33/2020 14.8.2020
ISSN 0344-8843 € 6,–
www.markt-technik.de

Markt&Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Bild: Romande Energie



Die Floating-Photovoltaik-Anlage auf dem Schweizer Bergsee Lac de Toules liegt nicht nur idyllisch, sie ist auch hocheffizient! Der Grund dafür ist ihr einmaliger Standort im Gebirge. Durch die dort vorherrschende höhere UV-Strahlung und die dünnere Luftschicht kann die Photovoltaikanlage bis zu 50 Prozent mehr Sonnenenergie umsetzen. Seite 50





TOP-FOKUS
Distribution Seite 35

INTERVIEW DER WOCHE
mit **Roland Hollstein, Grundig Business Systems** Seite 14

SCHWERPUNKT
Schalter/Taster/HMI Seite 24

Indie Semiconductor baut Design Center in Dresden

Kostengünstige Innovationen für Autos

Indie Semiconductor hat große Pläne in Deutschland: In Dresden entsteht ein eigenes Design-Zentrum, in dem im vierten Quartal dieses Jahres bereits sechs Mitarbeiter beschäftigt sein sollen; für das erste Quartal 2021 ist geplant, die Zahl auf zehn zu erhöhen.

Dass Indie Semiconductor jetzt in Dresden ein Design-Zentrum aufbaut, ist kein Zufall: Das Unternehmen hat sich seit vielen Jahren auf das Design von Subsystemen für den Einsatz in der Automobilindustrie fokussiert. Jetzt laufen bereits einige Projekte hoch – und es kommen mehr hinzu. »Gerade in Corona-Zeiten«, darauf verweist Brendan McKearney, den Indie gerade als Head of Sales & Business Development für Europa gewonnen hat und der zusammen mit dem deutschen Geschäftsführer, Klaus Hermann, das Design-Zentrum in Dresden aufbaut. »Auch wenn sich im Moment einiges verzögert, so konzentrieren sich die Kunden auf die Entwicklung der Produkte, die für sie unerlässlich sind. Deshalb konnten wir einige neue Aufträge realisieren.«

Das liegt an der besonderen Strategie, die das Seite 3

German Edge Cloud ist IDS-ready

Sicherer Datenaustausch in der Lieferkette

German Edge Cloud setzt auf die International-Data-Space-Architektur (kurz: IDS-Architektur) und ist einer von wenigen Anbietern am Markt, die „IDS-ready" sind. Damit agiert das Unternehmen zudem konform zur Mission der neuen, von der Bundesregierung geförderten Gaia-X-Organisation, deren Gründungsmitglied es ist. German Edge Cloud ist Spezialist für IIoT-, Cloud- und Edge-Computing-Angebote und zielt mit ihrem Produkt Oncite auf den sicheren und souveränen Datenaustausch für Unternehmen. Oncite ist ein Edge-Cloud-Rechenzentrum und ermöglicht die schnelle, einfache und sichere Digitalisierung von Prozessen. »In vielen Branchen ist zunehmend ein Supply-Chain-übergreifender Datenaustausch erforderlich. Bisher scheuen sich noch viele Unternehmen davor, ihre Daten zu teilen. Gerade in der Automobilindustrie ist dies jedoch eine zentrale Anforderung, denn die Zulieferer stehen vor der Herausforderung, ihre Daten künftig an digitale Produktionsplattfor- Seite 8

Digi-Key ELECTRONICS
Über 9,2 Millionen Produkte Online
DIGIKEY.DE
eu.support@digikey.com

DIE MARKEN, DIE SIE BRAUCHEN



KOSTENLOSER VERSAND
BEI BESTELLUNGEN AB 50 € ODER $60 USD*

TELEFON: 0800 180 01 25

DIGIKEY.DE

eu.support@digikey.com

Digi-Key® ELECTRONICS

ÜBER 9,2 MILLIONEN PRODUKTE ONLINE | ÜBER 1100 BRANCHENFÜHRENDE ANBIETER | 100%-IGER VERTRAGSDISTRIBUTOR

*Für alle Bestellungen unter 50,00 € wird eine Versandgebühr von 18,00 € in Rechnung gestellt. Bei Bestellungen unter $60,00 USD wird eine Versandgebühr von $22,00 USD berechnet. Alle Bestellungen werden per UPS, Federal Express oder DHL für die Lieferung innerhalb von 1 bis 3 Tagen (abhängig vom endgültigen Bestimmungsort) versendet. Keine Bearbeitungsgebühren. Alle Preise werden in Euro oder US-Dollar angegeben. Digi-Key ist ein autorisierter Distributor für alle Lieferpartner. Neue Produkte werden täglich hinzugefügt. Digi-Key und Digi-Key Electronics sind eingetragene Marken von Digi-Key Electronics in den USA und anderen Ländern. © 2020 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Fortsetzung von Seite 1

Kostengünstige ...

Unternehmen verfolgt. Gegründet haben Indie im Jahr 2007 vier Ingenieure, die von Axiom Micro Devices kamen, einem Fabless-Hersteller von Mixed-Signal-ASICs und kundenspezifischen Mikrocontrollern. Der Name kommt vom englischen Wort „independent“: Indie versteht sich also als eine völlig unabhängige Firma, die die freie Wahl hat, um Foundries, IP Provider und andere Partner auszuwählen – mit dem Ziel, den Kunden das jeweils am besten für sie Geeignete anbieten zu können.



Brendan McKearney, Indie Semiconductor
»Einen digitalen Controller-Chip mit einem Mixed-Signal-Chip in einem System-in-Package optimal zu kombinieren und auf das Zielsystem zuzuschneiden, das ist das Alleinstellungsmerkmal von Indie. So können die Anwender Kosten und Zeit sparen.«

Das Unternehmen mit Sitz in Aliso Viejo, Kalifornien, fokussiert sich auf Systems in Package (SiP). Diese Systeme bestehen zumeist aus zwei Chips: erstens einem digitalen IC, auf dem Controller, beispielsweise ARM-basiert, plus monolithisch integrierte Flash-Speicher und SRAMs sitzen; zweitens aus einem Mixed-Signal-IC. Die digitalen Chips werden je nach Anwendung in der dafür am besten geeigneten Prozesstechnologie gefertigt. Das führt zu genau auf die Anwendung zugeschnittenen SiPs mit optimiertem Preis-Leistungs-Verhältnis.

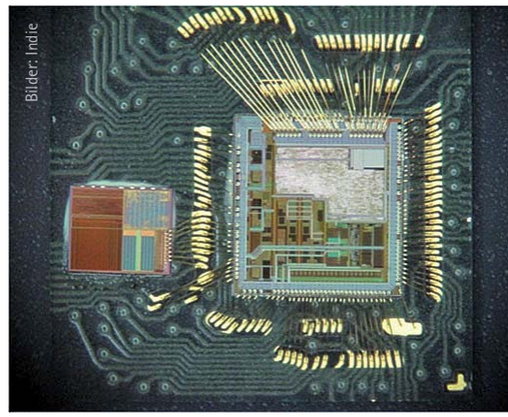
Die eigentliche Differenzierung findet erstens über die innovativen Interfaces zwischen den Digital- und Analog- ICs statt, die eine hohe Performance ermöglichen. Zweitens erfolgt sie auf den Mixed-Signal-ICs selber. Dort integriert Indie eigene IP-Blöcke wie A/D- und D/A-Wandler, Sensor-Schnittstellen, Power Management, Displaytreiber und Kommunikations-IP für die drahtgebundene und die Funkkommunikation. Hinzu kommen Standardfunktionen, darunter selbstverständlich auch CAN, LIN und USB für den Einsatz in Autos.

Die SiPs finden in ADAS – etwa Kamerasystemen und Lidar – Einsatz, im LED-Lighting und vielen weiteren Subsystemen im Auto. Indie bezeichnet die SiPs deshalb auch als »Customized Controller«. Gegenüber den Standard-Controllern haben sie den Vorteil, dass sowohl der digitale Teil – besonders die Speichergröße – als auch der analoge Teil jeweils genau auf die aktuellen Erfordernisse zugeschnitten sind. Bauen die Anwender das System aus diskreten Standardprodukten auf, so müssten sie in der Performance entweder auf der digitalen Seite oder auf der analogen Seite Abstriche machen. Zudem kann Indie die SiPs zu günstigeren Kosten als bei diskretem Aufbau und mit zusätzlichen Vorteilen in Größe, Integrationsgrad und/oder Leistungsaufnahme anbieten.

Wie sich zusätzlich Kosten sparen lassen, erklärt McKearney am Beispiel von LED-Systemen: »Weil wir die entsprechenden Kompensationen auf unserem Mixed-Signal-IC vornehmen, wird das aufwändige Binning überflüssig.«

Deshalb habe die Automotive-Industrie inzwischen die Vorteile der SiPs erkannt. »Die Fokussierung auf Automotive trägt jetzt Früchte«, freut sich Brendan McKearney.

Den Schwung will Indie jetzt nutzen und hat sich deshalb dazu entschlossen, das Design-Zentrum in Deutschland gerade in der jetzigen Krisensituation zu eröffnen. »Es gibt in der Automobilindustrie in Deutschland immer noch sehr viele Innovationen. Und gerade wegen Corona sind jetzt Innovationen gefragt, die auch die Kosten reduzieren«, erklärt McKearney. Genau diese Anforderungen könne Indie mit den kundenspezifischen Controllern, also den SiPs mit zwei getrennten Chips in einem Gehäuse, schnell und flexibel erfüllen. »Das ist das Alleinstellungsmerkmal von Indie, ich habe bisher jedenfalls kein Unternehmen gesehen, das es ähnlich macht«, so McKearney.



Beispiel eines SiP von Indie, in dem ein digitaler Controller-Chip und ein Mixed-Signal-Chip in einem Geäuse kombiniert sind.

Außerdem kommt ein weiterer Faktor hinzu, der laut McKearney für das weitere Wachstum hilfreich ist: »Durch die weiter munter voranschreitende Konsolidierung auf dem Halbleitermarkt sind die Anwender offen für neue Lieferanten.«

Deshalb ist er auch für die kommenden Jahre optimistisch – obwohl die Automobilindustrie neben Corona auch unter dem Übergang vom Verbrennungsmotor zum elektrischen Fahren leidet. Denn mit der zunehmenden Elektrifizierung werde den analogen Funktionen noch mehr Bedeutung zukommen, genauso wie die Fähigkeit, hohe Spannungen erzeugen und vertragen zu können – eben die Spezialitäten von Indie.

Und auch vor dem Sprung in neue Regionen schreckt Indie nicht zurück. International tätig zu sein ist für das Unternehmen, das derzeit über 110 Mitarbeiter beschäftigt, schon lange ein Teil der Strategie. Es bestehen bereits Design-Zentren in Texas, Schottland und China. Deutschland ist für Indie kein Neuland. Firmengründer und CEO Donald McClymont hat länger in Deutschland gearbeitet, unter anderem bei Thesys (jetzt X-Fab und Melexis) und Fujitsu, ebenso wie Executive Vice President Paul Hollingworth, der in Deutschland für Altera, Thesys und LSI Logic tätig war, bevor er 2013 zu Indie stieß. Brendan McKearney kommt ursprünglich aus Irland, lebt jedoch schon seit vielen Jahren in Deutschland, wo er für Fujitsu und für den Antennenspezialisten Taoglas gearbeitet hat. (ha) ■

Cadence/UMC

mmWave-Referenz-Flow für 28HPC+-Prozess zertifiziert

Cadence Design Systems und die Foundry UMC haben die Zertifizierung des „Cadence Millimeter Wave“- (mmWave) Referenz-Flows für die 28HPC+-Prozesstechnologie von UMC erreicht. Mit dieser Zertifizierung steht den gemeinsamen Kunden von Cadence und UMC ein integrierter RF Design Flow zur Verfügung, mit dem sie die Time to Market verkürzen können. Der vollständige Referenz-Flow, der auf dem Foundry Design Kit von UMC basiert, enthält eine Beispielschaltung mit einem hochautomatisierten Schaltungsdesign-, Layout-, Signoff- und Verifikations-Flow, der ein problemloses Design für den 28HPC+-Prozess ermöglicht. (st) ■

Die GLYN PCAP-Familie…



Zukunftskompatibel dank flexiblem Design

Mit der neuen GLYN PCAP-Familie kommen Sie **schnell** zu Ihrem Design:

- **7“, 10“ und 12“ LVDS TFTs von TIANMA und EDT**
- **Bereits ab 1 Stück**
- **Standard Dekorglas oder kundenspezifisch**
- **Mit Kabelsatz für LVDS und USB**

Anschließen, einrichten, loslegen.

www.glyn.de/lvds | display@glyn.de

FIRST CLASS PREMIUM SUPPORT
GLYN
High-Tech Distribution

Inhalt

33/2020

AKTUELL | NACHRICHTEN

Cadence/UMC: mmWave-Referenz-Flow für 28HPC+-Prozess zertifiziert 3

ams und midge medical: Covid-19-Tests in nur 15 Minuten 8

NAND im Aufwind: Halbleitermarkt wächst weiter 8

Einkaufsmanager-Index: Deutsche Industrie gewinnt im Juli weiter an Fahrt 9

Mars-Mission Perseverance: Infineon-ICs lassen Mars-Rover arbeiten 10

Bill Amelio geht: Avnet hat einen neuen CEO 10

Moore's Law gilt weiter: Transistoren skalieren mit der EUV-Lithografie 11

Ein gutes Jahr für Speicher-ICs: Wachstumsschub für NAND-Flash-ICs 11

Osram von der Krise gebeutelt: Quartalsumsatz-Einbruch 12

ams legt kräftig zu: Jetzt geht es an die Osram-Integration 12

Kuka und T-Systems kooperieren:
Gemeinsames Digitalisierungspaket für KMU 13

EXKLUSIV | INTERVIEW DER WOCHE



mit mit Roland Hollstein, Grundig Business Systems:
»Made in Germany bekommt einen neuen Stellenwert« 14

FOKUS | HALBLEITERMARKT

US-Chips aus China? Wo die wahre Bedrohung liegt 16

EMBEDDED COMPUTING

Erweiterte Vision- und Edge-Konnektivität von SMARC 2.1:
Richtig ins Bild setzen 17

AMD kommt bei eNUC voran: Spannender Boxkampf 19

HALBLEITER

Prozess-Desaster bei Intel:
Hardware-Chef geht, Abteilung wird neu geordnet 21

KOMMUNIKATIONS-ICS

Single-Pair Ethernet (SPE) für Fahrzeuge: Genügsamer SPE-PHY 22

VERBINDUNGSTECHNIK

Präzise Störungsortung: Kabeldiagnose im Flugzeug 23

Schwerpunkt | Schalter/Taster/HMI

Carbon-Nanotube-Hybride als neues Material für Touch-Sensoren: Flexibel, hoch leitfähig, krisensicher **30**

SCADA-Systeme in der Industrie 4.0: IT/OT Connectivity leicht gemacht **31**

Compmall: Panel-PC mit Whiskey-Lake-Prozessor **32**

Kapazitive Sensortechniken kommen dem Infektionsschutz entgegen: Keine Chance den Viren **32**

Holitech: Panel-PC für Zutritts-Management **34**

N&H Technology: Robuste Desktop-Hygiene-Tastaturen **31**

Schlegel Elektrokontakt: Zwei-Stellungs-Schlüsselschalter **32**

Schurter: Metal-Line-Taster mit 24 mm Durchmesser **32**

Knitter-Switch: Miniatur-Druck-Zug-Schalter **34**

Rafi: Meldeleuchten ergänzen Befehlsgeräte-Programm **34**

ICP Deutschland: Panel-PC mit hygienischer Oberfläche **34**

Garz & Fricke: Low-Power-HMIs für die Industrie **34**

Advantech/Aaronn: Flexibel einsetzbare Panel-PCs **35**

Top-Fokus | Distribution



Nach den Corona-Produktions-Lockdowns: Die neue Normalität der Komponentenindustrie **36**

Automotive Ethernet: Chancen und Herausforderungen **26**

IoT-Branchenlösungen und Service-Partnerschaften: Conrad Connect setzt auf Smart Business für KMUs **26**

REACh: Neue Gefahrstoffe **26**

Fertigung, Farming, Tiefenreinigung: UV-Licht wirkt – nicht nur gegen Keime **29**

Management & Karriere | Job

Unternehmenskultur als Chance – ein Gastkommentar: »Die Manager müssen nun mutig zupacken« **44**

Puls: Corona-Tracer statt Zettelwirtschaft **45**

E-Kompakt | Produktservice

USV-Technik **46**

Marktübersicht: Einphasige USV-Anlagen **48**

Editorial **7**

Inserentenverzeichnis, Impressum **49**

Spektrum **50**

'The Quintessence' of Edge Computing

Let us shed a little more light on embedded systems – there is much to discover!

Highlights amongst others are:

Edge Computing spurs AI on

- New possibilities of operation
- More sustainable and comfortable buildings
- Minichips with Artificial Intelligence

Now available as a tablet and smartphone app TQ by EBV

Interested?

You can order your own personal hard copy or an eco-friendly eBrochure of 'The Quintessence' at **ebv.com/tq**. Interested in more product highlights and market updates from EBV Elektronik? Subscribe for our newsletters at **ebv.com/newsletter**.



Technology. Passion. EBV.
ebv.com

EBV Elektronik
An Avnet Company

SmarterWorld
Solutions for a Smarter World

Smart Sensors



Jetzt Platzierung sichern!

Ausgabe 3/2020

Erscheinungstermin: 04.09.2020
Anzeigenschluss: 21.08.2020

Kontakt:
Mediaberatung SmarterWorld
Telefon: +49 89 25556-1376
Email: media@smarterworld.de

Smarter World erscheint 5x im Jahr als Heft-im-Heft in der Markt&Technik.

Offizieller Medienpartner
embeddedworld2020
Exhibition&Conference
... it's a smarter world

Offizieller Medienpartner
sps
smart production solutions 2020

smarterworld.de

Titelbild: Sashkin/stock.adobe.com

Editorial



Heinz Arnold
Editor-at-Large • HArnold@markt-technik.de

Der Sommer der Foundry-Rekordinvestitionen

SMIC investiert kräftig in den Ausbau der Kapazitäten: Auf 6,7 Mrd. Dollar soll die Summe gegenüber den ursprünglichen Planungen vom Anfang des Jahres mehr als verdoppelt werden. Obwohl ein guter Kunde aus dem eigenen Land – Huawei – wegen der Exportbestimmungen der USA ausfällt; damit gehen rund 10 Prozent des Umsatzes verloren. Die größte Foundry Chinas ist guter Hoffnung, das über neue Kunden kompensieren zu können.

Doch vielleicht ist dieser Anstieg eher darauf zurückzuführen, dass so viel Equipment wie möglich aus den USA eingeführt werden soll, solange es für SMIC noch erlaubt ist, ICs für Huawei zu fertigen – ohne gegen die US-Regularien zu verstoßen, die einhalten zu wollen SMIC immer wieder betont.

Denn SMIC ist im Vergleich zu den weltweit führenden Foundries mit einem Umsatz von nicht einmal 1 Mrd. Dollar im zweiten Quartal immer noch ein Winzling. Die daran gemessenen riesigen Ausgaben für die Kapazitätserweiterung müssten erst einmal verdient werden. Investitionen aber sind dringend erforderlich, will SMIC gegenüber den führenden Foundries weiter aufholen und in die Lage kommen, in absehbarer Zeit die Prozesstechniken anbieten zu können, mit deren Hilfe heute die fortschrittlichsten Chips gefertigt werden. Wenn es um den Aufbau der eigenen IC-Industrie geht, dürften in China kurzfristige ökonomische Erwägungen eine untergeordnete Rolle spielen.

Huawei selber beschönigt nichts und spricht von einem »schweren Schlag«, den die Maßnahmen der USA dem Unternehmen versetzt haben. Das Unternehmen spekuliert sogar darüber, dass die derzeitige Generation der Kirin-Prozessoren die letzte gewesen seien könnte. Denn kein Hersteller der Welt darf diese Prozessoren fertigen, wenn dies mithilfe von Maschinen aus den USA geschieht – ohne die es derzeit eben nicht geht.

Dies alles kommt zu einem Zeitpunkt, an dem die Beziehungen zwischen den USA und China wieder einmal einem neuen Tiefpunkt zustreben und die Spannungen zwischen Festlandchina und Taiwan steigen. Die Volksrepublik China sieht Taiwan offiziell als einen derzeit eben abtrünnigen Teil des Landes an. Umgekehrt sehen Analysten aus den USA Taiwan de facto schon als 51. Staat der USA an, den es unbedingt zu verteidigen gelte – weniger wegen eherner demokratischer Grundsätze als vielmehr deswegen, weil es dort TSMC gibt – ohne deren Chips weder die eigene Infrastruktur noch die eigenen militärischen Geräte arbeiten können.

Und was macht die zwischen alle Stühle geratende TSMC, der mit Huawei ebenfalls einer der Großkunden wegbricht? Auch sie investiert in diesem Jahr eine Rekordsumme in den Ausbau der Kapazitäten. Ob vielleicht doch noch ein Weg gefunden werden kann, zumindest mittelfristig die neusten Chipgenerationen ohne Hilfe von Equipment aus den USA zu fertigen? Nach diesem Sommer, der allen aus vielen Gründen noch lange in Erinnerung bleiben dürfte, würde doch kaum noch etwas überraschen!

Ihr



EMTRON
A FORTEC GROUP MEMBER

KOMPETENZ, DIE ELEKTRISIERT.

WWW.EMTRON.DE



MEAN WELL

OPTIMALES NETZTEIL SCHNELL AUF DIE SCHIENE GEBRACHT

- von 10 bis 960 Watt Ausgangsleistung
- hoher Wirkungsgrad bis zu 95 %
- Ausgangsspannungen von 3,3 bis 48 VDC
- für 1-, 2- und 3 Phasenanschluss
- EN62368-1, UL508 Zulassungen

Fortsetzung von Seite 1

Sicherer Datenaustausch ...

men von Automobilherstellern wie VW und BMW übertragen zu müssen. Daraufhin ergibt sich für viele Zulieferer die Frage, wie sie die Anforderungen der Hersteller erfüllen können«, erklärt Ertan Mutlu, Sales- und Marketing Director der German Edge Cloud.

Die Antwort hat German Edge Cloud mit Oncite. Die Plug&Produce-Lösung basiert auf einer hochverfügbaren und skalierbaren Edge-Cloud-Technologie in Form eines kompakten Rechenzentrums. Dies ermöglicht es auf Basis der Edge-Technologie, Daten in vernetzten Fabriken in Echtzeit und hochsicher für digitale Prozesse wertschöpfend nutzbar zu machen (z.B. industrielle KI, Industrial Track & Trace). Dabei können z.B. generierte Daten vor Ort in Oncite verarbeitet und gespeichert sowie ein evtl. gewünschter Datenaustausch mit einer Public Cloud unterstützt werden.

Gleichzeitig behalten Unternehmen die volle Souveränität über ihre Daten. Dies ist auch das Ziel der IDS-Initiative. Diese ist aus der Fraunhofer-Gesellschaft hervorgegangen und wird mittlerweile geführt und weiterentwickelt von der IDSA (International Data Spaces Association). Die German Edge Cloud ist hier Mitglied, stellvertretend für ihre Muttergesellschaft Friedhelm Loh Group. Die IDS-Architektur ermöglicht es, Daten in einem sicheren Datenraum auszutauschen und deren Verwendung auf den vereinbarten Einsatzzweck zu beschränken. Teilnehmer an den IDS entscheiden selbst, wer die Daten sieht, wer sie nutzen darf, wie sie genutzt werden oder was sie kosten.

German Edge Cloud hat den IDS-Prüfungsprozess erfolgreich durchlaufen. Mit dem IDS Connector hat German Edge Cloud eine spezielle Benutzerschnittstelle entwickelt, die den Datenaustausch überwacht und kontrolliert. Schnittstellen und Datenformate werden dann über den sogenannten Trusted Supplier Connector abgefragt.

Mit der IDS-Schnittstelle können Auswertungen vor Ort in einem Trusted Execution Environment ausgeführt werden, um die Daten für eigene und OEM-seitige Systeme verwertbar zu machen. Die Ergebnisse lassen sich durch auditierbare, sichere Übertragungswege über den IDS-zertifizierten Trusted Supplier Connector auch an Dritte (z.B. OEMs/Produkthersteller) übermitteln, womit zum Beispiel die sehr wichtige Anforderung an die Zulieferer der Automobilindustrie erfüllt wird. Mit dem Integration Service lassen sich beispielsweise Zulieferwerke einfach an die Industrial Clouds der OEMs andocken.

Treiber und Mitbegründer der Gaia-X-Organisation

German Edge Cloud unterstützt damit auch die Ziele und Weiterentwicklung des europäischen Digital-Großprojektes Gaia-X. Seit dem 4. Juni hat sich zu diesem Projekt eine handlungs- und rechtsfähige Organisation formiert. Die Friedhelm Loh Group ist mit ihrer Tochtergesellschaft German Edge Cloud eines der Gründungsmitglieder, gemeinsam mit elf weiteren deutschen und elf französischen Unternehmen, Institutionen und Vereinigungen. Dazu zählen unter anderem die Fraunhofer-Gemeinschaft, Atos, Bosch, die Deutsche Telekom, SAP, BMW und Siemens. Das Ziel ist der Aufbau einer europäischen Dateninfrastruktur zur sicheren Digitalisierung und Vernetzung der Industrie, des Finanz- und Gesundheitswesens etc. Prof. Dr. Friedhelm Loh hat das im vergangenen Herbst von Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier gestartete europäische Großprojekt mit ins Leben gerufen. Dieses wurde nun mit der neuen Organisation auf die nächste Stufe gehoben. (zü) ■

ams und midge medical

Covid-19-Tests in nur 15 Minuten

Für schnelle Gen- und Bluttests des Berliner Startups midge medical liefert ams die Spektralsensoren.

Der aktuelle Fokus von midge medical liegt auf der Entwicklung eines kompakten und portablen Gerätes zum Nachweis des Sars-CoV-2-Virus. Die Testergebnisse lassen sich in nur 15 Minuten mit einem Smartphone auslesen. Ein Sensorsystem, das auf dem Spektralsensor AS7341L von ams basiert, ermöglicht spektral aufgelöste Read-outs amplifizierter Sars-CoV-2-Viruspartikel und stärkt so die Position von ams im Bereich qualitativ hochwertiger Consumer-Health-Diagnostik.

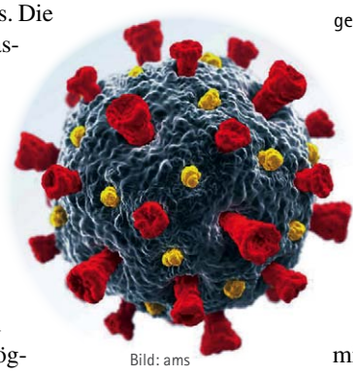


Bild: ams

Die Miniaturisierung genetischer Amplifikationsverfahren ermöglicht die Durchführung effektiver, günstiger Sars-CoV-2-Tests im häuslichen und medizinischen Umfeld.

Nach Ansicht von Experten besteht ein dringender Bedarf an häufigen, qualitativ hochwertigen Tests von symptomatischen und asymptomatischen Personen, um die aktuelle Pandemie und künftige Krisen in den Griff zu bekommen. Die Neuentwicklung von midge medical soll es ermöglichen, schnelle Massentests während der Pandemie zu erschwinglichen Kosten häufig durchführen zu können.

»Die Smartphone-App von midge medical liefert Sofortergebnisse, die auf jedem hierfür freigegebenen Smartphone angezeigt werden können«, sagt Jennifer Zhao, EVP Advanced Optical Sensors Division von ams. »Mit umfangreichen, häufigen Tests kann es auch ohne Immunisierung wieder möglich sein, zu einem beinahe normalen Leben zurückzukehren«, fügt Michael Diebold, CEO von midge medical, hinzu. (ha) ■

NAND im Aufwind

Halbleitermarkt wächst weiter

Laut einer Prognose von IC Insights legt der Halbleitermarkt 2020 um 3 Prozent zu. Eine Ausnahme bilden die NAND-Flash-ICs, deren Umsatz in diesem Jahr voraussichtlich um 27 Prozent in die Höhe schnellen wird. Sie waren allerdings im vergangenen Jahr auch um 26 Prozent eingebrochen. Die DRAMs machten 2019 gar ein Umsatzminus von 37 Prozent und sollen in diesem Jahr auf +3 Prozent kommen – wie der Halbleitermarkt insgesamt. Dieselbe Wachstumsrate werden die Special-Purpose-Logic-ICs für Autos erreichen, die 2019 auf +16 Prozent kamen. Embedded-MPUs sollen um 5 Prozent zulegen und Special Purpose Logic für Computer und Peripherals um 6 Prozent (2019: –1 Prozent). Das sind einige Ergebnisse aus der neusten Marktstudie von IC Insights, in der die Analysten das voraussichtliche Wachstum der 33 Halbleiter-Produktkategorien einzeln prognostiziert. (ha) ■

Einkaufsmanager-Index

Deutsche Industrie gewinnt im Juli weiter an Fahrt

Die deutsche Industrie erholt sich. Das signalisiert der saisonbereinigte IHS-Markit/BME-Einkaufsmanager-Index (EMI), der im Juli auf 51,0 Punkte gegenüber 45,2 im Vormonat geschnellt ist. Der wichtige Frühindikator für die konjunkturelle Lage in der verarbeitenden Industrie überschritt damit erstmals seit Dezember 2018 wieder die Wachstumsschwelle von 50,0 Punkten, teilte der englische Finanzdienstleister IHS Markit in London mit. Gleichzeitig entfernte sich der deutsche PMI auch weiter von seinem Tiefpunkt (34,5) im April dieses Jahres, als weite Teile der Industrie infolge der Corona-bedingten Restriktionen stillstanden. Ausschlaggebend für den Spitzenwert im Juli sei vor allem das kräftige Plus im Auftragseingang gewesen, in dessen Folge auch die Produktionsrate deutlich anstieg.

»Die aktuellen EMI-Daten geben Anlass zur Hoffnung, dass sich der jetzt zu beobachtende Aufwärtstrend im dritten Quartal fortsetzt und weiter verfestigt. Angesichts der noch nicht überwundenen Coronavirus-Pandemie sind allerdings Rückschläge jederzeit möglich«, betonte Dr. Silvius Grobosch, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes Materialwirtschaft, Einkauf und Logistik e.V.

»Wie schön ist es, den EMI wieder im Expansionsbereich zu sehen! Das zweite Quartal war mit einem Rückgang von 10,1 Prozent schlimmer als in der Finanzkrise, und voraussichtlich wird der Jahresdurchschnitt 2020 mit 6,4 Prozent auch schlechter sein als damals mit 5,7 Prozent. Obwohl die Infektionszahlen weiter hoch sind, zeichnet sich eine Erholung im zweiten Halbjahr ab«, kommentierte Dr. Gertrud R. Traud, Chefvolkswirtin der Helaba Landesbank Hessen-Thüringen, auf BME-Anfrage die aktuellen EMI-Daten. Die expansive Geld- und Fiskalpolitik wirkten unterstützend. Solange es zu keinem nationalen Lockdown mehr komme, gehe das Wirtschaftsgeschehen wieder seinen Weg – Strukturveränderungen inbegriffen. »2021 erwarten wir in Deutschland ein BIP-Wachstum von fünf Prozent. Vor Ende nächsten Jahres wird das Vorkrisenniveau jedoch nicht wieder erreicht werden«, fügte die Helaba-Bankdirektorin hinzu.

»Die guten Stimmungswerte zeigen, dass wir uns noch in dem Bereich der V-förmigen Erholung der Wirtschaft vom Lockdown befinden. Diese Phase wird bald auslaufen und danach werden einige hartnäckige Probleme zum Vorschein kommen«, sagt Dr. Ulrich Kater, Chefvolkswirt der Deka-Bank, dem BME. Es fehle Nachfrage, besonders aus dem Ausland, und viele Unternehmen müssten deutliche Kostensenkungen angehen.

Zur jüngsten Entwicklung des EMI-Teilindex Einkaufspreise sagte Dr. Heinz-Jürgen Büchner, Managing Director Industrials, Automotive & Services der IKB Deutsche Industriebank: »Die deutlich verbesserten Erwartungen der Wirtschaft zeigen sich auch an den anziehenden Rohstoffpreisen.

Der IHS-Markit/BME-Einkaufsmanager-Index gibt einen allgemeinen Überblick über die konjunkturelle Lage in der deutschen Industrie. Er ist eine Momentaufnahme des verarbeitenden Gewerbes – errechnet aus den Teilindizes für Auftragseingang, Produktion, Beschäftigung, Lieferzeiten und Vormaterialbeständen. Der Index erscheint seit 1996 unter Schirmherrschaft des BME. Er wird vom Anbieter von Unternehmens-, Finanz- und Wirtschaftsinformationen IHS Markit mit Hauptsitz in London erstellt und beruht auf der Befragung von 500 Einkaufsleitern und Geschäftsführern der verarbeitenden Industrie in Deutschland (nach Branche, Größe, Region repräsentativ für die deutsche Wirtschaft ausgewählt). Der EMI orientiert sich am Vorbild des amerikanischen Purchasing Managers Index (Markit U.S.-PMI).

Die Entwicklung der EMI-Teilindizes

Produktion: Der saisonbereinigte Teilindex Produktion setzte seinen steilen Aufwärtstrend im Juli fort und verbesserte sich weiter vom Rekordtief im April. Zudem wurde erstmals seit über anderthalb Jahren wieder die Wachstumsschwelle von 50 Punkten überschritten. Laut Befragten ging das jüngste Plus auf einen kräftigen Schwung an Neuaufträgen zurück.

Auftragseingang insgesamt/ Auftragseingang Export: Die über die vergangenen Monate angestaute Nachfrage entlud sich im Juli in einer regelrechten Flut an Neuaufträgen. Das Ergebnis markiert eine Trendwende gegenüber dem Rekordminus im Auftragseingang zu Beginn des zweiten Quartals. Der saisonbereinigte Teilindex notiert damit zum ersten Mal seit September 2018 wieder auf Wachstumsterrain und erreichte den höchsten Wert seit zweieinhalb Jahren.

Auch die **Export-Orders** stiegen im Juli kräftig an. Nach einer 22-monatigen Schrumpfungsphase – inklusive dem Allzeittief im April – kehrte dieser Teilindex ebenfalls in die Wachstumszone zurück und erreichte den höchsten Wert seit April 2018 (wenngleich noch deutlich unter dem Gesamt-Auftragseingang). Vor allem aus China kamen mehr Aufträge, aber auch in etlichen europäischen Ländern zog die Nachfrage wieder an.

Jahresausblick: Die Hersteller zeigen sich zunehmend optimistischer hinsichtlich ihrer zukünftigen Produktion. Demnach hofft die Mehrheit, dass die Nachfrage weiter anzieht und die Restriktionen weltweit nach und nach gelockert werden. Der entsprechende Teilindex stieg auf den besten Wert seit August 2018. Allerdings gaben viele Manager an, dass jegliches Wachstum von einem niedrigen Level startet und die Geschäftstätigkeit noch eine ganze Weile unter dem Niveau, das vor der Pandemie herrschte, bleiben wird.

Beschäftigung: Die aktuellen Daten signalisieren einen weiteren deutlichen Rückgang der Beschäftigung im verarbeitenden Gewerbe. Mehr noch, die Schrumpfungsrate zog an und erreichte fast den Wert vom Elf-Jahres-Tief im Mai. Etwa 30 Prozent der Umfrageteilnehmer meldeten Kürzungen beim Personal, die zumeist mit der Kündigung von Leiharbeitern sowie der Nichtbesetzung von offenen Stellen erreicht wurden.

Einkaufs-/Verkaufspreise: Der erbitterte Wettbewerb unter den Zulieferern sowie die fallenden Rohstoffkosten bewirkten, dass die durchschnittlichen Einkaufspreise abermals sanken. Die Rückgangsrate blieb kräftig, schwächte sich aber den zweiten Monat in Folge ab. Das fünfzehnte Minus hintereinander markierte die längste Schrumpfung in dieser Kategorie seit Beginn der Umfrage im Jahr 1996. (zü) ■

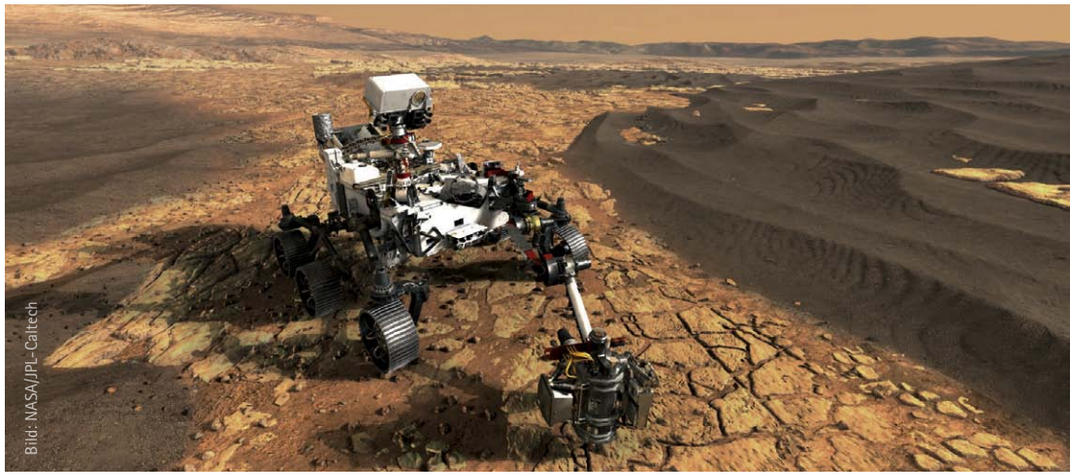
Anzeigen





Mars-Mission Perseverance

Infineon-ICs lassen Mars-Rover arbeiten



Im Flugcomputer, der Motorsteuerung, im Radar und Instrumentensatz für die Mission: Tausende von strahlungsgehärteten Komponenten von IR HiRel sichern einen zuverlässigen Betrieb des Mars-Rovers Perseverance in der anspruchsvollen Weltraumumgebung.

Tausende strahlungsgehärtete Komponenten befinden sich im Rover, den die NASA auf die Reise zum Mars geschickt hat. Die ICs hat IR HiRel entwickelt, eine Tochter von Infineon Technologies. Dies ist bereits das fünfte Mal, dass Leistungselektronik von IR HiRel an Bord eines NASA-Mars-Rovers eingesetzt wird. Schon im Sojourner des Jahres 1997, in Opportunity und Spirit (2004) sowie Curiosity (2012) arbeiteten die Komponenten von IR HiRel.

Am Donnerstag vor zwei Wochen begann für den Rover Perseverance (Beharrlichkeit) des Jet Propulsion Laboratory die Reise zum Mars. Die Landung auf dem roten Planeten ist für Februar 2021 geplant.

Mehrere Subsysteme des Mars-Rovers nutzen für den Weltraum qualifizierte MOSFETs, ICs und andere Leistungshalbleiter von IR HiRel. Eingesetzt werden sie unter anderem im Flugcomputer, in der Motorsteuerung, im Radar und im Instrumentensatz für die Mission. Dies gewährleistet einen zuverlässigen Betrieb in der anspruchsvollen Weltraumumgebung.

Der Rover Perseverance ist mit einem Paket von wissenschaftlichen Instrumenten ausgestattet, das es in dieser Form noch nicht gab. So werden neue Technologien in der rauen Marsumgebung getestet und anspruchsvolle Forschungsprojekte durchgeführt. Ziel ist es, nach einer bewohnbaren Umgebung zu suchen und sowie nach Spuren von mikrobakteriellem Leben, das es vielleicht einmal auf dem Mars gegeben hat. Zu den Rover-Instrumenten mit Halbleitern von IR-HiRel gehören

- Mastcam-Z, ein am Mast montiertes HD-Bildkamerasystem mit Panorama-, Stereoskopie- und Zoomfunktionen
- SuperCam mit Kamera, Laser und Spektrometer, die nach organischen Verbindungen spürt mit möglichem Hinweis auf vergangenes Leben auf dem Mars
- Planetary Instrument for X-ray Lithochemistry (PIXL), das Röntgenfluoreszenzspektroskop sucht nach Anzeichen vergangenen mikrobakteriellen Lebens auf dem Mars
- Scanning Habitable Environments with Raman and Luminescence for Organics and Chemicals (SHERLOC), das UV-Spektrometer erkennt kleinste Einheiten von Mineralien, organischen Molekülen und mögliche Biosignaturen
- Mars Oxygen In-Situ Resource Utilization Experiment (MOXIE), das Sauerstoff aus dem atmosphärischen Kohlendioxid des Planeten erzeugen soll. (ha)

Bill Amelio geht

Avnet hat einen neuen CEO

Phil Gallagher ist ab sofort Interims-CEO von Avnet. Einen Grund für den Weggang des bisherigen CEO Bill Amelio nennt Avnet nicht.

Amelio scheidet sowohl als Chief Executive Officer als auch als Mitglied des Avnet-Verwaltungsrates aus. Rodney C. Adkins, Vorsitzender des Verwaltungsrats, dankt Amelio für sein Engagement: »Bill ist seit seinem Eintritt in den Verwaltungsrat von Avnet im Jahr 2014 und in den vergangenen vier Jahren als CEO ein großer Gewinn gewesen. Er war die treibende Kraft hinter unserer Strategie, unserem Geschäftsbereich für den Vertrieb elektronischer Komponenten einen Mehrwert zu bieten und gleichzeitig neue Wachstumsmöglichkeiten zu erschließen, darunter der digitale Handel und der Kauf von Farnell.«

Mit Phil Gallagher übernimmt der bisherige Global President des Geschäftsbereichs Elektronische Komponenten von Avnet das Konzern-Ruder. Er wurde zum Interim Chief Executive Officer des Unternehmens ernannt. Gallagher arbeitet seit mehr als 30 Jahren bei Avnet und hatte leitende Führungspositionen in den Bereichen Vertrieb, Marketing und Betrieb inne. Gallagher war früher Präsident der National Electronic Distributors Association und ist derzeit Mitglied des Beirats der Women in Electronics Community.

»Ich möchte Bill für seine Leidenschaft danken, mit der er Avnet in den vergangenen vier Jahren geführt hat«, betont Gallagher. »Wir sind weiterhin davon überzeugt, dass Avnet über ein solides Fundament verfügt, von dem aus wir wachsen können. Meine unmittelbaren Prioritäten werden die Beschleunigung des profitablen Wachstums unseres Kerndistributionsgeschäfts sowie das Wachstum von Farnell und die Verbesserung der "Customer Journey" insgesamt sein.« (zü)



Phil Gallagher ist der neue Interims-CEO von Avnet.

Moore‘s Law gilt weiter

Transistoren skalieren mit der EUV-Lithografie

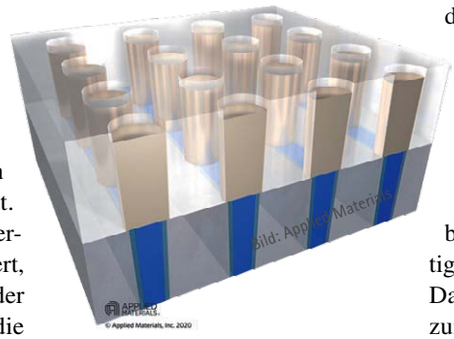
Applied Materials hat eine neue Methode entwickelt, um die Leistungsfähigkeit der Transistoren auf den Prozessebenen unter 5 nm deutlich zu steigern und sie skalierbar zu machen. Der Trick dabei: Applied Materials füllt die Vias, die die Transistoren mit der ersten Verdrahtungsebene auf einem IC verbinden, selektiv mit Wolfram als leitendem Material.

Bisher war dazu ein mehrstufiger Prozess erforderlich: Zunächst müssen Adhäsions- und Barriere-Schichten aus Titannitrid abgeschieden werden, schließlich war eine weitere Schicht erforderlich, damit sich die Vias mit dem Wolfram in der geforderten Qualität füllen ließen.

Schon auf der 7-nm-Prozessebene beträgt der Durchmesser eines Kontakt-Via nur mehr 20 nm. Die zuvor abgeschiedenen Schichten nehmen auf dieser Ebene 75 Prozent des Gesamtvolumens des Via in Anspruch. Dem leitenden Wolfram – an sich einem sehr guten Leiter – steht also nur noch ein Viertel des Platzes zur Verfügung. Bei weiter schrumpfenden Geometrien verschlechtert sich dieses Verhältnis zunehmend. Weil die Drähte entsprechend dünn ausfallen, steigt der ohmsche Widerstand – woraus ein Flaschenhals resultiert, der der weiteren 2D-Skalierung entgegensteht. Denn insgesamt steigt der Widerstand in den Vias auf einen Wert, der die Leistungsgewinne wieder zunichte macht, die durch die kleineren Strukturgrößen der EUV-Lithografie im Transistor erzielt werden können.

»Die Strukturen sind so klein geworden, dass wir mit den konventionellen Materialien und Techniken an physikalische Grenzen stoßen und nicht mehr wie bisher weiterarbeiten können«, sagt Kevin Moraes, Vice President der Semiconductor Products Group von Applied Materials.

»Weil sich über die EUV-Lithografie die Strukturgrößen weiter reduzieren lassen, müssen wir neue Konzepte finden, um die daraus resultierenden Verbesserungen in der Leistungsfähigkeit der Transistoren tatsächlich auf den Chip zu bringen«, sagt Dan Hutcheson, Chairman und CEO von VLSIreserach. »Die Barriereschichten in den ICs lassen sich mit den unerwünschten Ablagerungen in den Arterien eines Menschen vergleichen: Wie sie den Blutfluss behindern, so behindern die Barriereschichten den Fluss der Elektronen vom Transistor zur ersten Verdrahtungsebene. Deshalb stellt der selektive Wolframprozess einen Durchbruch dar.«



Der selektive Wolfram-Prozess von Applied Materials umgeht den Flaschenhals, der es bisher verhindert hat, dass die Transistoren die Leistungsfähigkeit auf die Chips bringen, die sie aufgrund der Fortschritte in der Lithografie in ihren inneren Strukturen erreichen.

Deshalb hat Applied Materials ein selektives Abscheidungsverfahren entwickelt (Endura Volta Selective Tungsten CVD), das es erlaubt, den Kontaktwiderstand dieser Verbindung zu senken, sodass die Leistungsfähigkeit der durch die Fortschritte in der Lithografie weiter schrumpfenden Strukturgrößen der Transistoren tatsächlich auf den Chip gebracht werden kann. Gleichzeitig sinkt die Leistungsaufnahme. Damit gilt die Grundvoraussetzung für Moore‘s Law für die Transistoren weiter. Deshalb eignet sich das neue Verfahren für den Aufbau von Transistoren, die mithilfe von 5-nm- und 3-nm-Prozesstechniken formiert werden.

In dem neuen „Endura Volta Selective Tungsten CVD System“ hat Applied Materials eine Hochvakuumumgebung realisiert, in der verschiedene Prozesse ablaufen und die um ein Vielfaches reiner ist als der Reinraum einer Fab, in der die Maschine steht. Der Wafer wird dort Oberflächenbehandlungen auf der Ebene einzelner Atomschichten unterzogen; danach findet die eigentliche Abscheidung des Wolframs statt. Weil sie selektiv erfolgt, füllt sich das Via von unten nach oben sehr gleichmäßig mit Wolfram, ohne dass Fehlstellen entstehen. (ha) ■

Ein gutes Jahr für Speicher-ICs

Wachstumsschub für NAND-Flash-ICs

Den größten Zuwachs aller Halbleitersektoren werden laut IC-Insights die NAND-Flash-ICs in diesem Jahr erzielen: Sie legen um 27 Prozent auf 56 Mrd. Dollar zu.

2018 war für die NAND-Flash-ICs das Rekordjahr, als sie auf einen Umsatz von 59,4 Mrd. Dollar kamen. In diesem Jahr wird ihr Anteil am IC-Gesamtmarkt 15,2 Prozent ausmachen.

Mit einem Wachstum von 3,2 Prozent werden die DRAMs voraussichtlich auf einen Umsatz von 64,555 Mrd. Dollar kommen. Damit nehmen sie einen Anteil von 17,5 Prozent am IC-Gesamtmarkt ein, der in diesem Jahr voraussichtlich 368,3 Mrd. Dollar erreicht. 2018 hatten die Hersteller mit DRAMs den höchsten jemals verzeichneten Umsatz erzielt: 99,4 Mrd. Dollar. Damals lag der Anteil der DRAMs am Gesamtmarkt bei 23,6 Prozent. Damit werden DRAMs und NAND-Flash-ICs zusammengerechnet rund ein Drittel zum IC-Gesamtmarkt beitragen.

Starke Nachfrage nach PCs in der Corona-Krise

Das Wachstum der Prozessoren wird voraussichtlich nicht die Höhe erreichen, die noch zu Anfang des Jahres prognostiziert worden war. Doch profitiert der Markt für Prozessoren, die in Computern Einsatz finden, weil PCs in der Corona-Krise besonders stark nachgefragt werden. Zwar gingen die Verkaufszahlen der Computer im ersten Quartal wegen des Lockdowns in China und Schwierigkeiten in den Lieferketten zurück, doch im zweiten Quartal wurden mehr PCs verkauft und es stieg auch die Nachfrage nach CPUs für Server. Deshalb prognostiziert IC Insights den Prozessoren ein Wachstum von 2,2 Prozent auf 41,7 Mrd. Dollar in diesem Jahr.

Die Corona-Krise hatte den Markt für Mobiltelefone im ersten Halbjahr 2020 hart getroffen. Doch werde der Bedarf an Smartphones im zweiten Halbjahr laut IC Insights allmählich wieder ansteigen. Insgesamt wird der Umsatz mit Applikationsprozessoren für Mobiltelefone 2020 um 3 Prozent auf 20,9 Mrd. Dollar fallen. Damit bilden die Applikationsprozessoren immer noch den fünftgrößten Sektor auf dem Halbleitermarkt 2020. (ha) ■

Osram von der Krise gebeutelt

Quartalsumsatz-Einbruch

Der Umsatz von Osram fiel um fast 30 Prozent auf 606 Mio. Euro. CEO Olaf Berlien gibt sich dennoch zuversichtlich. Und er kann sogar noch etwas Gutes am Ergebnis erkennen: »Das EBITDA vor Sondereffekten fiel mit minus 27 Mio. Euro deutlich besser aus, als erwartet wurde«, so schreibt das Unternehmen in der Pressemitteilung zum Ergebnis des vergangenen Quartals.

Damit kommt Osram im zweiten Quartal 2020 – es ist das dritte im Geschäftsjahr von Osram – in der Krise deutlich schlechter weg als ams, die die Mehrheit an Osram übernommen hat: Statt tiefroter Zahlen kann ams einen Rekordumsatz im zweiten Quartal 2020 verzeichnen und erwartet auch für das dritte Quartal einen kräftigen Zuwachs.

Entsprechend der neuen Mehrheitsverhältnisse haben die Osram-Aufsichtsratsmitglieder Roland Busch, Frank H. Lakerveld und Arunjai Mittal ihre Mandate niedergelegt. Auf sie folgen der selbstständige Unternehmensberater Hans-Peter Metzler, ams-Vorstand Thomas Stockmeier und ams-Betriebsrat Johann Christian Eitner.

Während der Unternehmensbereich Automotive von Osram erwartungsgemäß vom Umsatzeinbruch am stärksten betroffen war, entwickelt sich Opto Semiconductors verhältnismäßig positiv. Unternehmensweit lag der Free Cashflow aufgrund des effektiven Managements des Betriebskapitals »lediglich bei minus 7 Mio. Euro«.

»Der Erfolg unserer Corona-Maßnahmen und unseres Liquiditätsmanagements schlägt sich klar in unseren Quartalszahlen nieder. Im dritten Quartal haben wir bereits die Gesamtersparnis erreicht, die wir uns für das Gesamtjahr vorgenommen hatten«, sagte Olaf Berlien, Vorstandsvorsitzender von Osram. »Insbesondere unsere Entwicklung in Nordamerika und China macht uns zuversichtlich, unsere aktuelle Jahresprognose trotz aller Widrigkeiten zu erreichen.«

Die tiefsten Spuren hinterließ die Corona-Krise im dritten Quartal erwartungsgemäß im Geschäftsbereich Automotive (AM). Dort gingen die Erlöse um 35,7 Prozent im Vergleich zum Vorjahr auf 282 Mio. Euro zurück. Dazu trug auch entscheidend die weiterhin schwache Margenentwicklung im Joint Venture Osram Continental bei. Dort wurde zudem eine Abschreibung von 48 Mio. Euro verbucht.

Das bereinigte EBITDA des gesamten Automotive-Bereichs betrug minus 23 Mio. Euro. Der Barmittelabfluss konnte auf 19 Mio. Euro begrenzt werden. Deutlich weniger stark fiel der Rückgang im Halbleiterbereich Opto Semiconductors aus. Hier reduzierte sich der Umsatz um 19 Prozent auf 297 Mio. Euro. Das bereinigte EBITDA betrug 36 Mio. Euro. Die operative Marge blieb mit 12,2 Prozent im zweistelligen Bereich. Der Free Cashflow war mit 24 Mio. Euro weiter positiv. Der Digitalbereich DI war in Teilen signifikant von Umsatzrückgängen, zum Beispiel bei Kinolampen und Bühnenbeleuchtung, betroffen. Daher sanken die Umsätze um rund 31 Prozent auf 159 Mio. Euro. Das bereinigte EBITDA betrug minus 23 Mio. Euro. Der Free Cashflow war hingegen mit 17 Mio. Euro deutlich positiv.

»Das laufende Schlussquartal des Geschäftsjahres 2020 wird konjunkturell weiterhin von der Corona-Krise geprägt bleiben«, so Osram. Zwar verzeichnet das Unternehmen insbesondere in Asien sichtbare Zeichen einer Erholung. Die Produktionsstandorte dort fertigen annähernd so viel wie vor Einsetzen der Pandemie. Doch die konjunkturelle Erholung in Europa bleibt noch abzuwarten. Insgesamt sieht sich der Vorstand auf gutem Weg, die im Juni angepasste Jahresprognose zu erfüllen. (ha) ■

ams legt kräftig zu

Jetzt geht es an die Osram-Integration

Das zweite Quartal 2020 brachte ams trotz Krise einen Rekordumsatz, das dritte voraussichtlich ein Plus von 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Jetzt geht es um die Integration von Osram.

Der Gruppenumsatz von ams erreichte im zweiten Quartal 2020 460,3 Mio. Dollar und lag damit gegenüber dem Vorquartal zwar um 8 Prozent niedriger, jedoch um 13 Prozent über den 407,3 Mio. Dollar des zweiten Quartals 2019. Besonders das Konsumgüter-Geschäft trug zum Wachstum bei – trotz der anhaltenden Covid-19-Pandemie und ihrer Auswirkung auf Konjunktur und Endmärkte. Dagegen entwickelte sich die Nachfrage am Automotive- und Industriemarkt verhalten. Ungeachtet dieser Faktoren erwartet ams ein sehr gutes drittes Quartal mit einem Umsatz zwischen 530 und 570 Mio. Dollar bei anhaltend hoher Profitabilität mit einer bereinigten operativen (EBIT-) Marge zwischen 21 und 24 Prozent.

Am 9. Juli 2020 hatte ams die Übernahme von Osram erfolgreich abgeschlossen und hielt 69 Prozent der Osram-Aktien (exkl. gehaltene eigene Aktien) mit einem Transaktionswert von rund 2,7 Mrd. Euro. Bis heute hat ams seinen Anteil weiter auf rund 71 Prozent der Osram-Aktien erhöht. Vor dem Abschluss und kurz darauf hat ams eine Mehrtranchenemission im Gegenwert von 1,25 Mrd. Euro in Form von fünfjährigen Senior Notes an internationale Investoren platziert. Sie umfasste ein Gesamtvolumen von 850 Mio. Euro und 450 Mio. Dollar. Die Anleiheemission diente dazu, die langfristige Finanzierungsstruktur für die Übernahme sicherzustellen. Darüber hinaus plant ams, künftige überschüssige liquide Mittel aus dem operativen Geschäft zur weiteren Erhöhung der Osram-Beteiligung zu verwenden.

So sieht der Plan für die Osram-Integration aus

Sensorik, Illumination und Visualisierung – das sind die Bereiche, auf die sich ams konzentriert, um darauf eine Technologieplattform aufzubauen, die starke Profitabilität und Wachstum verspricht.

Zunächst strebt ams einen Beherrschungs- und Gewinnabführungsvertrag (BGV) für Osram an. Die dazu erforderlichen Vorbereitungen laufen, die Implementierung des BGV soll um das Jahresende 2020 abgeschlossen sein. Im Rahmen des BGV wird ams die Integration und Zusammenführung der Geschäftsfelder von ams und Osram vorantreiben und beschleunigen.

Unabhängig vom BGV-Prozess wird ams auf Basis seiner Mehrheitsbeteiligung enger mit Osram zusammenarbeiten: Es werden Vorbereitungen für die künftige Organisations- und Geschäftsstruktur, für das gemeinsame Finanzmanagement und Berichtswesen getroffen. Zugleich will ams vier Sitze im Aufsichtsrat von Osram einnehmen. Dabei bleibt Osram so lange eine unabhängige

börsennotierte Tochtergesellschaft im Mehrheitseigentum von ams, bis weitere Schritte wie ein BGV abgeschlossen und implementiert sind.

Weiterhin hält ams die hohen F&E-Investitionen aufrecht, um technologisch an der Spitze bleiben zu können. Ein Beispiel dafür: Im Frühjahr hat ams bereits eine Technologie für den automatischen Weißabgleich (AWB) von Fotokameras eingeführt, bei der der hochgenaue Spektralsensor von ams einen neuen Weg zur Leistungssteigerung von Kameras in Mobilgeräten eröffnet. Die präzise Spektralanalyse des Umgebungslichts durch anspruchsvolle optische Sensorik ermöglicht eine bisher unerreichte Genauigkeit des Weißabgleichs für Smartphone-Kameras. Dies führt zu einer deutlich erhöhten Bildqualität und einer natürlichen Farbwiedergabe, die zu mit messbaren Benchmark-Verbesserungen führen. Für eine erste Flagship-Plattform liefert ams bereits hohe Stückzahlen aus und erwartet eine zunehmende Verbreitung der Technologie in der Zukunft. Weitere Entwicklungen finden auf dem Gebiet der dToF-3D-Technik, der vorderseitigen 3D-Sensortechnologie zur Gesichtsauthentifizierung hinter dem Display, die sichtbare Elemente von der Gerätefront entfernt. Zur Jahreswende soll die Technik demonstriert werden. (ha) ■

Kuka und T-Systems kooperieren

Gemeinsames Digitalisierungspaket für KMU

Um kleine und mittelgroße Unternehmen fit für die Digitalisierung zu machen, haben der Automatisierungstechnik-Hersteller Kuka und der IT-Dienstleister T-Systems jetzt eine Partnerschaft geschlossen. Gemeinsam schnüren sie ein Lösungspaket für die digitalisierte Fertigung.



Frank Strecker (links) und **Michael Otto** (rechts) unterzeichneten am 30. Juli in Augsburg eine Vereinbarung von Kuka und T-Systems.

Auch angesichts der Coronavirus-Pandemie setzen kleine und mittelgroße Unternehmen der Fertigungsindustrie verstärkt auf Automatisierung und Digitalisierung. Kuka und T-Systems bieten daher produzierenden KMU jetzt digitale Lösungspakete an. Eine entsprechende Vereinbarung unterzeichneten hochrangige Vertreter von Kuka und T-Systems am 30. Juli in Augsburg: Michael Otto, Chief Sales Officer bei Kuka Robotics, Frank Strecker, SVP Public Cloud Managed Services bei T-Systems, Robert Kamischke, Director Digital Services bei Kuka, und Thomas Weber, VP Platform as a Service bei T-Systems.

Mittels Robotern und passender Software lassen sich viele Aufgaben automatisieren – von kleinen Fertigungszellen bis hin zu ganzen Produktionslinien, und zwar in fast allen Branchen. »Durch unsere digitalen Services werden analoge Roboter intelligent«, sagt Michael Otto. Kunden können von einer konsequenten Datenerfassung und -verarbeitung profitieren. Die Informationen lassen sich analysieren und verarbeiten, um ungeplante Ausfallzeiten zu vermeiden und die Verfügbarkeit der Anlagen zu maximieren.«

Gleichzeitig Roboter in die IT-Infrastruktur zu integrieren und digitale Services anzubinden stellt viele Kunden vor Probleme. Kleinen und mittelgroßen Unternehmen fehlt es häufig an Ressourcen und Know-how. Mit seinem Edge-Portfolio will T-Systems dieses Problem lösen: Das Unternehmen bietet sämtliche IT-Dienstleistungen aus einer Hand. Hierzu gehören Server, Integration, Wartung und Support sowie Absicherung. »Roboter sowie IT-Hardware und -Dienstleistungen verschmelzen so zu einer Einheit, die sich leicht integrieren und effizient nutzen lässt«, hieß es.

»Um die Gesamtanlageneffizienz einer Automatisierungslösung maßgeblich zu steigern, bedarf es einer leistungsfähigen IT an der Edge«, erläutert Frank Strecker. »Bei vielen Kunden stehen Infrastruktur und digitale Services aber nicht im Zentrum des Handelns. Diese Lücke schließt nun T-Systems mit Edge IT, Managed Services und Datensicherheit.« Konkret bedeutet das für die Kunden: Kuka und T-Systems liefern für den Fertigungsbetrieb die Roboter und ein digitales Komplettpaket, das aus modularer Hardware sowie flexibel wählbaren digitalen und Managed Services besteht. Dies soll IT-Abteilungen entlasten und für einen schnellen Return on Investment sorgen.

Sämtliche Daten werden in der lokalen IT-Infrastruktur der Kunden verarbeitet. Auf Wunsch sind auch Cloud-Anbindungen möglich. »Mit den Edge Services sorgen wir gemeinsam mit Kuka für sichere und passgenaue Automatisierungslösungen gemäß den Bedürfnissen unserer Kunden«, betont Frank Strecker.

Unternehmen können so Automatisierungslösungen zu genau planbaren Kosten einsetzen. Auch für Firmen, die bereits Roboter nutzen, bieten sich die Edge-Lösungen von T-Systems an. Auf Projektbasis oder auch produktbezogen lässt sich die Fertigung ganz oder in Teilen automatisieren und digitalisieren. Offen ist die Partnerschaft auch für Systemintegratoren: Sie können eigene Services in den Edge Servern integrieren, was die Kosten für Wartung und Management senkt. (ak) ■

Interview mit Roland Hollstein, Grundig Business Systems

»Made in Germany bekommt einen neuen Stellenwert«

Grundig Business Systems aus Bayreuth ist einer der wenigen Elektronikproduzenten, bei denen die Tandem-Strategie OEM und EMS mit deutscher Produktion funktioniert. Und die Corona-Krise wird den Fertigungsstandort Deutschland insgesamt noch weiter puschen, meint Geschäftsführer Roland Hollstein.

Markt&Technik EXKLUSIV INTERVIEW



Roland Hollstein, Grundig Business Systems

„Ich glaube, dass sich manche Unternehmen Gedanken darüber machen, ob ihre Globalisierungsstrategie in der vollen Konsequenz immer das Richtige ist. Und das kann durchaus dazu führen, dass Produktfertigungen wieder zurückkommen nach Deutschland."

Markt&Technik: Warum könnte die Elektronikfertigung in Deutschland gestärkt aus der Krise hervorgehen?
Roland Hollstein: Durch die Corona-Krise zeigt sich wieder, welche Vorteile eine Produktion in Deutschland hat. Hohe Hygienestandards, verlässliches Personal und ein hoher Automatisierungsgrad minimieren das Risiko krankheitsbedingter Ausfälle. Dazu kommen kürzere Lieferwege und einfachere Absprachen, die zu mehr Flexibilität und dadurch einer besseren Lieferverfügbarkeit führen. Die Produktion elektronischer Baugruppen „Made in Germany" bekommt dadurch einen ganz neuen Stellenwert. Der Standort Deutschland wird wieder zum Wettbewerbsvorteil.

Könnte demzufolge eine Auslagerung der Fertigung an Fertigungsdienstleister – also EMS – in Deutschland zunehmen?
Es gibt viele gute Gründe, die dafür sprechen, die Produktion von Elektronikbaugruppen auszulagern. Es gibt genauso viele gute Gründe, die für die Wahl eines EMS-Dienstleisters in Deutschland sprechen. Denn das Leistungsangebot des EMS-Partners entscheidet maßgeblich mit über die Qualität des Endprodukts. Wichtig ist, einen Partner zu wählen mit Know-how und erstklassigen Dienstleistungen von der ersten Anfrage bis zur Auslieferung.

Viele OEMs haben in den letzten Jahren eher das Gegenteil versucht, sie wurden zum Teil-EMS, um ihre Fertigungen mittels EMS-Geschäft besser auszulasten. Das klappt mal besser, mal schlechter. Das EMS-Geschäft läuft da oft nur so nebenbei mit. Auch GBS ist OEM und EMS – bei Ihnen scheint das gut zu funktionieren. Gibt's dafür ein Rezept?
Wir betrachten diese beiden Bereiche komplett getrennt, zwar nicht gesellschaftsrechtlich, aber in der operativen Umsetzung. Wir machen zwei getrennte Betriebsabrechnungen, betrachten beide Segmente als unterschiedliche Marken und schenken jedem Bereich die Aufmerksamkeit, die ihm gebührt. Es gibt zwar zentrale Einheiten wie etwa die Personalabteilung, Buchhaltung und Marketing. Aber wir haben z.B. einen eigenen Vertriebsleiter in jedem Bereich. Ich denke, das ist sehr wichtig.

Was sind Ihrer Erfahrung nach die größten Hürden bei einer Verlagerung bzw. einem Anbieterwechsel für die Elektronikfertigung?
Die größte Hürde bei Wechsel oder einer Verlagerung der Fertigung von elektronischen Komponenten ist die Datenlage. Wurden sie von externen Entwicklern erstellt, wird meist nicht das gesamte Know-how transferiert.

Wie gehen Sie als EMS in so einem Fall vor, sprich: Wie kompensieren Sie das?

Dank langjähriger Expertise in der Elektronikfertigung kann Grundig Business Systems eine mangelhafte Datenlage so aufbereiten, dass sowohl Leiterplatten als auch Gehäuseteile in Serienreife produziert werden können, ohne

Verluste in der Qualität. Wir nennen es Design for Manufacturing – unsere Kompetenz, selbst bei unbekannter Datenlage hochwertig fertigen zu können. Es gehört zum Service eines guten EMS-Dienstleiters, den Kunden durch den gesamten Prozess zu begleiten. Das umfasst die komplette Fertigung von der Bestückung bis zur Gerätemontage, die EMV-Beratung sowie eine durchdachte Produktionskette inklusive interner und externer Prozesse wie z.B. Lackierung und Verguss.

Inwieweit wirkt sich die Corona-Situation auf den Auftragseingang aus?
Im EMS-Bereich werden die Aufträge eher geschoben als storniert. Es gibt aber auch Kunden, die aus der Krise gewachsen sind. Wir haben einen Kunden auch neu gewonnen, und das im April, in der Hochphase des Lockdowns!

Zudem muss man zwischen den einzelnen Branchen unterscheiden. Automotive ist sicher ein Thema. Hier schlägt Corona einerseits, aber andererseits auch die strukturellen Veränderungen in der Automobilbranche zu Buche.

Insgesamt rechnen wir – Stand heute – Corona-bedingt voraussichtlich mit 15 bis 20 Prozent Umsatz-Rückgang im EMS-Geschäft zum Jahresvergleich 2019. Aber wir kommen von einem hohen Niveau, denn 2019 war eines unserer besten Jahre.

Aber wie schon gesagt haben wir ja zwei Säulen: Neben dem EMS-Geschäft fertigen wir als OEM Audioprodukte zur Sprachaufnahme, die wir in Verbindung u.a. mit Spracherkennungssoftware anbieten. So sparen Kunden Zeit und Geld bei der Dokumentenerstellung. Dieser Bereich läuft generell stabil, sodass sich unser Risiko insgesamt minimiert hat. Das Homeoffice hat sicher zu einer Stimulation dieses Bereichs beigetragen und wir stellen fest, dass hier inzwischen neue Projekte auf den Tisch kommen und deutlich stärker verfolgt werden.

Und wie würden Sie den Markt aktuell insgesamt beschreiben?
Der Markt ist sehr verhalten und schwer durchschaubar. Der verlässliche Planungshorizont beträgt derzeit nur vier bis sechs Wochen. Die Kunden fahren auf Sicht, aber langfristig stellen wir auch Zuversicht fest. Ich dachte anfangs, wir werden einen V-Verlauf haben, inzwischen ist es ein „U". Und ich hoffe, dass es kein „W" wird.

Wie sieht die neue Normalität in Ihrem Betrieb aus?
Mit Beginn der Krise hat sich in unserer Produktion etwas maßgeblich verändert: Wir haben unsere Schichtzahl erhöht, von zwei auf dreischichtig im SMD-Bereich und in der Montage von ein- auf zweischichtig. Das führt dazu, dass in den einzelnen Schichten deutlich weniger Mitarbeiter in der Produktion anwesend sind und wir dadurch die Arbeitsplätze räumlich entzerrt haben. Es sind also tendenziell weniger Menschen in der Produktion und in den angrenzenden Peripherie-Bereichen anwesend.

Darüber hinaus setzen wir in unserem Betrieb natürlich alle behördlichen Vorgaben um und agieren verantwortlich. Es geht darum, dass jeder einzelne seinen Beitrag leistet und eigenverantwortlich handelt.

Haben Sie durch die Corona-Krise weniger Personalbedarf?
Wir haben fast alle Leiharbeitnehmer herausgenommen, positive Zeitkonten aufgelöst und wir fahren momentan moderat Kurzarbeit zwischen 10 und 15 Prozent.

Gehört auch das Homeoffice zur Strategie?
Unser Backoffice befand sich temporär zu 100 Prozent im Homeoffice. Wir hatten nur noch Mitarbeiter der Produktion und im Lagerbereich vor Ort.

Ich sehe das Homeoffice positiv, es hat sehr gut funktioniert. Wir haben sogenannte Lessons Learned aus der Krise gezogen und planen, im 3. Quartal eine Betriebsvereinbarung für mobiles Arbeiten umzusetzen. Damit möchten wir unsere Attraktivität als Arbeitgeber weiter steigern. Natürlich können davon nicht alle Bereiche profitieren, schließlich kann man keine Produktionsmitarbeiter ins Homeoffice schicken.

Sie sprechen von Lessons Learned – was haben Sie aus der Krise gelernt?
Wir haben die gesamte Situation analysiert und festgehalten, was wir in der Corona-Situation gelernt haben. Dabei wurde zum Beispiel auch evident, welche Situationen nicht eindeutig definiert sind; so haben wir Logistikprozesse oder Schichten so eingeteilt, dass sich die Mitarbeiter am Arbeitsplatz nicht getroffen haben. Das heißt, Sie müssen dann einen Check-in- und einen Check-out-Prozess einführen.

Welche Rolle spielt die Digitalisierung in den Lessons Learned – und in Zukunft?
In dem Moment, in dem Sie sich Prozesse genau ansehen und versuchen, diese zu verbessern, haben Sie automatisch das Thema Digitalisierung wieder auf dem Tisch. Wir sind als KMU in puncto Digitalisierung schon gut unterwegs gewesen, aber die Krise bringt auch Themen, die latent verborgen waren, wieder auf den Tisch, und somit beschäftigt man sich automatisch wieder verstärkt mit der Digitalisierung.

Ein plakatives Beispiel: Bevor ein Kunde bei uns etwas platziert, will er unsere Fertigung gesehen haben. Das ging ja im Lockdown nicht. Wir haben also das Konzept der virtuellen Firmenführung entwickelt. Wir gehen mit dem Kunden mit einer Kamera durch die Produktion und stellen die Dinge so vor, als würde diese Person neben uns stehen, und das kommt sehr gut an. Wir bieten diesen Service nun auch offiziell über unsere Website an und werden das auch weiter beibehalten – ganz unabhängig von Corona.

Glauben Sie also, dass der persönliche Kontakt künftig mehr in den Hintergrund rückt?
Der ist nach wie vor wichtig. Es gibt Kunden, die legen sehr viel Wert darauf. Andere wiederum starten mit uns aber auch „nur" nach dem virtuellen Erstkontakt. Insgesamt bemerken wir mehr Offenheit für Online Meetings.

Es werden seit Beginn der Corona-Krise immer wieder Stimmen laut, die fordern, die globalen Strukturen u.a. in der Lieferkette zu überdenken. Wie sehen Sie das?
Es ist sicher sinnvoll, Globalisierungsstrategien zu überdenken für Produkte, die in Deutschland eingesetzt werden. Es gibt einige Unternehmen, die überlegen, im Rahmen ihrer Globalisierungsstrategie Aufträge wieder zurückzuholen. Denn Produkte um den gesamten Globus zu schippern ist ökologisch wie ökonomisch nicht unbedingt die sinnvollere Alternative.

Ich glaube, dass sich manche Unternehmen Gedanken darüber machen, ob ihre Globalisierungsstrategie in der vollen Konsequenz immer das Richtige ist. Und das kann durchaus dazu führen, dass Produktfertigungen wieder zurückkommen nach Deutschland. Wir haben unsere Kunden diesbezüglich auch angeschrieben und bekommen darauf teilweise interessiertes Feedback.

Wie sieht es momentan in Sachen Lieferkette aus?
Zu Anfang der Krise haben wir Komponenten aus China nicht mehr bekommen. Schließlich floss das Material wieder, aber unsere Kunden haben die Abnahme verschoben und somit standen wir in einem Spannungsfeld. Derzeit ist der Markt für Bauelemente aber relativ entspannt. Auch die Lieferungen aus Asien klappen nach wie vor gut, jedoch haben wir durch den Ausfall von Flügen teilweise mit Verspätungen zu rechnen, die einkalkuliert werden müssen.

Das Interview führte Karin Zühlke.

US-Chips aus China?

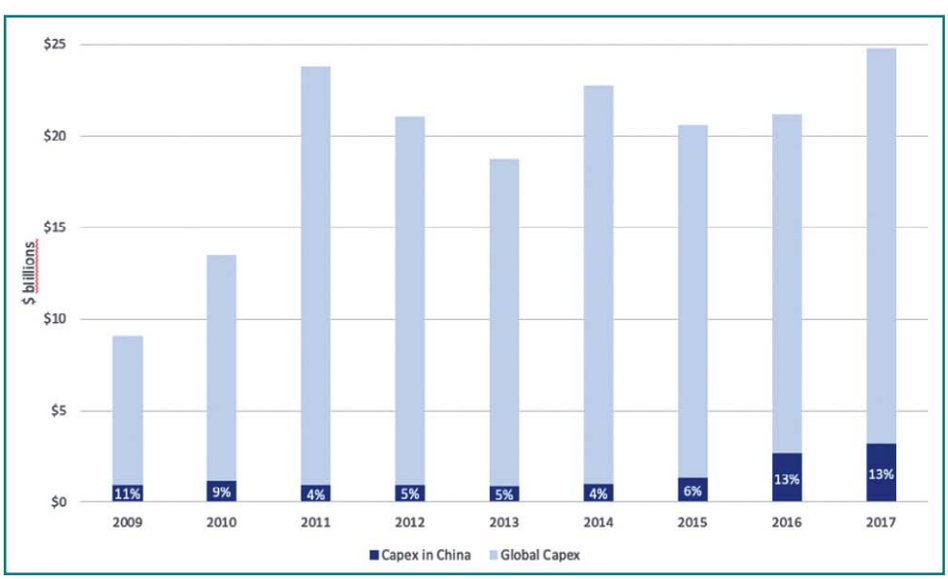
Wo die wahre Bedrohung liegt

Nicht der kleine Anteil der amerikanischen Chips, die in China gefertigt werden, sondern der fallende Anteil der heimischen Chipproduktion sollte die USA laut der SIA beunruhigen.

Das ist der Tenor einer Stellungnahme der SIA (Semiconductor Industry Association), deren Verfasser Devi Keller, Diector Global Policy, Jimmy Goodrich, Vice President Global Policy, und Zhi Su, Research Manager, sind. Denn dass US-Halbleiterfirmen die Fertigung von Chips wegen niedriger Arbeitskosten und hohen Anreizen der chinesischen Regierung nach China ausgelagert hätten, bezeichnen die Verfasser als einen Mythos.

China ist schon länger ein wichtiger Markt für Chips amerikanischer Hersteller: Rund ein Drittel ihrer Umsätze erzielen die US-Hersteller dort. Das liegt vor allem daran, dass in China die Chips auf die Leiterplatten gesetzt werden, die dann in die Endgeräte wie Fernseher, PCs und Smartphones wandern. 2019 haben die USA Chips im Wert von 70,5 Mrd. Dollar nach China geliefert, was einem Anteil von 36 Prozent entspricht. Das gute Geschäft mit China hat es den US-Firmen erlaubt, viel Geld in Forschung und Entwicklung zu investieren, die in den USA stattfindet. Auf dieser Basis können die Hersteller die neusten Techniken und Produkte entwickeln, die die Position der USA auf dem Weltmarkt weiter stärkten. Die Boston Consulting Group hat dies als den »positiven Innovationskreislauf« bezeichnet.

Allerdings gehen einige Politiker davon aus, dass die amerikanischen IC-Hersteller größere Anteile der Produktion nach China auslagern würden. Einige Marktanalysen deuten in eine ähnliche Richtung. Tatsächlich stimmt es, dass von der weltweiten Kapazität für die Produktion von Chips derzeit nur 12 Prozent auf die USA entfallen. Es stimmt auch, dass die Mehrheit der Chips, die in den USA entwickelt werden, außerhalb der USA produziert werden. Aber es ist falsch, dass der größte Teil der Chips in China gefertigt wird. Erst kürzlich stellte der „U.S.-China Economic and Security Review Commission Report" fest, dass die Investitionen der Halbleiterhersteller mit Sitz in den USA in China von 1,2 Mrd. Dollar im Jahr 2010 auf 3,2 Mrd. Dollar 2017 gewachsen ist, was einem Anstieg um 166 Prozent entspricht. Das mag auf den ersten Blick nach viel aussehen, muss aber vor dem Hintergrund der allgemeinen Entwicklung gesehen werden. Denn im Jahr 2017 investierten die US-IC-Hersteller 24 Mrd. Dollar in Kapazitäten weltweit. Die 3,2 Mrd. Dollar, die auf China entfielen, machen also nur ein Achtel dieser Summe aus. Zudem war 2017 gemessen an den durchschnittlichen Investitionen der amerikanischen IC-Hersteller ein Sonderfall. In den Jahren von 2009 bis 2017 machten die Investitionen in China im Durchschnitt pro Jahr 7,7 Prozent der Gesamtinvestitionen aus.



Der Anteil der Investitionen amerikanischer Halbleiterhersteller in China gemessen an den Gesamtinvestitionen weltweit

Nur 2 Prozent der Fab-Kapazitäten, die US-Unternehmen betreiben, stehen derzeit in China, die Front-End-Fertigung macht 5,6 Prozent aus. 44 Prozent ihrer Fab-Kapazitäten betreiben die IC-Hersteller in den USA selber. Dort stehen insgesamt 70 Fabs. Allerdings haben viele Hersteller entschieden, außerhalb der USA zu investieren, wo zusätzliche Investitionsanreize locken. Davon entfällt allerdings nur ein geringer Teil auf China.

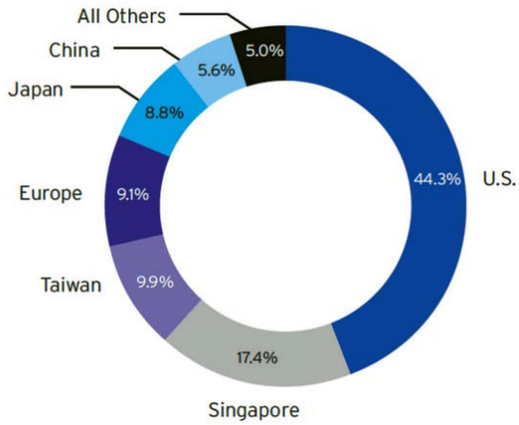
Auch die amerikanischen IC-Hersteller ohne eigene Fab lassen ihre Chips fast ausschließlich von Foundries fertigen, die nicht in China ansässig sind. Chinesische Foundries wie SMIC und Hua Hong erzielten 2019 nur 5,8 Prozent ihres Gesamtumsatzes mit amerikanischen Auftraggebern. Zwar findet mehr und mehr „Outsourced Assembly Test and Packaging" (OSAT) in China statt, allerdings befinden sich 70 Prozent der OSAT-Werke amerikanischer Unternehmen außerhalb von China.

Obwohl China der größte Abnehmer von ICs weltweit ist, haben die amerikanischen IC-Hersteller bisher den größten Teil ihrer Front-End Fabs außerhalb Chinas angesiedelt. Zwar bietet China einige Vorteile – die Hersteller sind dort nahe an ihren Kunden, die Arbeitskosten sind relativ günstig und es gibt beachtliche Incentives vom Staat – doch haben die Hersteller aufgrund von Bedenken hinsichtlich des IP-Schutzes, der Sicherheit ihrer Anlagenwerte und des Mangels an gut ausgebildeten Personal meist gegen Investitionen in China entschieden.

China ist also heute kein Zentrum für die Halbleiterproduktion amerikanischer Firmen. Das ändert laut der SIA allerdings nichts daran, dass der schwindende Anteil der heimischen Chipproduktion in den USA zur Sorge Anlass gebe. Immerhin ist er von 37 Prozent im Jahr 1990 auf heute 12 Prozent gefallen. »Ohne dass es höhere Incentives für die Unternehmen in den USA gibt, die sich mit denen messen lassen, die die Regierungen rund um die Welt geben, werden die USA weiter Produktionskapazitäten verlieren, die vor allem in asiatische Länder wandern werden«, stellen die Autoren fest.

Außerdem ist China dabei, seine eigene Halbleiterindustrie kräftig auszubauen. Die chinesische Regierung unterstützt den Bau von über 70 neuen Fabs über direkte Subventionen, direkte Investitionen und viele weitere Fördermaßnahmen. Deshalb ist der Anteil der chinesischen Chipproduktion auf 300-mm-Wafern über die vergangenen sieben Jahre im Durchschnitt um 15,7 Prozent gewachsen und beträgt jetzt 12 Prozent der weltweiten Gesamtkapazität. Bis 2020 will China auf einen Anteil von 28 Prozent kommen und damit der weltgrößte Chipproduzent werden.

Was sei also zu tun? »Die US-Politik sollte das Klima für Investitionen in neue Fabs in den USA verbessern. Der Industriepolitik Chinas sollten die USA über die Zusammenarbeit mit anderen gleichgesinnten Ländern und über eine Handelspolitik begegnen, die mit den Regeln der WTO konform ist«, fordern die SIA-Autoren. Wenn die US-Politik nicht handele, werde der Anteil der amerikanischen Produktion an der weltweiten Chip-Gesamtproduktion weiter fallen. »Und das angesichts aggressiver Schritte von China und anderer Staaten, die der Fertigung von ICs im eigenen Lande eine hohe Priorität zumessen«, so ihr Fazit. (ha)



Der Prozentanteil der Fab-Kapazitäten von IC-Herstellern mit Sitz in den USA

Erweiterte Vision- und Edge-Konnektivität von SMARC 2.1

Richtig ins Bild setzen

Die SGET überraschte in der neuen SMARC-2.1-Spezifikation mit den vier MIPI-CSI-Kamera-Schnittstellen, die nun möglich sind. congatec hat mit Christian Eder den Editor der Spezifikation gestellt, der die Änderungen erläutert.



Christian Eder, congatec

„Wer heute günstige Kameratechnologie einsetzen will, der will auch günstige Designlösungen haben, und mit Computer-on-Modulen kommt man schneller und effizienter zu einer individuellen Plattform.“

Markt&Technik: Weshalb gibt es jetzt vier Kameraschnittstellen?
Christian Eder: Die neue SMARC-2.1-Spezifikation ist ein wichtiger Schritt zur weiteren Etablierung der in Smartphones weit verbreiteten Kameratechnologie MIPI-CSI, die dank SMARC erstmals zum Standard einer Embedded-Computing-Spezifikation geworden ist. Wir brauchen diese äußerst kosteneffiziente Technologie, um Vision in jedwede Embedded-Applikation integrieren zu können. Dies nicht nur mit einer oder zwei, sondern bis zu vier Schnittstellen für umfassende Situational Awareness und höchste Device-Effizienz.

Welche Branchen brauchen so viele Kameras?
Die Nachfrage nach Bildverarbeitungskameras nimmt ständig zu. Dabei vor allem in den verschiedenen nichtindustriellen Bereichen, wie in der Überwachung, in der Forensik, in der Roboterchirurgie, in intelligenten Verkehrssystemen, im Grenzschutz und in der Gesundheitsüberwachung. Zudem liefert Kameratechnologie weiterhin auch Qualitätsprüfungsbilder, die dazu beitragen, Prozessfehler wie unsachgemäße Befüllungen, fehlerhafte Produkte in der Produktionslinie und Verpackungsfehler zu reduzieren. Einen großen Markt im industriellen Sektor stellen aber auch autonome Logistikfahrzeuge dar.

Braucht es dafür aber vier Kameraschnittstellen?
Schauen Sie sich die Virtual-Reality-Brillen an, die heute mit vier integrierten Kameras ein 6DOF, also six Degrees of Freedom, im freien Raum bieten. Sie ermöglichen es, einen Gegenstand über drei Translationen und drei Rotationen zu positionieren. Die Freiheitsgrade umfassen dabei die Bewegung eines Körpers vor und zurück, herauf und herunter und nach



Bild: congatec

Die wesentlichen Änderungen der SMARC-2.1-Spezifikation sind erweiterte Ethernet- und Kamera-Konnektivität.

links und rechts sowie das Rauf- und Runternicken, das Umdrehen und das Neigen des Kopfes nach rechts und links. In der Robotik ermöglicht dies eine direkte Beziehung zwischen den Positionen von Aktoren und den Konfigurationen einer Maschine durch ihre direkte und inverse Kinematik. Diese vier Kameras der VR-Brillen sind in vielen Embedded-Applikationen die Blaupause für Vision-basierte Robotikapplikationen.

Wird 6DOF schon vom Markt verlangt?

Sicherlich sind 6DOF-Applikationen derzeit noch eine Nische, aber es ist ja auch nicht so, als ob man bei anderen Applikationen an Kameratechnologien sparen würde. Heute erhalten Autos und autonome Logistikfahrzeuge ohne weiteres vier Kameras, um über Front-, Heck- und zwei Seitenkameras eine Rundumsicht zu erhalten. Geht man davon aus, dass der Markt der Kameratechnologien in autonomen Fahrzeugen dem Markt der industriellen Bildverarbeitungssysteme bald ebenbürtig werden soll, ist schnell zu erkennen, dass sich hier ein großer Markt für Embedded-Vision-Technologie auftut. Der Zuwachs von Kameratechnologien in autonomen Robotik-Fahrzeugen wird laut Yole Développement in den nächsten Jahren eine CAGR (*Compound Annual Growth Rate, die Red.*) von rund 140 Prozent ausmachen, was einer Wertsteigerung von 5 auf 900 Mio. Dollar entspricht. Zudem wächst der Gesamtmarkt der Kameratechnologien ebenfalls stark mit einer CAGR von 12 Prozent. Der größte Teilmarkt sind die industriellen Vision-Systeme. Er wird 2023 rund 1,4 Mrd. Dollar Umsatz erzielen.

Was bedeutet die MIPI-CSI-Standardisierung für SMARC?

Der Markt der PC- und Board-basierten Kameratechnologien ist fragmentiert, sodass wir uns erhoffen, durch standardisierte COTS-Angebote mit Langzeitverfügbarkeitsgarantie zusätzliche Marktchancen eröffnen zu können. Wer heute günstige Kameratechnologie einsetzen will, der will auch günstige Designlösungen haben und mit Computer-on-Modulen kommt man schneller und effizienter zu einer individuellen Plattform. Der Aufwand kann gegenüber Full Custom Designs, die ohne SMARC heute noch notwendig wären, immens gesenkt werden. Stellen Sie sich beispielsweise unser neues 3,5-Zoll-SBC vor, das wir für den Einsatz von SMARC-2.1-Modulen qualifiziert haben. Es wurde bereits für satte zwölf unterschiedliche NXP-i.MX8-basierte SMARC-Module qualifiziert, die vom leistungsstärksten i.MX-8QuadMax-Prozessor über die i.MX-8M-Mini-Prozessoren in 14-nm-Technologie hin zu den Low-Power-i.MX-8X-Prozessoren skalierbar sind. OEM-Kunden können auf Basis dieses Designs über das Weglassen von Schnittstellen, die sie nicht brauchen, sehr einfach und kostengünstig auch kleine Serien individuell auslegen. Das kann sich bereits ab Stückzahlen von 500 Boards pro Jahr lohnen. Komplett individuelle Zuschnitte sind natürlich ebenfalls bei entsprechenden Stückzahlen möglich.

Vier MIPI-CSI-Schnittstellen hat das Board aber noch nicht.

Sie können sicher sein, dass wir bald eine entsprechende Lösung vorstellen werden. Zuerst musste ja der Standard festgezurrt werden.

Wo bekommen die Kunden die Kameras her?

Wir haben ja bereits Ende 2018 eine Technologiepartnerschaft mit Basler geschlossen. Das Ziel der Kooperation ist es, Kunden perfekt aufeinander abgestimmte x86- und ARM-Komponenten für Embedded-Vision-Applikationen zu bieten. Wir haben auch schon diverse Kits geschnürt, die neben den Kameras auch passende Software Tools von Basler umfassen und so den Einstieg in das Embedded Vision Computing durch funktionsvalidierte Building Blocks erleichtern. Wir nehmen also gerne auch Anfragen für Kameratechnologie an und setzen sie gemeinsam mit Basler um. Kunden profitieren von einer vereinfachten Handhabung und beschleunigtem Design-in der Komponenten sowie optimierten Service- und Support-Bedingungen. Im Betrieb überzeugen die funktionsvalidierten Smart Vision Building Blocks zudem durch eine erhöhte Zuverlässigkeit und Langzeitverfügbarkeit.

Was hat SMARC 2.1 ansonsten zu bieten?

Zunehmend wichtig wird auch ein umfassender Ethernet Support für mehr Konnektivität am Edge, weshalb nun zwei der vier unterstützten PCIe-Lanes alternativ über SerDes-Signale zwei zusätzliche Ethernet Ports ermöglichen. Spannend ist diese Erweiterung für viele Embedded-Applikationen, bei denen SMARC als Controllerbaugruppe in redundanten Netzen eingesetzt wird, denn wenn aus vier Ethernet-Schnittstellen jeweils zwei Paare gebildet werden, die redundant Daten übertragen, kann man sie auch in kritischen Infrastrukturen einsetzen. Das ist durchaus interessant und ebenfalls ein interessantes Feature für smarte Robotikzellen, in denen mehrere Vision-Roboter arbeiten, nur um mal beim Thema Vision zu bleiben. Diese vier Schnittstellen können natürlich auch für Vision genutzt werden, indem man GigE-Vision-Kameras anschließt. Das ist dann für kleine Edge Server mit verteilten Kameras interessant.

Gibt es noch weitere neue Features?

Unterstützt werden zudem PCIe-Clock-Request-Signale, über die sich nicht verwendete PCIe-Lanes abschalten lassen, um Strom zu sparen, sowie nun 14 statt bisher 12 GPIOs. Auf vielfachen Wunsch hin haben wir abschließend auch das Spezifikationsdokument komplett neu strukturiert, um die Lesbarkeit zu optimieren.

Wie sieht es mit der Kompatibilität zu 2.0 aus?

2.1 impliziert ja schon eine volle Kompatibilität. Sonst hätten wir die Spec 3.0 genannt. Die neuen Funktionen sind also rückwärtskompatibel zur Revision 2.0. Das bedeutet, dass 2.1-Module auch auf 2.0-Carriern betrieben werden können. Alle Erweiterungen zur Rev.2.0 sind zudem optional, sodass alle congatec-SMARC-2.0-Module automatisch auch SMARC-2.1-kompatibel sind. Alle Details kann man sich aber auch im aktualisierten SMARC-2.1-Whitepaper anschauen, das wir auf unserer Website hosten. Die Spezifikation selbst ist frei auf der Website der SGET verfügbar.

Das Interview führte Manne Kreuzer.

AMD kommt bei eNUC voran

Spannender Boxkampf

NUC hat sich als Mini-Box-PC erfolgreich etabliert. Bislang dominierte Intel bei diesem 4x4-Formfaktor. AMD scheint nun Marktanteile wett zu machen – vor allem im industriellen Umfeld mit eNUC tut sich derzeit einiges.

AMD hat mit der Ryzen-Embedded-Prozessortechnologie – die aktuell in den Embedded-Varianten V1000 und R1000 verfügbar ist – überzeugende Argumente, wenn es um Low-Power-High-Performance-Embedded-Applikationen geht. Beide Varianten nutzen dazu die Zen-CPU- und Vega-GPU-Architekturen in einem Baustein. Die Leistungsaufnahme dieser Performance-starken SoCs ist zudem auch skalierbar von 6 W bis 54 W in einem pinkompatiblen Package. Sie überzeugen darüber hinaus auch durch eine hohe Energieeffizienz und bis zu vier Multithreading-fähige Cores plus einer Grafikeinheit auf Niveau diskreter Grafikkarten, die eine Rechenleistung von bis zu 3,6 TFLOPS 16FP bietet. Möglich werden so einerseits hochauflösende, 4K-Multi-Displayfähige High-Performance-3D-Grafik für Digital-Signage-Applikationen und immersives Gaming. Diese Performance ist andererseits auch für viele industrielle Anwendungen überaus interessant – beispielsweise für die industrielle Bildverarbeitung in der Qualitätssicherung oder die Objekterkennung für Situational Awareness oder auch KI-basierte Edge-Analytik für Predictive Maintenance. AMDs Ryzen-Embedded-Prozessoren unterstützen hierfür auch eine zunehmend umfangreicher werdende Liste von Softwarepartnern mit vorvalidierten Paketen auf Basis von Open-Source Software für High-Performance Computing und künstliche Intelligenz am Edge.

Zudem unterstützen die neuen AMD-Embedded-Prozessoren auch eine breite Palette an Thermal-Design-Profilen (TDPs) mit Embedded-Prozessoren, die maximal 54 W verbrauchen und auch bis zu 6 W herunter skaliert werden können, um Applikationsentwicklern dabei zu helfen, die optimale Leistung pro Watt zu erreichen und die thermischen Limits voll auszunutzen. Bei solch einer niedrigen Leistungsaufnahme sind lüfterlose und komplett geschlossene Systemdesigns möglich, die das Eindringen von Schmutz und Partikeln in rauen Industrieumgebungen verhindern und so die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems verbessern. Zudem unterstützen sie einen erweiterten Temperaturbereich von –40 °C bis +105 °C, was sie auch für den Einsatz in rauesten industriellen Umgebungen prädestiniert. Ein solches Setup ist für viele industrielle Applikationsbereiche attraktiv, und vielfach reichen hierfür auch einfache Boxsysteme aus, da sie in der Regel alle relevanten Schnittstellen unterstützen, kompakt gebaut sind und applikationsfertig als zertifizierte Systeme von unterschiedlichen Herstellern bereitgestellt werden – beispielsweise in Form des von der SGET standardisierten eNUC-Formfaktors.

Dieser noch vergleichsweise junge Embedded-Formfaktor ist der neue Star am Himmel der Embedded-Box-PCs. Dies insbesondere, weil er sehr kompakt ist und deshalb als applikationsfertiges System überall zum Einsatz kommen kann. Die Grundfläche der eingebetteten Boards ist mit 102 mm × 102 mm (4 Zoll × 4 Zoll) kompakt und bietet an seinen vorderen und hinteren Gehäuseseiten dennoch ausreichend Platz für zahlreiche Schnittstellen. Ein weiterer Vorteil dieser Systeme ist selbstver-



ASRock Industrial 4X4 BOX - V1000M



EEPD PROFIVE NUCV



OnLogic MC510-40



Simply NUC Sequoia V8

Die Zahl der Anbieter von industriellen Box-PCs mit AMD-Embedded-R1000- und -V1000-Series-Prozessoren wächst.



Artificial Intelligence of Things (AIoT)

Das Internet of Things und Edge Computing sind die wichtigsten technischen Entwicklungen der letzten Jahre für Embedded Computer. Mit mehr verfügbarer Rechenleistung der leistungsstarken Multi-Core-CPUs kombiniert mit massiv parallelen Recheneinheiten wie die der AMD-Radeon-GPU der Ryzen-Embedded-V1000- und -R1000-SoCs können IoT und Edge Computing für künstliche Intelligenz (KI) zunehmend auf einem System konsolidiert werden. Diese Kombination aus der IoT-Infrastruktur und KI-Technologien, auch als AIoT (Kombination aus Artificial Intelligence und Internet of Things) bezeichnet, wird zukünftig zu noch effizienteren IoT-Applikationen, einer verbesserten Mensch-Maschine-Interaktion und einem leistungsfähigeren Datenmanagement und Datenanalytik führen. Um das AIoT schnell Realität werden zu lassen, sind jedoch leistungsfähige, multifunktionale Prozessoren wie die der AMD-Ryzen-Embedded-Familie wichtig, die OEMs durch ein umfangreiches Ökosystem an Hard- und Software-Partnern passende Pakete auf Basis von Open-Source-AIoT-Software wie Radeon Open Compute (ROCm) und OpenCL zur Verfügung stellen. Zu den Softwarepartnern von AMD zählen unter anderem AlphaInfo, Beechwoods, ClearBlade, enigmedia und MulticoreWare. (mk)

ständlich auch die Standardisierung über die SGET. Sie ist bislang einzigartig im Bereich der Box-PCs – weder für 3,5-Zoll-Systeme noch für Pico-ITX gibt es einen vergleichbaren Host für die Standardisierung. Eine solche Standardisierung sichert dem Embedded-Markt dabei wichtige Erfolgsfaktoren: Zum einen sorgt sie – so wie alle standardisierten Formfaktoren – dafür, dass Footprint-identische Systemauslegungen über viele Jahre hinweg verfügbar bleiben. Zudem stellt sie aber auch sicher, dass einheitliche Systemkonfigurationen nutzbar werden, selbst wenn man sie von unterschiedlichen Herstellern bezieht, da ein gewisser Satz an Schnittstellen fester Bestandteil der Spezifikation ist. Auch verlangt sie, dass die eNUC-Boards mindestens den industriellen Temperaturbereich von 0 °C bis 60 °C oder sogar den erweiterten Temperaturbereich von –40 °C bis +85 °C unterstützen. Zudem sollten Hersteller eine Langzeitverfügbarkeit von mindesten fünf Jahren garantieren. Alles das ist dank der SGET-Spezifikation einzigartig im Box-PC-Markt.

Wegen dieser vielfältigen Vorteile gibt es heute bereits zahlreiche eNUC-Board- und Systemhersteller auf dem Markt. Das bietet Kunden die Freiheit, sich stets für die beste Lösung entscheiden zu können. Ein breites Spektrum an Zubehör – von Standard-Kühllösungen und Kabelsätzen bis hin zu Gehäusen – macht es zudem einfach, Komponenten von Drittanbietern hinzukaufen zu können. Als Derivat eines kommerziellen Standards kann der eNUC-Formfaktor auch niedrige Komponentenkosten für Embedded-Applikationen bieten, da es oft eine Option gibt, die in kommerzieller Massenproduktion hergestellt wird, sodass sich NRE-Kosten auf ein Minimum reduzieren lassen. Die Tatsache, dass eine große Entwickler-Community mit diesem Formfaktor arbeitet, sorgt zudem für die stetige Verbesserung des Standards.

All diese Standardisierungsvorteile machen kompakte Box-PCs mit eNUC-Footprint für viele Low-Power-Small-Form-Factor-Applikationen sehr attraktiv. Das Anwendungsportfolio ist dabei sehr weitreichend, da man die kompakten Systeme quasi überall in mobilen und stationären Applikationen unterbringen kann. Für unterschiedliche Industrie- und Embedded-Märkte werden zudem individuelle Interface-Erweiterungen geboten. Deshalb gibt es von diversen Herstellern auch zahlreiche unterschiedliche Konfigurationen, was sowohl die Schnittstellenkonfiguration als auch die Montageoptionen betrifft. Robuste Desktop-Lösungen für den Arbeitsplatz des Werkers gibt es beispielsweise genauso wie Wandmontagelösungen oder Hutschienen-Systeme für den Schaltschrankeinsatz sowie VESA-Montage hinter Displays. Zudem eignet sich der eNUC-Standard auch für Automotive-Applikationen – ein passendes integriertes Netzteil vorausgesetzt.

Anbieter solcher kompakten Box-PCs für den Einsatz im rauen industriellen Umfeld sind beispielsweise Firmen wie ASRock Industrial, EEPD, OnLogic und Simply NUC. Sie bieten eine offene und kundenspezifisch anpassbare Plattform auf Basis der AMD-Ryzen-Embedded-V1000- und -R1000-Prozessoren. Speziell auf höchste Langzeit- und Zuverlässigkeitsanforderungen ausgelegt sind die Embedded-Mini-PCs „BoxPC-NUCV" und „BoxPC-NUCR" von EEPD. Diese Produktfamilie für Hochleistungs-Computing auf kleinem Raum zeichnet sich durch ein hohes Maß an funktionaler Sicherheit und Zuverlässigkeit in Temperaturbereichen von –40 °C bis +85 °C aus. Zudem sind sie sehr flexibel: So können sie nicht nur mit den bewährten USB-I/O-Modulen von EEPD einfach um industrielle Schnittstellen wie CAN, GPIO oder LTE/UMTS erweitert werden, sondern sie lassen sich durch das Automotive-geeignete Weitbereichsnetzteil auch einfach in mobile Systeme wie Fahrzeuge und mobile Roboter integrieren.

ASRock Industrial positioniert seine lüfterlosen 4x4-Box-PCs „iBOX-R1000" und „iBOX-V1000" als leistungsstarke und vielseitige Embedded-Mini-PCs für Industrie-Applikationen im Temperaturbereich von 0 °C bis 50 °C. OnLogic sieht seine lüfterlosen Dual- und Quad-Core-Box-PCs „ML100G-40" als Lösung für industrielle Gateways, Multi-Core-Steuerungsaufgaben oder als Desktop-Ersatz am Arbeitsplatz des Werkers. Simply NUC fokussiert mit seinen robusten und langlebigen „Sequoia V8"- und „Sequoia V6"-Systemen insbesondere auf Digital Signage Displays, elektronische Kiosk- und Informationssysteme und Edge-Analytik. Hierfür bieten die beiden Box-PCs unter anderem ein stabiles Metallgehäuse für die VESA-Montage und kundenspezifische I/O-Konfigurationen.

Auch für preissensitivere Applikationen mit etwas weniger hohen Robustheitsanforderungen finden sich passende Mini-PCs der AMD-Partner: So hat ASRock hier mit der „4X4 BOX-R1000V" und der „4X4 BOX-V1000M" zwei kostengünstige, leistungsstarke und vielseitige Embedded-Mini-PCs für Home-Entertainment-, Business- und Industrie-Applikationen im Angebot. Tranquil hat seinen Multi-Display-Mini-PC auf die Anforderungen von Applikationen in den Bereichen Gaming, Digital Signage und POS ausgelegt. Dafür unterstützen sie nicht nur bis zu vier 4K-Displays, sondern lassen sich mit bis zu 32 GB Arbeitsspeicher, 2 TB M.2-SSDs sowie doppeltes Dualband-WiFi und Bluetooth konfigurieren.

Die genannten Beispiele zeigen nicht nur die Erfolge von AMD, sondern auch, wie unterschiedlich die Ergebnisse sind – trotz gleichem Formfaktor und Prozessoren. (mk)

Prozess-Desaster bei Intel

Hardware-Chef geht, Abteilung wird neu geordnet

Intel zieht personelle Konsequenzen aus der abermaligen Verzögerung des 7-nm-Prozesses: Die Technology Systems Architecture and Client Group wird restrukturiert, ihr Chef verlässt Intel.

Vor wenigen Tagen musste Intel anlässlich der Bekanntgabe der Ergebnisse des zweiten Quartals 2020 einräumen, dass sich die Einführung des 7-nm-Prozesses noch einmal um ein halbes Jahr nach hinten verschieben werde. Bis der Prozess für die Fertigung eigener CPUs zum Einsatz kommt, könnte es nun 2023 werden.

Jetzt hat das Unternehmen personelle Konsequenzen gezogen. Die Technology Systems Architecture and Client Group (TSCG), die bisher Murthy Renduchintala geleitet hat, wird in fünf Verantwortungsbereiche aufgeteilt, deren jeweilige Leiter direkt an CEO Bob Swan berichten. Murthy Renduchintala hat Intel zum 3. August verlassen. Damit macht Intel auch personell klar, dass das Unternehmen die Verzögerungen in der Prozessentwicklung keinesfalls auf die leichte Schulter nimmt. Wie es hieß, wolle Intel Teile der Fertigung von Chips an Drittthersteller auslagern, um liefern zu können. Die Ausbeute auf der 7-nm-Ebene hinkt nach Angaben von Intel dem ursprünglichen Plan um ein Jahr hinterher. Das könnte die Chancen für die Wettbewerber in Asien verbessern. Sofort nach der Ankündigung von Intel waren die Aktien von TSMC um 10 Prozent gestiegen. Am 28. Juli war TSMC mit einer Bewertung von 432 Mrd. Dollar auf Platz zehn der wertvollsten Firmen der Welt gelandet.

TSMC wie auch Samsung arbeiten bereits an 5-nm-Prozessen. TSMC fertigt mit deren Hilfe beispielsweise die Chips, die in den neuesten 5G-iPhones Einsatz finden werden. TSMC hat bereits angekündigt, die 3-nm-Prozesstechnik in der zweiten Jahreshälfte 2022 hochzufahren. TSMC investiert in diesem Jahr 17 Mrd. Dollar in den Ausbau der Kapazitäten, Intel 15 Mrd. Dollar und Samsung will bis 2030 über 107 Mrd. Dollar in den Ausbau stecken.

Ob Intel mehr und mehr seiner Chipproduktion auslagert, wird davon abhängen, ob sich damit eine bessere Kostenstruktur erzielen lässt. Bisher hatte Intel größten Wert darauf gelegt, die Fertigung in eigener Verantwortung voranzutreiben, weil das Unternehmen überzeugt war, nur so an der Spitze der Technik verbleiben zu können. Das hat sich über Jahrzehnte als richtig erweisen. Jetzt ist Intel aber gegenüber TSMC und Samsung um mindestens zwei Jahre zurückgefallen.

Laut der Taiwan News habe Intel mit TSMC bereits eine Übereinkunft erzielt, um 6-nm-Chips bei der größten Foundry der Welt fertigen zu lassen.

Ob Intel diesen Vorsprung aufholen kann? Oder über die nächsten fünf bis zehn Jahre die Entwicklung neuer Prozesse vollständig aufgibt? Bob Swan hatte gesagt, es werde einfach pragmatisch danach entschieden, welche Prozesstechniken die beste Performance für die Kunden bringe, unabhängig davon, ob sie im Hause, in Foundries oder in einer Kombination aus beiden stattfinde.

In der Pressemitteilung zur neuen Struktur und zu den Managern, die die fünf Abteilungen künftig führen werden, ging Intel auf diese Fragen nicht ein.

Das Technology Development führt künftig Dr. Ann Kelleher, die bisher die gesamte Herstellung von Intel leitete. Sie wird nun für die Entwicklung der 7-nm- und 5-nm-Prozesse verantwortlich sein. Dr. Mike Mayberry, der das Technology Development bisher leitete, wird während der Übergangszeit beratend tätig sein, bevor er sich wie geplant Ende des Jahres nach 36-jähriger Tätigkeit für Intel – unter anderem führte er die Intel Labs – in den Ruhestand verabschiedet.

Die Leitung von Manufacturing and Operation übernimmt Keyvan Esfarjani, der bisher die Produktion der Non-Volatile Memory Solutions Group (NSG) geführt hat. Dort hat er die Strategie für die Fertigung der nichtflüchtigen Speicher von Intel definiert und die Kapazitäten für die Produktion schnell ausgebaut. In seiner neuen Rolle übernimmt er die Verantwortung für die globale Produktion, das Hochfahren neuer Prozesse und den Ausbau der Fab-Kapazitäten.

Für das Design Engineering sucht Intel noch einen geeigneten Manager. Bis dahin führt Josh Walden diesen Bereich, der zuletzt die Intel Product Assurance and Security Group (IPAS) geführt hat.

An der Spitze von Architecture, Software and Graphics wird weiterhin Raja Koduri stehen. Er ist dafür verantwortlich, die Architektur- und Software-Strategie sowie das Produktportfolio im Grafikbereich von Intel voranzutreiben.

Auch an der Spitze der Supply Chain ändert sich nichts: Dr. Randhir Thakur berichtet nach wie vor als Supply Chain Officer direkt an Bob Swan. (ha)

Blick in die Fab von Intel in Hillsboro/Oregon



Bild: Intel

Single-Pair Ethernet (SPE) für Fahrzeuge

Genügsamer SPE-PHY

Microchip Technology bietet jetzt mit dem LAN8770 einen Single-Pair-Ethernet-PHY (Physical Layer Transceiver) an, der den TC10-Ruhestromstandards der OPEN Alliance entspricht: Mit weniger als 15 µA bietet er den nach Herstellerangaben branchenweit niedrigsten Ruhestrom.

Ethernet vereinfacht das Design, die Konfiguration und die Steuerung vieler verschiedener Anwendungen auch in Fahrzeugen. Netzwerke in Fahrzeugen sind aber in hohem Maße auf Sub-/Teilnetzwerke angewiesen, in denen einige Segmente in den Ruhezustand versetzt und bei Bedarf aktiviert werden.

»Normalerweise darf ein Automotive-Modul im Ruhemodus – dem Batteriebetrieb – maximal 100 µA verbrauchen«, so Charles Forni, Vice President der USB und Networking Business Unit bei Microchip. »Wenn der PHY alleine schon mehr als 50 µA verbraucht, sind zusätzliche Schaltkreise erforderlich, um ein Überschreiten des angestrebten Stromverbrauchsbudgets zu vermeiden. Oft fügen Anwendungen eine zusätzliche Leitung oder CAN-Bus hinzu, um die Stromversorgung zu aktivieren und zu deaktivieren. Unser PHY vermeidet dies und minimiert so den Aufwand und die Kosten.«

Der LAN8770 ist ein 100BASE-T1-Ethernet-PHY mit einem Port, der den IEEE-802.3bw-2015-Spezifikationen entspricht und wahlweise in einem 5 mm × 5 mm oder 6 mm × 6 mm großen QFN-Gehäuse mit benetzbaren Flanken erhältlich ist. Das kleine Gehäuse empfiehlt sich für Anwendungen mit beengten Platzverhältnissen wie die Infotainment Head Unit, Telematikmodule oder ADAS (Advanced Driver Assistance Systems). Der Baustein bietet eine Sende- und Empfangsfunktion von 100 Mbit/s über ein einzelnes ungeschirmtes Twisted-Pair-Kabel (UTP), übertrifft die Anforderungen an elektromagnetische Störungen in Fahrzeugen und ist für die Automotive-Branche nach AEC-Q100 Klasse 1 (–40 °C bis +125 °C) qualifiziert.

LAN8770M und LAN8770R unterstützen die Kommunikation mit einem Ethernet-MAC über Standard-MII/RMII- bzw. MII/RMII/RGMII-Schnittstellen. Ein optionaler 125-MHz- oder 50-MHz-Referenztaktausgang ist auch für RGMII- und RMII-Anwendungen vorgesehen, was einen externen Referenztakt häufig erübrigt.

Darüber hinaus ist der LAN8770 für funktionale Sicherheit vorbereitet. Er vereinfacht so die Sicherheitszertifizierung des Endprodukts nach ISO 26262 und unterstützt spezielle Hardware-Sicherheitsfunktionen, Fehlermodi-, Folgen- sowie Diagnose-Analysen (FMEDA; Failure Modes, Effects, and Diagnostic Analysis) und bietet ein Sicherheitshandbuch.

Die „EtherGreen"-Energieeffizienztechnik von Microchip sorgt im LAN8770 für einen Betrieb mit geringem Stromverbrauch sowie Sleep- und Wake-up-Modi mit extrem niedrigem Stromverbrauch. Zusätzlich verbessert sich die Energieeffizienz durch den optionalen integrierten Linearregler und die „flexPWR"-Technik von Microchip für variable xMII- und Eingangs-/Ausgangsversorgungsspannungen. Damit ergeben sich zahlreiche Designoptionen und diverse Möglichkeiten zur Energieeinsparung.

Der PHY stellt auch Diagnosefunktionen zur Fehlerbehandlung bereit. So kann das integrierte „LinkMD"-Kabeldiagnosesystem von Microchip Kabeldefekte, Kurzschlüsse und Unterbrechungen erkennen. Zudem bietet der Baustein auch eine Signalqualitätsauswertung des Empfängers, Übertemperatur- und Unterspannungsschutz, umfangreiche Unterstützung für Status-Interrupts sowie verschiedene Loopback- und Testmodi. Darüber hinaus bietet Microchip den kostenlosen Online-Designservice LANCheck an, der Kundendesigns überprüft. Autosar-, Linux- und RTOS-Softwaretreiber sind ebenfalls erhältlich.

Zusätzlich ist ein separates Media-Converter-Evaluierungskit von 100BASE-T1 auf 100BASE-TX verfügbar. Für Microchips „ATSAMV71-XULT Xplained Ultra"-Mikrocontroller-Kit sowie das SAMA5D3-EDS-Mikroprozessorkit steht zudem ein 100BASE-T1-Daughter-Card-Evaluierungs-Board zur Verfügung. (mk)

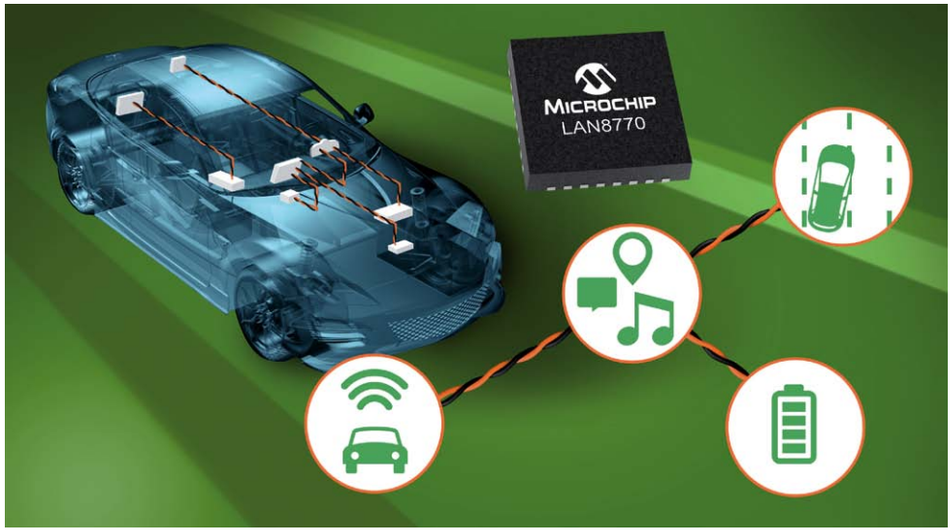


Bild: Microchip

Die harten Umgebungsbedingungen in Fahrzeugen machen die SPE-PHYs von Microchip auch für anspruchsvolle Industrieanwendungen interessant.

Präzise Störungsortung

Kabeldiagnose im Flugzeug

Wie lässt sich die Fehlersuche und -behebung in einem komplexen Verkabelungssystem eines Flugzeugs vereinfachen? Mit intelligenter Verbindungstechnik und einem neuen Prüf-Tool bietet der Steckverbinderhersteller Nicomatic nun ein Komplettsystem aus einer Hand für diese Aufgabenstellung an.

Die zunehmende Komplexität und Länge der Verkabelungen bei Flugzeugen hat die Luftfahrtbehörden dazu veranlasst, die elektrische Verkabelung eines Flugzeuges als eigenständiges System zu betrachten, das Electrical Wiring Interconnection System (EWIS). Fehler und Störungen im EWIS können katastrophale Folgen haben, falls sie nicht früh genug entdeckt und behoben werden. In den letzten Jahrzehnten konnte die Flugsicherheit mindestens zwei Abstürze großer Passagierflugzeuge auf Fehler in der Verkabelung zurückführen.

Der Zustand des EWIS lässt sich mithilfe der OMTDR-Technologie (Orthogonal Multitone Time Domain Reflectometry) überwachen, welche eine Netzwerkanalyse und Sensorvernetzung im Kabelsystem im laufenden Betrieb ermöglicht. Dank der verteilten Analysefähigkeit kann auch das Problem der Störungsort-Mehrdeutigkeit gelöst werden, weil sich Diagnoseinformationen mehrerer Sensoren zusammenführen lassen. Über die Einbettung der Technologie in gängige Luftfahrt-Steckverbinder ist es möglich, echtzeitfähige und verteilte Kabeldiagnose- und Sensorvernetzung bereitzustellen. Nicomatic hat dazu die Steckverbinder der Serie „SmartCo" entwickelt, mit denen sich die Verbindungstechnik für die zivile Luftfahrt intelligent auslegen lässt.

In Zusammenarbeit mit der ECA Group hat Nicomatic die OMTDR-Technologie zudem in ein tragbares Komplett-Tool für die Prüfung und Fehlerbehebung bei elektrischen Systemen integriert. Dieses neue Bodendienstgerät für Flugzeuge (Electrical Ground Support Equipment, E-GSE) ist unter der Bezeichnung „TC50-eTool" verfügbar. Das kompakte Multifunktionsgerät im tragbaren Koffer vereinfacht die Fehlersuche und -behebung in Verkabelungen. Das System ist ausgelegt für die gängigen Luftfahrt-Kabelarten und verfügt außerdem über eine integrierte und aktualisierbare Kabeldatenbank. Laut Herstellerangaben lässt sich das Tool ohne Kabelanpassung an ein Kabelnetzwerk anschließen – und misst dort nicht nur Spannung, Strom und Widerstand, sondern prüft auch Phasenfolge, Dioden und Isolation. Zusätzlich können Wärmebilder gemacht werden.

Das TC50-eTool hat eine webbasierte und intuitive Bedieneroberfläche, die über das beiliegende industriegeeignete Smartphone oder sonstige Mobilgeräte aufgerufen werden kann. Der TC-50-Koffer wiegt gute 5 kg und ist strahlwassergeschützt gemäß Schutzart IP65.



Beim Prüfgerät TC-50 kommt die auf Reflektometrie aufsetzende SmartCo-Lösung von Nicomatic für die genaue Fehlerortung zum Einsatz, wodurch eine schnelle Diagnose möglich wird und so die Bodenzeit der Flugzeuge auf ein Minimum reduziert werden kann. Mithilfe der Kabelfehlerortung (Wire Fault Localization) lassen sich Impedanz-Veränderungen erfassen und Fehler wie Brüche oder Kurzschlüsse mit einer Genauigkeit von 0,1 Prozent über Kabellängen von 1 m bis 100 m erkennen, orten und eingrenzen. (cp)



In Zusammenarbeit mit der ECA Group hat der Steckverbinderhersteller Nicomatic die OMTDR-Technologie in ein komplettes Prüf-Tool integriert. Das Multifunktionsgerät im tragbaren Koffer vereinfacht die Fehlersuche und -behebung und verkürzt Bodenzeiten von Flugzeugen.

Bilder: Nicomatic

Kabelstränge in einem Flugzeugrumpf

Carbon-Nanotube-Hybride als neues Material für Touch-Sensoren

Flexibel, hoch leitfähig, krisensicher

Als Material für Multitouch- oder PCT-Sensoren diente ursprünglich ITO. Inzwischen gibt es dazu mehrere Alternativen, aber auch sie sind nicht ohne Nachteile. Ein neues, von EP Electronic Print angebotenes Material soll Abhilfe schaffen.

Von Sebastian Pfaff, Geschäftsführer von EP Electronic Print

Die Einführung des Multitouch-Screens durch das iPhone ist zwischenzeitlich mehr als zehn Jahre her, und der Multitouch mit seiner edlen Glasoberfläche hat sich seitdem auch in der Industrie als Standard etabliert. Eine der Kernanforderungen an den Multitouch- oder PCT-Sensor (Projected Capacitive Touch) ist dabei die elektrische Leitfähigkeit bei gleichzeitig hoher optischer Transparenz, die durch einen transparenten, leitfähigen Film (transparent conductive film, TCF) ermöglicht wird. Das Material der Wahl war hier anfangs fast ausschließlich ITO (Indium Tin Oxide, Indiumzinnoxid). Beschichtet auf Glas oder Folie wie bei den analog-resistiven Touchscreens als Vorgängertechnologie, ließ es sich mittels Ätzverfahren oder Laserablation bearbeiten.

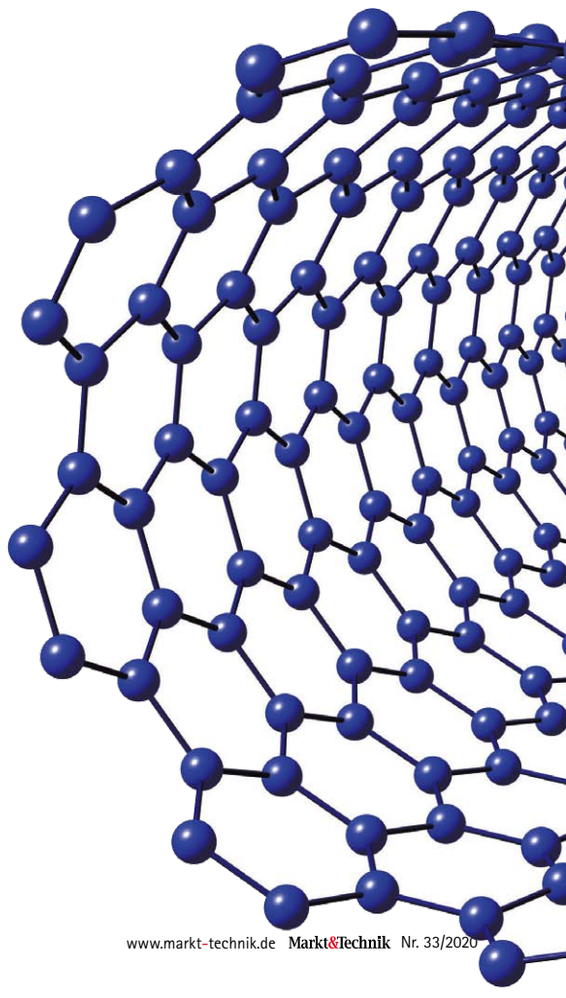
Unterschiedliche Anwendungsgebiete brachten aber auch unterschiedliche Anforderungen mit sich, und es zeigten sich die Nachteile von ITO. Grundsätzlich sind das die geringe UV-Stabilität und mechanische Flexibilität, die gute, aber nicht hohe elektrische Leitfähigkeit und – je nach verwendeter Prozesstechnologie – hohe Werkzeugkosten oder lange Bearbeitungszeiten. Dadurch dringen seit geraumer Zeit alternative Technologien in das Gebiet der TCFs ein und versuchen, ITO zu ersetzen. Hierzu gehören beispielsweise das Metal Mesh (meist auf Kupfer-Basis), Silber-Nano-Drähte (AgNW), Pedot (leitfähiges Polymer) oder Sensoren auf Basis von Kupferdrähten. Auch hier haben alle Technologien wiederum ihre Vor- und Nachteile wie in Tabelle 1 gezeigt.

All diese Alternativen zu ITO haben aber, wie ITO selbst, eine weitere Gemeinsamkeit: Ihre Liefer- und Produktionsketten beginnen meist in China und sind damit anfällig für die geopolitischen Turbulenzen einer aufstrebenden Weltmacht oder – wie zuletzt zu erleben – Unterbrechungen wegen globaler Pandemien wie Covid-19. Für alle diese Herausforderungen bietet EP Electronic Print in Zusammenarbeit mit einem amerikanischen Materialhersteller eine Lösung an: transparent leitfähige Filme auf Basis von Carbon-Nanotube-Hybriden. Dieses Material ist ebenfalls hoch leitfähig und transparent, lässt sich aber im Siebdruck verarbeiten und ist damit flexibel an das Gesamtdesign oder -konzept der Bedienoberfläche anzupassen.

Tabelle 1: Vor- und Nachteile der Alternativen zu ITO

	PEDOT	CNT	AgNW	MM	CNT Hybrid
Optoelectronic Performance	◔	◔	●	◕	●
FPC Patterning Cost	●	●	◔	◑	●
Environmental Stability	◑	●	◑	◕	●
Flexible / Formable	●	●	◕	◑	●

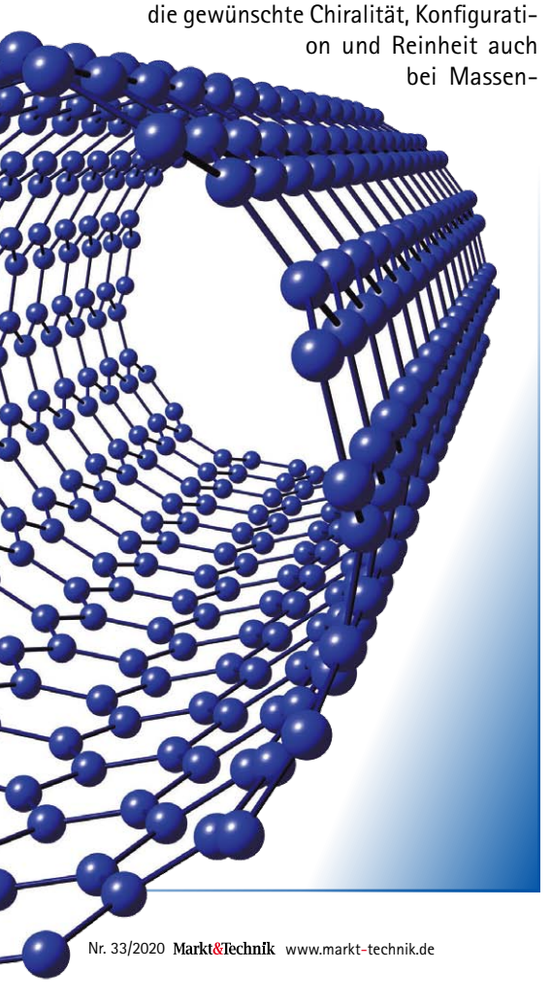
Bild 1: Schematische Darstellung von Single-Wall- und Few-Wall-Kohlenstoff-Nanoröhrchen



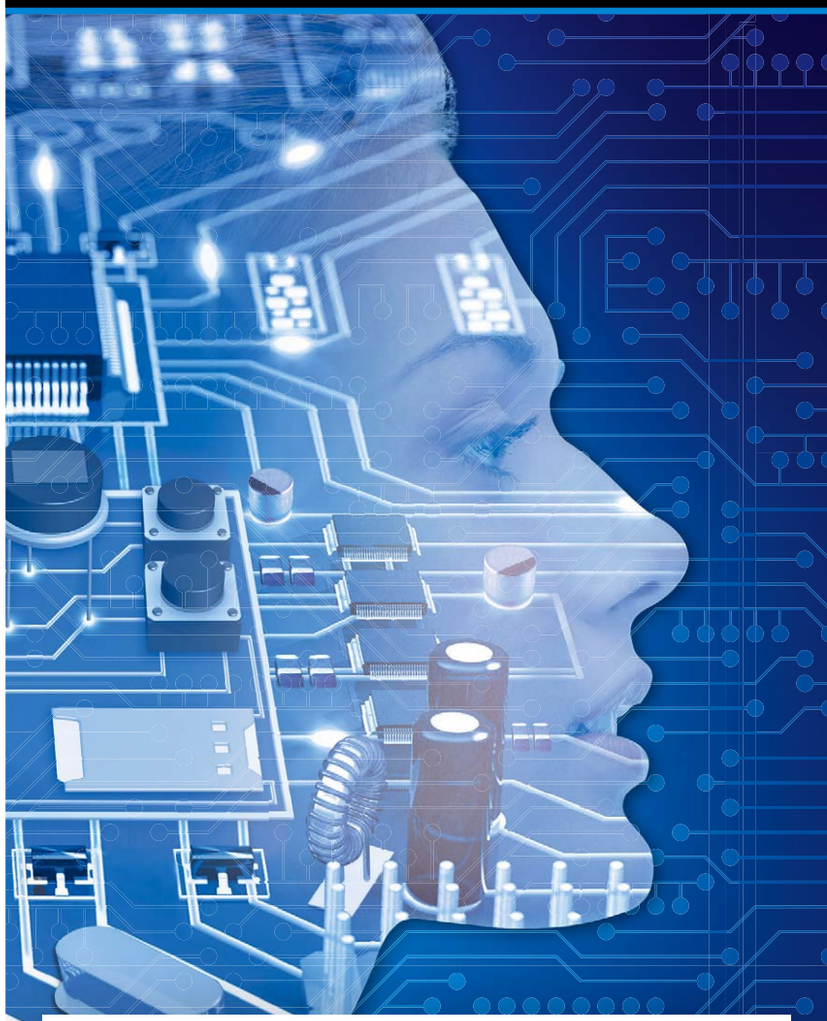
Bilder: EP Electronic Print

Carbon Nanotubes

Carbon Nanotubes (CNTs oder Kohlenstoff-Nanoröhren) sind einzelne Röhrchen aus Kohlenstoff in Form von Graphen, haben einen Durchmesser von nur 1 nm, verfügen aber über eine hohe Festigkeit und sind sehr umweltstabil. Die ein- oder mehrwandigen Röhrchen (Single Wall oder Few Wall mit zwei oder mehr konzentrischen Wänden) können je nach Ausführung halbleitend bis vollleitend sein. Carbon Nanotubes werden mittels eines reaktiven Verfahrens hergestellt, bei dem ein Katalysator unter Einwirkung von Druck und Temperatur die CNTs wachsen lässt. Die Qualität, Reinheit und Menge der entstehenden CNTs hängt stark vom verwendeten Katalysator ab. Nach vielen Jahren Forschung und Entwicklung wurde ein Verfahren patentiert, das die gewünschte Chiralität, Konfiguration und Reinheit auch bei Massen-



RUTRONIK
ELECTRONICS WORLDWIDE



HIGHTECH-BAUELEMENTE
für Ihre Innovationen

Als einer der führenden Distributoren für elektronische Bauelemente bieten wir Ihnen weltweit ein breites Produktportfolio, kompetente technische Unterstützung bei Produktentwicklung und Design, individuelle Logistik-Lösungen sowie umfangreiche Serviceleistungen.

- Semiconductors
- Passive Components
- Electromechanical Components
- Displays & Monitors
- Boards & Systems
- Storage Technologies
- Wireless Technologies

Informationen zu RUTRONIK:
Tel. +49 (0) 7231 801-0 | rutronik@rutronik.com

www.rutronik.com

COMMITTED TO EXCELLENCE
Consult | Components | Logistics | Quality

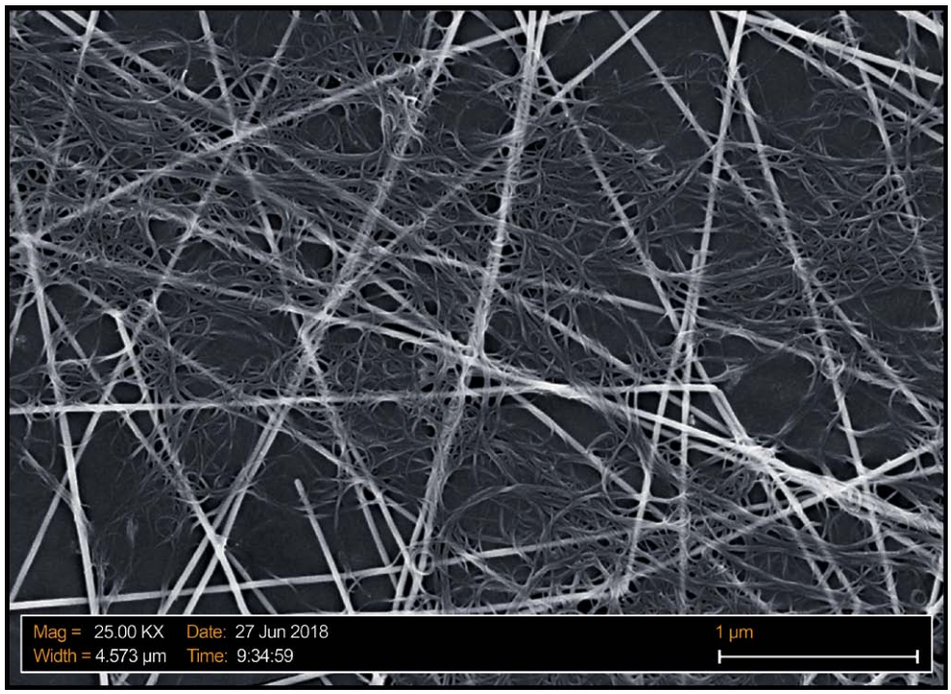


Bild 2: CNT-Hybrid-Film bei 25.000-facher Vergrößerung

produktion erzielt. Das National Institute of Science and Technology (NIST) in den USA verwendet die Carbon Nanotubes sogar als seinen Referenzstandard.

Die Carbon Nanotubes in Form einer siebdruckfähigen Paste stellen ein Eingangsmaterial dar, ein Film aus Silber-Nano-Wires das zweite Eingangsmaterial. Wird der AgNW-Film mit der CNT-Paste in Form des gewünschten Schaltkreises bedruckt, so entsteht daraus der gewünschte CNT-Hybrid-Film. Die Zusammenführung der beiden Materialien nutzt die vorhandenen Synergiepotenziale: Das Hybrid-Material ist transparenter und leitfähiger, als es die beiden Einzelmaterialien sind. Wie das bei 25.000-facher Vergrößerung im Detail aussieht, zeigt Bild 2.

Konfigurationsmöglichkeiten

Für unterschiedliche Anwendungen gibt es dabei unterschiedliche Konfigurationen des Materials: von 91 Prozent Lichttransmission (VLT = visible light transmission) bei 75 Ω/□ Flächenwiderstand bis 78 Prozent Transmission bei <1 Ω/□. Zum Vergleich: Standard-Fensterglas liegt ebenfalls bei etwa 90 Prozent Transmission. Eine höhere Transparenz bedingt somit eine leicht verringerte Leitfähigkeit, wodurch sich eine passgenaue Abstimmung auf die Anwendung empfiehlt. So kommen zum Beispiel beleuchtete kapazitive Tasten mit weniger Transparenz aus als ein Touchscreen mit Display dahinter. Die CNT-Hybrid-Filme spielen ihren Flexibilitäts-Kosten-Vorteil besonders aus, wenn diskrete Touch-Flächen benötigt werden, etwa bei HMI-Systemen, industriellen Steuerungen und Weißer Ware. Auf der vergangenen Messe embedded world in Nürnberg hat EP Electronic Print eine Designstudie mit 2×2-Felder-Touchscreen und drei kapazitiven Tasten auf einer Hybrid-Folie vorgestellt. Das zugehörige Demonstrationsvideo steht im YouTube-Kanal des Unternehmens bereit.

Zum Vergleich: Eine klassische Lösung würde hier einen Multitouch-Sensor mit Controller (-Board) sowie eine separate Leiterplatte mit kapazitiven Tasten und LEDs für die Tastenbeleuchtung erfordern. Die EP-Designstudie benötigt demgegenüber lediglich einen CNT-Hybrid-Film (Bild 4) sowie eine Leiterplatte mit LEDs, die gleichzeitig die Auswerte-Elektronik der Touch-Elemente beherbergt. Das einfache Design, der daraus resultierende geringe Hardware-Bedarf und die flexible, lokale Produktion machen CNT-Hybride somit zu einer kosteneffizienten und leicht skalierbaren Alternative für Touch-Sensoren (Tabelle 2).

Die möglichen Anwendungen sind allerdings nicht auf Touchscreens, kapazitive Tasten oder andere Sensoren beschränkt. Weitere Einsatzmöglichkeiten finden sich bei transparenten Schaltkreisen für LEDs, transparenten Heizungen oder transparenten Antennen und Abschirmungen. Interessenten, die erfahren wollen, ob CNT-Hybride auch für ihre Anwendung geeignet sind, können EP unter projekte@ep-electronicprint.de mit einer Beschreibung ihrer Anforderungen kontaktieren. (ak)

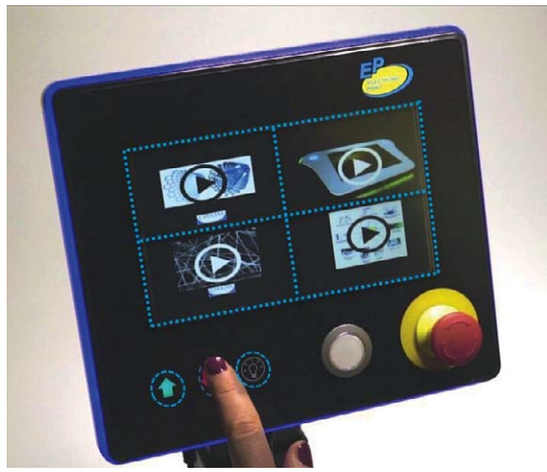


Bild 3: Designstudie mit 2×2-Felder-Touchscreen, kapazitiven Tasten und Ambient Light



Bild 4: CNT-Hybrid-Film wie in der Designstudie verwendet

Komponente	Lösung mit Multitouch-Sensor	Lösung mit CNT-Hybriden
Touchsensor	Multitouch-Sensor	Folie mit CNT-Hybrid-Bedruckung
Kapazitive Tasten	PCB 2 (inkl. LEDs für Beleuchtung)	
Touch-Controller	PCB 1 (Controller-Board)	PCB (inkl. Auswerte-Bausteine und LEDs)
Auswertung kapazitive Tasten	Auswerte-Bausteine auf PCB2	

Tabelle 2: Vergleich der bestehenden Lösung mit der neuen Lösung von EP

SCADA-Systeme in der Industrie 4.0

IT/OT Connectivity leicht gemacht

Ursprünglich für Management und Visualisierung von Industrie-3.0-Automatisierungssystemen entwickelt, spielt SCADA auch für die digitale Transformation in Richtung Industrie 4.0 eine wichtige Rolle. Vor allem können SCADA-Systeme für die im IIoT nötige Verknüpfung von IT und OT sorgen – und für deren Visualisierung.

In früheren Zeiten ein Instrument zur reinen Anlagen- oder Prozessverwaltung, entwickelt sich SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) zu einem immer wichtigeren Bestandteil der digitalen Transformation. »Gerade wenn es um die Digitalisierung der Industrie und die damit verbundenen neuen Geschäftsmodelle geht, rückt die Bedeutung von SCADA-Systemen in den Vordergrund«, erläutert Nils Knepper, Senior Product Manager Modular PLC/Software im Bereich Industrial Automation von Mitsubishi Electric Europe. Ein Haupthindernis für die digitale Transformation von Unternehmen ist nämlich oft der Mangel an Transparenz zwischen OT (Operational Technology) und IT (Information Technology).

Der wirtschaftliche Erfolg eines Unternehmens in seinem Wettbewerbsumfeld hängt heutzutage unter anderem davon ab, wie schnell auf relevante Daten zugegriffen werden kann. »Sowohl die OT- als auch die IT-Verantwortlichen benötigen raschen und einfachen Zugang zu relevanten Daten für einen effizienten Anlagenbetrieb und wichtige Management-Entscheidungen«, führt Nils Knepper aus. Jedes Unternehmen müsse daher Antworten auf folgende Fragen finden: Welche Brücke lässt sich zwischen der OT- und der IT-Ebene schlagen? Wie lassen sich neue und alte Techniken in meiner Produktion kombinieren und integrieren? Lässt sich meine Unternehmensleitebene mit ihren Datenbanktechniken und ihren Management-Software-Systemen wie MES und ERP

Bilder: Mitsubishi Electric Europe



Mit Funktionen zur Unterstützung der IT/OT Connectivity ermöglicht die SCADA-Plattform „MAPS 4" von Mitsubishi Electric die Entwicklung anspruchsvoller Visualisierungs-Anwendungen.

Panasonic
INDUSTRY



Serie
EVPAW

Tastschalter mit Schutzart IP67

Eine im patentierten Laserschweißverfahren über dem Aktuator aufgebrachte dünne Nylonschicht schützt zuverlässig vor Verschleiß und bewahrt damit das Tastgefühl.

Geeignet für vernetzte Brillen und Lautsprecher sowie Bluetooth-Kopfhörer und Tablets.

GUDECO
ELEKTRONIK



Wir liefern elektronische und elektromechanische Bauelemente führender Hersteller - sofort ab Lager

WWW.GUDECO.DE

GUDECO Elektronik Handelsgesellschaft mbH
Daimlerstraße 10 | D-61267 Neu-Anspach | +49 6081 4040
info@gudeco.de

nahtlos mit der Produktion verbinden? Sind Cloud-Anbindungen realisierbar, um beispielsweise eine Fernüberwachung eines Werks und wertvolle Datenanalysen zu ermöglichen?

Bei der Entwicklung einer neuen Digital-Gesamtarchitektur sind also viele Aspekte zu berücksichtigen. Die Digitalarchitektur muss dann noch mit zahlreichen Datenquellen diverser Hersteller verknüpft werden. Das mag schnell als unüberwindbare Herausforderung erscheinen, ist es aber nicht. »Denn aktuelle SCADA-Systeme können mit neuen und älteren Software-Systemen und Hardware-Komponenten interagieren«, sagt Nils Knepper. »Nicht nur das, sie entwickeln sich auch ständig weiter, um die Schnittstellenanforderungen der neuesten Systeme zu erfüllen.«

SCADA-Systeme als Brücke

Für die Connectivity zwischen den getrennten OT- und IT-Welten ist OPC UA laut Nils Knepper ganz eindeutig das bevorzugte Protokoll. »Aber gerade im Hinblick auf die Trends des IIoT wäre ein Lösungsansatz ohne Gateway zur Verwaltung des Datenflusses schnell überfordert, wenn alle Geräte miteinander verbunden wären und kommunizieren würden«, stellt er fest. »Ein SCADA-System kann die Brücke zwischen OT und IT herstellen, indem es Daten aus der Betriebsebene aggregiert, filtert und in das erforderliche OPC-UA-Format zur Übertragung an die nächste Systemebene übersetzt.« Mit seiner Bibliothek von integrierten



Nils Knepper, Mitsubishi Electric Europe

„Gerade wenn es um die Digitalisierung der Industrie und die damit verbundenen neuen Geschäftsmodelle geht, rückt die Bedeutung von SCADA-Systemen in den Vordergrund.“

Interface-Optionen für neue und ältere Komponenten sowie von Drittanbieter-Steuerungen und zugehörigen Systemen und mit seinen Datenübersetzungsfunktionen bilde ein SCADA-System die Grundlage für eine nahtlose Kommunikation zwischen der Werkshalle und dem gesamten Unternehmen.

Als Bindeglied zwischen der Betriebsebene und den übergeordneten Systemen ermöglicht ein SCADA-System, Daten zu analysieren, sprich: sie in einen Kontext zu stellen und den Rohdaten Bedeutung zu verleihen. »Gleichzeitig kann es die Daten in eine leicht verständliche grafische Darstellung umwandeln, sodass Benutzer die Vorteile übersichtlicher Visualisierung und gesteigerter Produktivität nutzen können«, führt Nils Knepper aus. »Dieselbe SCADA-Brücke ist auch für die Übertragung von Daten zur und von der Cloud einsetzbar, wobei wiederum OPC UA als Netzwerkprotokoll genutzt wird.« Heutige SCADA-Anwendungen lassen sich sogar in der Cloud hosten und unterstützen Web-Dienste, MQTT und IT Connectivity wie SNMP oder ICMP zur Überwachung von IT-Ressourcen.

SCADA-Systeme gegen Cyber-Risiken

Eine weitere Herausforderung der digitalen Transformation besteht darin, dass mehr Connectivity ein erhöhtes Cyber-Risiko mit sich bringt. Aber auch hier können die neuesten Sicherheitstechniken innerhalb von SCADA helfen, indem sie Systementwickler in die Lage versetzen, eine robuste Verteidigungsstrategie gegen Cyber-Angriffe zu implementieren. »Dies kann ein integraler Teil des Designprozesses sein, ohne Kompromisse bei der Benutzerfreundlichkeit zu riskieren«, verdeutlicht Nils Knepper.

Diese Trends und Anforderungen fließen in die Entwicklungsarbeit für die SCADA-Plattform „MAPS 4“ von Mitsubishi Electric ein. »Als Baustein für die digitale Transformation beruht MAPS 4 auf einer Service-orientierten Architektur und ermöglicht Nutzern, anspruchsvolle Visualisierungs-Anwendungen zu entwickeln und zugleich optimierte Funktionen zur Unterstützung der IT/OT Connectivity bereitzustellen«, resümiert Nils Knepper. (ak)

Compmall

Panel-PC mit Whiskey-Lake-Prozessor

Über einen Core-i5-U-Vierkern-Prozessor der achten Generation (Whiskey Lake) von Intel verfügen die Panel-PCs der Serie AFL3-WX-ULT5 von IEI Integration (Vertrieb: Compmall). Mit 4,1 GHz Taktfrequenz (Burst) und 6 GB Cache beträgt die Verlustleistung (TDP) lediglich 15 W. Die Panel-PCs unterstützen über ein optional integrierbares Modul PoE (Power over Ethernet) und lassen sich über einen PoE-Switch mit Strom versorgen. Der 2400-MHz-Dual-Channel-DDR4-Arbeitsspeicher ist bis 32 GB aufrüstbar.

Anwenden lassen sich die Panel-PC im Retail-Bereich und in der Logistik, aber auch in der Anlagensteuerung und Prozessvisualisierung. Der kapazitive Touchscreen ist mit einer Anti-UV-Beschichtung versehen, was die Haltbarkeit des Displays verlängert. Eine Anti-Glare-Beschichtung verringert die Lichtreflektion und verbessert so die Lesbarkeit. Die Front ist abgedichtet gemäß IP64.

Speicher werden über zwei Steckplätze integriert: einen M.2-M-Key-2242/60/80-PCIe-3.0-x4 und einen traditionellen 2,5-Zoll-SATA mit 3 Gbit/s. An Schnittstellen stehen zweimal Gigabit Ethernet mit PoE, einmal Gigabit Ethernet, viermal USB 3.2 Gen2, HDMI, RS-232, RS-232/422/485 und 12-V-DC-Anschluss zur Verfügung. Erweitern lassen sich die Panel-PCs über Mini-PCIe. Kabellose Kommunikation ist mit WLAN und Bluetooth V4.1 möglich – hierzu wird der M.2-A+E-Key-2230-Slot genutzt.

Einsetzbar sind die Panel-PCs bei Temperaturen zwischen –20 °C und +50 °C. Mit VESA 75



Bild: Compmall

Mit PoE ausgestattet sind die bei Compmall erhältlichen Panel-PCs der Serie AFL3-WX-ULT5.

und VESA 100 lassen sie sich an vielen Stellen anbringen. Als Zubehör erhältlich sind magnetischer Kartenleser, Barcode-Scanner und RFID-Leser. (ak)

Kapazitive Sensortechniken kommen dem Infektionsschutz entgegen

Keine Chance den Viren

Die Covid-19-Pandemie könnte viele Verhaltensweisen in der Gesellschaft nachhaltig verändern. Unter anderem wächst die Skepsis vor der Berührung von Schaltern und Tasten in der Öffentlichkeit. Das fördert Techniken und Lösungen, die den gestiegenen Hygieneanforderungen standhalten, etwa elektronische Taster mit Touch-Funktion.

Bis zu 80 Prozent der ansteckenden Krankheiten werden nach Angaben der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung über die Hände übertragen. Und einer Übersicht des „Journal of Hospital Infection" zufolge sind beispielsweise Coronaviren auf bestimmten Oberflächen bis zu neun Tage nachweisbar.

Gerade in stark frequentierten, öffentlich zugänglichen Bereichen wächst der Bedarf an möglichst kontaktlosen Techniken, die notwendige Berührungen von Oberflächen und dadurch das Infektionsrisiko auf ein Minimum reduzieren. Elektronische Taster mit Touch-Funktion können hier ihre Vorteile ausspielen.

Für die Betätigung herkömmlicher mechanischer Taster ist ein bestimmter Druck notwendig. Kapazitive Sensortaster werden aber bereits durch eine leichte, kürzere Berührung



Bilder: Captron Electronic

Kapazitive Taster entsprechen den gestiegenen Hygieneanforderungen in der Medizin.

Anzeige



und auch mit Handschuh zuverlässig drucklos geschaltet. Der Taster baut ein Feld auf, in dem er kontinuierlich die Kapazität zwischen seiner Fläche und der Sensorumgebung misst. Nähert sich ein leitfähiger Gegenstand wie eine Hand innerhalb dieses Feldes dem Sensor, erhöht sich die Kapazität und der Schaltvorgang wird ausgeführt. Weil der menschliche Körper über eine relativ hohe Leitfähigkeit verfügt, stört auch ein Handschuh die Funktionsfähigkeit nicht. »Künftig wird es möglich sein, durch die Erhöhung der Tastempfindlichkeit solche elektronischen Taster komplett berührungsfrei zu bedienen«, sagt Philip Bellm, Geschäftsführer Captron Electronic.

Schon jetzt setzen beispielsweise Verkehrsunternehmen dank des hohen Komforts für die Anwender auf kapazitive Taster, um Bedienelemente in Verkehrsmitteln sowie Melde- oder Signalleuchten barrierefrei zu bedienen. Darüber hinaus verhindert die intelligente Technik in den elektronischen Tastern mit Touch-Funktion unbeabsichtigtes Schalten, etwa durch Regen, Frost oder Schmutz. Der Taster kalibriert sich selbstständig auf entsprechende Störfaktoren, und der Schaltvorgang ist problemlos möglich.

Barrieren und Risiken minimieren

Besonders kritisch ist die Krankheitsübertragung über Oberflächen in Bereichen, die stark von Mitgliedern einer Risikogruppe frequentiert werden, wie Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen oder Altenwohnheime. Ältere Personen oder Menschen mit Vorerkrankungen sind darauf angewiesen, dass sie sich dort möglichst steril und barrierefrei bewegen können.



Philip Bellm, Captron

„Kapazitive Sensortaster zeichnen sich gegenüber mechanischen Modellen durch ihre besonders unempfindliche Hardware aus."

Elektronische Taster mit Touch-Funktion haben in diesem Umfeld schon vor Corona das Öffnen von Türen oder die Lichtsteuerung erleichtert: Bewohner und Patienten mussten keinen Druck ausüben, um Schalter zu betätigen. Jetzt wird ein weiterer Vorteil besonders wichtig: »Weil die Verweildauer auf dem Taster deutlich kürzer ist und die berührte Fläche wesentlich kleiner sein kann, sinkt das Übertragungsrisiko«, legt Philip Bellm dar. »Das ist wichtig, denn schließlich wird nicht jeder Bewohner immer Handschuhe tragen. Darüber hinaus lassen sich kapazitive Sensortaster auch als Fußsensoren in den Boden integrieren, um Risiko und Schaltaufwand noch weiter zu reduzieren.«

Auch in der Industrie spielen kapazitive Taster ihre Vorteile in puncto Hygiene aus.



Der Forderung nach maximaler Hygiene begegnen Anbieter wie Captron mit speziellen Modellen hygienegerechter Sensoren. »Um hier das höchstmögliche Niveau zu erreichen, werden Taster beispielsweise in Edelstahlvarianten angeboten oder besonders abgedichtet, sodass Bakterien, Viren und Verunreinigungen sich nicht festsetzen können«, erläutert Philip Bellm. »Zudem sind sie unempfindlich gegenüber alkalischen und chemischen Reinigungsmitteln und lassen sich so problemlos viele Male sterilisieren. Deswegen kommt die kapazitive Sensortechnik schon jetzt in Operations- und Reinräumen zum Einsatz.«

Erhöhten Hygienestandards entsprechen

Neben dem öffentlichen Sektor ist maximale Hygiene auch in der Industrie das Stichwort – nicht erst seit Corona. Alle verarbeitenden Prozesse in der Lebensmittelindustrie sowie Anwendungen in der Medizin- und Pharmatechnik unterliegen strengen Hygieneanforderungen. Infektionsprävention spielt aktuell eine besondere Rolle.

Unternehmen in der Produktion müssen sichergehen, dass alle eingesetzten Komponenten nicht nur den gängigen Industriestandards entsprechen, sondern hygienisch und ausfallsicher zugleich sind: Die zuverlässige Bedienung einer Maschine auch mit Handschuhen erfüllt beide Anforderungen. Kapazitive Sensortaster zeichnen sich zudem gegenüber mechanischen Modellen durch ihre besonders unempfindliche Hardware aus und halten Staub, Schmutz, extremen Temperaturen oder Erschütterungen Stand – neben ihrer Widerstandsfähigkeit gegenüber Desinfektionsmitteln, Korrosion und Druck.

Für weitere Veränderungen gerüstet sein

Sowohl privat als auch in der Öffentlichkeit werden sich Menschen wohl darauf einstellen müssen, dass sich Verhaltensregeln und Standards auch nach Corona nachhaltig ändern werden. »Zu erwarten ist für die Zukunft eine dauerhafte Verschärfung von Hygienestandards, die nach der Einführung erst einmal auf den Prüfstand gestellt und anschließend gegebenenfalls noch einmal angepasst werden«, verdeutlicht Philip Bellm. »Für Akteure in der Industrie und im öffentlichen Sektor lohnt es sich daher, sich schon jetzt zukunftsfähig aufzustellen. Hierzu zählt der Einsatz von Techniken, die ohne großen Kosten- und Installationsaufwand auch neue Herausforderungen erfüllen werden.«

Die kapazitive Sensortechnik ist dafür ein Beispiel. »Eine neue Generation von Tastern wie die „Caneo series10" von Captron lässt sich individuell für verschiedene Einsatzzwecke anpassen«, führt Philip Bellm aus. »Zukunftssichere Kommunikationssysteme wie IO-Link und weitere Protokolle ermöglichen es, sie in vernetzte Umgebungen zu integrieren und an digitale und analoge Schnittstellen anzuschließen. Zudem erlauben sie, fast alle Bedien- und elektrischen Parameter frei zu konfigurieren. Je nach Anforderungen lassen sich dadurch auch die Tastempfindlichkeit und die Mindestbetätigungsdauer verändern und Infektionsrisiken mindern.« So können sich Unternehmen in kritischen Industrien auf die neuen Hygiene-Anforderungen einstellen. (ak)

Holitech

Panel-PC für Zutritts-Management

Durch intelligente Gesichtserkennung und sensorgesteuerte Temperaturerfassung eignet sich der Panel-PC MM8 von Holitech für das Zutritts-Management, und zwar auch zur Nachrüstung in bestehende Systeme. Anwendungen finden sich unter anderem in Unternehmen, öffentlichen Verkehrsmitteln, Flughäfen, Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie auf Veranstaltungen. Das Touchdisplay in Kombination mit im Gehäuse integrierter 2-Megapixel-Kamera sowie Lautsprecher und Temperatursensor bildet das Front End, das sich diskret in die Umgebung integrieren lässt. Der tatsächliche Datenabgleich erfolgt über eine eigens entwickelte Software in einem externen, über ein Netzwerk mit dem MM8 verbundenen Server. Dort werden die Werte verarbeitet, und je nach Vorgabe des Organisators werden entsprechende Befehle an das Gerät zurückgegeben. Für die Ausgabe an externe Geräte stehen eine RS-232- und eine Wiegand-Schnittstelle bereit.

Die binokulare Infrarotkamera arbeitet mit weniger als 0,5 s Erkennungszeit. Der MM8 gleicht anhand eines hinterlegten Profils biometrische Daten ab und erkennt auch Veränderungen an einer Person. Er kann zwischen Foto- oder Videomaterial und realen Personen unterscheiden und somit nicht autorisierten Personen den Zutritt verweigern.

Das Display kann auch als Infotafel genutzt werden und Öffnungszeiten oder andere Informationen bereitstellen, ohne einen Datenabgleich zu initiieren. Für Unternehmen, die den MM8 als internes Zutritts-Management-System nutzen, eröffnet das optionale Chipkarten-Lesegerät mit einer Reaktionszeit von 0,2 s, ISO 14443A und Cloud-Anbindung die Chance, die Anwesenheit in Echtzeit zu tracken. Zusätzlich gibt es eine Stand-alone-Version, die nicht mit einem externen Server verbunden ist. Ihr interner Speicher fasst 8 GB und damit Daten von über 100.000 Personen. Über die USB-Schnittstelle lassen sich diese zur internen Analyse extrahieren.

Der MM8 ist bei Holitech Europe oder bei Rutronik24 unter www.rutronik24.com erhältlich. (ak)



Bild: Holitech

Kompakt gebaut ist der Panel-PC MM8 für das Zutritts-Management.

N&H Technology

Robuste Desktop-Hygiene-Tastaturen

N&H Technology bietet Desktop-Tastaturen mit Trackball oder Touchpad für hygienesensible Bereiche an. Die desinfizierbaren Tastaturen haben als Eingabeelement eine antimikrobielle, langlebige und kratzfeste Polyesteroberfläche. Dadurch erreichen sie die Schutzklasse IP68 bzw. NEMA 4X.

Ihre Unempfindlichkeit gegenüber windgetriebenem Staub und Regen, Spritzwasser und Strahlwasser sowie Desinfektionsmitteln erlaubt Anwendungen im Freien ebenso wie in geschlossenen Räumen. Ihre Betriebstemperatur beträgt –20 °C bis +50 °C. Neben rauen Umgebungen in der Industrie sind auch Anwendungen in der Medizin möglich, weil die robuste Oberfläche gegen die meisten Chemikalien und Flüssigkeiten resistent ist. Eine „Clean"-Funktionstaste deaktiviert die Tastatur während der Reinigung, sodass sie nicht vom Computer getrennt werden muss.


Bild: N&H Technology

N&H Technology hat Desktop-Tastaturen für hygienesensible Bereiche im Programm.

Das Tastatur-Layout lässt sich individuell an die Anforderungen der Kunden anpassen. Ein Tastenhub von 0,45 mm sorgt für eine entsprechende taktile Rückmeldung. Die Tastaturen laufen unter allen gängigen Betriebssystemen und können über eine USB- oder PS/2-Schnittstelle mit dem Computer verbunden werden. Ihre Lebensdauer erreicht über 3 Millionen Betätigungen. Erhältlich sind die Tastaturen ab Losgröße 1. (ak)

Schlegel Elektrokontakt

Zwei-Stellungs-Schlüsselschalter

Schlegel Elektrokontakt hat seine Befehlsgeräte-Baureihe „Shortron Connect" um einen Zwei-Stellungs-Schlüsselschalter mit Federrückzug und M12-Anschluss für die Einbauöffnung 22,3 mm ergänzt. Der vierpolige M12-Direktanschluss ermöglicht eine einfache, schnelle und sichere Montage des Schlüsselschalters. Dank der Verschlusstechnik ist ein Vertauschen oder eine falsche Polung der Anschlüsse nicht möglich. Das Kontaktelement ist bereits im Schalter integriert, so dass kein zusätzlicher Kontaktblock nötig ist.

Der Schlüsselschalter entspricht den Schutzarten IP65 und IP67 – auf der Vorder- wie auf der Rückseite. Ein aufwändig zu installierendes Gehäuse ist daher nicht erforderlich.

Mit einer Einbautiefe von 33,7 mm ist der Zwei-Stellungs-Schlüsselschalter kompakt gebaut und eignet sich daher für die heutigen, immer kleiner werdenden Maschinen, Panels und Bedieneinheiten. Der Schalter ist in silber, in schwarz und in einer Edelstahl-Variante erhältlich. (ak)



Der neue Zwei-Stellungs-Schlüsselschalter aus der Baureihe Shortron Connect

Bild: Schlegel Elektrokontakt

Schurter

Metal-Line-Taster mit 24 mm Durchmesser

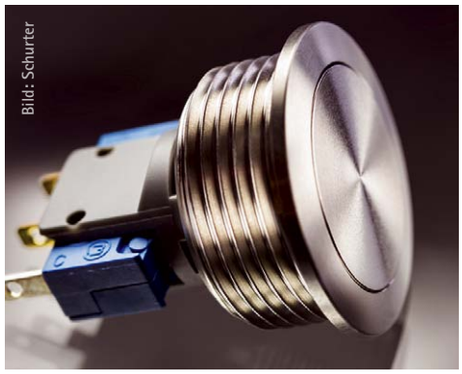


Bild: Schurter

Robust gebaut ist der 24-mm-Metal-Line-Taster „MSM 24" von Schurter.

Schurter hat seine Metal-Line-Taster-Serie MSM um den 24-mm-Taster „MSM 24" mit Gehäuse und Betätiger aus Edelstahl erweitert. Der Taster ist für Schaltspannungen von 30 V DC bis 250 V AC und Schaltströme von 0,1 A bis 10 A ausgelegt. Er ist robust gebaut, sprich: abgedichtet gemäß IP67 und stoßfest nach IK07, sodass er sich für Geräte unter rauen Umgebungsbedingungen oder für Anwendungen eignet, die Schutz vor Vandalismus erfordern. Wegen ihres mechanischen Hubs und ihrer hochwertigen Materialien bieten sämtliche Metal-Line-Taster der Serie MSM ein entsprechendes taktiles Feedback.

Zu haben sind die Taster und Schalter der Metal-Line-Familie MSM jetzt also in den Durchmessern 19, 22, 24 und 30 mm. Sie sind kundenspezifisch an viele verschiedene Applikationen anpassbar.

Darüber hinaus hat Schurter mittlerweile auch kapazitive Taster im Produktangebot. Sie arbeiten komplett verschleißfrei – ohne Hub und bewegliche Teile. Durch das Berühren des Sensorbereichs mit dem Finger verändert sich ein elektrisches Feld. Diese Veränderung löst einen Wechsel des Schalterzustands aus, ohne jeden Druck auf den Sensor. (ak)

Knitter-Switch

Vandalensicherer Miniatur-Druck-Zug-Schalter



Bild: Knitter-Switch

Für Schnelltrennverriegelungen ist der vandalensichere Miniatur-Druck-Zug-Schalter MPPE 2NB von Knitter-Switch entwickelt. Mögliche Anwendungen sind Fernbedienungen, Autozubehör, Industrie-Automaten oder 3D-Drucker, wobei er sich auch als Not-Aus einsetzen lässt. Der Schalter ist abgedichtet gemäß IP67 und stoßfest nach IK10; er ist rundum vergossen, auch an den Kontakten.

Der Betätigungsknopf ist aus Aluminium in verschiedenen Farben eloxiert erhältlich. Auf Wunsch kann er auch aus Messing mit Lackierung oder aus rostfreiem Stahl mit PVD-Beschichtung geliefert werden. Die Kontakte lassen sich in Gold oder Silber bestellen für 1 A bei 120 V AC und 38 V DC.

Verfügbar ist der MPPE 2NB direkt oder über zahlreiche Distributoren in Europa. Muster stehen meist innerhalb eines Tages bereit. (ak)

Rafi

Meldeleuchten ergänzen Befehlsgeräte-Programm

Rafi hat sein Befehls- und Meldegeräte-Programm „Rafix" um zwei Meldeleuchten erweitert. Beide entsprechen frontseitig der Schutzart IP65 und haben eine integrierte rote und grüne LED, sodass sich mit ihnen drei Meldezustände anzeigen lassen. Ihre im Ruhezustand neutral weiße, transluzente Blende signalisiert den regulären Betriebszustand mit grüner und Störungen mit roter Ausleuchtung. Hierfür verfügen die Meldeleuchten über getrennte, verpolungsgeschützte Anschlüsse für 2,8 mm × 0,8 mm große Flachstecker und für Betriebsspannungen von 8 V bis 30 V DC.

Die erste Version gehört zur Serie „Rafix 22 FS+"; sie hat einen Durchmesser von 29,8 mm und eine Aufbauhöhe von 14,4 mm. Durch die gewölbte Oberfläche sind die angezeigten Meldezustände auch von der Seite her gut zu erkennen. Wie alle Befehls- und Meldegeräte der Serie Rafix 22 FS+ ist sie für Standardeinbauöffnungen von 22,3 mm dimensioniert. Die Einbautiefe beträgt 25,25 mm.

Die zweite Variante zählt zur Baureihe „Rafix 30 FS+"; sie ist nur 3,45 mm hoch und hat einen Edelstahl-Frontring. Wie alle Befehls- und Meldegeräte dieser Serie ist sie für Standardeinbauöffnungen von 30,3 mm dimensioniert. Mit einem Bunddurchmesser von 34,5 mm eignet sich die Einbauleuchte für ein Rastermaß von mind. 35 mm. (ak)

Mit der neuen Meldeleuchte aus der Serie „Rafix 30 FS+" lassen sich drei Meldezustände signalisieren.



Bild: Rafi

ICP Deutschland

Panel-PC mit hygienischer Oberfläche

Für Anwendungen in der Medizin bietet ICP Deutschland jetzt den Panel-PC POC-W24C an. Er entspricht der Norm EN 60601-1. Sein antibakterielles Gehäuse ist auf der Vorderseite gemäß IP65 und auf der Rückseite nach IP32 abgedichtet. Das Design der flachen Frontblende und des Gehäuses vereinfacht die Reinigung und Desinfektion. Der lüfterlose Aufbau verhindert eine unnötige Luftverwirbelung und ermöglicht einen wartungsarmen Betrieb.

Der Panel-PC POC-W24C ist für Anwendungen in der Medizin ausgelegt und entspricht der Norm EN 60601-1.



Bild: ICP Deutschland

Das kapazitive Touchdisplay des Panel-PC hat eine Diagonale von 24 Zoll und eine Auflösung von 1920 × 1080 Bildpunkten. Der Touch ist optimiert für den Einsatz von Mehrschichthandschuhen und die Erkennung von Spritzwasser und Wassertropfen. Erhältlich ist jeweils eine passiv gekühlte Variante mit Intel-Mobile-ULT-Core-i7-6600U, i5-6300U oder Celeron-3855U.

Der Panel-PC ist standardmäßig mit 4 GB DDR4-RAM vorbestückt und lässt sich auf bis zu 32 GB erweitern. Für Speichermedien stehen sowohl ein 2,5-Zoll-SATA-Laufwerksschacht als auch eine Mini-PCIe-mSATA-Schnittstelle zur Verfügung. Ferner bietet das Gerät zwei Gigabit-Ethernet-Netzwerkschnittstellen, einen HDMI-Display-Anschluss, eine RS-232/422/485-Schnittstelle, je vier USB-3.0- und USB-2.0-Ports sowie einen RJ11-Anschluss für einen 1D/2D-Barcode-Scanner.

Eine 5-Megapixel-Webcam mit Autofokus und digitalem Mikrofon und zwei 3-W-Lautsprecher sind ebenso geboten wie WLAN und Bluetooth. Auf Kundenwunsch assembliert ICP Deutschland den Panel-PC mit dem gewünschten Betriebssystem und passenden industriellen Komponenten. (ak)

Garz & Fricke

Low-Power-HMIs für die Industrie



Bild: Garz & Fricke

Industrietauglich und dabei kostenoptimiert sind die beiden neuen HMIs aus der „Nallino"-Produktfamilie von Garz & Fricke.

Garz & Fricke erweitert seine Low-Power-HMI-Familie „Nallino" für industrielle Anwendungen um zwei Mitglieder – genauer gesagt: das Unternehmen ergänzt die im Februar 2020 vorgestellte 4,3-Zoll-Version durch Produkte mit 5-Zoll- und 7-Zoll-Displays. Die beiden Geräte arbeiten mit dem Nallino-Board, das auf einem Low-Power-Prozessor von NXP beruht. Verfügbar sind sie ab Herbst 2020.

Die 5-Zoll-Version des Nallino-HMI verfügt über ein TN-Display mit einer Auflösung von 800 × 480 Bildpunkten und einer Helligkeit von 500 cd/qm. Das 7-Zoll-IPS-Display bietet bei gleicher Helligkeit eine Auflösung von 1024 × 600 Bildpunkten, wobei die IPS-Technik für eine stabile Farbabbildung aus allen Blickwinkeln sorgt. Beide Displays erreichen eine Backlight-Lebensdauer von 30.000 bzw. 40.000 Stunden.

Bei den beiden HMIs handelt es sich um Rear-Mount-Produkte. Die Einpassung erfolgt von hinten über einen rechteckigen Ausschnitt. Das Glas erhält dann eine Porondichtung, die die Einhaltung aller Schutzklassen sicherstellt. Das „Family Concept" von Garz & Fricke ermöglicht dabei eine problemlose Skalierbarkeit von 4,3 bis 7 Zoll.

Konzipiert sind die Nallino-Geräte als kostenoptimierte HMIs für professionelle Anwendungen. Sie kommen unter anderem in der Labor- und Medizintechnik zum Einsatz, etwa in Tischzentrifugen oder Messgeräten. Weitere Einsatzgebiete sind Schaltschränke, mit denen Fertigungsabläufe überwacht werden, oder Gastronomiegeräte.

Für die Nallino-Produktfamilie bietet das Plattformkonzept von Garz & Fricke eine Vielzahl von Schnittstellen. Standardmäßig werden alle Produktvarianten ab Werk mit zahlreichen Schnittstellen geliefert, um die gängigsten Kundenwünsche zu erfüllen. Hierzu gehören: 100-Mbit/s-Ethernet, bis zu 2 × USB 2.0, RS-485, CAN, RS-232, GPIO, µSD-Karte. Ein Minimum von 30.000 h Backlight Lifetime ist für alle HMIs von Garz & Fricke Standard. (ak) ■

Advantech / Aaronn Electronic

Flexibel einsetzbare Panel-PCs



Bild: Aaronn Electronic

Bei den Panel-PCs der Serie SPC-800 von Advantech lässt sich die Bedienung durch eine anpassbare Erweiterung besonders anwendungsspezifisch anpassen.

Für viele verschiedene HMI-Anwendungen, etwa in der Lebensmittel-, Getränke-, Pharma- und Verpackungsindustrie, eignen sich die Panel-PCs der Serien SPC-200, SPC-500 und SPC-800 von Advantech, erhältlich auch beim Systemintegrator Aaronn Electronic. Die Mitglieder der Familien SPC-200 und SPC-500 haben individuell belegbare Bedientasten außen am Gehäuse. Bei den SPC-800-Geräten, die in silikonfreien Gehäusen untergebracht sind, lässt sich die Bedienung durch eine anpassbare Erweiterungseinheit besonders anwendungsspezifisch gestalten.

Die SPC-200-Versionen erfüllen rundum die Vorgaben der Schutzart IP66, die SPC-500-Varianten die Anforderungen der Schutzklasse IP69k und die SPC-800-Geräte die Spezifikationen von IP65. Alle Ausführungen sind also auch für Umgebungen geeignet, in denen strenge Hygieneanforderungen eine regelmäßige Reinigung und Desinfektion mit Druckwasser bei hohen Temperaturen und mit scharfen Reinigungsmitteln erforderlich machen.

Die Serie SPC-800 umfasst zunächst die beiden Panel-PCs SPC-815 und SPC-821. Sie bieten ein kratzfestes PCAP-Multitouch-Display im Format 16:9 mit Diagonalen von 15,6 und 21,5 Zoll. Möglich ist zudem eine schnelle und einfache Bedienung über farbige Drucktasten. Für Flexibilität sorgt eine zusätzliche Erweiterungseinheit, mittels derer sich fast beliebige Anforderungen an die Bedienung erfüllen lassen. Die Erweiterungseinheit unterstützt hierzu viele Peripherie- und Befehlsgeräte, etwa RFID- und NFC-Leser, Schlüsselschalter, LED-Anzeigen, Drucktasten und Not-Aus-Tasten.

Bei den SPC-800-HMIs lassen sich die Tragarme direkt am Gerät montieren. In ihnen befinden sich dann die Anschlusskabel, sodass nach der Installation keine sichtbaren Kabel am Gerät verlaufen und die Schutzklasse IP65 erreicht wird. Die Kabel werden durch den Schwingarm zu einem Bereich geführt, auf den zugegriffen werden kann, ohne das Gerät zu demontieren. Dies ermöglicht einen problemlosen Zugriff auf die Strom-, Ethernet- und USB-Anschlüsse und erlaubt es, Standardanschlüsse zu nutzen. (ak) ■

Markt&Technik
DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Top-Fokus | **Distribution**

Umgestaltung der Produktion nach COVID-19



FUSIONWORLDWIDE

Nach den Corona-Produktions-Lockdowns

Die neue Normalität der Komponentenindustrie

Obwohl die Komponentenindustrie nach den Pandemie-Einschränkungen wieder produziert, wird die Lieferkette die Auswirkungen auch über 2020 noch spüren. Der unabhängige Distributor Fusion plädiert daher dafür, sich auch auf dem freien Markt umzusehen.

Wie Unternehmen sich aufgrund der Corona-Pandemie kurzfristig umstellen und langfristig planen, wird bei der Definition der „neuen Normalität" für die Komponentenindustrie eine Rolle spielen: Die Pandemie hat die Welt schnell zum Stillstand gebracht und ebenso schnell die Kaufstimmung verändert. Zum Beispiel berichtete McKinsey & Company, dass die Nachfrage im Cloud- und Server-Computing-Sektor sprunghaft anstieg, da die Menschen fast über Nacht von zu Hause aus zu arbeiten begannen. Im Gegensatz dazu brach die Nachfrage nach Luxusgütern ein.

»Die Automobil- und die Mobiltelefonindustrie haben einen Schlag erlitten, da die Welt stillsteht«, erklärt Luke LeSaffre, Director of Sales, Americas, bei Fusion Worldwide. »Die Kaufgewohnheiten der Menschen konzentrieren sich jetzt auf wesentliche Güter und Dienstleistungen, weil es so viel finanzielle und beschäftigungspolitische Unsicherheit gibt.«



Bilder: vectorpouch; Comauthor/stock.adobe.com

Während viele Fabriken ihre Produktionen inzwischen wieder eröffnet haben, verlagern einige Unternehmen ihre Produktion, um den neuen Verbraucherbedürfnissen gerecht zu werden und gleichzeitig die fast unvermeidlichen finanziellen Verluste des Jahres 2020 abzumildern. In anderen Fällen kündigen Unternehmen möglicherweise Komponenten schneller ab, um die sinkende Nachfrage durch profitablere Komponenten auszugleichen.

Wenn man über das Jahr 2020 hinausblickt, gibt es einige Bereiche, in denen sich erhebliche Veränderungen ergeben könnten. Und wenn Unternehmen evaluieren, wie sie künftig besser auf Katastrophen vorbereitet sein können, müssen Effizienzsteigerung und Flexibilität thematisiert werden.

Die neue Normalität in den Produktionen kann dazu führen, dass auch betriebliche Veränderungen, die nötig waren, um den Betrieb während der Pandemie aufrecht zu erhalten, dauerhaft umgesetzt werden. So etwa kann Homeoffice nicht nur dabei helfen, sozialen Distanzierungsauflagen gerecht zu werden, sondern könnte auch in Zukunft weitergeführt werden, wenn Firmen einen Nutzen darin sehen, diese Änderungen langfristig beizubehalten.

So auch der Einsatz von Robotik und Fernüberwachung: Diese Technologien haben es den Unternehmen ermöglicht, mehr Kontrolle über ihre Betriebsabläufe und Prozesse zu erlangen. Laut Omdia haben die Unternehmen durch den Einsatz von Automatisierung in ver-

schiedenen Schritten der Herstellungsprozesse die Möglichkeit, ihre Produktions- und Lieferpläne sofort anzupassen.

Fusion empfiehlt auch, darüber nachzudenken, die eigene Lieferkette zu diversifizieren, um künftige Risiken zu mindern. Denn Hersteller sind oft von einer einzigen Region abhängig, um Komponenten oder ein einzelnes Produkt zu produzieren. Das hat einige von ihnen stark beeinträchtigt. Diese Praxis hat zu zahlreichen Lücken in der Lieferkette geführt, die möglicherweise weitreichende Auswirkungen haben.

Paul Romano, COO bei Fusion Worldwide, kommentiert: »Es ist zu erwarten, dass in anderen Regionen wie Vietnam, Indien und den Philippinen die Grundlagen für einen vermehrten Ausbau der Produktion geschaffen werden. Dies ist jedoch erst eine langfristige Lösung und wird eine herausfordernde Veränderung darstellen.« Vor allem die Vereinigten Staaten wollen die Entwicklung neuer Chipfabriken im ganzen Land vorantreiben. Dies könnte die Industrie verändern, da die Unternehmen weniger aus Asien beziehen. Es dürfte nach Ansicht von Fusion jedoch nahezu unmöglich sein, die Abhängigkeit von China in der Fertigung zu beseitigen – zumindest auf absehbare Zeit. Die Größe, der Zugang zu Rohstoffen und die Bedeutung des Landes sind beispiellos. Diese Grundlagen werden eine groß angelegte Verlagerung weg von China in nächster Zeit verhindern.

Eine mittelfristige Taktik ist jedoch die Diversifizierung von Lieferantenpartnerschaften. Da sie sich auf einen exklusiven Lieferanten und



begrenzte alternative Produkte bei der Herstellung verlassen, müssen sich die Unternehmen in turbulenten Zeiten bemühen, Engpässe zu beseitigen oder Überschüsse zu reduzieren. Dieses Risiko durch Partnerschaften auf dem freien Komponentenmarkt zu mindern wird nach Ansicht von Fusion zu einer robusteren Lieferkette führen: »Die OEMs und Bereiche, die den freien Markt nur als ‚letztes Mittel' sehen, sind am stärksten betroffen, wenn die Lieferketten gestört werden. Wie jeder Finanzplaner gerne darauf hinweist, ist es zu spät, wenn Sie warten, bis es zu regnen beginnt, um über Ihren Regentag-Fonds nachzudenken. Sie werden nass werden«, unterstreicht Tobey Gonnerman, EVP of Trade von Fusion Worldwide.

Während die Covid-19-Pandemie weltweit verheerende Schäden angerichtet hat, werden viele Hersteller in Zukunft davon profitieren können, wenn sie die Lehren, die sie aus der Situation gezogen haben, nutzen, um ihre Lieferketten zu verbessern, so das Fazit von Fusion. (zü)

Anzeige

Kingbright

Quality Efficiency Innovation First-class service

Kingbright Electronic Europe GmbH

BI-COLOUR SMD-LED KAA-3528SURKCGKCT

Eigenschaften:

- Abmessung = 3,2 mm x 2,8 mm, Bauhöhe = 1,9 mm
- Wellenlänge: 630nm (super-rot), 570 nm (grün), AlGaInP Technologie
- 2 LED Chips getrennt ansteuerbar
- 2mA Low-current Betrieb
- LED wird top-down montiert und strahlt durch das PCB
- 120° Abstrahlwinkel



Applikationen:

Optische Statusanzeige, Hintergrundbeleuchtung, Anzeigen im Innen- und Aussenbereich, Haushalts- und intelligente Geräte, Medizinische Geräte

Kingbright Electronic Europe GmbH • Lindenau 7 / Gewerbegebiet • D-47661 Issum • +49 (28 35) 44 46-0 • www.kingbright-europe.de

Automotive Ethernet

Chancen und Herausforderungen

Die Hälfte der Kosten in einem Fahrzeug soll bis 2030 auf die Elektronik entfallen. Dabei kann kann Automotive Ethernet als „Enabler“ eine wichtige Rolle spielen. Ein Überblick.

Von Peter Kokott, Director Technical Marketing CE bei Avnet Abacus



Mehr Wirtschaftlichkeit im Automobilbau führt dazu, mechanische und hydraulische Systeme durch elektrische/elektronische Alternativen zu ersetzen, die effizienter, kleiner und leichter und zuverlässiger sind. Jedes dieser Geräte muss mit dem Fahrzeugsystem verbunden werden, was dazu führt, dass viele Fahrzeuge heute mehr als 100 elektronische Steuergeräte (ECUs) an Bord haben. Tatsächlich macht die Elektronik laut dem Marktforschungsunternehmen Statista derzeit etwa ein Drittel der Kosten eines Fahrzeugs aus, wobei erwartet wird, dass diese innerhalb des nächsten Jahrzehnts auf die Hälfte steigen werden.

Der Aufstieg des Multi-Kamera-Autos

Zu den jüngsten Trends im Fahrzeugdesign gehört der Einsatz von immer mehr Kameras. In vielen Gerichtsbarkeiten sind Rückfahrkameras nun gesetzlich vorgeschrieben. Und viele Hersteller fügen nach vorn gerichtete Kameras hinzu, um Objekte zu identifizieren, den Abstand zwischen den Fahrzeugen einzuhalten und Geschwindigkeitsschilder zu lesen. Darüber hinaus können weitere Kameras beim automatischen Einparken helfen und sogar sicherstellen, dass der Fahrer aufmerksam ist. Folglich können moderne Fahrzeuge zehn oder mehr Kameras enthalten, die alle Daten sammeln und übertragen.

Der Umstieg auf Automotive Ethernet

Im Allgemeinen existiert jedes dieser Steuergeräte und Systeme als modulares, eigenständiges System, das die Fähigkeit zur Kommunikation untereinander und mit einem zentralen System erfordert, wie die hochentwickelten Infotainment-Systeme in vielen modernen Fahrzeugen.

Im Laufe der Jahre wurde eine Reihe von Protokollen für die Vernetzung im Automobilbereich entwickelt, darunter Local Interconnect Network (LIN) und Controller Area Network (CAN, 1 Mbit/s). Und obwohl diese Protokolle immer noch in Gebrauch sind, ist ihr Nutzen (wie auch ihre Bandbreite) bei den heutigen Multi-ECU-/Multikamera-Fahrzeugen begrenzt.

Andere Systeme, darunter medienorientierter Systemtransport (MOST, 10 Mbit/s) und FlexRay, wurden entwickelt, um einen höheren Durchsatz zu erreichen, aber sie sind nicht weit verbreitet.

Automobil-Protokolle: Bitte zusammenführen!

Sowohl die Fahrzeughersteller als auch ihre Zulieferer waren bestrebt, von verschiedenen Busprotokollen wegzukommen und zu einer universelleren Regelung für die Vernetzung im Fahrzeug (In-Vehicle Networking, IVN) überzugehen. Das gewählte Protokoll sollte schnellere Datenraten unterstützen und eine geringere Latenzzeit als bestehende Lösungen bieten. Außerdem sollte es in der Lage sein, das physikalische Medium – die für die Übertragung verwendete Verkabelung – zu reduzieren, um die Kosten zu senken und die Effizienz durch ein

Elektronik macht einen zunehmenden Teil der Kosten moderner Fahrzeuge aus.

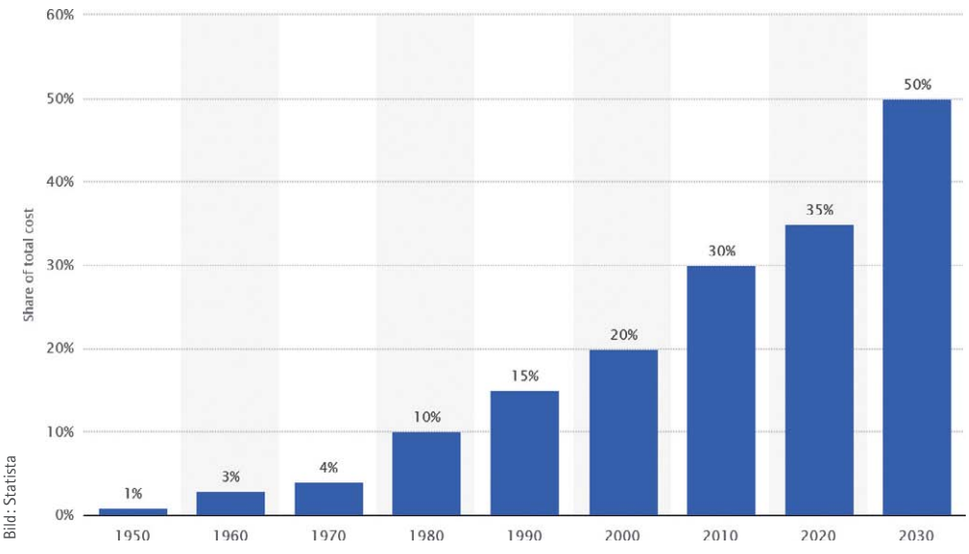


Bild: Statista

geringeres Fahrzeuggewicht zu verbessern. Das Protokoll muss außerdem sicher implementiert werden. Dies wird ein immer wichtigerer Gesichtspunkt, da die Fahrzeuge immer mehr mit ihrer Umgebung und schließlich auch mit anderen Fahrzeugen verbunden sind.

Insgesamt bewegt sich die Automobilindustrie in Richtung Ethernet als die bevorzugte Lösung für das IVN. Ethernet profitiert davon, dass es ein stark genutztes Protokoll in kommerziellen, industriellen und privaten Anwendungen ist. Dies bedeutet, dass es ein breites Verständnis der Technologie und eine Vielzahl von Komponenten, Software, Werkzeugen und Designressourcen gibt, die den Designprozess beschleunigen und die Kosten senken werden.

Die Herausforderungen von Automotive Ethernet

Die Implementierung von Ethernet in Fahrzeugen bringt jedoch eine Reihe von Herausforderungen mit sich, die bei den derzeitigen Implementierungen des Ethernet-Protokolls einfach nicht vorhanden sind. Mit ihren begrenzten Platzverhältnissen und dem Vorherrschen von elektronischen Systemen mit relativ hoher Leistung bedeutet der Betrieb innerhalb eines Fahrzeugs, dass Netzwerkkomponenten und Verkabelung erhöhten Temperaturen und bedeutenden Ereignissen elektrostatischer Entladung (ESD) und elektromagnetischer Interferenz (EMI) standhalten müssen. Und darüber hinaus gibt es noch andere Probleme wie Vibrationen, Stöße, Kälte, Schmutz, aggressive Flüssigkeiten und Spannungsschwankungen, mit denen man leben muss.

Es sind zwar viele Komponenten für Ethernet verfügbar, aber sie sind nicht unmittelbar für das Ethernet-Protokoll im Automobilbereich geeignet. Die meisten Komponenten, die für den Einsatz im Automobilbereich bestimmt sind, werden einer Reihe strenger elektrischer, Lebensdauer- und Zuverlässigkeitstests unterzogen, die dazu führen, dass sie in eine der fünf Klassen von AEC-Q100 eingestuft werden. Klasse 0 gilt für Antriebsstrangkomponenten und ist die strengste (–40 °C bis +150 °C], während die niedrigeren Stufen für die Klassen 3 und 4 eng an die industriellen und kommerziellen Stufen angepasst sind.

Ethernet ist ein Vierdraht-Protokoll, das die Kosten für den Backbone und das Gewicht des Fahrzeugs erhöht und damit die Kraftstoffeffizienz verringert. Es löst jedoch viele der Herausforderungen der Glasfaseroptik, die MOST zu einer teuren und relativ unbeliebten Lösung machten. Der vielleicht größte Bereich, der bei der Entwicklung eines KFZ-Ethernet-Protokolls angegangen werden muss, ist jedoch die Latenz.

Ethernet ist im Wesentlichen ein paketbasiertes Protokoll, das den Carrier-Sense-Mehrfachzugriff mit Kollisionserkennung (CSMA/CD) verwendet, um mehreren Geräten den Zugriff auf einen einzigen Backbone zu ermöglichen, ohne dass sie übereinander übertragen. Da dies jedoch die Knoten zwingt, sich für eine zufällige Zeit „zurückzuziehen", ist das Protokoll nicht deterministisch. Während dies für viele Anwendungen, einschließlich der Datenübertragung in kommerziellen und häuslichen Szenarien, kein Problem darstellt, könnte die Verzögerung der Übertragung eines dringenden Sicherheitsalarms in einem Fahrzeug ein erhebliches Problem darstellen.

Die verschiedenen Ethernet-Standards

Es wurden viele Derivate des wichtigsten Ethernet-Standards entwickelt, die den Anforderungen von Konstrukteuren und Automobilherstellern gerecht werden. Standards wie IEEE 100BASE-T1 (IEEE 802.3bw) bieten 100 Mbit/s bei einer Taktfrequenz von 66 MHz, während IEEE 1000BASE-T1 (IEEE 802.3bp) diese auf 1 Gbit/s bei 600 MHz erweitert – ein Niveau, das die Bedürfnisse der Automobilindustrie voraussichtlich noch einige Zeit erfüllen wird.

Die Standards werden zumindest bis zu einem gewissen Grad koexistieren, und es wird erwartet, dass die Fahrzeuge bald etwa ein Dutzend 100-Mbit/s-Leitungen und ein weiteres halbes Dutzend 1-Gbit/s-Leitungen enthalten werden, um den Bedürfnissen der verschiedenen Systeme und Sensoren gerecht zu werden.

Der nächste große Schritt nach vorn ist eine neue Netzwerktechnologie unter dem IEEE-802.3cg-Standard, die als 10BASE-T1S oder 10SPE (10 Mbit/s Single Pair Ethernet) bekannt ist. Dies ermöglicht eine kollisionsfreie, deterministische Übertragung in einem Multi-Drop-Netzwerk. Die im Protokoll implementierte PLCA (Physical Layer Collision Avoidance) stellt sicher, dass die gesamte Bandbreite von 10 Mbit/s genutzt wird. 10BASET1-S enthält auch ein Arbitrierungsschema, das jedem einzelnen Knoten den Zugriff auf die Medien innerhalb einer deterministischen Zeit garantiert, was für den Betrieb sicherheitskritischer Systeme unerlässlich ist. Natürlich wird durch die Halbierung der Anzahl der Leiter die Verkabelung leichter, flexibler und kostengünstiger – alles wünschenswerte Eigenschaften.

Auswahl der richtigen Komponenten für Automotive Ethernet

Die Auswahl der Systemelemente ist sehr wichtig, wenn man bedenkt, wie kritisch das Automotive Ethernet für die Funktion und Sicherheit des Fahrzeugs ist. Die OPEN-Allianz (One Pair EtherNet) hat viele Standards entwickelt, einschließlich der elektrischen Leistungsparameter für die physikalische Netzwerkschicht für Geschwindigkeiten von bis zu 1 Gbit/s.

Bei der Auswahl eines Kabels für KFZ-Ethernet gehören zu den kritischen Parametern der Wellenwiderstand (100 Ω ±10 Ω), die Einfügungsdämpfung, die Rückflussdämpfung und der Konvertierungsmodus. Während Übersprechen bei früheren Ethernet-Installationen ein Problem war, wird Übersprechen vollständig eliminiert, da die OPEN-Standards ein einziges Paar verwenden.

Die Spezifikation von Steckverbindern ist ebenso wichtig, und die primären Bereiche, die zu berücksichtigen sind, sind die mechanischen Parameter (Steckkraft/Zyklen, Haltekraft, Drahthalterung), elektrische Daten (Kontaktwiderstand und Alterung, Spannung, Strom), Umweltinformationen (Schock, Vibration, Temperatur) und die Materialien, aus denen der Steckverbinder hergestellt wird (Gehäuse, Dichtungen und Kontakte).

Fazit

Automotive Ethernet bietet eine praktikable und vereinheitlichende Technologie, um frühere Automobil-Netzwerkstandards zu ersetzen und die Bandbreite bereitzustellen, die für technologiegeladene Fahrzeuge benötigt wird. Es verfügt nicht nur über den heute erforderlichen Durchsatz, sondern bietet auch ein zukünftiges Potenzial für eine größere Bandbreite, um die Einbindung von Kameras mit höherer Auflösung und Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation zu ermöglichen.

Einer der großen Vorteile von Ethernet besteht darin, dass es in kommerziellen, industriellen und häuslichen Anwendungen weit verbreitet ist. Infolgedessen gibt es eine umfangreiche Wissensbasis, und Entwicklungswerkzeuge und Software sind leicht verfügbar. Darüber hinaus sind viele Komponenten verfügbar, auch wenn einige von ihnen robuster gemacht werden müssen, um die relevanten Normen für die Automobilindustrie, einschließlich AEC-Q100, zu erfüllen. (zü)

IoT-Branchenlösungen und Service-Partnerschaften

Conrad Connect setzt auf Smart Business für KMUs

Kleine und mittelständische Unternehmen rücken in den Mittelpunkt von Conrad Connect. Dabei setzt Conrad Connect auf individualisierte IoT-Angebote, die sich an die jeweiligen spezifischen Anforderungen einzelner Branchen richten.

Das neue Angebot für Smart Businesses ist in mehreren Preis- und Leistungspaketen verfügbar. Das bisherige kostenlose Angebot für die über 470.000 Privatnutzer der IoT-Plattform wird in diesem Zuge in ein Freemium-Modell mit verschiedenen Leistungs- und Preispaketen überführt. Neben einem weiterhin kostenlosen Basisangebot können Privatkunden im neuen System aus verschiedenen Leistungs- und Preisangeboten je nach ihrem Bedarf wählen. Derzeit nutzen nach Angaben von Conrad 470.000 Nutzer Conrad Connect.

Unternehmen erhalten Zugriff auf ein IoT-Ökosystem mit über 3000 IoT-Geräten, -Apps und -Services, unter anderem von Wattsense, Disruptive Technologies, LineMetrics, zeitnah auch Gira, Jung, Siedle und Steinel.

Seit dem vergangenen Jahr unterstützt Conrad Connect kleine und mittelständische Unternehmen bei der Digitalisierung und Optimierung interner Prozesse. Inzwischen geht das Unternehmen noch gezielter auf die Anforderungen unterschiedlicher Branchen ein. Bereits am Markt verwendet werden Lösungen für die Temperaturüberwachung und -protokollierung von Medikamenten in Apotheken und Rettungswagen. Auch Händler wie Otto ready setzen bereits auf die Smart Ordering Services von Conrad Connect. Außerdem verwenden Vermie-



Bilder: Conrad

Das neue Angebot für Smart Businesses ist in mehreren Preis- und Leistungspaketen verfügbar und auf spezielle Branchen zugeschnitten.

ter und Partner aus dem Gast- und Hotelgewerbe wie das Dorint-Hotel Sanssouci und Berger Touristik Conrad Connect, um IoT-Geräte in Hotels, Apartments und Mietwohnungen zu überwachen und fernzusteuern. In den kommenden Monaten wird das individuelle Lösungs-Portfolio sukzessive für weitere Branchen erweitert.

Die Branchenlösungen im Detail

- **Apotheken und Rettungsdienste:** Automatisierte Überwachung und Protokollierung der Lagertemperatur von Medikamenten. Unterschreiten die Temperaturbedingungen festgelegte Grenzwerte, erhalten die zuständigen Mitarbeiter umgehend einen Anruf oder eine Benachrichtigung per Push Notification, E-Mail, SMS, WhatsApp oder Telegram.

- **Hotel- und Gastgewerbe:** Partner aus dem Hotel- und Gastgewerbe vernetzen über Conrad Connect IoT-Geräte verschiedener Hersteller, visualisieren deren Daten auf der IoT-Plattform und steuern bei Bedarf Temperatur, Luftqualität und mehr in ihren Räumen fern.

- **Händler:** Stationäre wie Online-Händler vernetzen mittels der Smart Ordering Services von Conrad Connect IoT-Geräte direkt mit ihrem eigenen Bestellsystem. Beispielsweise analysieren IoT-Sensoren in Spülmaschinen stetig ihren Vorrat an Reinigungssalz. Neigt sich dieser dem Ende zu, bestellt die Maschine automatisch bei dem vernetzten Händler. Der Kunde muss die Bestellung nur noch mit einem Klick bestätigen.

»Es war immer unser Ziel, kleinen und mittleren Unternehmen bedarfsgerechte und ressourcenschonende IoT-Lösungen zur Verfügung zu stellen. Gerade im Kontrast zu Konzernen fehlten den KMU in Deutschland oft die internen Kapazitäten und Expertisen, um IoT-Lösungen zu skalieren«, erklärt Andreas Bös, Vice President von Conrad Connect. »Dies hat sich durch unsere skalierbare IoT-Plattform schlagartig geändert. Nun gehen wir noch einen Schritt weiter und widmen uns im Detail den Abläufen einzelner Berufsgruppen, bestimmten regulatorischen Anforderungen und sehr spezifischen Problemstellungen. Eine Plattform für jedermann ist auch eine Plattform der Unterschiede. Und mit unseren IoT-Lösungen können kleine und mittelständische Unternehmen auch ohne ausreichende interne Ressourcen endlich von neuen Erlösquellen, Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen durch IoT-Lösungen profitieren.«



Andreas Bös, Conrad

„Es war immer unser Ziel, kleinen und mittleren Unternehmen bedarfsgerechte und ressourcenschonende IoT-Lösungen zur Verfügung zu stellen. Gerade im Kontrast zu Konzernen fehlten den KMU in Deutschland oft die internen Kapazitäten und die Expertise, um IoT-Lösungen zu skalieren.“

Über Conrad Connect können Unternehmen derartige Funktionen und Automatisierungen mit ihren kompatiblen Geräten von über 100 verschiedenen Herstellern grafisch, ohne komplexe Codierung, per Drag and Drop erstellen. Es sind keine weiterführenden IT-Kenntnisse notwendig. Somit können auch kleine Betriebe schnell und ohne großen Mehraufwand IoT-Projekte realisieren, die bisher keine ausreichende IT-Expertise im Unternehmen hatten oder keine teuren Projekte realisieren konnten.

Was kann die Conrad-Connect-Plattform?

- **Visualisierung und Analyse der Daten verschiedener Sensoren:** Conrad Connect visualisiert die Daten aller vernetzten Sensoren übersichtlich auf der Plattform. Betreiber von Ferienappartements können so beispielsweise über Conrad Connect in Form eines Gebäudeplans die Temperatur, Luftqualität oder den Energieverbrauch einzelner Geräte in ihren Appartements mit nur einem Klick überprüfen.

- **Automatisierung:** Nach dem Wenn-Dann-Prinzip erstellen Nutzer der Conrad-Connect-Plattform unkompliziert und zügig eigene Automatisierungen. Melden beispielsweise Sensoren einer Maschine, dass ein Verbrauchsobjekt sich abnutzt oder zur Neige geht, bestellt dieser vernetzte Sensor über Conrad Connect die Ersatzteile automatisch nach. Der Nutzer bestätigt mit einem einzigen Klick.

- **Monitoring und Alarm-Funktion:** Über- oder unterschreiten von den Sensoren gemessene Daten einen festgelegten Grenzwert, alarmiert die Conrad-Connect-Plattform die zuständigen Personen. Bemerken etwa vernetzte Sensoren in Medikamentenkühlschränken einen Anstieg der Temperatur, erhalten die Mitarbeiter Benachrichtigungen via Anruf, Push Notification, Mail, WhatsApp oder Telegram und können den Zustand zeitnah beheben.

Per API-Schnittstelle in die eigene Anwendung integrieren

Unternehmen können die Conrad-Connect-Plattform und deren volle Bandbreite an Leistungen auch per Platform as a Service in das eigene Produkt integrieren. Partner verknüpfen Conrad Connect per API-Schnittstelle in die eigene App oder verwenden die Web-Anwendung von Conrad Connect als White-Label-Lösung.

Auf diese Weise integrieren Unternehmen Leistungen von Conrad Connect, etwa die Möglichkeit, IoT-Geräte herstellerübergreifend zu verknüpfen oder die Datenvisualisierung, in das eigene Angebot. Beispielsweise verwendet ein skandinavisches Energieunternehmen eine eigene App, um dessen Nutzern Auskunft über den Ladestand elektrischer Geräte, etwa ihrer Elektrofahrzeuge, zu geben. Im Hintergrund dieser App läuft per API-Schnittstelle Conrad Connect. Die IoT-Plattform ermöglicht, dass sich verschiedenste elektronische Geräte mit der App verknüpfen, und visualisiert deren Sensordaten. Misst die App nun etwa einen niedrigen Ladestand bei einem der Geräte, sorgt Conrad Connect dafür, dass die Nutzer umgehend eine Benachrichtigung erhalten.

Sowohl B2B-Anbieter als auch B2C-Unternehmen können ihre IoT-Geräte und -Services über eine API-Schnittstelle in die Plattform integrieren und so ohne großen Programmieraufwand mit anderen IoT-Geräten der Plattform kompatibel machen. Ecosystem-Partner sind dann Teil eines führenden europäischen IoT-Ökosystems, sprechen so neue Unternehmens- oder Privatkunden an und vervielfachen die Anwendungsfälle ihrer IoT-Geräte. Verknüpft ein Anbieter beispielsweise seinen Bewegungsmelder für Lampen mit Conrad Connect, können die Nutzer diesen auch als Sensor mit ihrer IoT-Alarmanlage verbinden und als Teil ihres Sicherheitssystems verwenden. (zü) ■

REACh

Neue Gefahrstoffe

Nach Auskunft des FBDi e.V. wurde die SVHC-Kandidatenliste zum 25. Juni (SVHC: Substances of Very High Concern) erneut erweitert.

Sie unterliegt der ECHA (Europäische Chemikalienagentur) und umfasst gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 nunmehr 209 Stoffe. Neu hinzugekommen sind vier SVHCs, die bestimmte gesundheits- und umweltgefährdende Eigenschaften aufweisen und zulassungspflichtig werden können. Zwar besteht mit der Aufnahme in die Kandidatenliste noch keine Zulassungspflicht für die betroffenen Hersteller und/oder Importeure, dennoch verweist der FBDi ausdrücklich auf sofortige Verpflichtungen für Unternehmen in Verbindung mit den in der Kandidatenliste aufgeführten Stoffen.

Hersteller und Verarbeiter der Substanzen müssen über die Verwendung des SVHC in der Lieferkette informieren. Zudem sind sie – nach heutigem Stand – dazu verpflichtet, ab Januar 2021 Produkte, die SVHCs enthalten, in der SCIP-Datenbank der ECHA zu melden, sofern sie diese innerhalb der EU herstellen oder in die EU importieren. Schon heute müssen sie innerhalb der EU

- ein Sicherheitsdatenblatt bereitstellen (umgehend, sofern Stoffe oder Gemische),
- über die sichere Verwendung aufklären (umgehend, falls erforderlich),
- im B2B-Bereich unverzüglich und unaufgefordert Auskunft über enthaltende SVHCs erteilen,
- auf Verbraucheranfragen innerhalb von 45 Tagen reagieren und
- die ECHA benachrichtigen (innerhalb von sechs Monaten, wenn SHVC-Menge >1 t/Jahr).

Dies gilt für die aufgeführten Stoffe an sich sowie für Gemische und Erzeugnisse, die die Substanzen in Konzentrationen über 0,1 % (w/w) enthalten.

Bei den neu hinzugefügten Stoffen handelt es sich um:

- 1-Vinylimidazol (EG-Nr. 214-012-0, CAS-Nr. 1072-63-5)
- 2-Methylimidazole (EG-Nr. 211-765-7, CAS-Nr. 693-98-1)
- Dibutylbis(pentan-2,4-dionato-O,O')zinn (EG-Nr. 245-152-0, CAS-Nr. 22673-19-4)

Alle drei sind fortpflanzungsgefährdend und finden vor allem in industriellen Prozessen zur Herstellung von Polymeren, Beschichtungen und Kunststoffen Einsatz.

Butyl-4-Hydroxybenzoat (EG-Nr. 202-318-7, CAS-Nr. 94-26-8) – hat schädliche Wirkung auf das endokrine System. Es wird u.a. in der Herstellung und Haltbarmachung von Kosmetika und Körperpflegeprodukten angewendet. (zü)

Fertigung, Farming, Tiefenreinigung

UV-Licht wirkt – nicht nur gegen Keime

Der Einsatz von UV-LEDs bietet neue Ansätze im Bereich der Sterilisierung, Tiefenreinigung von Luft und Wasser, Landwirtschaft und industrieller Fertigung. Rutronik bietet dazu ein umfassendes Spektrum.

Die ultravioletten A-Strahlen eignen sich beispielsweise für Vertical Farming, während die äußerst energiereichen UVC-Strahlen erfolgreich gegen schädliche Mikrobakterien und Viren eingesetzt werden. Das gesamte Rutronik-Portfolio an LED-Technologien ist unter www.rutronik24.de erhältlich.

Wirksames Mittel gegen multiresistente Krankheitserreger

UVC-LEDs emittieren Licht der Wellenlängen 265 bis 280 nm, das von Bakterien, Viren, Sporen und Keimen absorbiert wird. Dadurch werden deren DNA/RNA-Bindungen aufgebrochen, sodass eine Reproduktion nicht mehr möglich ist. Gerade im Einsatz gegen multiresistente Mikroorganismen sind UVC-LEDs die optimale Lösung. Das gilt auch für Situationen, die eine umfassende Oberflächen- oder Wasserdesinfektion – ohne Anwendung



Bild: Rutronik

von Chemikalien oder thermischer Desinfektion – erfordern wie bei der Trinkwasseraufbereitung.

Für bessere Luft und feste Verbindungen

Eine Photokatalyse (durch Licht ausgelöste chemische Reaktion), die durch UVA-Energie mit 365 bis 385 nm angeregt wird, kommt durch die Zersetzung von Bakterien, Viren, schädlichen Gasen oder Gerüchen zum Beispiel bei der Luftreinigung zur Anwendung. Die durch Nagelstudios recht bekannte UV-Härtung ist ein Verfahren, bei dem ultraviolettes Licht eine photochemische Reaktion initiiert, die ein stabiles Polymernetz erzeugt. Sie kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn eine schnelle Aushärtung umgesetzt werden soll, zum Beispiel bei Druckverfahren, Beschichtung, Dekoration, Stereolithografie oder der Montage von Komponenten.

Die bekannten Vorteile von LED-Technologien wie lange Lebensdauer, gleichbleibende Qualität, keine umweltschädlichen Schwermetalle, geringer Stromverbrauch und Spannung und die RoHS-Konformität sind natürlich auch bei den UV-LEDs gegeben.

Begleitung auf dem Weg zur Innovation

»Rutronik verfügt über ein umfangreiches Portfolio namhafter LED-Hersteller. Um für den individuellen Bedarf das optimale Produkt auszuwählen, stehen unsere hochqualifizierten Produktmanager zur Seite – digital und in persona«, erklärt Shirley Coblenzer, Senior Manager Product Marketing Opto. »Darüber hinaus können Interessierte auch Produkt-Samples anfordern, um ganz in Ruhe und in der geplanten Umgebung den Einsatz der UV-LED zu testen.« (zü)



HÖCHSTE GEMESSENE TEMPERATUR

Die offiziell höchste aufgezeichnete Temperatur beträgt **56,7 °C** und wurde am 10. Juli 1919 auf der Greenland Ranch, Death Valley, Kalifornien, USA, gemessen.



HÖCHSTER ANSPRUCH AN DIE TECHNISCHE BERICHTERSTATTUNG

DIE THEMEN:

Bahntechnik:
Stromversorgung, Embedded Computing, Embedded Software, Displays

Analog- & Powermanagement-ICs:
Analoge ICs, Powermanagement-ICs, IGBTs, MOSFETs

Passive Bauelemente:
Kondensatoren, Trafos, Widerstände, Induktivitäten, Quarze/Oszillatoren

Offizieller Medienpartner
embeddedworld2021 Exhibition&Conference

JETZT PLATZIERUNG SICHERN!

DESIGN&ELEKTRONIK
Ausgabe 09/2020

Erscheinungstermin:
17. September 2020

Anzeigenschluss:
21. August 2020

Druckunterlagenschluss:
31. August 2020

Jetzt auch als E-Paper erhältlich!
www.design-elektronik.de

Kontakt: Mediaberatung DESIGN&ELEKTRONIK · Telefon +49 89 25556-1376 · media@design-elektronik.de

Bild: rolfimages/123RF · https://www.guinnessworldrecords.de/search/applicationrecordsearch?term=highest+temperature

Unternehmenskultur als Chance – ein Gastkommentar

»Die Manager müssen nun mutig zupacken«

Die Corona-Krise ist eine Jahrhundert-Herausforderung für alle Unternehmen. Das Management hat nun beste Chancen, durch mutiges und besonnenes Vorgehen einen wichtigen Erfolg für das eigene Unternehmen zu erreichen und damit die Position des Unternehmens für die Zukunft zu stärken.

Von Prof. Dr. Gunther Olesch, Phoenix Contact



Prof. Dr. Gunther Olesch war bis zu seinem Renteneintritt Geschäftsführer Human Resources, Information Technology and Facility Management bei Phoenix Contact. Seit 1. August ist er Chief Representative, Phoenix Contact.

Durch Corona haben wir die größte Krise der Welt. Natürlich explodieren die negativen Nachrichten in allen Gazetten. In den sozialen Medien kommen Verschwörungstheorien und pseudomedizinische Fakes zu Verbreitung. Sicherlich werden die Weltwirtschaft und auch Deutschland noch geraume Zeit nach Corona mit den Folgen zu kämpfen haben. Doch wie aus jeder Krise Nachteile erwachsen, gibt es auch Chancen. Als überzeugter Optimist bin ich der Meinung, dass wir alles tun sollten, um die Nachteile möglichst schnell in den Griff zu bekommen und die Wende in eine positive Zukunft zu schaffen. Wir sollten aber auch die Chancen ergreifen, die aus der Krise resultieren; und mit »wir« meine ich besonders uns, die Führungskräfte.

Die wichtigsten Aufgaben in der Corona-Krise sind aus meiner Überzeugung, das Überleben des Unternehmens zu gewährleisten sowie die Arbeitsplätze der Mitarbeitenden zu sichern.

Die psychische Gesundheit kann beeinträchtigt werden, wenn Mitarbeitende Angst um ihre Arbeitsplätze haben. In der jetzigen Zeit ist das folgende Sprichwort von besonderer Bedeutung: »Gesundheit ist nicht alles, aber ohne Gesundheit ist alles nichts!« Nur mit mental fitten und motivierten Mitarbeitenden können wir in der Krise die Zukunft des Unternehmens sichern.

Da es sich um unsere Belegschaften und Menschen handelt, muss der Manager eine zentrale und steuernde Rolle einnehmen. Nun können wir beweisen, was wir können. Aus meiner Sicht beweist sich ein gutes Unternehmen, ein exzellentes Team und ein Top-Management nur in der Krise. Hier zählen nämlich nicht mehr die Worte, sondern die Taten. Es gehört schnelles Entscheiden sowie konsequentes, mutiges und besonnenes Handeln wie auch die gehörige Portion an Resilienz zu den Köpfen, die nun entscheidend punkten können, und das ist unsere Management-Chance.

In einer Extremsituation wie dieser müssen wir schnell handeln. Dabei muss es uns bewusst sein, dass Schnelligkeit auch Fehler erzeugen kann. Wenn ein Haus brennt, muss die Feuerwehr schnell handeln, Menschen retten und den Brand löschen. Dabei wird das Wasser vielleicht auch Möbel beschädigen, an denen die Geretteten sehr hängen. Der Feuerwehrmann darf jedoch nicht zögern, er muss mutig den Brand löschen, sonst kann das leibliche Wohl von Menschen gefährdet werden.

Die Manager müssen nun mutig zupacken, um die Zukunft des Unternehmens und die Arbeitsplätze der Mitarbeitenden zu sichern. Mobiles Arbeiten, Homeoffice, soziale Distanzierung, Vermeidung persönlicher Begegnung bei Schichtübergabe in der Produktion, umfangreiche Hygienemaßnahmen und vor allem sehr viele Informationen über alle Fakten und Maßnahmen im Unternehmen z.B. in Firmen-Apps, Intranet, Podcasts, Unternehmensmagazin – das alles sollte das Management initiieren und umsetzen.

Die erfolgreiche Bekämpfung einer Krise wie Corona ist im Vergleich zu anderen Nationen messbar. Nehmen wir die Zahl der Infizierten und Todesfälle in Relation zur Bevölkerungszahl des Landes. In Prozenten hat Deutschland mit die geringste Anzahl an Infizierten sowie Todesfällen durch Corona. Mein Resümee ist daher, dass die deutsche Bundesregierung einen wirklich guten Job bisher gemacht hat und die Bevölkerung sich meistens an die unangenehmen Einschränkungen gehalten hat, um die

negativen Folgen möglichst gering zu halten. Weit über 80 % unserer Bevölkerung stimmen den Maßnahmen unserer Regierung zu. Das hat es schon lange nicht mehr gegeben. Weiterhin werden durch unser Kurzarbeitersystem kaum Mitarbeitende entlassen. So können wir nach der Krise schnell durchstarten und wieder an die Spitze der Industrienationen gelangen.

Schnell melden sich Kritiker zu Wort, die die Handlungen der Bundesregierung kritisieren. Einerseits kann man es in einer Demokratie nicht allen recht machen und andererseits macht man Fehler, wenn man sehr schnell handeln muss. Aber diese Fehler fallen nicht ins Gewicht, wenn man sieht, dass Deutschland die Corona-Krise mit am besten im weltweiten Vergleich bisher gemeistert hat. Das haben wir 2009/2010 schon einmal geschafft. Wir sind also erprobt und können es wieder erfolgreich schaffen.

Auch die Maßnahmen, die wir als Management jetzt ergreifen, werden nach Corona messbar sein: schnelleres Hochfahren des Unternehmens, stärkere Umsatzsteigerung im Vergleich zu anderen, ausländischen Unternehmen, geringerer Infektions- und Krankenstand sowie Fluktuation in naher Zukunft sowie bessere Zustimmung der Mitarbeitenden zum Unternehmen durch deren Befragung. Messbar wird der Erfolg weiterhin durch Mitarbeitenden-Feedback in Kununu oder Glassdoor.

Was ist nun für Manager wichtig? Wir sollten Mut aufbringen, um schnelle Entscheidungen herbeizuführen sowie konsequent und besonnen zu handeln wie auch die gehörige Portion an Resilienz zu bewahren.

Was sind nun die Vorteile der Corona-Krise? Es sind das extrem beschleunigte Nutzen der digitalen Kommunikation, des mobilen und agilen Arbeitens und die stärkere Selbstverantwortung des Mitarbeitenden. Gerade die älteren Führungskräfte lebten keine große Begeisterung dafür vor. Nun bietet Corona keine Alternative, und so erfahren wir eine enorme Beschleunigung der Nutzung von digitalen Möglichkeiten. Ohne Corona hätten wir meines Erachtens noch fünf Jahre gebraucht, um diese Ansätze so zu realisieren – New Work mit „Lichtgeschwindigkeit". Durch die Nutzung der digitalen Kommunikation wird weniger Zeit und Geld für Dienstreisen aufgewendet, was auch die Umwelt durch weniger Emission entlastet. Hier sehe ich es auch als eine Management-Aufgabe an, das in die zukünftige Corona-befreite Zeit mit hinüberzunehmen.

Manager haben nun viele Chancen, eine wichtige und exzellente Position durch die gute Krisenbewältigung für ihr Unternehmen zu erreichen. Let's do it. (sc)

Pandemie-Management bei Puls

Corona-Tracer statt Zettelwirtschaft



Beim Puls-Headquarter in München ist seit Neuestem ein digitaler Corona-Tracer im Einsatz. Regina Egelhof, Human Resources Business Partner & Communications, trägt einen um den Hals.

Um im Falle eines Corona-Falls mögliche Infektionsketten nachvollziehen zu können, hat Puls einen digitalen „Corona-Tracer" im Einsatz. Hinter dem Tracer verbirgt sich ein kleines, blaues Kästchen, das die Puls-Mitarbeiter gut sichtbar mittels Schüsselband um den Hals tragen. Es funktioniert ähnlich wie die Corona-App der Bundesregierung, d.h. via Bluetooth nimmt der Tracer automatisch andere Tracer wahr, die sich innerhalb des Infektionsradius – also weniger als 1,5 Meter – befinden. Die ID des Kontakt-Tracers wird dann lokal auf dem eigenen Tracer für zwei Wochen abgespeichert und anschließend wieder überschrieben.

Der Vorteil: Puls kann die Kontaktdaten des Tracers einer betroffenen Person direkt vor Ort auswerten und Kontaktpersonen eigenständig informieren. Diese Möglichkeit biete die Corona-Warn-App der Bundesregierung nicht, weshalb man sich für eine eigene Lösung entschieden habe. Eine Aufzeichnung der Kontakte erfolge lediglich im Büro in Verbindung mit den anderen Tracern.

Die Auslesung der Daten eines betroffenen Tracers erfolge nur im Notfall (bei einem bestätigten Corona-Fall bei Puls) über HR, die Zuordnung der Tracer-IDs zu den Mitarbeitern könne ebenfalls nur vertraulich über einen Account der Personalabteilung erfolgen. GPS-Daten bzw. Informationen zum Standort des Mitarbeiters werden nicht aufgezeichnet oder verwendet. Ziel ist es, keine analogen Kontaktformulare mehr ausfüllen und versenden zu müssen. Im Falle eines positiven Corona-Falls bei Puls könne die Nachverfolgung der Infektionsketten nun wesentlich schneller und mit weniger Aufwand für das Pandemic Management Team erfolgen, denn die Kontakte des Tracers können einfach und schnell mittels QR-Code und zugewiesener ID nachvollzogen werden. (sc)

Anzeige



e kompakt

Produktservice für Einkauf und Entwicklung

USV mit Lithium-Ionen-Batterien

Auf Lithium-Ionen-Technologie basieren die USVs der 5P-Modell-Serie von **Eaton**. Sie sind als Einschubgeräte für die Rack-Montage konzipiert. Gegenüber vergleichbaren Modellen mit Bleibatterien bieten die 5P-Lithium-Ionen-USVs eine höhere Performance. Da die Zellen eine Le-



bensdauer von bis zu acht Jahren erreichen, entfällt der Batterietausch während der Nutzungsdauer, der bei USV-Anlagen mit herkömmlichen Batterien notwendig ist. Darüber hinaus lassen sich Lithium-Ionen-Akkus dreimal schneller nachladen. Die 5P-Lithium-Ionen-USVs verfügen über ein integriertes Batteriemanagementsystem (BMS), das Informationen zu Leistungsfähigkeit, Ladezyklen und Temperatur liefert. Gegenüber Modellen mit Bleibatterien weisen die 5P-Lithium-Ionen-USVs zudem 20 Prozent Gewichtsersparnis auf. (eg)

Eaton, www.eaton.eu
Tel. 0228 602-0

Batterielos und wartungsfrei

Mean Well (Vertrieb: **Emtron**) hat in der neuen DBUF20/40-Serie von Puffermodulen für seine DC-USV-Lösung Supercaps integriert. Ergebnis dieser Neuerung ist eine Familie von Modulen im DIN-Schienenformat, die eine Sicherungszeit bei Mikroschnitten oder Kommutierungen ermöglicht. Ihre Pufferfunktion liefert eine stabile 24-V-DC-Ausgangsspannung. Ihre Pufferzeit hängt vom Laststrom ab. So kann der DBUF20 eine Last von 20 A für 350 ms und der DBUF40 eine Last von 40 A für 250 ms aufrechterhalten. Um längere Autono-miezeiten zu erreichen, lassen sich mehrere Puffermodule parallel schalten. Einsetzbar sind die beiden



Puffermodule im Betriebstemperaturbereich von –25 bis +75 °C. Die Ladezeit der Puffer-Module liegt unter 35 s. Beide Module sind mit einem Schiebeschalter ausgestattet, der eine Wahl der Puffermethode erlaubt. Methode 1 aktiviert das Puffermodul, wenn die Arbeitsspannung unter 22 V sinkt, Methode 2, wenn die Arbeitsspannung unter 1 V absinkt. (eg)

Emtro electronic, www.emtron.de, info@emtron.de
Tel. 06158 8285-0

USV-System mit 40 A



Block Transformatoren-Elektronik hat seine Power Compact-Baureihe um zwei neue USV-Systeme für 12- und 24-V-Anwendungen erweitert. Sie liefern als USV für Batteriespeicher oder Kapazitiv-USV, mit einem kapazitiven Speicher basierend auf Supercaps, einen Ausgangsstrom von bis zu 40 A. Als Batterie-USV versorgen die USV-Systeme die angeschlossene Last im Bereich von Minuten bis zu einigen Stunden. Als kapazitive USV überzeugen die USV-Systeme mit einer Lebensdauer von über 15 Jahren, und das auch bei Temperaturen über +40 °C. Durch die entkoppelte USB-Schnittstelle in Verbindung mit der UPS Control Software von Block ergibt sich die Möglichkeit der freien Konfiguration aller Parameter sowie der bis zu drei vorhandenen potenzialfreien Meldekontakte. Darüber hinaus bietet das System ein vollständiges Monitoring aller Spannungen und Ströme, welche in Verbindung mit den intelligenten Speichermodulen frühzeitig vor dem Lebensdauerende der Speichermodule warnt. (eg)

Block Transformatoren-Elektronik, www.block.eu
info@block.eu, Tel. 04231 6780

Unterstützung im Kampf gegen Covid-19

Zu Beginn der Corona-Pandemie hat **Puls** die Hersteller von Beatmungsgeräten gegen Covid-19 teilweise kostenlos mit Netzteilen und DC-USVs beliefert. Erste Projekte wurden im Zuge dieser Maßnahme in Deutschland, Tschechien und England realisiert. Konkret handelte



es sich bei den zur Verfügung gestellten Geräten um kompakte 240-W-DIN-Schienen-Netzgeräte mit Medizinzulassung (CP10.241-M1 mit 24 V/10 A) und die unterbrechungsfreie Stromversorgung vom Typ UBC10.241 mit dem Single-Battery Concept und der eingebauten Batterie. Zeitnah wurde dann auch noch eine 24-V/5-A-Stromversorgung (CPS.241-M1) mit Medizinzulassung zur Verfügung gestellt. (eg)

Puls
www.pulspower.com, info@pulspower.com
Tel. 089 9278-0

Bicker bei Schukat



Schukat electronic hat sein Vertriebsangebot im Bereich Stromversorgungen vor Kurzem um DC-USV-Systeme von Bicker Elektronik erweitert. Es handelt sich dabei um die Geräteserien UPSI und UPSIC. Erhältlich sind die modularen DC-USV-Systeme als 12- und 24-V-Versionen in Open-Frame- oder DIN-Rail-Ausführung. Dabei besteht die Wahl zwischen Versionen mit einem integrierten Energiespeicher und mittels Versorgung über einen auf die USV oder die Anwendung abgestimmten externen Energiespeicher. Bei den externen Energiespeichern haben die Anwender die Wahl zwischen langlebigen und sicheren Lithium-Eisenphosphat-Zellen ($LiFePO_4$) und absolut wartungsfreien Supercaps (Ultrakondensatoren). Für die Lade- und Entladeprozesse der angeschlossenen Energiespeicher enthalten die kompakten USV-Module einen bidirektionalen Wandler als zentrales Element. Zudem lassen sich die USV-Systeme flexibel mit verschiedenen Batterietechnologien nutzen, da das Lade- und Steuermodul über zwei Leitungen mit dem jeweiligen Energiespeicher verbunden ist. So wird eine Batterietyp-ID-Authentifizierung durchgeführt und es lassen sich automatisch die passenden Lade- und Entladeparameter an der DC-USV setzen. (eg)

Schukat electronic, www.schukat.com, info@schukat.com
Tel. 02173 9505

Absicherung gegen Datenverlust



Zur Absicherung von Embedded-Systemen, Panel-PCs oder Mainboards mit DC-Spannungseingang bietet **IPC Industrial Computer Products** die UPS-Serie AUPS an. Erhältlich sind vier Modellvarianten im robusten Metallgehäuse. Ihre beidseitige VESA-Adaptierung ermöglicht den einfachen Einbau zwischen dem zu schützenden Gerät und der eigentlichen VESA-Halterung. Erhältlich sind Gerätevarianten mit Ausgangsleistungen von 60 oder 100 W. Sie arbeiten entweder mit 12 V DC oder einer Weitbereichseingangsspannung von 9 bis 36 V DC. Ihr Lithium-Ionen-Akku liefert eine Kapazität von 5200 mAh und ist in der Lage, das System über einen längeren Zeitraum abzusichern. Überwachen lässt sich die USV lokal am System über USB oder Remote über den Netzwerkanschluss. Neben Anzeigen für Batteriestatus, Temperatur, Kapazität und Spannungseingang lassen sich auch Warnmeldungen konfigurieren. Einsetzbar sind die Geräte im Temperaturbereich von 0 bis +40 °C. (eg)

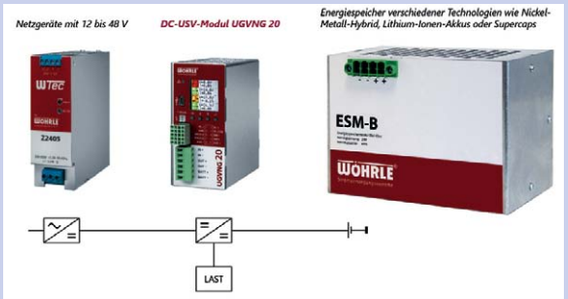
IPC Industrial Computer Products
www.icp-deutschland.de, info@icp-deutschland.de
Tel. 07121 14323-51

Module bis 600 A für USVs und Antriebe

Die neuen Thyristor- und Diodenmodule der Prime-Block-Familie hat **Infineon** für hohe Leistungen entwickelt, wie sie in USVs und Antrieben benötigt werden. Die neuen 50-mm-Module der Prime-Block-Familie sind mit Lötbondtechnologie, die 60-mm-Module mit Druckkontakttechnologie ausgestattet. Entwickelt für höchste Leistung, ermöglicht dies eine Modulfläche von 50 oder 60 mm selbst dann, wenn der gewünschte Strom 330 A beziehungsweise 600 A übersteigt. So wird eine Parallelisierung von Modulen vermieden, wenn dies nicht möglich ist. Prime-Block-Module eignen sich sehr gut für industrielle AC- und DC-Antriebe sowie für Gleichrichter und Bypässe in unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USVs). Die neuen Module wurden für einen besseren thermischen Widerstand und höhere Betriebstemperaturen optimiert, was sehr hohe Leistungsdichten ermöglicht. Gleichzeitig steigt die Lebensdauer. Die Druckkontaktmodule bieten im Allgemeinen eine hohe Stabilität der Sperrspannung; die Lötmodule werden am Ende des Lötprozesses einer vollständigen Röntgenkontrolle unterzogen. Die Variante im 60-mm-Standardgehäuse gibt es in den Topologien Thyristor/ Thyristor und Thyristor/Diode mit einer Sperrspannung von entweder 1600 V oder 2200 V und in Nennströmen von 700 A bis 820 A. Die 50-mm-Standardgehäuse-Variante wird in den Topologien Thyristor/Thyristor, Thyristor/Diode und Diode/Diode angeboten. Die Sperrspannung liegt hier bei 1600 V, 1800 V und 2200 V, die Module unterstützen Nennströme bis zu 390 A. Die neue Prime-Block-Familie in 50 und 60 mm fertigt Infineon bereits in Stückzahlen. Es werden auch Typen mit vorappliziertem Thermal-Interface-Material zur Verfügung stehen. Das sorgt nicht nur dafür, dass die Module schnell gefertigt werden können und die Produktionslinien nicht verschmutzt werden, sondern verbessert das thermische Verhalten. (ha)

Infineon Technologies
www.infineon.com, support@infineon-bip.com

Gleichstrom für empfindliche Verbraucher



Wöhrle Stromversorgungssysteme stellt mit der UGVNG 20 eine mikroprozessorgesteuerte DC-USV vor, die dank des verwendeten DC/DC-Wandlers einen Betrieb an Eingangsspannungen von 12 bis 48 V erlaubt. Durch ihre Mikroprozessorsteuerung zeigt sich die DC-USV bezüglich der Auswahl des verwendeten Energiespeichers sehr flexibel. Von herkömmlichen Bleizellen über Nickel-Metal-Hydrid und Lithium-Ionen-Akkus bis zu Supercaps sind alle Optionen möglich. Um die Lebensdauer der Speicher zu optimieren, bietet das Gerät eine Schnittstelle für einen NTC-Temperaturfühler, mit dessen Hilfe die Batterietemperatur überwacht und daraufhin die Ladeparameter automatisch angepasst werden. Für den komfortablen Zugriff auf die programmierbaren Features der DC-USV und die über 200 Variablen und Parameter steht ein USB-Anschluss und eine kostenlose Software für Windows zur Verfügung. Möglich ist aber auch die Ansteuerung per Modbus-RTU. Auf Wunsch bietet Wöhrle auch einen SNMP-Adapter an, der auf Modbus aufsetzt. (eg)

Wöhrle Stromversorgungssysteme
www.woehrle-svs.de, info@woehrle-svs.de
Tel. 07157 7374-0

Einphasige USV-Anlagen

Anbieter (Vertragshersteller)	Der Anbieter ist		USV-Klassifizierung nach IEC 62040-3							Bauarten				Eingangsspannung in V			Ausgangsspannung in V				max. Ausgangsleistung in kVA			mögliche Überlast in % (mindestens)				typischer Wirkungsgrad in %		max. Betriebstemperatur in °C			max. Standardüberbrückungszeit bei Vollast in min					Betriebssysteme			
	Hersteller	Distributor	Voltage and Frequency Independent (VFI)	Voltage Independent (VI)	Voltage and Frequency Dependent (VFD)	DC-USV	Ausgangsspannung bei Netzbetrieb: sinusförmig	Ausgangsspannung bei Netzbetrieb: nicht sinusförmig	Ausgangsspannung bei Batteriebetrieb: sinusförmig	Ausgangsspannung bei Batteriebetrieb: nicht sinusförmig	19-Zoll-Modelle	5,25-Zoll-Modelle	3,5-Zoll-Modelle	Standmodelle	sonstige	<120	120–300	>300	230	115	24	sonstige	<0,5	0,5-5	>5–100	>100	<100	100–150	>150	modular erweiterbar (parallel schaltbar)	Netz	Akku	<40	40–60	>60	<5	5–50	>50–200	>200	erweiterbar mit Batteriemodulen	USV-Diagnose möglich	SNMP-fähig	Windows	Unix / Linux / macOS	Netware	sonstige
AdPoS Advanced Power Systems, www.adpos-ups.de	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	>96	>96	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AEG Power Solutions, www.aegps.com	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	<94	<94	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●	●
AmpPower, www.amppower.de (Eaton)		X	●	●	●	●	●		●		●			●	●		●		●	●	●				●		●			86	94	●				●			●	●	●	●	●	●
Bicker Elektronik, www.bicker.de	X		●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●		>90	>90	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●
Block Transformatoren-Elektronik, www.block.eu	X					●		●		●					●	●	●			●	●				●	●	●			99	99		●		●	●	●	●	●	●					
ce consumer electronic, https://consumer.de		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CompuMess Elektronik, www.compumess.de (Slat)		X				●					●	●	●	●	●		●			●	●	●	●					●		90	96		●					●	●	●	●	●	●	●	●
Conrad Electronic, www.conrad.de (APC by Schneider Electric, AEG Power Solution, FSP Fortron, Siemens)		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
CyberPower Systems, www.cyberpower.com	X		●	●	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	96–98	90–94	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●
Effekta Regeltechnik, www.effekta.com	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	>98	>85	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Frei, Gebr., www.frei.de	X			●				●		●					●	●	●	●		●	●	●								90	a.A.	●	●		●	●	●		●	●					
Gertek Gerätetechnik, www.gertek.com	X		●			●	●		●		●						●		●		●				●			●	●	97	96			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Godyo Enterprise Computing, www.godyo.com (APC, HPE, Emerson)		X	●	●	●						●			●	●		●		●		●		●	●		●	●		●				●		●	●	●	●	●	●				●
ICO Innovative Computer, www.ico.de	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●				
IIE Ing.-Büro f. Industrie-Elektronik, www.iie.de (IEI, Protech)		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Industrial Computer Source, www.ics-d.de (IEI, Protech, Aaeon, Dfi)		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●		●	●	●		●		●	●	●	●
Klein Elektronik, www.klein-elektronik.com	X		●	●	●	●		●		●	●	●			●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●					●	●		●	●	●	●	●	●	●				●
Klein, Gustav, Elektro-Geräte-Bau, www.gustav-klein.com	X		●			●	●		●		●			●			●	●	●	●	●				●							●			●	●	●		●	●	●	●			
Phoenix Contact, www.phoenixcontact.de	X		●		●	●	●		●						●	●	●		●	●	●	●			●				●	>98	>86		●		●			●	●		●				
Puls, www.pulspower.com	X					●		●		●					●	●				●	●	●			●					99	95	●	●		●	●	●	●	●	●					●
Riedel, Michael, Transformatorenbau, www.riedel-trafobau.de	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	>90	>94	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RS Components, de.rs-online.com (Eaton, APC, Phoenix Contact, Riello, Siemens)		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●		●	●	●	●	●				●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schneider Electric, www.se.com/de/de/	X		●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●		●	●		●	●	●	●		●	●	●			●			●	●		●	●	●	●	●	●	●
Secomp Electronic Components, www.secomp.de		X	●				●		●		●			●			●		●				●		●					89	89	●				●			●	●	●	●	●	●	
Siemens, www.automation.siemens.com	X					●		●		●					●	●	●	●			●			●				●	●	98,8	98,8		●			●			●	●		●				●
Thiele Electronic Distribution, www.thiele-electronic.de		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	>97	>96	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Transformatorenwerk Breimer-Roth, www.bre-trafo.com (ABB)		X	●				●		●		●			●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●				●			●	●	●	●	●	●	●				●
two4tronic, www.two4tronic.com		X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Vertiv, www.vertiv.de	X					●	●	●	●	●	●			●	●		●				●	●	●					●				●		●			●	●	●	●				●
Weltronic, www.weltronic.de		X	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●			●	●	●	●		●	●	●		●		●	97	97			●			●			●	●	●	●	●	●
Wöhrle Stromversorgungssysteme, www.woehrle-svs.de (Huawei)	X		●			●	●		●		●			●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	97	96		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

IMPRESSUM

Chefredakteur: Dr. Ingo Kuss (ku/1324) (verantwortlich für den Inhalt)
Editor-at-Large: Heinz Arnold (ha/1253) – **Chefreporter:** Engelbert Hopf (eg/1320)
Chef vom Dienst: Achim Grolman (ag/1318)
Leitende Redakteure: Andreas Knoll (ak/1319), Manne Kreuzer (mk/1322), Corinne Schindlbeck (sc/1311), Iris Stroh (st/1326), Karin Zühlke (zü/1329)
Bauelemente: Engelbert Hopf (eg/1320), Corinna Puhlmann-Hespen (cp/1316), Iris Stroh (st/1326), Hagen Lang (hl/1336)
Elektronikfertigung, Displays: Anja Zierler (za/1118)
Distribution, EMS, Leiterplatten: Karin Zühlke (zü/1329)
Embedded Computing, Kommunikation, HF, Softwareentwicklungs-Systeme: Manne Kreuzer (mk/1322)
Messtechnik, Sensorik, Optoelektronik: Nicole Wörner (nw/1325)
Automatisierung, Bildverarbeitung, Marktübersichten: Andreas Knoll (ak/1319)
Verbindungstechnik, Wärmemanagement, Gehäuse, Relais: Corinna Puhlmann-Hespen (cp/1316)
Karriere, Management: Corinne Schindlbeck (sc/1311)
Redaktionsassistenz: Alexandra Chromy (ac/1317), Rainer Peppelreiter (rap/1312)
Mediengestalter: Wolfgang Bachmaier (wb), Bernhard Süßbauer (bs), Alexander Zach (az)

So erreichen Sie die Redaktion: Tel.: 089 25556-1312 Fax: 089 25556-1399
www.weka-fachmedien.de Redaktion@markt-technik.de

Sales Director: Christian Stadler (1375)
Mediaberatung: Petra Beck (1378), Burkhard Bock (1305), Katrin Hühn (1370), Tanja Lewin (1386), Martina Niekrawietz (1309)
Assistenz: Michaela Stolka (1376)
Anzeigenverwaltung und Disposition: Julia Hecker (1475), Nelli Schulz (1483)
International Account Manager: Martina Niekrawietz (1309, Fax 1651)
Auslandsrepräsentanzen (Foreign Representations):
USA: Véronique Lamarque, E&Tech Media, llc, 80 Kendrick Street, Brighton, MA 02135, Phone/Fax: +1 860-536-6677, E-Mail: veroniquelamarque@gmail.com, Skype: E&Tech Media
China: Judy Wang, Worldwide Focus Media Co., Ltd., Unit 17, 9/F Tower A, New Mandarin Plaza, No.14 Science Museum Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong, Tel.: +852-30780826, E-Mail: Judywang2000@vip.126.com

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 44 vom 1. Januar 2020

So erreichen Sie die Anzeigenabteilung: Tel.: 089 25556-1376 Fax: 089 25556-1651
media@markt-technik.de www.elektroniknet.de/media

Verlagsleitung: Matthäus Hose
Vertriebsleiter: Marc Schneider (1509, mschneider@weka-fachmedien.de)

Bestell- und Abonnement-Service:
WEKA FACHMEDIEN GmbH, c/o Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 810640, 70523 Stuttgart
Tel. +49 711 7252-210, Fax +49 711 7252-333, E-Mail: abo@weka-fachmedien.de

Abonnement-Preise:			
	Inland	50 Ausgaben	259,– €
	Studenten Inland	50 Ausgaben	202,– €
	Ausland	50 Ausgaben	272,– €
	Studenten Ausland	50 Ausgaben	205,– €
	Einzelheft (zzgl. 3 € Versand)		6,– €
	Mengenabonnements auf Anfrage		

PVSt B2648

Leitung Herstellung: Marion Stephan (1442)
Sonderdruck-Dienst: Alle in dieser Ausgabe erschienenen Beiträge können für Werbezwecke als Sonderdrucke hergestellt werden. Anfragen an Deniz Schams, Tel. 089 25556-1441, E-Mail: DSchams@wekanet.de
Druck: L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien, Marktweg 42–50, 47608 Geldern, auch Anschrift für Beihefter und Beilagen.

Urheberrecht: Alle in »Markt&Technik – Die unabhängige Wochenzeitung für Elektronik« erschienenen Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen, gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilm oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags. Aus der Veröffentlichung kann nicht geschlossen werden, dass die beschriebene Lösung oder verwendete Bezeichnung frei von gewerblichen Schutzrechten sind.

Haftung: Für den Fall, dass in »Markt&Technik – Die unabhängige Wochenzeitung für Elektronik« unzutreffende Informationen oder in veröffentlichten Programmen oder Schaltungen Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlags oder seiner Mitarbeiter in Betracht.

Geschäftsführer: Kurt Skupin

© 2020 WEKA FACHMEDIEN GmbH

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
WEKA FACHMEDIEN GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar
Tel. 089 25556-1000, Fax 089 25556-1399, www.weka-fachmedien.de
Telefon-Durchwahl im Verlag: Sie wählen 089 25556 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Alleinige Gesellschafterin der WEKA FACHMEDIEN GmbH ist die WEKA Holding GmbH & Co. KG, Kissing, vertreten durch ihre Komplementärin die WEKA Holding Beteiligungs-GmbH.

LA ELFA
LESERANALYSE ELEKTRONIK-FACHMEDIEN

INSERENTENVERZEICHNIS

Digi-Key Electronics	www.digikey.de	1, 2
EBV ELEKTRONIK GmbH & Co. KG	www.ebv.com	5
EMTRON electronic GmbH	www.emtron.de	7
Fusion Worldwide	https://fusionww.com/contact-us/	35
GLYN GmbH & Co. KG	www.glyn.de	4
GUDECO-Elektronik Handelsgesellschaft mbH	www.gudeco.de	27
Kingbright Electronic Europe GmbH	www.kingbright.com	37
Leonardy Electronics GmbH Altium Training Center	www.leonardy.com	45
reikotronic GmbH	www.reikotronic.de	9
Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH	www.rutronik.com	1, 25
Georg Schlegel GmbH & Co. KG	www.schlegel.biz	29
WEKA FACHMEDIEN GmbH	www.weka-fachmedien.de	6, 43, 51, 52
WIBU-SYSTEMS AG	www.wibu.de	9

Abonnementbestellung AMT13

Bitte ausschneiden und einsenden an:
WEKA FACHMEDIEN GmbH, c/o Zenit Pressevertrieb GmbH, Postfach 810640, 70523 Stuttgart
Tel. +49 711 7252-210, Fax +49 711 7252-333, E-Mail: abo@weka-fachmedien.de
Ich bestelle Markt&Technik mit 50 Ausgaben jährlich zum Preis von z.Zt. 259,– Euro inkl. 7 % MwSt. im Inland. Auslandspreis 272,– Euro.
Ich kann jederzeit kündigen. Geld für bezahlte, aber noch nicht gelieferte Ausgaben erhalte ich zurück.

Firma .....

Name, Vorname.....

Abteilung.....

Beruf..... Telefon *.....

Straße, Nr. ..... Fax *.....

PLZ, Ort..... E-Mail *.....

❑ Ich bin damit einverstanden, dass die zu entrichtenden Abonnentengebühren
❑ vierteljährlich ❑ halbjährlich ❑ jährlich von meinem Konto abgebucht werden.

Kontonummer..... Bankleitzahl.....

Kreditinstitut .....

Datum, Unterschrift.....

Ein gesetzliches Widerrufsrechtbesteht nicht (§§ 505, 491 Abs. 2 Nr. 1 BGB).
WEKA FACHMEDIEN GmbH, Richard-Reitzner-Allee 2, 85540 Haar, HRB 119806 Amtsgericht München
Hinweis: Ihre Daten werden von uns zur Durchführung des Vertrages und für Direktmarketing verarbeitet und genutzt.
* Mit dem Ausfüllen stimme ich dem Erhalt von Serviceangeboten zu. Die Zustimmung kann jederzeit durch Löschung der Kommunikationsdaten widerrufen werden. (Diese Angaben sind freiwillig.)

Redaktion@markt-technik.de



Bildkomposition: Yelena Stein/Centre de Données astronomiques de Strasbourg (CDS), Jayanne English/University of Manitoba

Magnetfelder sichtbar gemacht

Ein internationales Forscherteam vermisst 35 Galaxien radioastronomisch. Dabei fanden die Wissenschaftlerinnen und Wissenschafter bei der Galaxie NGC 4217 eine starke X-förmige Magnetfeldstuktur, die sich von der Galaxienscheibe über 20.000 Lichtjahre weit nach außen erstreckt, sowie eine Helixstruktur und zwei große Blasenstrukturen. »Es ist faszinierend, dass wir mit Radio-Polarisationsmessungen bei jeder Galaxie unerwartete Phänomene entdecken«, bemerkt Dr. Rainer Beck vom MPI für Radioastronomie in Bonn, einer der Autoren der Studie. »Hier bei NGC 4217 sind es riesige magnetische Gasblasen und ein Helix-Magnetfeld, das sich in den Halo der Galaxie schraubt.«

Für die Analyse kombinierten die Forscherinnen und Forscher verschiedene Methoden, mit denen sie die geordneten und die chaotischen Magnetfelder der Galaxie sowohl entlang der Sichtlinie als auch senkrecht dazu sichtbar machen konnten. So ergab sich ein umfassendes Bild der Strukturen. Um diese zu verdeutlichen, brachte Yelena Stein die radioastronomisch ausgewerteten Daten mit einem Bild von NGC 4217 zusammen, das im Bereich des sichtbaren Lichts aufgenommen worden war. Das Bild steht auf https://public.nrao.edu zum Download zur Verfügung. »Es war mir wichtig, die Daten anschaulich zu machen«, erzählt Stein. »Denn wenn man über Galaxien nachdenkt, kommen einem nicht als erstes Magnetfelder in den Sinn, obwohl sie gigantisch groß sein können und einzigartige Strukturen annehmen. Das Bild soll die Magnetfelder mehr in den Fokus rücken.« (ag)

ZITAT DER WOCHE

„Wir sind als KMU in puncto Digitalisierung schon gut unterwegs gewesen, aber die Krise bringt auch Themen, die latent verborgen waren, wieder auf den Tisch, und somit beschäftigt man sich automatisch wieder verstärkt mit der Digitalisierung."

Roland Hollstein, Geschäftsführer von Grundig Business Systems

Einmalige Lage in den Schweizer Alpen

Die Floating-Photovoltaik-Anlage auf dem Bergsee Lac de Toules in der Schweiz liegt nicht nur idyllisch, sie ist auch hocheffizient! Der Grund dafür ist ihr einmaliger Standort im Gebirge. Durch die dort vorherrschende höhere UV-Strahlung und die dünnere Luftschicht kann die Photovoltaikanlage bis zu 50 Prozent mehr Sonnenenergie generieren. Von Vorteil ist zudem, dass im Winter das Licht durch den Schnee reflektiert wird.

Die Pilotanlage wird zunächst die Solarenergie für den Jahresverbrauch von rund 220 Haushalten generieren. Ist das Pilotprojekt in den Walliser Alpen erfolgreich, soll künftig Strom für über 6000 Haushalte erzeugt werden.

Aktuell umfasst die Pilotanlage 36 doppelseitige Photovoltaik-Module auf einer Fläche von 2240 m² mit einem erwarteten Ertrag von 800.000 kWh pro Jahr. Für eine sichere und verlustfreie Stromübertragung unter den herausfordernden Bedingungen sorgen unter anderem die PV-Steckverbinder von Stäubli, die zum Beispiel extremen Temperaturen von bis zu –30 °C standhalten müssen. (cp)



Photovoltaik-Pilotprojekt auf einem Schweizer Bergsee auf 1810 Meter über dem Meeresspiegel

Bild: Romande Energie

Mit dem Markt&Technik electronica Kompass auf dem richtigen Weg!



www.shutterstock.com · DimaSid

OFFIZIELLES MAGAZIN IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER MESSE MÜNCHEN



Jetzt Platzierung sichern!

Markt&Technik Trend-Guide
electronica Kompass 2020

Erscheinungstermin:
23. September 2020

Anzeigenschluss:
02. September 2020

Jetzt auch als E-Paper!

+19.000 Verbreitung (über Newsletter und auf der Website)

Direktkontakt: Richard-Reitzner-Allee 2 · 85540 Haar
Tel.: +49 89 25556-1376 · Fax: +49 89 25556-1651
E-Mail: media@markt-technik.de

Offizieller Medienpartner
electronica 2020

markt-technik.de



www.shutterstock.com · tasani bin abdul hamid

Es gibt weder „gute“ noch „schlechte“ Arbeitgeber, nur passende ...

Stellen Sie sich anhand Ihrer individuellen Unternehmenskultur als passender Arbeitgeber vor!

www.markt-technik.de/karriere

Storytelling by

exciting

Markt&Technik

DIE UNABHÄNGIGE WOCHENZEITUNG FÜR ELEKTRONIK

Direktkontakt:

Richard-Reitzner-Allee 2 · 85540 Haar · Tel.: +49 89 25556-1376 · Fax: +49 89 25556-1651

E-Mail: media@markt-technik.de