtender zu machen. Während einer Hochzeit gab er das Gewürz als Scherz dem Reis hinzu, überraschenderweise wurde das Essen dadurch nicht ruiniert, ganz im Gegenteil. Auf diese Weise wurde eines der typischen italienischen Gerichte geboren.

Aber Mailand wäre nicht Mailand ohne seine Cotoletta alla Milanese, panierte und in geschmolzener und geklärter Butter gebratene Kalbsschnitzel. Die elementarste Grundvoraussetzung für eine echte Cotoletta alla milanese ist übrigens, dass sie den Knochen enthalten muss. Es hält sich der Irrglaube, dass diese Speise aus Wien stammt, doch die Geschichte ist ein wenig anders. Im Jahr 1134 wurde die "Cotoletta" zum ersten Mal während eines offiziellen Mittagessens zu Ehren des Bruders des Heiligen Ambrogio in Mailand serviert. Erst 1848 war der österreichische Graf Attems, der erste Offizier des Generals Radetzky, nach seinem Aufenthalt in Mailand von dieser Speise so begeistert, dass er das Rezept mit nach Wien brachte. Doch nicht nur Mailand selbst bietet tolle Ausflugsziele. Auch nahegelegene Orte wie der Comer See, der Lago Maggiore oder die Alpen bieten tolle Möglichkeiten für eine Tagestour. Sie bieten fernab der Stadt die perfekte Gelegenheit, um sich bei Bootstouren oder Spaziergängen vom Alltagschaos zu erholen.

Autoren: Sofia Vimercati, Valeria Cuomo beide MAE HR Communications

Mailand wird als Organisationsmitglied auch Protagonist der Olympischen Winterspiele 2026 sein - als Gastgeberstadt für die Eröffnungsfeier der XXV Olympischen Winterspiele.



INTERVIEW: ENTWICK-LUNGSPROJEKTE BEI DUNKERMOTOREN

Für unser Kundenmagazin "mo beantworten die Projektmanagement-Experten von Dunkermotoren die Fragen der Redaktion. Gerne stellen wir sie Ihnen vor: Tobias Baier, Project Manager und Markus Wollenzien, Teamleader Project Management.

Redaktion: Herr Wollenzien, was macht ein Projekt bei Dunkermotoren aus?

M. Wollenzien: Ein Projekt ist bei uns umfangreich, technisch komplex, einzigartig, zeitlich begrenzt und wird im Projektteam bearbeitet. In Projekten werden neue Produkte entwickelt oder wesentliche Bauteile und Komponenten am Produkt überarbeitet. Die Teammitglieder übernehmen Verantwortung und sind motiviert, schwierige Aufgabenstellungen zu lösen. Gemeinsames Lernen ist für die Teammitglieder selbstverständlich. Im Projekt werden Leistung, Zeit, Ressourcen/Budget, erzeugte Qualität und Kundenzufriedenheit verfolgt.

Redaktion: Herr Baier, geben Sie uns einen Einblick, aus welchen Mitarbeitern ein Projektteam besteht?

T. Baier: Das interdisziplinäre Projektteam setzt sich aus Mitarbeitern der Bereiche Product Management, Research and Development, Industrial Engineering, Strategic Purchasing und Project Management zusammen. Bei Bedarf kann das Team erweitert werden.

Redaktion: Herr Wollenzien, wie läuft ein Projekt ab?

M. Wollenzien: Grundsätzlich läuft ein Projekt gemäß dem Produktentstehungsprozess ab. Mit dem Kick-Off-Meeting startet ein Projekt und es endet mit der Produktfreigabe. Dazwischen gibt es verschiedene Projektphasen und Meilensteine. Je nach Projekt werden verschiedene Projektmanagementmethoden eingesetzt.

Abb.: Zusammensetzung interdisziplinäres Projektteam

Redaktion: Möchten Sie noch etwas ergänzen Herr Baier?

T. Baier: Im Trend liegt derzeit auch das Agile Projektmanagement. Aktuell wird in einem Pilotprojekt ein „Hybridmodell" aus agilen und klassischen Elementen umgesetzt. Dabei werden die ersten drei Projektphasen agil und die weiteren

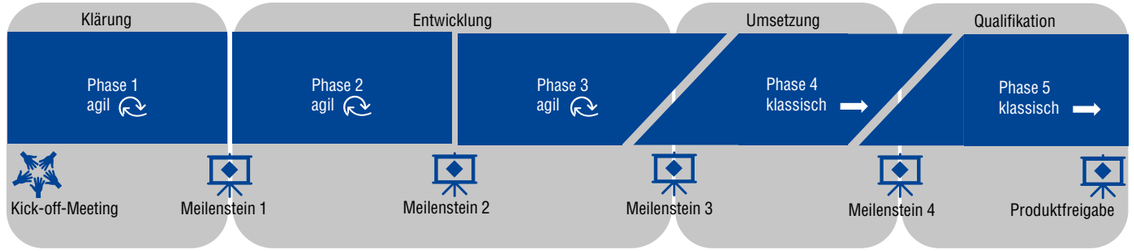


Abb.: Phasenmodel mit Meilensteinen und agilen Elementen

Tobias Baier, Project Manager

zwei Projektphasen klassisch umgesetzt. In den agilen Phasen ist der Fokus auf die zielgerichtete Entwicklung der geforderten Produkte gerichtet. In den klassischen Phasen liegt der Fokus auf Termineinhaltung laut Planung. Wir versuchen die positiven Eigenschaften beider Ansätze zu vereinen und an die spezifischen Bedürfnisse seitens Dunkermotoren anzupassen.

Redaktion: Wie würden Sie den Unterschied der beiden Ansätze beschreiben?

M. Wollenzien: Beim klassischen Ansatz sind die Anforderungen zu Beginn des Projekts bekannt. Es gibt eine klare Hierarchie im Projektteam. Das Projektteam besteht aus vielen Spezialisten, denen Aufgaben zugeteilt werden. Die Aufwandsabschätzung erfolgt durch Experten. Änderungen von Anforderungen sind im Projektverlauf oftmals schwierig umzusetzen und bedürfen meist einer Neuplanung des weiteren Verlaufs. Beim agilen Ansatz sind die Anforderungen zu Beginn unscharf oder noch nicht vollständig bekannt. Das Projektteam organisiert sich vorwiegend selbst und zeigt sich gemeinsam verantwortlich. Die Teammitglieder übernehmen selbstständig Aufgaben. Die Aufwandsabschätzung wird gemeinsam im Team erarbeitet. Änderungen von Anforderungen sind im Projektverlauf vorgesehen und können leichter umgesetzt werden.

Redaktion: Gibt es für Sie einen persönlichen Favoriten?

M. Wollenzien: Ich habe keinen Favoriten. Jeder Ansatz hat seine Vorzüge. Aus meiner Sicht sollte je nach Anforderungen an das Projekt ein geeigneter Ansatz gewählt werden. Das Hybridmodell erfreut sich nach dem bisherigen Feedback großer Beliebtheit. Besonders interessant finde ich das Sprinten bei dem agilen Ansatz.

Redaktion: Herr Baier, wer ist Auftraggeber und wer Kunde für ein Projekt bzw. für die aus einem Projekt entstehenden Produkte?

T. Baier: Der Auftraggeber für Projekte ist die Abteilung Product Management. Diese stimmt sich im Vorfeld mit dem Vertrieb zu Marktsicht und Trends ab und lässt die Ergebnisse in die Anforderungen an die zu entwickelnden Produkte einfließen. Im Steering Board wird das Projekt freigegeben und anschließend im Unternehmen eingesteuert. Je nach Verfügbarkeit von Ressourcen und weiteren Faktoren werden die Projekte gestartet.

M. Wollenzien: Kunden für die Produkte aus dem Projekt sind im ersten Schritt die Produktmanager. Sie vertreten den Vertrieb und den Endkunden im Projekt über die gesamte Projektlaufzeit. Im zweiten Schritt sind es die Endkunden selbst, die erste Muster und am Projektende die freigegebenen Produkte erhalten.

Redaktion: Herr Baier, wie werden Auftraggeber und Kunden in das Projekt eingebunden?

T. Baier: Die Auftraggeber und weitere interessierte Personen am Projekt werden im monatlichen Multi-Projekt-Gespräch über den Projektstatus durch den Projektmanager informiert. Entscheidungen können dort oder in separaten Besprechungen getroffen werden. Die Vorstellung der Meilensteine zum Abschluss der Projektphasen erfolgt durch das Projektteam. Die direkten Vorgesetzten der Teammitglieder geben die Meilensteine frei und sind in den Projektfortschritt involviert. Durch eine frühe Erstellung von Mustern im Projekt können Endkunden ein direktes Feedback in das Projektteam geben und den Projektverlauf beeinflussen.

Markus Wollenzien, Teamleader Project Management

Redaktion: Zum Abschluss: Herr Wollenzien und Herr Baier, was fasziniert Sie an Ihrem Beruf als Projektmanager und wo sehen Sie die täglichen Herausforderungen?

M. Wollenzien: Eine große Herausforderung sind die Projektziele über die gesamte Projektlaufzeit nicht aus den Augen zu verlieren. Dabei muss das Projektteam motiviert und die beteiligten Personen in das Projektgeschehen eingebunden werden. Bei Änderungen sind die Auswirkungen aufzuzeigen und ggf. neue Planungen erforderlich. Viele Aufgaben des Projektmanagers sind für Außenstehende nicht sichtbar, beeinflussen jedoch den Projekterfolg. Mit einer Vielzahl von Kollegen aus den verschiedensten Abteilungen zusammenzuarbeiten ist sehr abwechslungsreich. Besonders Spaß macht es mir, Projekte aktiv zu gestalten.

T. Baier: Gemeinsam als Team an einem Projektziel zu arbeiten und für unsere Kunden die besten Antriebslösungen zu realisieren, bereitet mir große Freude. Ein Produkt von der Entstehung bis zur Freigabe zu begleiten, stellt mich immer wieder vor große Herausforderungen, die es zu lösen gilt.

Redaktion: Ich bedanke mich recht herzlich bei Ihnen beiden für Ihren Einblick in das Projektmanagement bei Dunkermotoren.

SPRINTEN IM PROJEKT

- In der Sprintplanung schätzt das Projektteam die Aufwände ab und entscheidet welche Aufgaben im nächsten Sprint bearbeitet werden.
- Im Sprint werden die für realistisch gehaltenen Aufgaben vom Projektteam bearbeitet.
- Im Daily Stand-up wird im Projektteam besprochen, ob die Aufgaben auf Kurs sind oder ob es Themen gibt, die die Umsetzung gefährden. Ziel ist es frühzeitig reagieren zu können, wenn etwas Gefahr läuft nicht erledigt werden zu können.
- Im Sprint Review stellt das Projektteam die erarbeiteten Ergebnisse aus dem jeweiligen Sprint dar und diskutiert diese. Hier geht es darum, Feedback zu erhalten, ob die Ergebnisse den Erwartungen entsprechen oder ob Nachbesserungen bzw. Erweiterungen nötig sind.
- In der Sprint Retroperspective wird im Projektteam nachbesprochen, was gut und was schlecht im Sprint gelaufen ist. Was hindert uns daran noch effektiver zu sein?

Abb.: Sprinten in agilen Projektphasen

SEGMENTE – LOGISTIK & ROBOTIK

SEGMENTE – LOGISTIK & ROBOTIK

SHUTTLESYSTEME

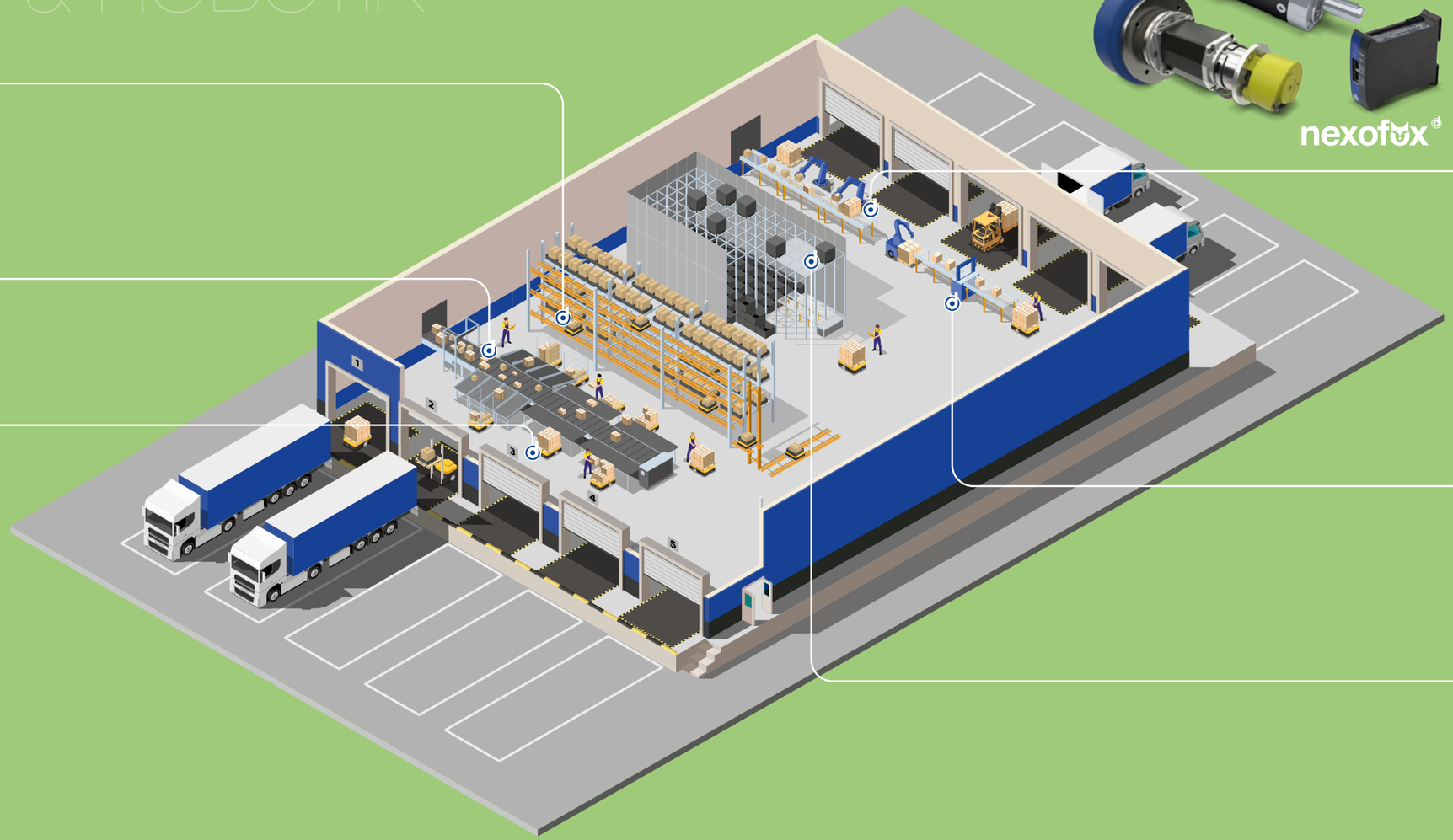
Paletten- oder Kleinbehältershuttlesysteme bieten ein breites Anwendungsgebiet für die Antriebe von Dunkermotoren. Sei es der Fahrantrieb, der Hubantrieb, der Teleskopemotor, die Fingermotoren oder ein Bandantrieb, Dunkermotoren hat für jede Anwendung die passende Antriebslösung.

PAKETSORTIERUNG

Wenn es darum geht, Briefe, Pakete oder Gepäckstücke aufzuteilen, auszuschleusen, umzuleiten oder zu sortieren haben sich die Antriebe von Dunkermotoren über Jahre bewährt.

AGVS

Fahrerlose Transportfahrzeuge (FTF/AGV/AGC/AMR) steigern die Produktivität und erhöhen die Effizienz in der Lagerhaltung. Die Antriebe von Dunkermotoren werden als Fahrantrieb in Kombination mit einem Nabengetriebe, ausgelegt für hohe Radiallasten, und als Hubmotoren eingesetzt.



CANopen EtherCAT EtherNet/IP PROFINET

nexofox

UNSER NUTZENVERSPRECHEN AN SIE:

- Kompakte Motoren und Nabengetriebe für kleinsten Bauraum
- Intelligente, vernetzbare und robuste Antriebssysteme
- Safety-Lösungen wie STO direkt im Motor
- Experte für dezentrale Lösungen
- Innovative, energieeffiziente DC-Konzepte (IE 5) für Batterieanwendungen

PALETTIERROBOTER

Roboterpalettiersysteme von EGS Automation zum schnellen und flexiblen Palettieren.
Durch optimierte Programmierabläufe werden kürzere Zykluszeiten erreicht. EGS Automation bietet dem Anwender eine intuitive Bedienung und Handhabung der Roboteranlage. Universelle und modulare Greifwerkzeuge sind für verschiedenste Werkstücke geeignet. EGS Roboter kommunizieren über unterschiedlichste Bussysteme oder OPC UA. Mittels Sensorik oder Bildverarbeitung erfolgt die Teile-Erkennung.

UMREIFUNG

Im Bereich der Umreifungstechnologie, sowohl stand-alone als auch linienintegriert, bietet Dunkermotoren intelligente und regelbare Antriebe vom Bandabrollen bis hin zum Verschweißen der Bänder Lösungen für alle Teilschritte dieses Verpackungs- und Ladesicherungsprozesses.

BOTS

Die Bedeutung von Robotern in automatische Kleinteilelager nimmt stetig zu. Die Antriebe von Dunkermotoren können zum Heben der Behälter oder des Roboters eingesetzt werden.

SEGMENTE – LOGISTICS & ROBOTICS

MIT DUNKERMOTOREN DAS SMART WARE-HOUSE REALISIEREN

Die Wachstumskurve im Bereich Intralogistik kannte in der Vergangenheit nur eine Richtung. Jahr um Jahr konnten steigende Wachstumsraten kommuniziert werden. Dies wird sich in absehbarer Zeit wohl auch nicht verändern. In welchem Ausmaß die Covid-19 Krise diesem Trend weiteren Aufschwung gibt, kann noch nicht abgeschätzt werden. Beeinflussen wird es den Markt auf jeden Fall und möglicherweise auch neue Absatzmärkte schaffen.

Auch Dunkermotoren verzeichnete in diesem Marktsegment über die letzten Jahre ein sehr starkes Wachstum. Nicht nur die Umsatzzahlen sind gestiegen, sondern die Anforderungen an die Antriebstechnik haben sich hinsichtlich Geschwindigkeit, Beschleunigung, zu transportierendes Gewicht, Intelligenz und Sicherheit geändert.

Mit dem BG 95 ***dPro*** hat Dunkermotoren einen „starken“ Motor im Portfolio, welcher die oben genannten Anforderungen in mehrfacher Hinsicht erfüllt. Mit einer Spitzenabgabeleistung von 3.900 W bei einer max. Versorgungsspannung von 60 VDC hat der Antriebstechnikhersteller die erzielbare Abgabeleistung des Portfolios vervierfacht. Gleichzeitig hat Dunkermotoren eine neue

Michael Basler, Key Account Manager Industrial Automation

Regler Generation für die bürstenlosen Motoren entwickelt, welche beim BG 95 ***dPro*** erstmalig zum Einsatz kommt. Für die Motorvarianten BG 75, BG 66 und BG 45 ist die Umstellung auf die neue Generation ebenfalls bereits umgesetzt bzw. in der Umsetzungsphase. Mit der Motor Control Platform ergibt sich für die Kunden von Dunkermotoren die Möglichkeit, die Regelelektronik durch Features kundenspezifisch zu konfigurieren und an die Erfordernisse der Applikation anzupassen. Die Bus- und Ethernet-Schnittstellen sind bei Dunkermotoren im Motor integriert und ermöglichen, dass kein externes Steuergerät benötigt wird. Dies spart beim Kunden Platz und ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme mit dem Drive Assistant Tool.

Neben der bisher bekannten Kommunikationsschnittstelle CANopen sind jetzt auch PROFINET (PROFIdrive Applikationsklassen 1 und 4), EtherCAT (Distributed Clocks) und Ethernet/IP verfügbar. Motorparameter (z. B. Strom, Temperatur, etc.) können wie bisher schon im Betrieb zyklisch abgefragt werden. Die neuen Motoren verfügen u. a. über ein elektronisches Typenschild, einen Betriebsstundenzähler, Taktsynchronität und die Möglichkeit, frei programmiert zu werden. Die Spannungsfestigkeit der Motorelektronik wurde verbessert, so dass höhere Ladespannungen der Akkus den Motor nicht mehr beschädigen oder sogar zerstören.

Um den Sicherheitsaspekt nicht zu vernachlässigen, werden zukünftig die integrierten Motorelektroniken optional mit STO Funktionalität verfügbar sein. Neben integrierten Regelelektroniken können Kunden von Dunkermotoren auch auf externe Lösungen zurückgreifen. Die BGE 5510 ***dPro*** ist die erste Regelelektronik, die auf der Motor Control Platform basiert und alle gängigen Bus- und Ethernet-Schnittstellen unterstützt. Mit der BGE 5510 ***dPro*** lassen sich Motoren bis ca. 250 W ansteuern. Die Motor Control Platform und die bereitgestellten Schnittstellen bilden die perfekte Basis für die IIoT-Anbindung unserer Antriebe im Smart Warehouse. Hier arbeiten wir auch heute schon gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern an ersten digitalen Lösungen.

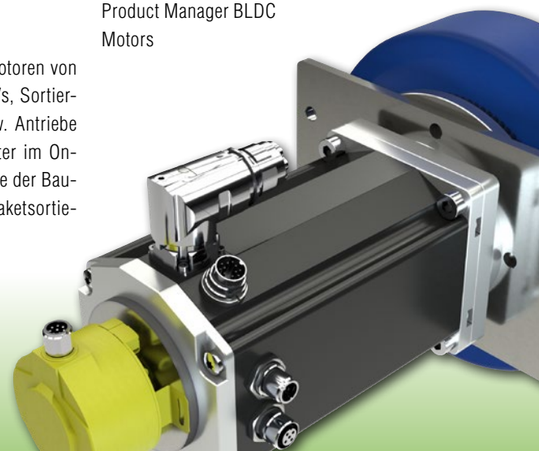
Parallel zur Ergänzung des Baukastens und des Motorenportfolios hat Dunkermotoren die bestehende Getriebevarianten um das Nabengetriebe ergänzt. Die Nabengetriebe der Baureihen NG 250 und NG 500 werden im Fahrantrieb eingesetzt. Das Getriebe ist so konzipiert, dass eine

Michael Burgert, Product Manager BLDC Motors

maximale Traglast von 500 kg ohne zusätzlich Lagerung erreicht werden kann.

Eingesetzt werden die intelligenten Motoren von Dunkermotoren z. B. in Shuttles, AGVs, Sortier- und Lagersystemen. So werden bspw. Antriebe der Baureihe BG 95 ***dPro*** für Roboter im Online-Supermarktgeschäft oder Antriebe der Baureihe BG 75 in Logistikzentren zur Paketsortierung eingesetzt.

Autoren: Michael Basler, Key Account Manager Industrial Automation; Michael Burgert, Product Manager BLDC Motors



DUNKERMOTOREN LIEFERT HERZSTÜCK FÜR MOBILE ROBOTERPLATTFORM „HORIZON XIX“ DER FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCE

Studierende der Frankfurt University of Applied Science entwickeln die mobile Roboterplattform (Rover) „Horizon XIX“ für den internationalen Studentenwettbewerb „European Rover Challenge“. Der Rover ist für die marsähnliche Aufgaben des Wettbewerbs ausgelegt. Intelligente Dunkermotoren des Typs BG 65S bilden das Herzstück des Rovers. Sie treiben das Fahrwerk an.

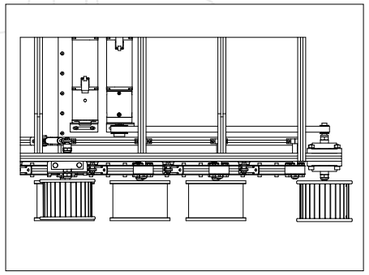
FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES & EUROPEAN ROVER CHALLENGE

Vier Fachbereiche, 70 vielseitige Studiengänge, über 15.000 Studierende, die Frankfurt UAS baut auf die Zukunft – vernetzt, nachhaltig und anwendungsbezogen. Seit dem Wintersemester 2016/17 betreibt der Fachbereich 2: Informatik und Ingenieurwissenschaften, den Masterstudiengang „Mechatronik und Robotik (M.Sc.)“. Die Idee: Die Projekte mehrerer Studenten zu bündeln, um so anspruchsvolle Themen im Bereich Robotik zu bearbeiten.

Die European Rover Challenge, kurz ERC, zählt zu den größten internationalen Weltraum- und Robotikveranstaltungen der Welt und findet seit 2014 in Polen statt. Highlight der Veranstaltung ist der studentische Wettbewerb. Rund 60 Universitäten aus der ganzen Welt bewerben sich für die Teilnahme. Für den Wettbewerb entwickeln und bauen Teams, bestehend aus Studenten einer Universität, einen verhältnismäßig großen teilautonomen „Mars-Rover“. In verschiedenen Disziplinen stellen die Teams ihre Fähigkeiten und Kompetenzen in einem hoch kompetitiven Umfeld unter Beweis.

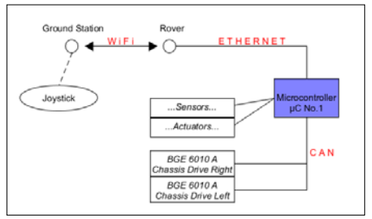
FROST & HORIZON XIX

Studierende des Studiengangs Mechatronik und Robotik gründeten Ende 2018 „FRoST - Frankfurt Robotics Science Team“ für die Teilnahme an dem studentischen Wettbewerb ERC. 2019 erreichte FRoST mit dem Rover „Horizon XIX“ bei der ersten Teilnahme am ERC den 23. Platz , von insgesamt ca. 40 qualifizierten Teams. Horizon XIX ist in vier Kernkomponenten unterteilt, das kettenbasierte Fahrwerk, den 5-Achsen Roboterarm, die Bohreinheit und die Bodenstation. Das Fahrwerk misst 1270 mm x 788 mm in Länge und Breite und verfügt über eine Bodenfreiheit von ca. 220 mm. Zwei mittig im Fahrwerk querliegende, um 180° versetzte, Antriebe von Dunkermotoren treiben das Fahrwerk an, siehe Abbildung „Rover „Horizon XIX“ Draufsicht - Detailansicht ohne Laufwerkskette“. Die Übertragung des Drehmoments erfolgt über Zahnriemen. Die leistungsstarken Antriebseinheiten von Dunkermotoren bestehen aus dem BLDC-Motor des Typs BG 65Sx50, dem Planetengetriebe PLG 63 LL sowie der Bremse/ Gebersystem-Kombination E90 + RE30-3-500TI24.



Rover „Horizon XIX“ Draufsicht - Detailansicht ohne Laufwerkskette

Unter Berücksichtigung der Fahrwerksgeometrie sowie den Anforderungen der European Rover Challenge bezüglich der maximal erlaubten Rover-Geschwindigkeit auf 0,5 m/s, ist eine Getriebeuntersetzung von i=29,4:1 ausgewählt worden. Die exakte Festlegung auf die maximal vorgeschriebene Geschwindigkeit erfolgt per Software. Auf dem Rover selbst, vernetzt ein als „Master“ agierender 32-Bit Mikrocontroller mit Echtzeitbetriebssystem den Rover. Die Bodenstation und der Mikrocontroller tauschen per WLAN IEEE 802.11.a/n Informationen aus. Das Netzwerkprotokoll UDP wird verwendet. Die Ansteuerung der Motoren erfolgt über die Steuerungselektronik BGE 6010 A von Dunkermotoren. Der Steuerungselektronik liegt ein 4-Quandranten-Regler zugrunde. Der Datenaustausch zwischen Steuerungselektronik (Geräteprofil CiA 402) und Mikrocontroller findet via CANopen statt, siehe Abbildung „Rover „Horizon XIX“ – Systemarchitektur Fahrwerk“. Der Mikrocontroller realisiert über die selbst entwickelte CANopen Library die Kommunikation. Erfolgt ein neuer Fahrbefehl über den Joystick wird zunächst die Bremse gelöst, die CiA 402 Power State Machine wird durchlaufen bis der Zustand „Operational enabled“ erreicht ist. In besagten Zustand ist die Spannung für den Controller zugeschaltet und das Drehmoment freigegeben. Die Joystick Bewegung rechnet der Mikrocontroller in Geschwindigkeiten für die beiden Motoren um und schreibt mittels CANopen Nachricht in die entsprechenden Objektverzeichnisse. Die Steuerungselektronik setzt nun das Anfahren auf die gewünschte Geschwindigkeit um.



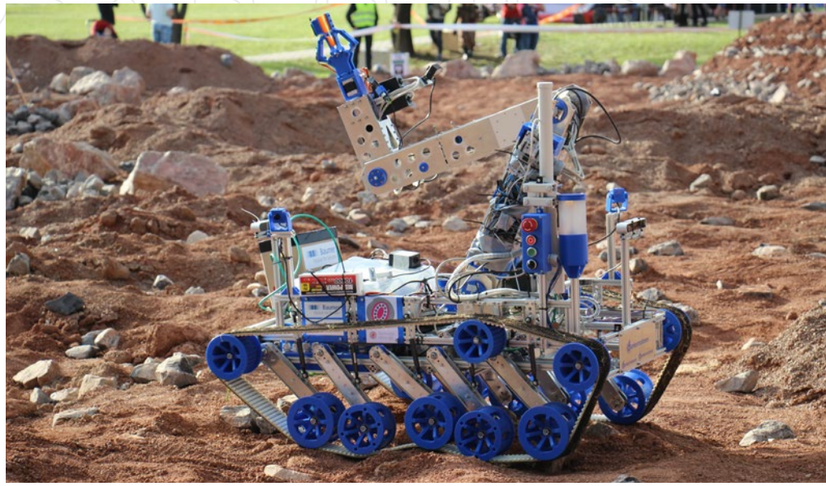
Rover „Horizon XIX“ – Systemarchitektur Fahrwerk

Unebenes Gelände auf dem „Marsgelände“ beim ERC 2019 mit teils Medizinball großen Hindernissen überwindet der Rover „Horizon XIX“ problemlos. Das Kettenfahrwerk in Kombination mit den Leistungsstarken Antriebseinheiten von Dunkermotoren ermöglicht eine präzise Steuerung des Rovers in schwierigem Gelände.

Autoren: Evandro Caxala / Sven Erchen
Frankfurt University of Applied Sciences

[1] http://roverchallenge.eu/about-erc/

[2] http://roverchallenge.eu/2019/09/15/erc-2019-scores/



PRODUCTS

NEXOFOX – MORE THAN MOTORS

DUNKERMOTOREN PRÄSENTIERT NEUE IIOT MARKE „NEXOFOX“ AM MARKT UND GEHT DAMIT ÜBER DIE GRENZEN DER ANTRIEBSTECHNIK HINAUS

Am 11. Oktober 2021 verkündete Dunkermotoren die Markteinführung der neuen IIoT Marke „nexofox“. Unter nexofox bietet Dunkermotoren seinen Kunden zukünftig ein ganzheitliches Lösungsangebot rund um den Einsatz und Vernetzung seiner smarten Motoren. Ganzheitlich heißt zum einen von der ersten Beratung und gemeinsamen Konzeptentwicklung bis hin zur partnerschaftlichen Projektrealisierung. Zum anderen bedeutet ganzheitlich auch von der Feldebene bis in die Cloud aus einer Hand, also von der Realisierung der Steuerungslogik mit MotionCode bis zu Condition Monitoring & Predicitve Maintenance mittels Cloud Services.

Mit nexofox geht der Antriebstechnikhersteller ganz neue Wege und wird vom reinen Produktanbieter zum Full Service Provider. Mit nexofox bringt Dunkermotoren eine eigene Marke an den Start, die sich vollumfänglich auf das Thema Industrial Internet of Things und dessen unbegrenzten Möglichkeiten sowie die Vernetzbarkeit und Programmierbarkeit von smarten Motoren bezieht. Im Bereich der integrierten smarten BLDC-Motoren gilt Dunkermotoren seit Jahren als Vorreiter in der Branche und nimmt nun mit nexofox wieder eine Pionierfunktion ein.

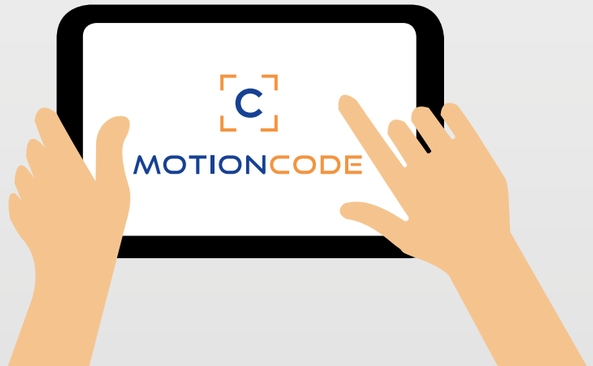
Weitere Informationen finden Sie auf:
www.nexofox.io - nexofox – more than motors.

DEZENTRALITÄT ZU ENDE GEDACHT! MIT MOTIONCODE REVOLUTIONIEREN SIE IHRE AUTOMATISIERUNGSTOPOLOGIE

Intelligente Geräte sind inzwischen allgegenwärtig. Diese geben Auskunft über ihren Zustand und verfügen selbst über genügend Rechenpower, um in Echtzeit Entscheidungen über ihre Interaktion mit der Umwelt zu treffen. Dunkermotoren als Vorreiter und Weltmarktführer von smarten integrierten BLDC Motoren geht diesen Weg der Dezentralisierung stetig weiter. Mit der neu verfügbaren Programmierumgebung für MOTIONCODE gibt Dunkermotoren seinen Kunden nun die Möglichkeit, selbst Programme für die Motoren der Baureihen ***dPro*** und ***dMove*** zu erstellen.

MOTIONCODE lässt sich dabei komfortabel in C programmieren und auf die entsprechenden Motoren laden. Über die Programmierumgebung kann auf die gesamte Funktionalität und alle Parameter des Motors zugegriffen werden. Dies ermöglicht es dem Programmierer sich voll und ganz auf seine Applikation zu fokussieren. Für einen schnellen und einfachen Einstieg in die Programmierung ist bereits ein vorgefertigtes Template enthalten, welches viele nützliche Strukturen, wie zum Beispiel die Interaktion mit externen Tools oder anderen Motoren zur Verfügung stellt. Neben der Programmierumgebung selbst, ist der MOTIONCODE auch in die die Tool-Landschaft von Dunkermotoren eingebettet und kann direkt aus dem Drive Assistant 5 heraus parametrisiert und gesteuert werden.

Ihren Ideen von einzelnen selbständig agierenden Motoren bis hin zu komplett dezentral organisierten Software-Architekturen sind somit keine Grenzen gesetzt. Und wenn sie nicht selbst programmieren möchten, ist das auch kein Problem. Dunkermotoren steht Ihnen gerne als kompetenter Dienstleister zur Seite und setzt Ihre Anwendungen gerne für Sie in MOTIONCODE als Ergänzung zu unseren Motoren um.



SMART MOTOR CONTROL PLATFORM - DIE ZUKUNFT IST DA

Ob kostenoptimierter CANopen-Antrieb, frei programmierbarer Motion Controller oder IIoT-fähiger Ethernet-Motor – da ist für jeden was dabei! Die innovative Smart Motor Control Platform ist nun vollständig über alle Baureihen von 20 bis 3.900 Watt Abgabeleistung verfügbar. Damit stärkt der Marktführer seine Position bei integrierten EC Motoren und ermöglicht seinen Kunden effektive und zukunftsfähige Steuerungskonzepte.

FÜHREND IN PREIS UND TECHNOLOGIE

Um den Spagat zwischen Kosten und Funktionalität zu meistern, gibt es zwei unterschiedliche Basis-Ausprägungen:

dMove – Auf Wirtschaftlichkeit getrimmt können ***dMove*** Antriebe die Drehzahl regeln, mit Hall-Sensoren positionieren und den digitalen Ein- und Ausgängen können Funktionen zugeordnet werden. Selbst CANopen-Kommunikation mit Profil CiA 402 ist möglich. Auf Wunsch, ist auch die weniger anspruchsvolle Kommunikation über eine RS 485 Schnittstelle möglich.

dPro – Kunden, die SPS Funktionen ganz oder teilweise auf den Motor auslagern wollen und die ganze Bandbreite an Features benötigen, finden ihre Lösung bei ***dPro*** Antrieben. Ein hochauflösender Geber ist immer integriert. Auch Interpolation, Kommunikation über Industrial Ethernet, Safe Torque Off, ruckoptimierte Rampen, Absolutwertgeber und High-End-Motion-Funktionen sind mit ***dPro*** Antrieben möglich.

PROFINET, ETHERCAT, ETHERNET/IP – DER KUNDE HAT DIE WAHL

Der Triumphzug von Industrial Ethernet wird sich ungebremst fortsetzen, und Dunkermotoren bietet hierfür ausgereifte Lösungen, die sich mit wenig Aufwand implementieren lassen. Die PROFINET-Schnittstelle ist für BLDC Motoren in der Ausführung ***dPro*** inklusive PROFIdrive mit den Applikationsklassen 1 bis 4 ausgeführt. Damit ist beispielsweise der Synchronlauf mehrerer Achsen möglich. PROFIdrive selbst ist ein Antriebsprofil, das die Inbetriebnahme im Vergleich zu früheren Technologien deutlich vereinfacht. Mühsames Abstimmen einzelner Parameter und Programmieren von Sequenzen sind passé. Antriebe werden einfach in die Projektierungsumgebung eingebunden und sind sofort betriebsbereit. Die OPC UA Fähigkeit von PROFINET ist praktisch schon das Tor zum IIoT-Universum. Dunkermotoren ist übrigens der erste Hersteller, der die Applikationsklasse 4 komplett im Motorgehäuse integriert anbietet.

Auch bei den komplett überarbeiteten ***dPro*** EtherCAT-Varianten liefert Dunkermotoren mit Distributed Clocks standardmäßig die damit verbundene Möglichkeit der Echtzeitsynchronisation. Ethernet/IP wird derzeit noch umgesetzt und ist ab Q2/2021 in der gewohnt hohen Qualität marktreif über alle ***dPro*** Baugrößen verfügbar.

KOSTENLOSES DIAGNOSE- UND INBETRIEBNAHME-TOOL DA5

Mit der kostenlosen Dunkermotoren PC-Software „Drive Assistant 5“ (DA5) können sowohl ***dMove*** und ***dPro*** Motoren mit Busschnittstelle wie auch Stand-alone-Motoren komfortabel eingerichtet werden. Im Stand-alone-Betrieb werden diese einmalig parametriert und reagieren danach selbstständig auf digitale und analoge Eingangssignale und geben über digitale Ausgänge Informationen zum Betrieb und bei Störungen aus. Mit der Quickstart Plus-Funktion können digitalen Eingängen Funktionen frei zugeordnet werden. So kann einer Kombination von digitalen Eingängen eine Festdrehzahl zugeordnet werden, der nächsten Kombination eine Position, einer weiteren Kombination ein Maximalstrom, der damit das Drehmoment des Motors begrenzt. So sind mit einem einfachen und sehr kostengünstigen Motor standardmäßig umfassende Funktionen möglich.

Das Tool dient darüber hinaus auch für Tuning, Firmwareupdates und zur Fehleranalyse. Kunden schätzen die hohe Zuverlässigkeit, die intuitive Bedienung und das eingebundene Oszilloskop.

ZUKUNFTSWEISENDE MODULARE STEUERUNGSKONZEPTE

Schon lange vor Industrie 4.0 hat Dunkermotoren gemeinsam mit innovativen Kunden eine Vorreiterrolle bei smarten integrierten BLDC Motoren und der damit möglichen Dezentralisierung eingenommen. Mit der neuen smarten Motor Control Platform wird dieser Weg konsequent weiterverfolgt und ausgebaut. Von einzelnen selbstständig agierenden Motoren bis hin zu komplett dezentral organisierten Software Architekturen ist hiermit alles möglich. Maschinen und Anlagen können einfach in einzelne Module unterteilt werden und für den Endkunden nach seinen Bedürfnissen zusammengestellt werden. Dabei können Ablaufprogramme komfortabel in C programmiert und auf die entsprechenden Motoren geladen werden. Über die Programmierumgebung kann auf die gesamte Funktionalität und alle Parameter des Motors zugegriffen werden. Dies ermöglicht es dem Programmierer, sich voll und ganz auf seine Applikation zu fokussieren. Für einen schnellen und einfachen Einstieg in die Programmierung ist bereits ein vorgefertigtes Template enthalten, welches viele nützliche Strukturen wie zum Beispiel die Interaktion mit externen Tools oder anderen Motoren zur Verfügung stellt.

SAFETY INKLUSIVE

Die integrierten Motoren und externen Regler mit ***dPro*** Funktionalität sind auch mit Safe Torque Off (STO - Sicher abgeschaltetes Drehmoment) Funktionalität verfügbar. Die Zertifizierung ist durch den TÜV Nord erfolgt. Durch die integrierte Lösung sparen sich Maschinenbauer häufig ein Sicherheitsrelais und den damit verbunden Verkabelungsaufwand. Außerdem lassen sich aufbauend auf der integrierten STO-Funktionalität und dem integrierten Motorfeedback einfach weitere Sicherheitsfunktionen wie z. B. SS1 (Safe Stop 1) oder SLS (Safely limited speed) realisieren.

IIOT MIT MEHRWERT

Dunkermotoren nutzt seine langjährige Erfahrung bei smarten Antrieben und Kundenapplikationen, um basierend darauf passende IIoT-Lösungen anzubieten. Dabei ermöglicht Dunkermotoren seinen Kunden mithilfe von Applikationen, ihre eigenen Digitalisierungsprojekte umzusetzen - ohne sich Gedanken über die Anbindung und die Analyse von Motoren machen zu müssen. Im Fokus stehen dabei Docker-Softwarelösungen, die auf den gängigen Edge-Gateways laufen. Die Software übernimmt dabei die Funktion, die unterschiedlichen Motoren an die Cloud anzubinden oder auch Daten für Applikationen von Kunden bereitzustellen. Gleichzeitig entsteht derzeit eine Geräte-Cloud, die als ortsunabhängige Remote-Plattform fungiert. Damit werden beispielweise Analytics-Funktionen wie die Vorhersage von Ausfallwahrscheinlichkeiten oder auch Remote-Firmware-Downloads möglich. Das IIoT entfaltet sein vollständiges Potential nur, wenn in Ökosystemen gedacht wird, in denen alle Komponenten vom Motor oder Sensor bis ins ERP-System kompatibel sind. So entsteht beim Endkunden, dem Anlagenbetreiber, der versprochene Mehrwert. Dunkermotoren ist Mitglied in der Open Industry 4.0 Alliance und der MindSphere World e.V., um entsprechende Ansätze aktiv mitzugestalten und innovationsführend anzubieten.

EINFACHE UMSTELLUNG FÜR BESTANDSKUNDEN

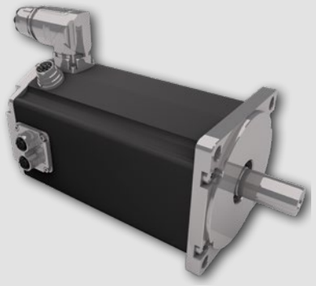
Schon seit über 20 Jahren entwickelt und produziert Dunkermotoren integrierte DC Servomotoren auf Basis bürstenloser Gleichstrommotoren. In dieser Zeit wurde eine Vielzahl von Funktionen erstellt, weiterentwickelt und optimiert. All diese vorhandenen Funktionen, die inzwischen „Features“ heißen, wurden unter die Lupe genommen und nahezu vollständig in der neuen Motor Control Plattform umgesetzt. So müssen Kunden bei der Umstellung älterer Baureihen auf ***dMove*** oder ***dPro*** auf nichts verzichten. Auch mechanisch wird die Umstellung und Rückwärtskompatibilität durch fliegende Adapterkupplungen vereinfacht. Das ermöglicht Service und Austausch von Komponenten bei im Feld befindlichen Maschinen.

> Dunkermotoren hat das Ausrollen der Smart Motor Control Platform - einer neuen Generation integrierter Regel- und Steuerelektroniken – nahezu komplett und über alle Motorbaugrößen umgesetzt. Vorteil der Plattform ist der modulare Aufbau. Alle neuen Features sind somit für alle Motorbaureihen verfügbar. Die gilt auch für neuen Möglichkeiten der IIoT-Anbindung. Hier nutzt Dunkermotoren seine langjährige Erfahrung bei smarten Antrieben und Kundenapplikationen, um basierend darauf passende IIoT-Lösungen anzubieten. Der Antriebstechnikhersteller ermöglicht seinen Kunden mithilfe von Applikationen, ihre eigenen Digitalisierungsprojekte umzusetzen - ohne sich Gedanken über die Anbindung und die Analyse von Motoren machen zu müssen.

Autor: Tobias Pfendler, Head of Products & Systems

DUNKERMOTOREN INTEGRIERT ALS ERSTER ANTRIEBSTECHNIKHERSTELLER ZERTIFIZIERTES PROFINET MIT PROFIDRIVE IN SERVOMOTOR

Seit Ende Februar 2021 ist die vollständig integrierte PROFINET Lösung von Dunkermotoren offiziell von der PROFIBUS Nutzerorganisation zertifiziert. Damit ist ein weiteres wichtiges Feature komplett in den Motor integriert, was in Sachen Verkabelung, Inbetriebnahme und IIoT Fähigkeit ein Meilenstein ist. Dunkermotoren, Weltmarktführer für bürstenlose Gleichstrommotoren mit integrierter Elektronik von 1 bis 3.900 Watt, ist der erste Antriebtechnikhersteller, der seine zertifizierte PROFINET-Lösung mit PROFIdrive vollständig in einen Motor integriert hat. Durch die Zertifizierung versichert Dunkermotoren, dass die hohen Standards an Stabilität, auch unter extremen Bus-Bedingungen stets eingehalten werden. Derzeit sind die Produkte BG 95 ***d**Pro*, BG 75 ***d**Pro*, BG 66 ***d**Pro* und die BGE 5510 ***d**Pro* mit PROFINET-Schnittstelle erhältlich, wodurch eine Abgabeleistung von 1 bis 3.900 W abgedeckt ist.



DUNKERMOTOREN „SAFE TORQUE OFF“ (STO) ZERTIFIZIERT

Schon unsere Großeltern wussten, dass doppelt genäht besser hält. Das darin enthaltene Prinzip der Redundanz ist eines der Kernprinzipien der funktionalen Sicherheit: Wenn beispielsweise irgendein Bauteil versagt, dann muss ein anderes Bauteil den Defekt kompensieren. Dunkermotoren wendet dieses Prinzip in DC Servomotoren (Baureihe BG) an, damit diese, falls erforderlich, auch ganz sicher kein Drehmoment mehr erzeugen können. Selbstverständlich hat Dunkermotoren bei der Ausführung der sicheren Schaltungen alle erforderlichen Normen peinlich genau eingehalten. Ebenso peinlich genau hat der TÜV Nord die Einhaltung der Normen überprüft. Gleich im ersten Anlauf wurde die Korrektheit jetzt bestätigt und das entsprechende Zertifikat für die normgerechte STO Funktion erteilt.

Dunkermotoren ist Vorreiter bei der Integration von Funktionen in bürstenlose Gleichstrommotoren im Bereich 20…3.900 W. Mit der zertifizierten Funktion STO, hat Dunkermotoren eine Funktion integriert, die Anwendungen besonders in den Bereichen Industrieautomatisierung, Intralogistik, Medizintechnik und Türautomation sicherer macht. Durch die Kombination der Motoren mit Komponenten aus dem modularen Baukastensystem können die Motoren mit zertifiziertem STO individuell an unterschiedlichste Applikationen angepasst werden. Gegebenenfalls auch für die Textilindustrie bei der Herstellung doppelter Nähte.

ETHERCAT MIT DISTRIBUTED CLOCKS

Ab sofort ist die BLDC Motor-Baureihe ***d**Pro* von Dunkermotoren auch mit EtherCAT Schnittstelle verfügbar. Die ***d**Pro*-Ausführungen sind mit integriertem Servoregler (BG 66 ***d**Pro* EC bis BG 95 ***d**Pro* EC) oder als externe Version (BGE 5510 ***d**Pro* EC) erhältlich. Im Gegensatz zum bisherigen EtherCAT Produktportfolio ist ein besonderes Highlight Distributed Clocks und die damit verbundene Möglichkeit der Echtzeitsynchronisation.

Eine Vielzahl von bürstenlosen Motoren der BG Baureihe im Leistungsbereich von 10 W bis 1.100 W, werden über die industrielle Ethernet Schnittstelle (Protokoll CoE) angesteuert. Eine einfache Integration der Einheiten in die TwinCAT Umgebung von Beckhoff ist mit Hilfe einer einfach erklärten „Let's Connect“ Anleitung und den passenden Parameterdateien (ESI) garantiert.

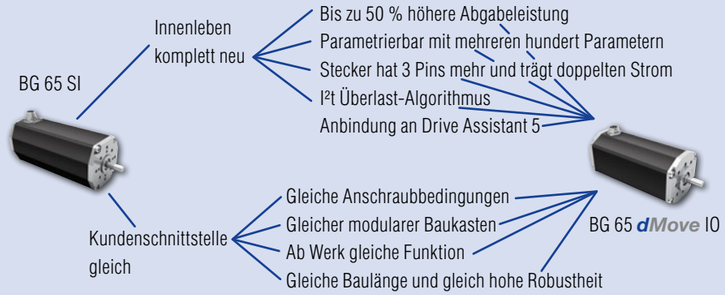
Seit Februar 2021 wird der BG 95 ***d**Pro* EC bereits mit einem weiteren „Must have“ Feature ausgestattet. Mit der Sicherheitsfunktion „Safe Torque Off“ werden die Motoren zukünftig in zahlreichen autonomen Fahrzeugen (AGV oder FTS) oder im traditionellen Maschinenbau zu finden sein. Dunkermotoren: Mit „Sicherheit“ ein zuverlässiger Partner

DUNKERMOTOREN TRITT DER ODVA BEI UND STARTET DIE PRODUKTEINFÜHRUNG VON ETHERNET/IP FÜR SEINE BG BAUREIHE

An der echtzeitfähigen Maschinenkommunikation über Industrial Ethernets führt inzwischen kein Weg mehr vorbei. Dunkermotoren hat dies schon früh erkannt - 2021 folgt nun als dritte Schnittstelle Ethernet/IP, um die Motoren noch flexibler in verschiedene Busumgebungen integrieren zu können. Die Motoren können dabei voll in Studio5000 eingebunden werden, um eine einfache Inbetriebnahme und Programmierung der Antriebe zu gewährleisten. Dunkermotoren stellt die saubere Einbindung seiner Antriebe dadurch sicher, dass von Beginn an auf die ODVA Zertifizierung für die Ethernet/IP Antriebe hingearbeitet wird, indem diese der offiziellen Spezifikation vollumfänglich entsprechen. Aus diesem Grund ist Dunkermotoren 2021 in die ODVA eingetreten. Ergänzend zu der einfachen Einbindung seiner Antriebe plant Dunkermotoren auch schon weitere Ausbaustufen der Ethernet/IP Schnittstelle, wie zum Beispiel CIP-Motion oder CIP-Safety, die entsprechend den Kundenanforderungen nach und nach eingeführt werden.

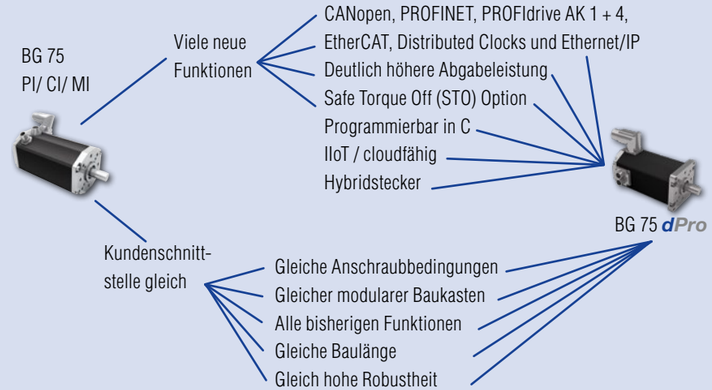
Ethernet/IP wird beginnend ab Q2/2021 für die Baureihen BG 66 ***d**Pro*, BG 75 ***d**Pro* und BG 95 ***d**Pro* sowie auch für die externe Steuerungselektronik BGE 5510 ***d**Pro* zur Verfügung stehen. Da die externe Steuerungselektronik ihre Vorteile vor allem dann ausspielt, wenn die Motorlänge stark begrenzt ist oder in Kombination mit BG 45, können Kunden von Dunkermotoren zukünftig bei allen Antriebsaufgaben im Leistungsbereich von 20 bis 1.100 W Dauer und 3.900 W Spitze die Vorteile von Ethernet/IP nutzen.

BG 65 SI » BG 65 *dMove* IO



*Äußerlich wirkt der BG 65 **dMove** IO identisch zum BG 65 SI, bietet jedoch funktionell komplett neue Möglichkeiten.*

BG 75 PI/ CI/ MI » BG 75 *dPro*



*Der neue BG 75 **dPro** kann wie bisher der BG 75 PI/ CI/ MI in Ihr Netzwerk eingebunden werden und bietet im Vergleich zu seinem Vorgänger viele weitere Funktionen.*

IMPRESSUM

AUSGABE 2021:

HERAUSGEBER: ..... Dunkermotoren GmbH
Bonndorf im Schwarzwald, Germany
Tel.: +49 (0) 7703 / 930-0
Fax: +49 (0) 7703 / 930-102
E-Mail: info@dunkermotoren.de
www.dunkermotoren.de

PROJEKTLEITUNG & REDAKTION: ..... Heike Dreher, Director
Marketing Processes Inside Sales
Janina Dietsche,
Live Communication & PR
Dunkermotoren GmbH

GESTALTUNG: ..... Ann-Kathrin Kopf,
Creative & Design Consultant
Dunkermotoren GmbH

ERSCHEINUNGSWEISE: ..... Einmal pro Jahr, Deutsch/ Englisch

BILDNACHWEISE UND COPYRIGHT:

Alle Rechte vorbehalten. Die Rechte der verwendeten Grafiken, Bilder und genannten Marken liegen bei den jeweiligen Eigentümern. Das Copyright der Beiträge liegt beim Herausgeber. Eine Vervielfältigung oder elektronische Verarbeitung, auch in Auszügen, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Herausgebers gestattet.

SEITE 1: ..... © Stock.adobe.com, Urheber: bas121
SEITE 15: ..... © Istockphoto.com, Urheber: den-belitsky
SEITE 31: ..... © Istockphoto.com, Urheber: ALLEKO, MaxBaumann, anshar73
SEITE 47: ..... © Stock.adobe.com, Urheber: deepagopi2011

Dunkermotoren GmbH
Allmendstraße 11 | 79848 Bonndorf/ Schwarzwald, Germany
t: +49 (0) 7703 930 - 0 | info@dunkermotoren.de | www.dunkermotoren.com

© 09/2021 Dunkermotoren GmbH | printed in Germany