

at

Engineering 2021

Projektmanagement
Zehn Erfolgsfaktoren
für agile Projekte
Seite 06

IoT
Aus der Ferne
alles im Griff
Seite 29

Interview
Herausforderung
Komponentenknappheit
Seite 36

placetec

pluess-ag.com

IHR SYSTEMPARTNER FÜR
INDUSTRIELLE INNOVATIVE
ELEKTRONIKFERTIGUNG

SMT BESTÜCKUNG

THT BESTÜCKUNG

TESTS UND INSPEKTIONEN

GERÄTEMONTAGE

BERATUNG UND MEHR



Die Firma Placetec AG wurde für
folgende Normen zertifiziert:
ISO 14001, ISO 9001



Placetec AG

Industriestrasse 17 | 4410 Liestal
T 41 61 973 03 80 | F 41 61 973 03 82
placetec.ch | info@placetec.ch

Agile Methoden: Was braucht es dazu?

Schon seit einiger Zeit setze ich mich mit agilen Projekt- und Führungsmethoden auseinander. Auf Online-Portalen finden sich eine Vielzahl Beiträge zu diesen Themen. Die meisten befürwortend, einige üben auch Kritik oder lehnen diese Methoden sogar ab. Einen Artikel las ich von einem Betriebsökonom. Er kritisierte, dass eine Umstellung auf agile Methoden und Organisationen im Unternehmen keinen Einfluss auf den Aktienkurs hat und somit dem Shareholder nichts bringt. Das erscheint mir eine doch stark rückwärts-gewandte Sichtweise und hat nichts mit einer modernen Unternehmenskultur zu tun.

In einem weiteren Beitrag wird darauf aufmerksam gemacht, dass es nicht bei der Umstellung beim Projektmanagement bleibt, sondern dass agile Methoden auch Einfluss auf die Unternehmensstruktur sowie -kultur haben. Das ist korrekt. Es braucht Führungskräfte, die befähigt sind, mit kritischen Mitarbeitenden umzugehen, flache Hierarchien und schnelle Entscheidungswege akzeptieren sowie bereit sind, Verantwortung abzugeben. Zudem übernehmen sie eher die Rolle eines Coaches als die eines Controllers. Auf der anderen Seite braucht es Mitarbeitende, die echte Teamplayer sind, die sich selbstständig organisieren und sich selbst und im Team immer wieder reflektieren. Eine solche Unternehmenskultur einzuführen, geschieht nicht von heute auf morgen.

Agile Werte sind unter anderem Engagement, Fokussierung, Offenheit und Mut. Diese Werte müssen in der Praxis von jedem Team gelebt werden. Gemeinsame agile Werte sind oft der Beginn agiler Änderungsprozesse. Die Bedeutung dieser Werte für den Erfolg eines solchen Prozesses wird in der Praxis gerne unterschätzt. Agile Unternehmen leben eine zum Teil schonungslose Offenheit. Wer sich nicht für seine Ziele einsetzt, wird es schwer haben, im Team zu wachsen. Es braucht an dieser Stelle wieder Mut und viel Feedback – ebenfalls agile Werte –, um solche Ungereimtheiten offen im Team anzusprechen und gemeinsam für Abhilfe zu sorgen.

Ich kenne ein Unternehmen, das vor kurzem die Reorganisation im Unternehmen zu einer agilen Unternehmensstruktur durchgezogen hat. Nach Abschluss dieses über ein Jahr dauernden Prozesses bemerkte ein Mitarbeiter anlässlich eines Teammeetings zu seinen Kollegen: «Nun ist es vorbei mit dem Spruch 'ja die da oben haben das halt so entschieden'. Ab jetzt sind wir es, wir haben es in der Hand, das Richtige zu tun.» Er hat es begriffen.

Andreas Leu, Redaktion



Bild: Thomas Entzeroth

ANZEIGE

**Weil Maschinensicherheit kein Zufall sein darf:
Beratung – Engineering – Schulung!**

Pilz Industrieelektronik GmbH, 5506 Mägenwil, 062 889 79 30, www.pilz.ch

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

06



Projektmanagement
Agiles Projektmanagement
– zehn Erfolgsfaktoren für
agile Projekt

20



Projektmanagement
So gelingt die Zulassung
medizinischer Geräte

19



Projektmanagement
Herausforderungen im
Innovationsprozess

27



**Interview mit
Calogero Lillo Imperia,**
Thinking «out of the box»

29



IoT
Wenn die gesamte
Anlage plötzlich in die
Hosentasche passt

03 Editorial
02 Inhalt

Projektmanagement

06 Agiles Projektmanagement – zehn Erfolgsfaktoren für agile Projekte
17 Erfolgsfaktoren für eine Produktentwicklung im 2021
19 Herausforderungen im Innovationsprozess
20 So gelingt die Zulassung medizinischer Geräte

Engineering Tools

08 Der Drive für mobile Arbeitsmaschinen

Firmenportraits

12 Führender Anbieter innovativer mechatronischer Systeme
13 Ihr individuelles Display – entwickelt von Experten
14 Agiles Engineering – zielführend und effizient eingesetzt
15 Wer sucht, der findet und erfindet
23 AI Vision in Automated Optical Inspection
24 Ausgeklügelte IoT-Lösung
25 Engineering – die gesamte Projektkoordination von Pilz
32 Systempartner für industrielle Elektronikfertigung
33 Moderne Webvisualisierung smart und flexibel umgesetzt
34 Jetzt ist die richtige Zeit für Produktentwicklung!
35 Vom Schaltplan ohne Umwege in die Fertigung

Themen

26 Thinking «out of the box»
29 Wenn die gesamte Anlage plötzlich in die Hosentasche passt
36 «Die Komponentenknappheit fordert uns extrem»
38 Computer dekodiert kontinuierliche Bewegungen aus Hirnsignalen
40 Erfolgsrezepte für den Schweizer Maschinen- und Anlagenbau



THE HEART OF YOUR MEDICAL APPLICATION

TDK-Lambda Power Supplies



- A recognised market leader
- Approved supplier to top manufacturers
- Over 30 years experience in medical applications
- Highly reliable power supplies
- Global multi-site design, manufacture and strong local support

Aktuelle Technik
Sonderausgabe «Engineering»
Die Schweizer Fachzeitschrift für Automatisierungstechnik
44. Jahrgang
aktuelletechnik.ch
Herausgeberin
Vogel Communications Group AG
Seestrasse 95, 8800 Thalwil
Tel. 044 722 77 00
media@vogel-communications.ch
vogel-communications.ch
Verlagsleitung
Matthias Böhm
Redaktion
Silvano Böni, Chefredaktor
silvano.boeni@vogel-communications.ch
Andreas Leu
andreas.leu@vogel-communications.ch
Anzeigenverkauf
Peter Gut
peter.gut@vogel-communications.ch
Produktion/CvD
Xheneta Rifaj
xheneta.rifaj@vogel-communications.ch
Konzeption und Layout
LtG. Daniel Grimm,
Tel. +49 931 418 2247
Druck
AVD GOLDACH AG
9403 Goldach
avd.ch

Verkaufspreis
Einzel exemplar CHF 7.–
1 Jahr (12 Ausgaben) CHF 64.–
2 Jahre (24 Ausgaben) CHF 97.–
Ausland zuzüglich Porto
Druckauflage
9000 Exemplare
Alle Rechte vorbehalten.
ISSN 2297-9425

Alle Rechte vorbehalten. Der Nachdruck von Artikeln ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion und genauer Quellenangabe gestattet. Mit Verfassernamen beziehungsweise Kürzel gezeichnete Veröffentlichungen geben die Auffassung der Autoren und nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Publiziertes Bildmaterial, sofern nicht angeführt, wurde dem Verlag zum Abdruck zur Verfügung gestellt. Für unaufgefordert eingereichte Manuskripte und Bilder kann keine Haftung übernommen werden.



TDK-Lambda Trusted • Innovative • Reliable

www.emea.lambda.tdk.com/ch

Follow us



Bild: © skumer - stock.adobe.com

Agiles Projektmanagement – zehn Erfolgsfaktoren für agile Projekte

Wie gelingen agile Projekte? Hier zehn Praxistipps, die zu beachten sind, wenn Sie ein agiles Projekt planen und durchführen.

Carolin Klein, Online-Marketing-Managerin

Agile Projektmanagement-Methoden versprechen viele Vorteile gegenüber dem klassischen Projektmanagement. Dennoch scheitern viele agile Projekte – oft bevor sie richtig beginnen. Das kann verschiedene Gründe haben. Mit den folgenden Tipps gelingen agile Projekte.

1. Relevante Stakeholdergruppen definieren

Definieren Sie zu Projektbeginn die Projektbeteiligten, also alle relevanten Stakeholder. Schreiben Sie dazu alle Personen auf, die entweder direkt vom Projektergebnis profitieren oder indirekt Auswirkungen auf den Projekterfolg haben oder haben könnten. Mit diesen beiden Gruppen sind die wichtigsten Stakeholder abgedeckt.

Notieren Sie ausserdem, ob die Stakeholder dem Projekt gegenüber eher positiv oder

negativ gestimmt sind und welchen Einfluss sie auf das Gesamtprojekt haben. Die Definition der relevanten Stakeholdergruppen ist die Basis für den folgenden Kommunikationsplan.

2. Nutzen und Ziele des Projekts kommunizieren

Bevor ein Projekt starten kann, muss allen Beteiligten das Projektziel klar sein. Zwei Fragen stehen dabei im Mittelpunkt: «Wozu wird das Projekt gemacht?» und «Für wen wird das Projekt gemacht?». Ausserdem muss der Auftraggeber definieren, was mit dem Projekt erreicht und welcher Nutzen dadurch erzielt werden soll.

Legen Sie die Ziele und den Nutzen strukturiert, verständlich und nachvollziehbar für alle Projekte des Unternehmens fest. Das kann zum Beispiel in Form einer Project In-

ception, einer Anforderungstabelle, oder einer klassischen Projekt-Checkliste erfolgen. Das Ziel des Projekts sollte für alle Projektbeteiligten transparent und klar kommuniziert sein und auch während des Projekts stetig in Erinnerung gerufen werden. Ein klares Ziel ist die Grundlage für die Projektvision und für einen gemeinsamen Projektfahrplan.

3. Das passende agile Vorgehen wählen

Im agilen Projektmanagement gibt es zahlreiche Methoden, die eingesetzt werden können. Zu den bekanntesten gehören das Scrum-Modell, die Kanban-Methode und der kreative Design-Thinking-Ansatz. Wann genau sich welche Projektmanagement-Methode am besten eignet, ist nicht so einfach zu beantworten. Jedoch bietet es sich an, zu reflektieren, ob in der Vergangenheit bereits

ähnliche Methoden verwendet wurden, ob die Technologien sowie alle Anforderungen bekannt sind und ob sich die Aktivitäten für die nächsten drei Monate planen lassen.

Bei neueren und unerprobten Technologien und komplexen Anforderungen bieten sich Methoden wie Design Thinking und Scrum an. Bei eher bekannteren Technologien und klaren Anforderungen können Sie auf die Kanban-Methode oder hybrides Projektmanagement zurückgreifen – wobei es sich bei weniger komplexen Projekten lohnt, ein klassisches Wasserfall-Modell oder V-Modell zu nutzen.

4. Das Projekt so klein wie möglich halten

Allgemein gilt: Je kleiner ein Projekt gehalten wird, desto niedriger ist dessen Komplexitätsgrad und desto übersichtlicher sind die Strukturen und Kommunikationswege im Projekt. Ist der Interpretationsspielraum zu gross, werden Entscheidungen oft falsch getroffen. Das behindert die Umsetzung und Planung des Projekts. Bei grösseren und komplexeren Projekten bietet es sich an, das Projekt in einzelnen Serien zu realisieren.

5. Kontinuierlicher Austausch im Team

Eine transparente und klare Kommunikation ist das A und O im agilen Projektmanagement. Projektleitung, Kunde und das Projektteam müssen zu jeder Zeit wissen, in welcher Phase das Projekt steht, welche Schritte geplant und welche Veränderungen gewünscht sind. Ein kontinuierlicher Austausch innerhalb des Projektteams schafft Klarheit und einen Überblick über die aktuellen Aufgaben, Ideen und Hindernisse aller Beteiligten sowie über die Stimmung und Motivation im Team.

Wird mit dem Scrum-Vorgehensmodell gearbeitet, werden im Daily Scrum Meeting, einem 15-minütigen täglichen Austausch des Projektteams, die genannten Punkte angesprochen. So ist es dem gesamten Team möglich, rechtzeitig Hindernisse aus dem Weg zu räumen, den Ablauf des Projekts zu optimieren und andere Teammitglieder bei ihrer Arbeit zu unterstützen.

6. Regelmässige Retrospektiven durchführen

Neben dem kontinuierlichen Austausch im Team sollten Sie bei agilen Projekten regelmässig gezielte Retrospektiven durchführen. Bei klassischen Lessons Learned Meetings wird nach Projektabschluss über die erfolgten Schritte und Verbesserungsmöglichkeiten

für das kommende Projekt diskutiert. Im Gegensatz dazu findet die Retrospektive im agilen Projekt mehrmals und während des Projektverlaufes statt. Die Retrospektive sollte immer für das Ende einer Iteration, also eines Projektzyklus (in der Scrum-Methode als Sprint bezeichnet), eingeplant werden und bis zu drei Stunden dauern.

Das Meeting dient zur regelmässigen Reflexion. Auf offener und ehrlicher Basis sollen dabei Themen aus der letzten Iteration angesprochen und diskutiert werden und das Team soll gemeinsam überlegen und letztendlich entscheiden, was in der folgenden Iteration verbessert und angepasst werden kann.

7. Den Kunden mit einbeziehen

Bei agilen Praktiken steht die Zusammenarbeit mit dem Kunden im Fokus. Die Anforderungen des Kunden und seine Zufriedenheit haben oberste Priorität im Projekt. Im Gegensatz zum klassischen Projektmanagement, bei dem der Kunde in der Regel nur das Endprodukt sieht, wird er beim agilen Projektmanagement aktiv in die Entwicklungsphasen des Projekts einbezogen. Durch einen regelmässigen Austausch werden ihm die Zwischenergebnisse des Produkts frühzeitig vorgestellt und er kann es testen und Feedback dazu abgeben.

Das Einbeziehen des Kunden hat sowohl für den Kunden als auch für das gesamte Projektteam viele Vorteile. Sie können so vermeiden, dass der Kunde am Ende mit dem Produkt unzufrieden ist. Ausserdem kann das Team das Produkt rechtzeitig anpassen, wenn die zu Beginn formulierten Kundenanforderungen nicht erreicht werden. Das macht den Entwicklungsprozess effektiver.

8. Coachings für alle Projektbeteiligten organisieren

Alle Projektbeteiligten sollten sich mit den agilen Methoden auskennen, die im Projekt eingesetzt werden. Agile Seminare, Workshops und Online-Trainings helfen dabei, die agilen Methoden zu verinnerlichen und in der Praxis richtig anzuwenden. Da ein agiles Projekt nur funktioniert, wenn allen Beteiligten die Vorgehensweisen bekannt sind, sollten Projektmanagement-Schulungen im Unternehmen angeboten werden.

Die Organisation von Schulungen und agilen Coachings für das gesamte Projektteam ist Aufgabe des Projekt Management Office. Nach dem Scrum-Modell ist ausserdem der Scrum Master dafür verantwortlich,

dass alle Teammitglieder die agilen Praktiken und Theorien verstehen. Der Scrum Master agiert demnach als Ansprechpartner für Fragen zur agilen Vorgehensweise.

9. Eigenverantwortung im Projektteam stärken

Eine hohe Eigenverantwortung der Projektmitarbeiterinnen und Projektmitarbeiter fördert selbstständiges Handeln jeder einzelnen Person im Team. Ihr Team arbeitet motivierter und bringt eher Optimierungsvorschläge ein. Die gute Stimmung im Team wirkt produktiv, was sich wiederum positiv auf das Produktergebnis auswirkt.

Stärken Sie die Eigenverantwortung in Ihrem Projektteam, indem Sie eine tolerante Fehler- und Feedbackkultur sowie gegenseitiges Vertrauen aufbauen, dem Team gegenüber Wertschätzung zeigen und die Projektvision klar kommunizieren.

10. Teambuilding-Massnahmen durchführen

Teambuilding-Massnahmen bieten nicht nur Abwechslung zum Projektalltag, sie steigern auch die Motivation aller Beteiligten und schweissen das Projektteam zusammen. Selbst wenn sich viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Homeoffice befinden, können online Team Events wie Rätsel-Abende, Kochkurse und Weinproben stattfinden.

advitago.academy



Bild: advitago academy

Die Autorin

Carolin Klein arbeitet im Online Marketing und Community Management der [advitago academy](https://advitago.academy). Wöchentlich verfasst sie dort spannende Artikel zu den Themen digitales Arbeiten, Projektmanagement und Führungsmethoden.



Bild: Suncar

Der 6780 Kilogramm schwere Bagger TB260E von Suncar im Einsatz.

Der Drive für mobile Arbeitsmaschinen

Um den CO₂-Ausstoss entscheidend zu reduzieren, müssen noch mehr Fahrzeuge mit emissionsfreien Antrieben gebaut werden. Dies soll allerdings nicht nur für Gefährte des Strassenverkehrs gelten. Das Start-up-Unternehmen Suncar leistet deshalb Pionierarbeit bei der Elektrifizierung von Antrieben für mobile Arbeitsmaschinen. Um rasch und effizient auf die Kundenbedürfnisse einzugehen, nutzt das Unternehmen Engineering Tools von Eplan.

Andreas Leu

Das im Jahr 2015 von der ETH Zürich aus gegründete Unternehmen Suncar unterstreicht mit dem Slogan «Maximale Leistung – minimale Emissionen» seine Vision, mit der Elektrifizierung von Fahrzeugen die Energiewende voranzutreiben. Stefan Schneider, Gründer und Geschäftsführer von Suncar, hat klare Vorstellungen, wohin die Reise des jungen Unternehmens führen soll. Mit seiner Ausbildung als ausgebildeter MSc ETH Me-

chanical Engineer weiss er auch, wie wertvoll leistungsfähige Software Tools für die tägliche Entwicklungsarbeit sind. Für die Elektroplanung setzt Suncar deshalb ECAD-Lösungen von Eplan ein.

Der Wunsch: Etwas Wegweisendes für die Umwelt zu entwickeln

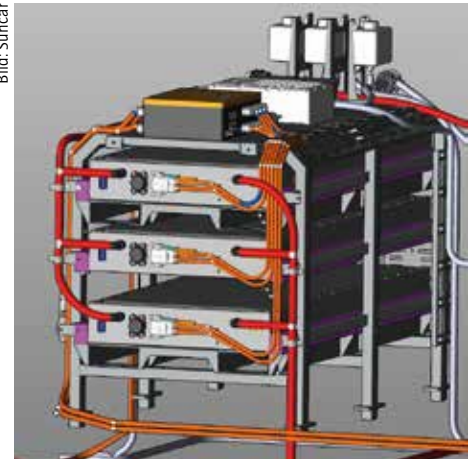
«Als junges, innovationsgetriebenes 25-köpfiges Team mit gut ausgebildeten Mitarbei-

tern verspüren wir den Wunsch, Ideen und Inspirationen umzusetzen und uns dabei zu verwirklichen. Wir bringen hier Ingenieure zusammen, welche die Zukunft der Mobilität mitbestimmen und verändern wollen.» Mit diesen zwei Sätzen bringt Stefan Schneider den Spirit von Suncar auf den Punkt. Etwas zu erschaffen, was einen gesellschaftlichen Nutzen erbringt und die Umwelt massiv weniger belastet.

Alles begann im Jahr 2011 mit der Entwicklung von Elektroantrieben für Sportwagen und klassische Strassenfahrzeuge. Ab dem Jahr 2015 konzentrierte sich die neu gegründete Firma Sun-car auf mobile Arbeitsmaschinen mit Fokus auf die Baubranche und Kommunalfahrzeuge. «Der Vorteil von Sun-car ist, dass wir kein belastendes Vorwissen zu der jeweiligen Anwendung haben», nimmt Stefan Schneider an. «Wir sehen uns die Applikation an und suchen dann die beste Lösung, unabhängig von einer Historie. Damit entstehen innovative Resultate, die bei den meisten Kunden Anklang finden. Bis jetzt haben wir für unsere Arbeit so viel Aufmerksamkeit erhalten, dass die Kunden uns kontaktierten und wir deshalb keine Akquise benötigten. Wir entwickeln uns mit jeder Anwendung weiter. Mit bereits etablierten Produkten versuchen wir, neue Märkte zu erschliessen», ergänzt Schneider.

meinsam mit dem österreichischen Investor Huppenkothan wurden die ersten klassisch mit Diesel betriebenen Bagger elektrifiziert. Mit den erworbenen Kenntnissen wurden in der Folge mehr und auch grössere Bagger auf Elektroantriebe umgebaut. «Bis jetzt sind lediglich der Hauptantrieb und die Nebenantriebe wie Klimatisierung und Lüfter elektrifiziert», erklärt Schneider. «Wir haben zwar einige Ideen, wie wir auch die Effizienz einer Maschine weiter erhöhen und z. B. Hydrauliksysteme effizienter gestalten oder teilweise auch direkt elektrisch ausführen könnten. Die Kosten lassen sich noch nicht wirtschaftlich abbilden. Die Hydraulik hat sich in der Baubranche etabliert und sehr bewährt. Zusammen mit der ETHZ werden wir nächstes Jahr ein Forschungsprojekt starten, einen Zwei-Tonnen-Bagger komplett direkt mit elektrischen Antrieben und ohne Hydraulik auszurüsten.»

Bild: Sun-car



Mit dem Eplan Harness proD Tool lässt sich ein digitaler Zwilling der Kabelverlegung in kurzer Zeit dreidimensional abbilden.

Elektrische Antriebslösungen für Bagger

Die meisten elektrifizierten Antriebssysteme entwickelt Sun-car momentan für Bagger. Ge-

Punkten mit 3D-Funktionalität

Dass diese Flexibilität und Komplexität der Projekte ein ausgereiftes Elektroplanungs-

ANZEIGE

H₂ electronic ag

Ihr Dienstleister für die Elektronik im Dreiländereck

Eichenweg 1a
CH-4410 Liestal
Tel. +41 61 902 04 00
Fax +41 61 902 04 05
info@h2d-electronic.ch



ISO 9001
ISO 13485



www.h2d-electronic.ch

**ERFAHRUNG
VERBINDET.**

AUTOMATISCH GUT BESTÜCKT

Seit 25 Jahren Ihr flexibler Partner für

- ▶ Selektivlöten
- ▶ SMD und konventionelle Bestückung
- ▶ Prototypenfertigung
- ▶ Klein- und Mittelserien
- ▶ Optische Inspektion AOI
- ▶ Dampfphasenlöten/BGD

**SCHAFFNER
GMBH**

PRODUKTION ELEKTRONISCHER SYSTEME

Rickenbacherstrasse 29
CH-4460 Gelterkinden
Tel. +41 61 985 94 94
info@schaffner-gmbh.ch
www.schaffner-gmbh.ch



Für Stefan Schneider ist eine sorgfältige Planung der Elektrobaugruppen elementar.

einfach dazu. Das weisen wir auch gegenüber unseren Kunden aus. Wir präsentieren ihnen nicht nur das Elektroschema der Kabel, sondern auch deren Verlegung auf ihrem Fahrzeug. Anfangs stiess diese Praxis gerade bei Grossunternehmen auf eine gewisse Skepsis, die dann in den meisten Fällen rasch verflieg. Sie waren es in der Vergangenheit einfach gewohnt, diesen Prozess an einem physischen Prototyp durchzuführen.»

Perfektes Zusammenspiel der Tools

Ein weiterer grosser Vorteil von Harness proD ist die Möglichkeit des Imports von mechanischen Daten eines 3D-CADs, wie z. B. SolidWorks. Suncar erhält von den Kunden die 3D-Konstruktionsdaten, womit sich mit dem Harness proD Tool der digitale Zwilling der Kabelverlegung in kurzer Zeit darstellen und optimieren lässt. Die logischen Verknüpfungen der Steuerung und der elektrischen Komponenten sowie die Positionierung der Schirmungen werden bei Suncar im Electric P8 ausgelegt. Bei der geometrischen Anordnung in 3D werden die Elektro-Konstrukteure danach von Harness proD unterstützt. Sie platzieren die Komponenten und Stecker im Fahrzeug und übernehmen die Verbindungsinformationen aus dem Schaltplan. Auf diese Weise werden die Kabelbäume an die entsprechenden Punkte angeschlossen und verlegt. So steht bereits in der Design-Phase die richtige Kabellänge fest, was zum Schluss Material einspart und exakt vorbereitete Kabelbäume ermöglicht. Ist die Verlegung beendet, führt das System eine Validierung durch. Es erkennt dadurch frühzeitig Schwachstellen und warnt den Konstrukteur, dass z. B. an einer Stelle ein zu enger Radius für ein Kabel besteht. So werden bereits während der Design-Phase Fehlerquellen reduziert.

Intuitiv und komfortabel

Stefan Schneider zieht eine positive Bilanz: «Was mich angenehm überrascht, ist die Tat-

Tool erfordern, liegt auf der Hand. «Wir haben bei Suncar zu fünft angefangen und hatten noch wenig Erfahrung. Also fragten wir bei einigen Kunden nach, mit welchem Elektro-CAD sie gute Erfahrungen machen», erinnert sich Schneider. «So stiessen wir auf Eplan. Da wir über wenig flüssige Mittel verfügten, gefiel uns die Skalierbarkeit der Lizenzierung. Dazu kommt, dass die Bedienung der Software sehr intuitiv ist. Bei Suncar sind vor allem junge Ingenieure tätig, die bereits während des Studiums und der Praxisarbeiten mit dem Planungs-Tool von Eplan gearbeitet oder sich schnell in etwas Neues eingearbeitet haben. Somit ging die Einführung ohne Probleme und mit wenig Schulungsaufwand über die Bühne», ergänzt er.

Suncar verwendet von Eplan das ECAD Tool Electric P8 für die Elektrokonstruktion sowie die Harness-proD-Kabel- und Kabelbaumkonstruktion in 3D. «Gerade die intuitive 3D-Umgebung des Harness proD Tools erleichtert uns die Planung der Verkabelung der Bagger ungemein. Wir können die Verlegung der Kabelbäume bereits im Vorfeld als digitalen Zwilling simulieren, mit den Kunden diskutieren und gemeinsam die beste Lösung erarbeiten», erläutert Schneider. «Es ist für uns äusserst wichtig, den gesamten Entwicklungsprozess auch in 3D zu dokumentieren. Dies entspricht unserem grundsätzlichen Vorgehen bei der Projektarbeit. Sorgfältige Planung und eine vollständige Dokumentation in 3D gehören bei Suncar

«Die Einarbeitungszeit für das Arbeiten mit den Eplan Engineering Tools ist sehr kurz. Nach 2–3 Wochen arbeiten die Konstrukteure produktiv. Das überrascht mich immer wieder.»

Stefan Schneider, Suncar

«Der Gedanke, mit unseren Lösungen die Welt zu verbessern, motiviert uns enorm. Im Fokus steht bei uns immer das energieeffiziente Fahrzeug.»

Stefan Schneider, Suncar

Bild: Lion Communication



Stefan Schneider erklärt, worauf es bei den Kabelverbindungen auf mobilen Arbeitsmaschinen ankommt.



Bild: Herbert Zimmermann

Die Elektronik und die Verbindungen sind zum Teil rauen Bedingungen ausgesetzt.

sache, wie rasch sich unsere Ingenieure in die Eplan-Konstruktions-Tools einarbeiten. Im Moment arbeiten sechs Ingenieure regelmässig damit, und wir beschäftigen auch immer wieder Praktikanten. Diese arbeiten in der Regel nach 2–3 Wochen produktiv, was für die intuitive Bedienung des ECADs spricht. Auch die Möglichkeiten des digitalen Zwillings in 3D sowie mit Harness proD CAD-Daten des Fahrzeugs zu importieren, reduzieren unsere Entwicklungszeiten.» Dass dank der Planung mit Harness proD die Fehler und Unstimmigkeiten bei der Kabelverlegung dezimiert werden, ist ein weiteres Plus

für Schneider. Die kompletten Daten für die Herstellung der Kabelbäume vereinfachen ebenfalls die Zusammenarbeit mit den externen Zulieferern. Für die Zukunft ist die Versionierung der CAD-Konstruktionen geplant. «Eine Versionierung ist auch für unsere Kunden wichtig. Sie kennen somit immer den aktuellen Revisionsstand. Zudem werden wir bei Eplan die Netzwerklizenz erwerben, was uns ermöglicht, dass mehrere Ingenieure an einem Projekt ortsunabhängig arbeiten können», ergänzt Schneider.

Wie geht es bei Suncar weiter? Der Geschäftsführer beantwortet die Frage so:

«Nach der Elektrifizierung folgt die Automatisierung auf den mobilen Fahrzeugen und Maschinen. Da sehen wir einiges an Potenzial. Dem Fahrer sollen gewisse Arbeiten erleichtert oder sogar vollständig abgenommen werden. Im Fokus stehen weitere Elektrifizierungsanwendungen, maritime oder Schienen-Antriebe sind ebenfalls spannende Herausforderungen, denen wir uns gerne annehmen möchten. Das ist allerdings noch Zukunftsmusik.»

eplan.ch



Firmengründung
2003

VRP
Stefan Schimon

Geschäftsleitung
Mo Aakti und Tobias Siebold

Anzahl Mitarbeitende
Schweiz: ca. 100
Deutschland: 10

Kernkompetenz
Projekt- und Innovationsmanagement,
Engineering, Antriebstechnik, Produktion

Produkte
OEM-Produkte sowie alles rund um die
Antriebstechnik bis 500 W

Dienstleistungen
Systemprojekte, Mechatronik-Entwicklung,
implementierte Antriebstechnik, Motion
Control, investigative Testverfahren im
hauseigenen Labor, Assembling, Simulationen
und Berechnungen

Kontakt
ANTRIMON Group AG
Gotthardstrasse 3
5630 Muri AG
Telefon +41 58 330 26 00
info@antrimon.com
antrimon.com

Bild: Antrimon



Geschäftsleitung
ANTRIMON

«Durch unsere zwei Standbeine von der Entwicklung bis zur Produktion sowie der Antriebstechnik decken wir für unsere Kunden den gesamten Produktentwicklungsprozess bis zur Industrialisierung ab. Hochintegrierte mechatronische Systeme sind unsere Leidenschaft.»

Führender Anbieter innovativer mechatronischer Systeme

Die ANTRIMON Group AG vereint die vier spezialisierten Bereiche Projekt- und Innovationsmanagement, Engineering, Antriebstechnik sowie Produktion. Durch die Nutzung dieser einzigartigen Synergien bietet ANTRIMON von der Entwicklung bis hin zur Produktion alles aus einer Hand.

Im Jahr 2003 gründete Stefan Schimon in Muri die ANTRIMON AG. Mit 2 Mitarbeitern fokussierte sich das Unternehmen auf die Auslegung und Implementierung kundenspezifischer Antriebe. Da es dabei nicht nur um Antriebe per se ging, sondern das Interesse nach kompletten Antriebssystemen inklusive der dazugehörigen Elektronik aufkam, ergänzte man das Angebot mit Entwicklungsdienstleistungen.

Dieser Ansatz erfreute sich einer solchen Nachfrage, dass seit 2010 der mechatronische Ansatz verfolgt und alles aus einer Hand angeboten wird. Die Firma wuchs stetig, sodass heute um die 100 hochkompetente Mitarbeiter an 3 verschiedenen Standorten in der Schweiz und Deutschland beschäftigt sind.

Produktentwicklungsprozess

Für die reibungslose Abwicklung von komplexen Projekten sowie der methodischen Unterstützung sorgt das Projekt- und Innovationsmanagement. Nach der Definition einer zielgerichteten Strategie geben wir un-

sere Handlungsempfehlungen und unterstützen Sie bei der Abwicklung des mechatronischen Systemprojektes. Nach der Ausarbeitung des Produktentwicklungsprozesses übergeben wir Ihr Projekt in die Industrialisierung und optimieren das Produkt stetig weiter bis zur Serienreife. Die Fertigung erfolgt in unserer eigenen Produktion in Schweizer Qualität. Sämtliche Freigaben werden mit Ihnen abgesprochen, damit jedes Projekt qualitativ hochwertig am Markt erfolgreich ist.

Alles aus einer Hand

Durch die langjährige Engineering- und Motion-Kompetenzen betreuen wir jedes mechatronische Produkt von der Entwicklung über die Antriebsauslegung bis hin zur Fertigung. Bei ANTRIMON werden sämtliche Dienstleistungen im Bereich der Mechatronik mit Leidenschaft, Professionalität und Innovation angeboten. Wir bringen unsere Kunden vorwärts und verhelfen ihnen zum Erfolg, gemäss unserem Slogan: moving forward.

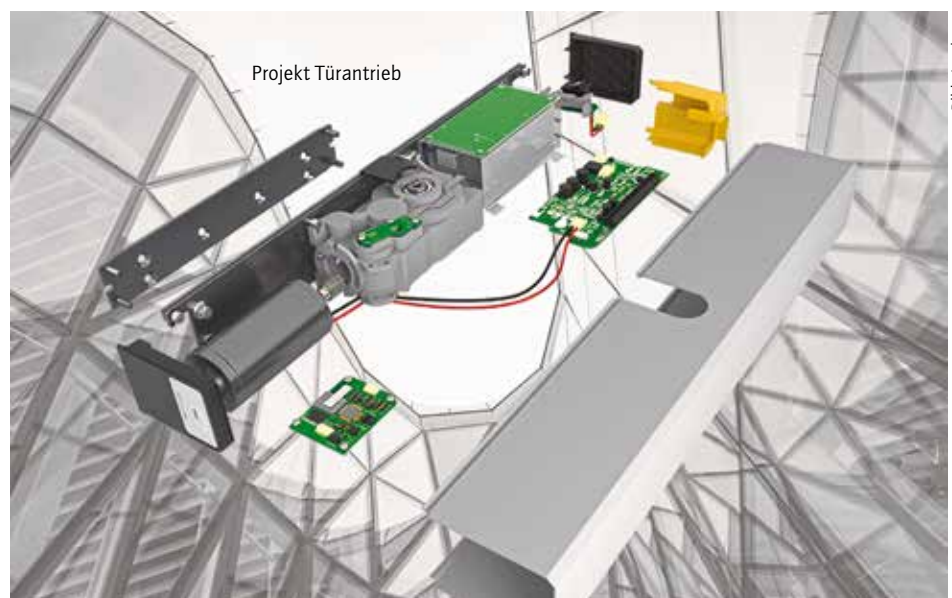


Bild: Antrimon



The Customizing Class

Firmengründung
2005

Geschäftsleitung
Dieter Heimgartner

Anzahl Mitarbeitende
Schweiz: 21
weltweit: 26

Kernkompetenz
Entwicklung von kundenspezifischen Displays für folgende Märkte:
Haushaltsgeräte | Industrie | Messtechnik | Gebäudetechnik | Medizintechnik | Automobilindustrie | E-Mobilität | Kommunikation

Produkte
Displays und Displayssysteme:
TFT | LCD | LED | OLED | Smart Embedded

Dienstleistungen
Individuelle Displaylösungen | Produktoptimierung und Redesign | umfassende Beratung im Bereich Engineering | Serienlieferung | After-Sales-Service

Kontakt
DMB Technics AG
Bösch 41
6331 Hünenberg
Telefon +41 41 784 30 90
sales@dmotechnics.com
dmotechnics.com

Ihr individuelles Display – entwickelt von Experten

Unsere Displayexperten entwickeln für jeden Wunsch die passende Lösung. Dass uns Kunden in ganz Europa vertrauen, ist auch dem durchdachten Entwicklungsprozess zu verdanken.

Standard-Displays bieten zwar oft die Grundlage für einen Projektstart. Im Verlauf des Entwicklungsprozesses erkennen die Kunden jedoch schnell die Vorteile einer individuellen Lösung, weshalb das Display schlussendlich exakt auf ihre Bedürfnisse und die Anwendung abgestimmt wird. Möglich ist das dank des umfangreichen Prozess- und Produktwissens unserer Displayexperten. Sie kennen alle technischen Komponenten bis ins Detail, sind über das aktuelle Marktgeschehen immer im Bild und wissen genau, welche Anforderungen ein ausgeklügeltes Displayssystem erfüllen muss. Und sie nehmen sich Zeit für die Kunden: Bevor Ausführungsvarianten entworfen und das Produkt gefertigt wird, findet ein ausführliches Gespräch statt. Der Kunde beschreibt, wo und wie das Display zum Einsatz kommen soll – erst danach wird getüftelt und entwickelt.

International im Einsatz

In unserem umfangreichen Produktportfolio ist von passiven LCD-Displays über Embedded-HMI-Produkte bis zu hochauflösenden Industrie-TFTs mit Touchpanel die komplette Palette an Displays zu finden. Diese sind in ganz Europa im Einsatz. Viele namhafte Kunden vertrauen unseren Lösungen. Sie alle

haben exzellente Geräte im Einsatz, die im Alltag überzeugen. Möglich macht das ein durchdachter Entwicklungsprozess, der auf doppelte Kontrolle setzt.

Kein Schritt ohne Freigabe

Jeder Arbeitsschritt wird sorgfältig verifiziert und validiert. Zuerst prüfen die Experten alle Vorgaben und die spezifischen Eigenschaften der Muster und Serienteile. Danach gibt der Kunde die einzelnen Arbeitsschritte frei. Auf diese Weise sind das Design und eine hohe Qualität jederzeit gewährleistet. Sollte ein Anspruch nicht erfüllt sein, nehmen wir umgehend Anpassungen vor.

Entwickelt werden die Displays an unserem Standort in Hünenberg. Die Fertigung übernehmen sorgfältig selektierte Produktionspartner im Ausland. Um einen reibungslosen Ablauf zu garantieren, überprüfen zwei Fachpersonen vor Ort die Fertigung.

Gemeinsam zu Ihrem Display

Wir begleiten Sie von der ersten Idee bis zum fertigen Produkt. Dabei überlassen wir nichts dem Zufall. Denn die individuellen Lösungen sollen nicht nur unseren Displayexperten beim Entwickeln Freude machen – sondern auch Sie im Alltag begeistern.

Bild: DMB Technics



Dieter Heimgartner,
Geschäftsführung

«Für die individuellen Lösungen binden wir unsere Kunden in den Entwicklungsprozess ein. So entstehen hochwertige Displays, die Unternehmen in ganz Europa begeistern.»



Bild: DMB Technics

Jedes Display wird auf die jeweilige Anwendung abgestimmt und unsere Produkte sind bei zahlreichen Unternehmen im industriellen Umfeld im Einsatz.

IFTTEST

Firmengründung
1982

Anzahl Mitarbeitende
– 155 Schweiz
– 65 Slowakei

Dienstleistungen

Wir begleiten unsere Kunden von der Entwicklung über die Industrialisierung von Neuprodukten bis zur Serienfertigung von elektronischen Flachbaugruppen, Modulen und Geräten. Dank eigener Hardware- und Softwareentwicklung, CAD-Team, umfassender Produktionstechnologien, zeitgemässer Prüftechnik, globaler Komponentenbeschaffung und massgeschneiderter Logistik können wir zielgerichtet auf die Bedürfnisse unserer Kunden eingehen. Mit rund 220 Mitarbeitern an zwei Standorten unterstützen wir unsere Kunden vom Start-up über KMU bis zum Konzern in allen Phasen des Produktlebenszyklus. Unser spezielles Know-how für das Design und die Bestückung von dünnsten Leiterplatten mit feinsten Strukturen und engsten mechanischen Toleranzen macht uns seit vielen Jahren zum geschätzten E²MS-Partner in der Smartwatch-Industrie sowie für Wearables in der Medizin- und Consumer-Branche.

Kontakt

Iftest AG
Schwimmbadstrasse 43
CH-5430 Wettingen
Tel +41 56 437 37 37
info@iftest.ch
www.iftest.ch

Bild: iftest



Jürgen Schulz,
Leiter Technologie &
Entwicklung,
Geschäftsleitung

«Eine risikobasierte Planung der Etappenziele ist der Schlüssel zum Erfolg.»

Agiles Engineering – zielführend und effizient eingesetzt

Die User-Erwartungen und regulatorischen Anforderungen an ein Produkt werden zunehmend umfangreicher und dynamischer. Gleichzeitig steigt die Anzahl der erforderlichen Disziplinen. Der gezielte Einsatz agiler Methoden hilft, diese Herausforderung zu bewältigen und die Ergebnisqualität sicherzustellen. Insbesondere in einer Auftragsentwicklung können so Risiken beidseitig reduziert werden und helfen, dem Wunsch nach Budgetsicherheit näherzukommen.

Der rasante technologische Fortschritt bei den Smartphones und die damit verbundenen Möglichkeiten haben Einzug in industrielle Geräte und Steuerungen gefunden. Kaum ein Gerät kommt heute noch ohne hochauflösendes farbiges TFT und drahtlose Kommunikationsschnittstelle aus. Gleichzeitig ist damit die Komplexität gestiegen und Themen wie Usability und Cybersicherheit sind wichtiger denn je. Dies erfordert in der Entwicklung zunehmend Projektteams, die mit multidisziplinären Experten besetzt sind.

Entwicklungsprofis kennen die Herausforderungen beim Versuch, ein neues Gerät nach dem klassischen V-Modell zu entwickeln: Nachdem der erste Prototyp vorliegt, kommt es zu einer Reihe von ungeplanten Change Requests. Ursache dafür ist häufig das rein dokumentenbasierte Requirement-Engineering. Ohne Anschauungs- und Funktionsmuster lassen sich die Anforderungen nur schwer und nur mit viel Erfahrung auf Vollständigkeit und Zweckmässigkeit überprüfen. Genau hier kann der «agile Ansatz» helfen.

Im agilen Prozess empfiehlt es sich, beim Definieren der Etappenziele möglichst schnell End-to-End-Funktionalität zu realisieren. So entsteht frühzeitig ein sichtbares Ergebnis. Damit können die Beteiligten und Anwender überprüfen, ob die Erwartungen ans Produkt erfüllt werden. Diese Vorgehensweise beschleunigt die Definition erwartungsgerechter Anforderungen und reduziert das Risiko, erst im Rahmen der Validierung unweckmässige Anforderungen zu identifizieren.

Um möglichst früh End-to-End-Funktionalität sicherzustellen, hat sich das Iftest-Baukastensystem bewährt. Damit lässt sich rasch ein modulares System aufbauen und den sich ändernden Erfordernissen anpassen. Das modulare System bietet zudem den Vorteil, dass Themen wie GUI und Kommunikation weitestgehend unabhängig voneinander

und parallel implementiert und getestet werden können.

Auch das «Testing» verdient frühzeitig Aufmerksamkeit. Häufig entpuppt sich das System beim ersten Test als weniger ideal als ursprünglich angenommen. Vor allem unerwartete Bedieneraktionen und mechanische Unzulänglichkeiten können dazu führen, dass die Software nicht wie erwartet funktioniert. In der Folge müssen Anforderungen entsprechend angepasst bzw. erweitert werden. Neben den reinen Unit- und Komponenten-Tests empfiehlt es sich, rechtzeitig Integrationstests auf der Ziel-Hardware und in einer realen Anwendungsumgebung zu planen und umzusetzen. Die nach dem PDCA-Prinzip parallel laufende Validierung der Anforderungen stellt eine hohe Qualität des Ergebnisses sicher.

Diese Herangehensweise gewährleistet eine zielführende und effiziente Geräteentwicklung. Iftest hat sich als Partner für Hardware- und Software-Plattformen und die Entwicklung von «Embedded Real Time Software» etabliert. Mit einem grossen Erfahrungsspektrum und viel Leidenschaft unterstützen Iftest-Entwickler Kunden-Projektteams bei der Realisierung ihrer Vorhaben.

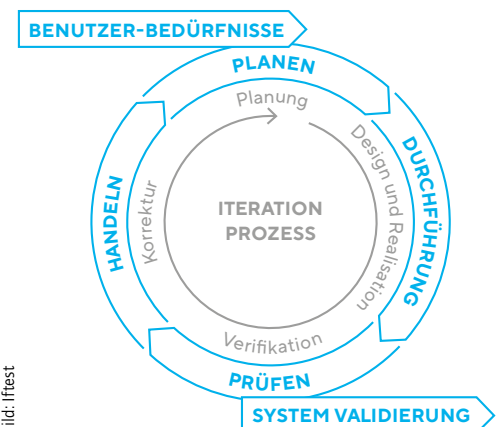


Bild: iftest



Firmengründung
2015

Geschäftsleitung
Calogero Lillo Imperia

Kernkompetenz
Sondermaschinenbau und Robotik für die Produktionsautomation

Produkte
Alles rund um die innovative Produktionsautomation

Dienstleistungen
Beratung, Entwicklung, Konstruktion, Dokumentation, Steuerungen, Softwareentwicklung, Vision-Prüfung, Robotik, Montage, Service, Support

Kontakt
imperia systems ag
Feldackerstrasse 2/4
5040 Schöftland
Telefon +41 62 822 33 88
info@imperia-systems.ch
imperia-systems.ch

Bild: imperia systems



Calogero Lillo
Imperia, CEO

«Wir sind Erfinder! Wir erschaffen täglich neue Wege und Lösungen, um kundenspezifische Prozesse zu automatisieren. Und das mit grosser Leidenschaft. Denn nur wer mit Liebe und Leidenschaft seiner Arbeit nachgeht, kann Grosses erschaffen.»

Wer sucht, der findet und erfindet

imperia systems ag ist ein innovatives Unternehmen im Bereich des Sondermaschinenbaus, spezialisiert im Bereich der Produktionsautomation. imperia systems ag erschafft individuelle und kundenspezifische Automationslösungen für verarbeitende und produzierende Betriebe.

Wir haben uns mit Herz und Seele der Automation im Sondermaschinenbau verschrieben. Jede Anlage wird nach Kundenwunsch und -bedürfnis entwickelt und gebaut. Dabei setzen wir auf die innovative Kraft unserer 16 Mitarbeiter*innen, welche immer wieder neue Lösungsansätze erarbeiten und so eine neue Anlage erfinden, welche es auf dem Markt nicht zu kaufen gibt. Ganz nach dem Motto: «Wer sucht, der findet und erfindet.»

Perfekte Harmonie

In der heutigen Zeit spielt neben der mechanischen Konstruktion die künstliche Intelligenz eine immer grössere Rolle. Deshalb haben wir uns zusätzlich auf Steuerungen und Robotik spezialisiert. Dies ermöglicht hausintern ein perfektes Zusammenspiel zwischen den mechanischen und elektronischen Komponenten, welches eine dynamische und zuverlässige Anwendung garantiert.

Komplex einfach – einfach komplex

imperia systems ag designt die Systeme und Anlagen von Grund auf und definiert die Anforderungen gemeinsam mit dem Kunden. Ob komplexe Motoren-, schnelle Roboterbewegungen, Messsysteme oder aufwändige Benutzeroberflächen – mit unserer Erfahrung und dem tiefen Know-how setzen wir alles um.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser

Ein weiteres Angebot bei imperia systems ag ist die industrielle Bildverarbeitung. Dabei

werden Bildverarbeitungssysteme dort eingesetzt, wo optische Merkmale erkannt, kontrolliert oder vermessen werden müssen. Die Resultate fliessen direkt in den Fertigungsprozess ein und ermöglichen so eine Steigerung von Qualität und Durchsatz. Es wird nichts dem Zufall überlassen. Auf diesem Gebiet sind wir Profis.

Industrie 4.0 – unbegrenzte Möglichkeiten

Während Anlagen produzieren, liefern sie uns ein breites Spektrum an Informationen. Diese nehmen wir auf, verarbeiten und nutzen sie zum Vorteil der Kunden. Die vorhandene Sensorik einer Anlage liefert eine fast unendliche Datenflut. Unsere Lösungen docken an diesen Daten an und ermöglichen Erstaunliches. Wir verarbeiten diese grosse Datenflut. So werden Aussagen über den Anlagezustand möglich, das verarbeitete Rohmaterial kann untersucht oder mit einem Regler direkt in den Produktionsprozess eingegriffen werden. Die Daten werden elegant in PC-Applikationen abgelegt oder einem übergreifenden System zur Weiterverarbeitung übergeben.

Alles aus einer Hand

Wir bieten dem Kunden eine Komplettlösung. Angefangen bei der Beratung, Entwicklung, Konstruktion über die Steuerungen, Softwareentwicklung, Vision-Prüfung, Robotik bis hin zu Montage, Service und Support bieten wir alles aus einer Hand. Denn wir lieben und leben Automation.



Bild: imperia systems



Bild: Steinel

OEM Produktentwicklungen

Eine Auswahl an Referenzen von
Steinel Solutions



Erfolgsfaktoren für eine Produktentwicklung im 2021

In vielen Branchen haben sich die Anforderungen an Produkte über die Jahre verändert. Damit einhergehend auch der Anspruch an die Entwicklungsabteilungen und den Entwickler selbst. Neben Technik und Knowhow spielt der Faktor Mensch weiterhin eine wichtige Rolle, Methoden und Kundenbeziehungen gehören zu weiteren Schlüsselfaktoren. Wir sind angekommen in der «Entwicklung 2021» – und die Reise geht weiter.

Stefan Walker, Head of OEM Engineering

Entwicklungen werden immer fachspezifischer und komplexer. Was vor 20 Jahren mit einem einfachen Microcontroller und einer in sich geschlossenen Anwendung realisiert wurde, geht heute in Richtung komplexer Algorithmen und Konnektivität der Produkte. Mit der Weiterentwicklung der Embedded Systeme stehen performante Komponenten zur Verfügung, die ganzheitlich neue Möglichkeiten bieten. Dieser Trend zieht sich durch mannigfaltige Bereiche: Microcontroller, Sensorik, IoT, Power Management – um nur einige davon zu nennen. Auch die meis-

ten unserer Kunden haben einen sehr technischen Fokus und beobachten diesen Trend. So entwickeln sich neue Möglichkeiten und Lösungsansätze, und damit neue Herausforderungen an die Entwicklung komplexer vernetzter Produkte.

Die Aspekte einer erfolgreichen Produktentwicklung

Mit der Verlagerung und Integration von mechanischen und elektromechanischen Funktionen in den Bereich der Elektronik verschiebt sich auch hier der Schwerpunkt der

Aufgaben vom Konstrukteur hin zum Elektronikentwickler. Eine saubere Integration in mechanische Komponenten ist nach wie vor sehr entscheidend, da oftmals Platzverhältnisse und Integrationswünsche kundenseitig sehr streng definiert sind.

Ein abgestimmtes Design zwischen Elektronik und Mechanik ist heutzutage elementar für den Erfolg eines Produktes. Ein weiterer Erfolgsfaktor ist die Produzierbarkeit, und zwar in Bezug auf Design, Qualität und Herstellkosten des Produktes. Es ist unumgänglich, diese Überlegungen frühzeitig in

Bild: Steinel



Die Bereiche eines interdisziplinären Entwicklungsteams bei Steinel

ein Projekt miteinzubeziehen und diese gesamtheitlichen Anforderungspunkte bereits im Konzept zu berücksichtigen. So kann die Basis für ein erfolgreiches Produkt geschaffen werden.

Das Setup der Steinel Solutions mit dem One-Stop-Shop-Gedanken – vom Konzept, über die Entwicklung bis zur Serienfertigung und den After-Sales-Services, alles aus einer Hand – unterstützt diese Herangehensweise bestens, denn die Schnittstellen sind reduziert, die Kommunikationswege kurz und die Experten für alle Bereiche arbeiten inhouse, optimal sogar im selben Büro. Dies vereinfacht die Entwicklungsarbeit und bietet den Kunden deutliche Vorteile gegenüber deren Mitbewerbern. Das Ganze wird abgerundet durch eine firmeninterne Möglichkeit im Bereich des Betriebs- und Prüfmittelbaus sowie der kompletten Kette der Werkzeugbeschaffung.

Die Schlüsselfaktoren Mensch, Zusammenarbeit und Kundenbeziehung

Doch nicht nur die Kunden, deren Produkte und folglich die Entwicklungsprojekte werden komplexer, sondern es verändern sich auch die Anforderungen an den Entwickler selbst. Ein Elektronikentwickler, der früher als Generalist sehr flexibel in vielen Projekten eingesetzt werden konnte, hat sich über die Jahre zu einem Spezialisten weiterentwi-

ckelt. Neben seinem Generalisten-Wissen deckt er einen ganz spezifischen technischen Aspekt als Fachspezialist ab. Eine derartige Mitarbeiterentwicklung erfolgt nicht von heute auf morgen – sie will mit den Markttrends, Kundenbedürfnissen und Zukunftsvisionen des Unternehmens einhergehen. Auf jeden Fall muss sich dies auch immer mit den persönlichen Interessen eines Mitarbeiters decken.

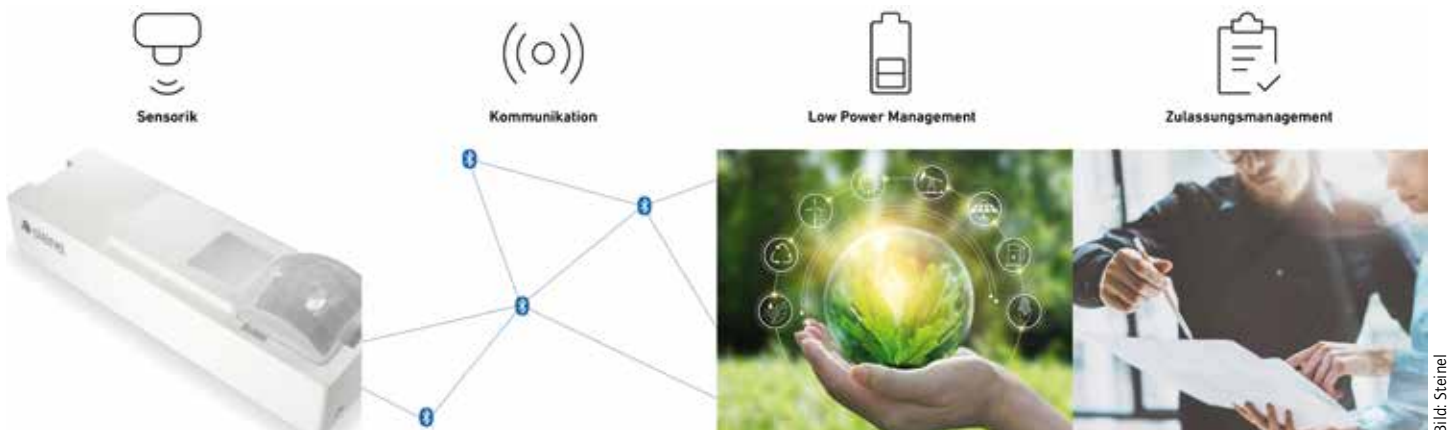
Nur, wenn Zeit und Interesse vorhanden ist, kann der Change vom Generalisten zum Spezialisten erfolgreich umgesetzt werden. Je heterogener ein Entwicklungsteam aufgestellt ist, desto flexibler ist sein Einsatzgebiet. Gleichzeitig muss in einem erfolgreichen Entwicklungsunternehmen dem Wunsch nach einer Stellvertreterregelung und Backup des Knowhows Rechnung getragen werden können. Je grösser und fokussierter ein Entwicklungsteam zusammengestellt ist, desto einfacher lässt sich dies bewerkstelligen.

Entwicklungsergebnisse sind immer auch geprägt von der Leistungsfähigkeit und dem Wirken eines Teams. Neben der fachlichen Kompetenz eines Entwicklungsteams muss auch der Faktor Mensch funktionieren und aufeinander eingelernt werden.

Steinel Solutions verfolgt diesen Ansatz mit mehreren interdisziplinären Entwicklungsteams sehr erfolgreich. In den Teams

entstehen eine Eigendynamik und eingespielte Prozesse, da sich die Mitarbeiter fast blind verstehen und gegenseitig vertrauen. Mit interdisziplinär wird im Tätigkeitsbereich der Bogen gespannt über die Entwicklungsbereiche Hardware, Firmware, PCB-Design und Mechanik. Damit ist ein Team vollständig mit allen Fachabteilungen besetzt und kann eigenverantwortlich in derselben Besetzung Projekt um Projekt realisieren. Das Zusammenspiel, der persönliche Zusammenhalt und die Eigenheiten der unterschiedlichen Charaktere in einem Team wachsen zusammen und ergänzen sich über die Zeit immer besser. Dieser Teamaufbau ist ideal für die Entwicklung und Lancierung eines neuen Produktes, wie die Erfahrung aus mehreren erfolgreichen Projekten zeigt.

Auch gegenüber den Kunden tritt Steinel mit immer demselben Gesicht auf. Im Bereich der OEM-Entwicklung ist dies überaus wichtig, da jeder Kunde etwas andere Eigenheiten mit sich bringt. Seien dies interne Prozesse beim Kunden, branchenspezifisches Wissen, Erfahrungen aus bereits umgesetzten Produkten bis hin zu zertifizierungsrelevanten technischen Aspekten. Auch hier entsteht über die Zeit eine eingespielte Zusammenarbeit und damit eine partnerschaftliche Kunden-Lieferanten-Beziehung auf Stufe Sales, Projektmanagement, Serienbetreuung und After Sales. Diese bringt wiederum vie-



Die Engineering-Expertise

le Vorteile mit sich, wie beispielsweise die effiziente Abarbeitung von Anfragen oder Änderungen.

Scrumban als optimale Methode im Projektmanagement

Im Bereich Methodik, wie ein Projekt gemanagt wird, hat sich in den letzten Jahren ein Trend in Richtung Agilität und Flexibilität gezeigt. Die Kunden von Steinel befinden sich in einem volatilen Umfeld, in dem Time-to-Market ein wichtiger Faktor ist. Der klassische Ansatz eines durchspezifizierten Konzeptes bei Projektstart ist nicht zeitgemäß und deckt sich nicht mehr mit den Markt- und Kundenerwartungen. Es werden agile Methoden gefordert und auch benötigt, um aktiv auf Veränderungen reagieren zu können. Denn je komplexer ein Entwicklungsprojekt und Produkt ist, desto grösser die Anzahl Änderungen und desto länger seine Umsetzungsdauer. Zudem möchte der Kunde

aktiv in den Produktentstehungsprozess eingebunden werden. Nun stellt sich die Frage, ob agiles Projektmanagement tatsächlich ein Modell der Zukunft ist, wie vielerorts proklamiert wird. Scrum klingt modern und dynamisch, und Kanban trägt eher einen produktionslastigen Beigeschmack – doch ist der Entscheid so einfach?

Steinel entwickelt in seinem Bereich keine reinen Software-Produkte und es hat sich eine Mischfunktion mit Faktoren aus beiden Ansätzen als die optimale Lösung herausgestellt – ein so genanntes «Scrumban». Die Teams visualisieren die aktuellen Tasks und den Backlog und gleichen sich in regelmäßigen Meetings ab. Die Vorteile dabei sind, dass gleichzeitig der Overhead von Scrum in seiner Reinform reduziert wurde, projektspezifische Eigenheiten und Rollen lassen sich flexibel abbilden und ein Scrumban-Board kann auf ein Projekt massgeschneidert werden. Der Einbezug von Kunden und allfälli-

ger Fachspezialisten aus dem Steinel-Konzern oder von externen Partnern ist einfach und an die Anforderungen des Projektes abgestimmt.

Die Reise geht weiter

Es tönt einfach, aber die «Entwicklung» der Entwicklung braucht Zeit und stellt immer wieder eine Herausforderung dar, ist sie doch schnell, unaufhaltsam und beinhaltet viele Aspekte. Die Basis für kontinuierliche Optimierung bildet ein ständiger Abgleich, intern wie auch extern, sowie die Beobachtung von Trends und Technologien. Nur so können Aus- und Weiterbildungen sowie Spezialisierungen in Angriff genommen oder Prozesse und Abläufe verfeinert werden. Eine Vision haben, «gross» denken und manchmal als Unternehmen ein Risiko nehmen, um am Ball zu bleiben. Steinel ist bei der Entwicklung 2021 angekommen.

steinel.de

«Eine erfolgreiche Produktentwicklung beinhaltet mehrere Faktoren. Mit unserem Setup aus Team und Methodik sind wir bestens vorbereitet für immer komplexere Aufgaben in unseren Tätigkeitsfeldern der Sensorik, Konnektivität, IoT und Low-Power-Management.»



Bild: Steinel

Stefan Walker, Head of OEM Engineering, Steinel Solutions AG

Herausforderungen im Innovationsprozess

Innovationen befinden sich oftmals in einem sensiblen Spannungsfeld. Einerseits ist es häufig der Zeitdruck, der wie ein Damoklesschwert über einem Projekt schwebt, andererseits sind es externe Einflüsse wie das Marktumfeld, welche für reichlich Überraschungen sorgen können.

Daniel Gillmann, CEO Solve Engineering, Andreas Leu



Bild: ©sdecoret – stock.adobe.com

Von der Produktidee bis zur endgültigen Markteinführung gilt es, zahlreiche, richtungsweisende Entscheidungen zu treffen. Fehleinschätzungen werden dabei schnell teuer. Folgende Aspekte sind elementar, um einen nachhaltigen Produkterfolg zu gewährleisten.

1. Innovationsmanagement / Business-Modellierung

Zu Beginn einer jeden Innovation steht eine Idee. Sie ist in der Regel eine grobe Vorstellung davon, wie potenzielle Produkte schlussendlich funktionieren werden und welchen Nutzen sie dem Endanwender bringen sollen. Die möglichen Funktionen sind meist so vielfältig wie die Ungewissheit über die wirklichen Bedürfnisse der Anwender. Wird zu diesem Zeitpunkt auf sorgfältige Analysen wie z. B. einer Machbarkeitsstudie oder Technologierecherche vertraut, lassen sich bereits frühzeitig mögliche Fehleinschätzungen vermeiden.

Essenziell ist ebenfalls, die Anwender möglichst früh in den Innovationsprozess einzubinden und damit sicherzustellen, dass nicht an den Kunden und am Markt vorbei entwickelt wird.

2. Anforderungserfassung

Speziell im technischen Umfeld klaffen Wunsch und Realität häufig weit auseinander. Man besitzt eine konkrete Idee und eine klare Vorstellung über das finale Produkt. Werden die detaillierten Anforderungen jedoch nicht konkretisiert und aufgezeichnet, wird es für zusätzlich involvierte Personen schwierig, ein übereinstimmendes Produktverständnis zu entwickeln. Dabei gilt es, zwischen anfallenden Anfangsinvestitionen und dem «perfekten Produkt» abzuwiegen. Für ein kostenoptimiertes Vorgehen sollte der Ansatz eines «MVP – minimum viable product», also einer marktfähigen Minimalversion angestrebt werden.

3. Projektmanagement

Ganz nach dem Motto «Schuster, bleib bei deinen Leisten» werden Kompetenzen am besten an der Stelle eingesetzt, an der sie den grössten Mehrwert schaffen. Egal, ob bei der Ausarbeitung von Projektplänen, Aufwandsschätzungen oder der Ressourcenplanung, ein reibungsloser Ablauf des Entwicklungsprozesses ist eine zwingende Voraussetzung für den wirtschaftlichen Erfolg. Wird in dieser entscheidenden Phase nicht sorgfältig geplant, wird es später schwierig, die begangenen Versäumnisse auszubügeln.

4. Änderungsmanagement

Auch bei perfekt geplanten Projekten kommt es immer wieder vor, dass äussere Umstände Änderungen am Produkt oder am Projektziel erfordern. Dies ist nicht nur zulässig, sondern auch sinnvoll. Entscheidend dabei ist, dass diese Anpassungen sauber vereinbart und erfasst werden, damit sich sämtliche Projektbeteiligte der Konsequenzen und Risiken bewusst sind. Durch agile Projektmanagement-Methoden und Ticketing-Systeme wird gewährleistet, dass die erforderliche Flexibilität während der Entwicklung gegeben ist, die Projekte jedoch trotz ändernden Anforderungen planbar und auf Kurs bleiben.

So simpel sich diese Punkte auch anhören mögen, der Teufel steckt oft im Detail. Innovation erfordert Offenheit für Neues und ein Überschreiten von vermeintlichen Grenzen, aber auch kalkulierbare Risiken, was wiederum Präzision und eine detaillierte Planung voraussetzt.

solve.ch



Bild: ©ARMYPICCA - stock.adobe.com

So gelingt die Zulassung medizinischer Geräte

Anforderungs- und risikobasierte Software-Entwicklung hilft nicht nur, Risiken durch Fehlfunktionen oder falsche Handhabung zu reduzieren. Konsequenterweise umgesetzt und entsprechend dokumentiert entspricht sie auch den Anforderungen von Zulassungsbehörden.

Dr. Edgar Gmür, Senior ICT Consultant bei CSA Engineering

Software als Bestandteil der Produkte wird bei der Entwicklung medizinischer Geräte immer wichtiger. Dies bedeutet aber auch eine Zunahme der Komplexität des Systementwurfs, dessen Umsetzung und nicht zuletzt des Aufwandes bei der Zulassung. So wird heute von den Regulationsbehörden erwartet, dass das Design von Hardware und Software aus den Anforderungen und den Risiken systematisch hergeleitet wird und diese Herleitung auch nachvollziehbar ist. Hinzu kommt, dass Normen an Gewicht gewonnen haben. Insbesondere bei Audits und Submissionen wird auf ein normenbasiertes Vorgehen grosser Wert gelegt. Weiter kommt

hinzu, dass zur Entwicklung medizinischer Geräte auch bei der Software das Risikomanagement an Bedeutung und Systematik gewonnen hat. Dieser Fachartikel bezieht sich ausschliesslich auf den Software-Teil. Bei der Entwicklung medizinischer Geräte kommt noch eine Reihe anderer Normen hinzu, die beachtet werden müssen.

V-Modell erprobte Vorgehensweise

Um dieser Komplexität möglichst ideal zu entsprechen, bietet sich in der Regel für die Entwicklung medizinischer Geräte das V-Modell (Grafik 1) an. Beim V-Entwicklungsmodell können bereits während der Entwick-

lungsphase, also schon bei der Definition der Anforderungen und dem Architekturentwurf, die entsprechenden Tests spezifiziert werden. Damit kann unliebsamen Überraschungen entgegengewirkt und unvollständige Systemanforderungen und -spezifikationen können rechtzeitig erkannt werden, da die Testverantwortlichen frühzeitig eingebunden sind.

Anforderungsmanagement

In der Norm ISO/IEC/IEEE 29148 wird die systematische Entwicklung für Software beschrieben. Sie gilt allgemein und hat keinen speziellen medizintechnischen Bezug. Sie

eignet sich deshalb grundsätzlich für das Anforderungsmanagement, denn sie legt Wert auf Charakteristiken für die Erstellung von Anforderungen, dem Requirements Engineering auf System- und Software-Stufe. Es werden folgende Teilprozesse beschrieben:

- Analyse der Stakeholder-Anforderungen
- Analyse der System- und Software-Anforderungen
- Software-Architektur und Detail-Design

Dabei können die einzelnen Teilprozesse iterativ mit einer zunehmenden Verfeinerung durchlaufen werden, wobei die Dekomposition des Systems in die Komponenten die Grundlage bildet. Bei dieser Verfeinerung werden Systemanforderungen und Systemdesign aus den Stakeholder-Anforderungen abgeleitet. Die Hardware- und Software-Anforderungen stellen dann den nächsten Schritt zur Konkretisierung des System-

entwurfs dar. Schliesslich sollen mit der Architektur und dem Komponentendesign die Lösung und deren Umsetzung in der Hardware und Software beschrieben werden.

Software-Entwicklung medizinischer Geräte

Die Norm IEC 62304 wiederum beschäftigt sich im Speziellen mit der Entwicklung von medizinischer Software und Software für medizinische Geräte. Hersteller medizinischer Geräte sollten sich deshalb bei den Prozessen, Aktivitäten und Aufgaben auf diese Norm ausrichten. Sie umfasst den gesamten Entwicklungsprozess mit Requirements Engineering, Software-Design, Implementation und Verifikation. Die Norm erwartet von der Architektur eine hierarchische Dekomposition in ein Software-System, Software-Items und Software-Units. IEC 62304 liefert auch Hinweise auf das Risikomanagement. Die Beurteilung der Patienten-Gefährdung bildet

einen zentralen Aspekt, wobei je nach Gefährdung drei Stufen definiert sind:

- Stufe A: keine Verletzung oder Schädigung der Gesundheit möglich
- Stufe B: keine schwere Verletzung möglich
- Stufe C: Tod oder schwere Verletzung ist möglich

Die Gefährdung, mögliche Schäden und die daraus abgeleitete Klassifikation sollte idealerweise im Risk Management File dokumentiert werden. An die Klassifikation sind entsprechende Erwartungen hinsichtlich Qualitätsmassnahmen und Dokumentation gekoppelt.

Risikomanagement-Prozess

Neben dem Anforderungsmanagement kommt bei der Entwicklung medizinischer Geräte dem Risikomanagement eine ebenso wichtige Bedeutung zu. Es betrachtet die Gefährdung des Patienten bezüglich gesundheitlichen Schadens – ausgehend von der

imperia
systems



AUTOMATION UND SONDERMASCHINENBAU
Das können und lieben wir!

Beratung | Entwicklung | Konstruktion | Dokumentation |
Steuerungen | Softwareentwicklung | Vision-Prüfung |
Robotik | Montage | Service | Support

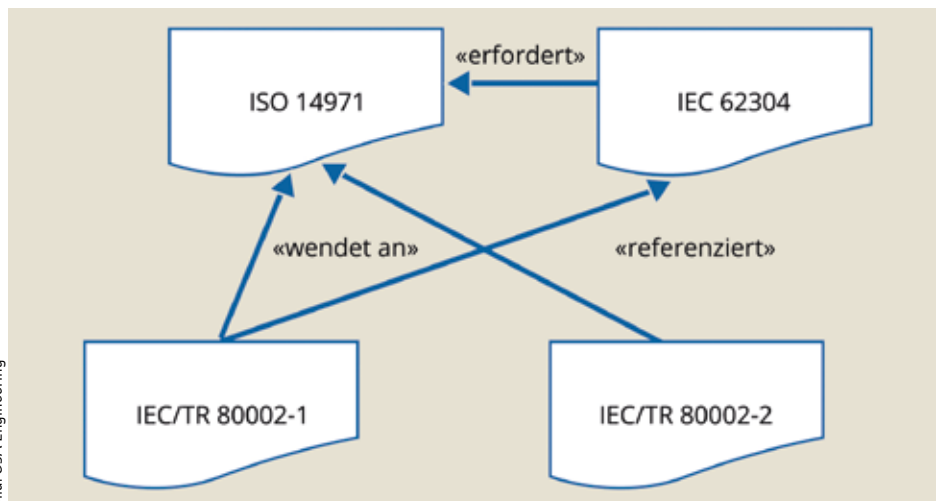
Gemeinsam mit unseren Kunden
schaffen wir Innovationen

WIR LIEBEN AUTOMATION

ANZEIGE



imperia-systems.ch



Grafik 2: Risiko- und Anforderungsmanagement: Normen zur Entwicklung medizinischer Geräte.

Software – und vermindert zudem Compliance-Probleme mit den Zulassungsbehörden.

Die U.S. Food and Drug Administration (FDA) beschreibt in ihren Empfehlungen folgende Risikoanalysen:

- «Safety based»-Analyse von Komponenten anderer Hersteller, auch als Software-of-Unknown-Provenance (SOUP) oder Off-the-Shelf (OTS) bezeichnet.
- In allgemeinen Grundsätzen der Software-Validierung werden Aufwände für das Testen und die Validierung der Software in den Kontext des Risikos gestellt.
- Aufwände für Usability Tests, speziell in Bezug auf eine falsche Verwendung des Geräts durch den Benutzer, sollen abhängig vom Risiko sein.
- Die Cybersecurity soll risikobasiert betrachtet werden, besonders wenn ein Gerät mit dem Internet verbunden wird.

Der Software-Entwicklungsprozess und das Risikomanagement stehen bei einer regulatorisch konformen Entwicklung in engem Zusammenhang. Diese Abhängigkeit zeigt sich auch in der Beziehung der Normen untereinander.

Die medizinspezifische ISO-Norm 14971 und die IEC/TR 80002-1/80002-2

Die Norm ISO 14971 beschreibt die Erwartungen für das Risikomanagement bei der Entwicklung eines medizinischen Geräts. Den Kern der Norm bildet ein iteratives Vorgehen – von der Risikoanalyse, der Risikobewertung und der Risikokontrolle mit Definition der Risikominderungsmaßnahmen über die Bewertung des Restrisikos nach Anwendung aller Risikomassnahmen bis hin

zum Review der Ergebnisse des Risikomanagements. Ergänzend dazu helfen zwei Technical Reports das Risikomanagement von ISO14971 auf die Software anzuwenden. Der erste Report IEC/TR 80002-1 beschreibt die Risikomanagementaktivitäten im Software-Entwicklungsprozess, wohingegen der zweite Report IEC/TR 80002-2 auf die Verifikation der Software eingeht. Für die praktische Umsetzung sind die Tabellen in den Anhängen IEC/TR 80002-1 sehr nützlich. Anhang B.1 liefert eine risikoorientierte Checkliste für das Requirements Engineering und hilft, mögliche Gefährdungen durch die Software frühzeitig zu erkennen. Anhang B.2 wiederum enthält eine Checkliste für das Design und die Programmierung. Hier helfen «Best Practices», den Software-Entwicklungsprozess in Richtung eines sicheren Designs und eines robusten Codes zu steuern. Die Punkte der Checkliste können somit auch als Massnahmen zur Risikominderung betrachtet werden. Für die Umsetzung der Methodik empfiehlt sich, den Anhang B.2 an die verwendete Programmiersprache und Entwicklungsumgebung anzupassen. Einige der Massnahmen können durch automatische Codeanalysen, wie sie z. B. für die Programmiersprache C typisch sind, abgedeckt werden. Andere brauchen eine Überprüfung durch eine oder mehrere Personen und sollten deshalb in den Coding-Richtlinien und in Code-Review-Vorlagen als Checkliste vorgehalten werden.

Dokumentationsprozess

Für die Dokumentation eines medizinischen Geräts werden formale Strukturen im Dokumentationsprozess festgelegt. Anforderun-

gen und Design-Elemente sollen dabei atomar definiert werden und einen festgelegten Satzbau aufweisen. Die Ableitung von Anforderungen und Design-Elementen soll auf der linken Seite des V-Modells von Ebene zu Ebene verlinkt werden. Man spricht hier auch von «Satisfies»-Beziehungen in der Traceability (Nachverfolgbarkeit). Darüber hinaus werden die Anforderungen und Design-Elemente mit den Testfällen auf der rechten Seite des V-Modells verlinkt. Entsprechend spricht man hier von «Validates»-Links in der Traceability. Zudem sollen alle Anforderungen und Design-Elemente auch testbar sein. Falls nötig, können für ein besseres Verständnis die Textbausteine mit festem Satzbau durch weitere Bausteine mit frei formatierten Texten und Diagrammen ergänzt werden. Schliesslich können auch Risiken und Risikominderungsmaßnahmen aufgenommen werden und mittels einer «Mitigates»-Beziehung mit den Anforderungen und Design-Elementen verlinkt werden. Da bei einem medizinischen Gerät die Anzahl der Textbausteine schnell in die Tausende gehen kann, empfiehlt sich zur Erstellung und Pflege der Textbausteine und der Links der Einsatz von Software-Werkzeugen, wie beispielsweise das Requirements-Management-Tool DOORS von IBM. Mit dem beschriebenen Vorgehen entsteht eine konsistente und nachvollziehbare Dokumentation über alle Disziplinen, Requirements Engineering, Software-Entwicklung, Test-Engineering und Risikomanagement.

Fazit

Mit dem unmittelbaren Einbezug des Risikomanagements in den Software-Entwicklungsprozess kann das Restrisiko für eine Fehlfunktion des Geräts oder eine Gefährdung von Personen infolge falscher Verwendung durch den Patienten massgeblich minimiert werden. Eine konsequente Anwendung eines qualitätsorientierten Entwicklungsprozesses inklusive einer systematischen Dokumentationsmethodik wird deshalb bei Audits und Zulassungen durch Regulationsbehörden eine gute Akzeptanz bewirken.

ineltro

Firmengründung
2005

Geschäftsleitung
Marc Hunziker

Anzahl Mitarbeitende
13

Kernkompetenz
Technischer Distributor in den Bereichen Embedded Computing, Industrie 4.0, IoT und AI, Wireless, Batteries und Power, Elektromechanik, Timing Devices, Semiconductor und Sensoren

Dienstleistungen
Technische und kommerzielle Beratung, Projektunterstützung und Begleitung, fachlicher und technischer Produkt- und Systemsupport, Logistikkonzepte wie Puffer- und Konsignationslager, Kanban usw., Sonderverpackungen, Veredelungen der Produkte usw.

Kundensegmente
Industrial Automation, Medical, Building Technology, Transportation, Energy Management, Measurement und Test

Kontakt
Ineltro AG
Riedthofstrasse 100
8105 Regensdorf
Telefon +41 43 343 73 00
contact@ineltro.ch
ineltro.ch

AI Vision in Automated Optical Inspection

Die Application Story von AAEON beschreibt das Prinzip und die Herausforderungen für Artificial-Intelligence-Anwendungen (AI @ Edge).

Ein wichtiger Schritt in jeder Art von Fertigung ist die Inspektion und Fehlererkennung. Bei der Herstellung von Produkten wird diese Aufgabe mit Bildverarbeitungs-Systemen angegangen, die als automatisierte optische Inspektion, kurz AOI, bekannt sind.

So wird die industrielle Bildverarbeitung oft als eine Art Artificial Intelligence (AI) angesehen, obwohl sie in Wirklichkeit nicht intelligent ist. Die maschinelle Bildverarbeitung erfordert, dass jeder Schritt und jede Bedingung in das System einprogrammiert und so eine Art Lerneffekt erreicht wird. Das System wird darauf trainiert, Fehler und Defekte schnell und zuverlässig zu erkennen.

Was sind die Herausforderungen an ein AI-System?

Nebst einem performanten Rechner werden Grafik-/GPU-Karten oder Accelerator-Module (z.B. Intel® Movidius™ Myriad™ X VPU) benötigt, um Bilder schnell und in hoher Auflösung verarbeiten zu können. Im Weiteren sind gute Kameras, Sensoren sowie eine genügende Anzahl I/Os im System nötig. Eine geeignete Software für die Steuerung und Datenverarbeitung rundet das System ab.

AAEON bietet verschiedene PCs in unterschiedlichen Leistungsklassen an, abgestimmt auf die Anforderungen der Applika-

tion. Das High-End-Produkt ist sicher der modulare Industrie-PC BOXER-6842M, der durch eine hohe Leistung besticht und über eine grosse Anzahl nützlicher Schnittstellen verfügt, um ein leistungsfähiges AI-System aufbauen zu können. Die Spezialisten von Ineltro AG und AAEON stehen für Detailberatung gerne zur Verfügung. Fragen Sie uns an. Gerne helfen wir Ihnen beim Umsetzen Ihrer Ideen und Applikationen.

Weitere Infos zu AI-Lösungen:
www.ineltro.ch/de/catalogsearch/result/?q=boxer-6842



Bild: AAEON

Lüfterloser Embedded Controller mit der 8./9. Generation Intel® Processor.

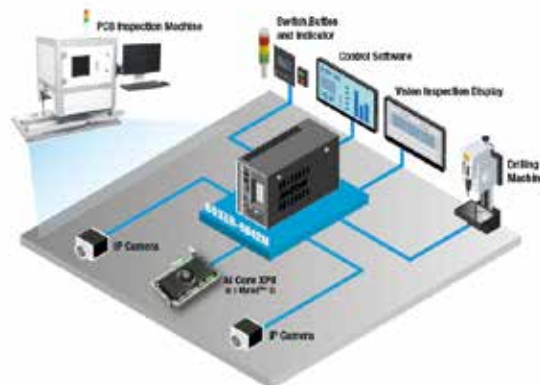


Bild: Ineltro



Reto Wachter, Head of Embedded Systems

AAEON®
an ASUS ASSOC. CO.



Bild: Ineltro

MEIER ELEKTRONIK AG

Firmengründung
1989

Geschäftsleitung
Markus Kurmann

Anzahl Mitarbeitende
Engineering und Projektleitung 12

Kernkompetenzen

Technologiepartner für Maschinen- und Anlagebauer im Bereich der Fernsteuerung, Überwachung und Alarmierung. Von der Motorensteuerung bis hin zur Cloud und der mobilen App erweitern wir das Produktangebot unserer Kunden um eine smarte Automatisierungslösung, komplett aus einer Hand.

Produkte

Modulare Individuallösungen, Prozessintegration zwischen Maschine/Anlage und Mensch, Konfiguration und Betrieb der kundeneigenen IoT Plattformen auf Basis unserer Technologie.

Kontakt

Meier Elektronik AG
Gewerbezone 1
6018 Buttisholz
Telefon: +41 41 497 31 04
info@meier-elektronik.ch
meier-iot.ch

Bild: Meier



Markus Kurmann
Geschäftsführer

«Automatisierung für klare Kundenvorteile ist unsere Devise. Als inhabergeführtes Schweizer Unternehmen mit eigener IoT-Lösung offerieren wir als Technologiepartner ein mächtiges, modulares System, für Anlage- und Maschinenbauern, sowie Objektbetreibern.»

Ausgeklügelte IoT-Lösung

Das Prinzip der ThingsPilot Plattform von Meier Elektronik AG ermöglicht eine professionelle Umsetzung von IoT-Automatisierungslösungen für Maschinen- und Anlagenbauer sowie Objektbetreiber. Unternehmen erhalten eine starke OEM Lösung inklusive Webanwendung sowie mobilen Apps, ausgerichtet an den individuellen Bedürfnissen.

Die langjährige Erfahrung und unzähligen Projekte im Bereich der Fernsteuerung von Motoren und Pumpen zeigte uns auf, dass im Einsatz dieser Investitionsgüter mittels erweiterter Automatisierung noch einiges an Effizienz und Kosteneinsparung offeriert werden kann. Entstanden ist eine schlagkräftige Lösung, welche wir als Technologiepartner anbieten können. Selbst grössere Betreiber von Objekten, wie Silos, Tankstellen oder Pumpenanlagen erhalten damit die Chance, sich schlank und erfolgsversprechend mit der zukunftssträchtigen IoT-Technologie aufzurüsten. Ein besonderer Vorteil ist, dass wir nicht nur Teilstücke entlang der komplexen Anforderungen an eine hochgradige Digitalisierungs- und Automatisierungslösung bieten, sondern den kompletten Satz der notwendigen Technologien, von der Datenaufnahme zur sicheren Datenübermittlung bis hin zu Aufzeichnungen, Auswertungen und Alarmierungskaskaden exakt auf die Bedürfnisse konfigurieren können.

Flexible, modulare Individuallösungen

Von Anfang an war uns bewusst, dass eine starre Standardlösung nicht in Frage kommt. Zu unterschiedlich sind die Kundensegmente und deren Anforderungen an maschinelle Lösungen. Mit diesem Verständnis entwickel-

ten wir eine modulare Plattform, bestehend aus Signalaufnehmer und Signalgeber, Daten-Übermittlungseinheit, Cloud Applikation und der darauf basierten webbasierten Steuerzentrale, welche mittels mobiler App bis in die Hosentasche des Endanwenders reicht. Alles im Erscheinungsbild des Unternehmens.

Die äusserst flexible Komplettlösung lässt sich vielseitig einsetzen. Eine besondere Stärke kommt uns zu, wenn mechanische Vorgänge, oder Flüssigkeiten auf Grund von Ereignissen in Bewegung gesetzt werden sollen. So sind im gesamten Baukasten auch eine Auswahl an elektrotechnischen Motoren- und Pumpensteuerungen erhältlich. Wir verstehen uns als Lösungsanbieter und Technologiepartner, mit unseren Kunden werden Lösungen von Anfang bis zum Ende gedacht und entsprechend aus dem Baukasten bedient. Am Ende sollen immer Zustände oder Verhalten gemessen, Maschinen- und Umgebungsdaten aufgezeichnet und schlüssige Aktionen ausgelöst werden. Dies endet oftmals in einer komplexen Alarmierungskette per E-Mail, SMS oder gar Voice, oder sogar in der automatischen Auslösung von Prozessen, wobei Maschinen, Anlagen oder Pumpen selbständig anlaufen oder ihre Arbeit stoppen.

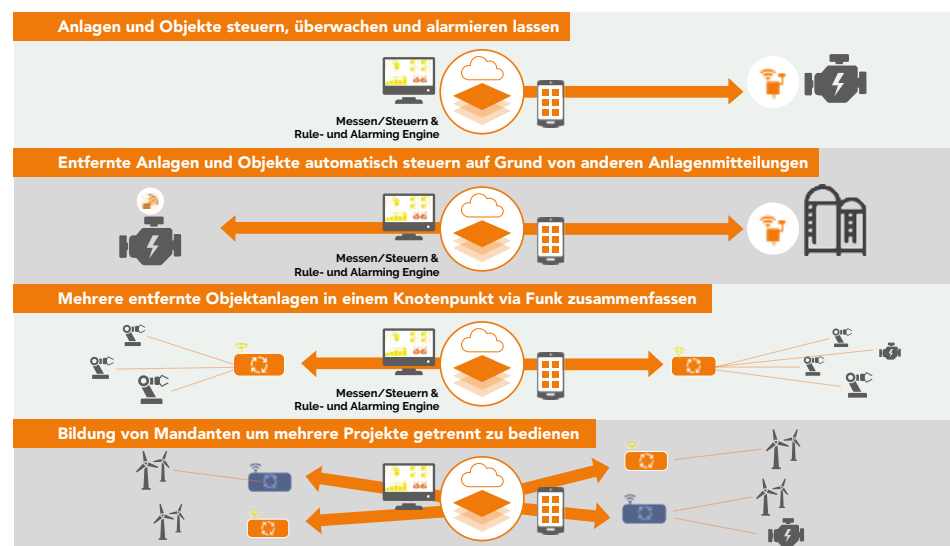


Bild: Meier Elektronik

PILZ

THE SPIRIT OF SAFETY

Firmengründung
1996

Geschäftsleitung
Mario Drinovac

Anzahl Mitarbeitende
Schweiz: 20, weltweit: etwa 2500

Kernkompetenz
Unsere Komponenten, Systeme und Dienstleistungen unterstützen Sie bei der Automatisierung Ihrer Maschinen und Anlagen. Angetrieben durch unsere Vision «The Spirit of Safety», nutzen wir all unsere Leidenschaft und unser Know-how, um Ihnen die bestmöglichen Automatisierungslösungen zu bieten.

Produkte
Sensorik, Schaltgeräte, Kleinsteuerungen, Steuerungen, Antriebstechnik, Bedienen und Beobachten, Software und Netzwerke

Dienstleistungen
Unsere Servicefachleute bieten in allen Branchen praktische Lösungen für die spezifischen Anforderungen Ihres Unternehmens.

Kontakt
Pilz Industrieelektronik GmbH
Gewerbepark Hintermättli
5506 Mägenwil
Telefon +41 62 889 79 30
pilz@pilz.ch
pilz.ch

Engineering – die gesamte Projektkoordination von Pilz

Zuverlässigkeit bei der Planung, Qualität bei der Durchführung und unser praktisches Know-how sind Voraussetzungen für eine erfolgreiche Projektumsetzung. Mit unserer Erfahrung sind wir in der Lage, Projekte professionell und termingerecht zu verwirklichen. Von der Kundenanfrage bis zur Inbetriebnahme erarbeiten wir unsere Projekte nach dem V-Modell der Normen EN ISO 13849-1/2, EN 62061 und Cenelec EN 50128.

Projektdefinition: Das Lastenheft definiert die Kundenanforderungen, die Kosten für die Umsetzung, das Zusammenspiel zwischen Mitarbeiter und Maschine sowie Produktivität und Wartungsumfang.

Systemspezifizierung: Im Pflichtenheft werden alle Spezifikationen zu den Anforderungen an die Steuerung (Standard und Sicherheit), zur Auswahl der Komponenten sowie zur Festlegung des Sicherheitslevels (PLr, SIL) definiert.

Designspezifizierung: Inhalt der Designspezifikation ist die Gestaltung von Mechanik, Elektronik, Elektrotechnik, Software und Steuerungssystemen.

Realisierung und Verifikation/Sicherheitsfunktion: Umsetzung der definierten Anforderungen (Sourcecode, Elektroplanung, Schaltschrank usw.). Mit der Verifikation des zu erreichenden Performancelevels oder

Safety-Integrity-Levels wird diese Phase abgeschlossen.

Integrationstest: Zum Integrationstest gehört die Prüfung der einzeln verwendeten Module und Bausteine von Input bis Output. Die Grundlage zur Überprüfung liefert die Designspezifizierung.

Systemintegrationstest: Alle Funktionen werden im Zusammenspiel mit den einzelnen Modulen überprüft und auf deren Qualität kontrolliert.

Funktionaler Systemtest: Beim Sicherheitscheck werden eine Funktionsprüfung und eine Fehlersimulation anhand der Anforderungen durchgeführt.

Zertifizierung/Zulassungen: Mit der ausführlichen Dokumentation und allen Zertifizierungen sowie Zulassungen schliesst sich der Kreis der gesamten Projektkoordination von Pilz.

Bild: Pilz



Christoph Suter
System Integration

«Profitieren Sie von unserer Rolle als Anbieter von Komplettlösungen. Unsere Fachkenntnisse führen zur passenden Lösung und final zu einem erfolgreichen Projekt.»



Thinking «out of the box»

In diesem Interview erzählt Calogero Lillo Imperia, CEO Imperia Systems, die Geschichte seines Unternehmens, wie sich die Anforderungen im Laufe der Zeit ändern und was es für ihn und seine Mitarbeiter*innen heisst, «out of the box» zu denken.

Andreas Leu

Andreas Leu: Herr Imperia, Sie sind der CEO und Gründer von Imperia Systems. Wann entstand das Unternehmen und was war seinerzeit Ihre Motivation, sich selbständig zu machen?

Calogero Lillo Imperia: Den Traum, irgendwann selbständig zu sein, hatte ich schon in meiner Jugendzeit. Mir war dazumal jedoch noch nicht bewusst, wie gross der Wunsch nach einem eigenen Unternehmen in mir war. Einen ersten Grundstein habe ich mir 2010 mit dem Abschluss einer betriebs-

wirtschaftlichen Weiterbildung gelegt. Dies war die Abrundung zu meiner technischen Ausbildung. Danach bekam ich 2015 die Chance, eine bestehende Firma zu übernehmen. Leider ist die Übernahme kurz vor Vertragsunterzeichnung gescheitert. Nun musste ich mich entscheiden, wie ich meine berufliche Zukunft weitergestalten möchte. Gemeinsam mit meiner Frau habe ich entschieden, den Schritt in die Selbständigkeit dennoch zu wagen und ein eigenes Unternehmen, die Imperia Systems AG, zu grün-

den. Anfänglich habe ich als Ein-Mann-Unternehmen Dienstleistungen im Bereich der Projektleitung angeboten, als Bindeglied zwischen Hersteller und Betreiber. Ich durfte in den ersten 6 Monaten einige Projekte für namhafte Firmen umsetzen.

Bald kam der Wunsch von den Kunden, mein Angebot zu erweitern. Es kamen konkrete Anfragen, komplette Maschinen-/Anlagen als Abrundung meines Angebotes anzubieten. Für mich war die Entscheidung, diesen Schritt zu gehen, weitaus schwieriger zu tref-

Palettier-Roboter für Mehlsäcke.



Bild: Imperia Systems



Bild: Imperia Systems

Dank Robotertechnologie kann Imperia Systems dem Kunden oft sehr schnell eine Lösung anbieten.

fen als die Entscheidung, ob ich mich selbständig machen möchte. Denn es war klar, dass ich dies nicht allein stemmen kann. Da reichten die hauseigene Garage und ein Einmannbetrieb nicht mehr. Zusammen mit meiner Frau habe ich den Schritt gewagt. Wenige Monate später erhielten wir 3 Bestellungen für Produktionsautomatationen in den Bereichen Medizintechnik, Druckindustrie und Baunebenbranche.

Im Sommer 2016 stellten wir den ersten Mitarbeiter (Konstrukteur) ein, bald darauf folgten weitere Mitarbeiter (Montage, Konstruk-

tion). Den Firmensitz haben wir fast zeitgleich mit der Einstellung des ersten Mitarbeiters nach Schöffland verlegt. Gestartet haben wir in kleinen und bescheidenen Büro- und Montageräumlichkeiten.

In welchen Branchen und Märkten werden Ihre Maschinen und Anlagen hauptsächlich eingesetzt?

Unsere Kunden sind in den verschiedensten Branchen tätig wie Medizintechnik, Lebensmittelindustrie, Logistik, Druckerbranche sowie Automotive.

Wie sieht der typische Kunde von Imperia Systems aus?

«Typisch» ist bei uns nichts. Auch die Kunden nicht. Wir haben die unterschiedlichsten Kunden. Vom Weltkonzern mit über 250 000 Mitarbeitern bis zur familiengeführten Firma in der 17ten Generation ist bei uns alles vertreten. Interessanterweise sitzen alle unsere Kunden in der Schweiz, was die Zusammenarbeit bei den oft sehr anspruchsvollen Projekten einfacher macht. Natürlich bieten wir unser Können auch über die Landesgrenze hinaus an. Wir konnten bereits grössere Anlagen für Deutschland, Österreich und Australien anbieten. Es ist nur noch eine Frage der Zeit, bis wir den ersten Auftrag im Ausland umsetzen dürfen. Worauf ich mich speziell freue, denn in meinen früheren Tätigkeiten war ich international viel unterwegs.

Ihr Unternehmen hat sich auf den Sondermaschinenbau spezialisiert, was heisst, dass sich die Anforderungen immer wieder ändern. Sie kommunizieren auch «Wir sind Erfinder». Was heisst das genau?

ANZEIGE

VON DER ENTWICKLUNG BIS ZUR PRODUKTION

Aus Ideen entstehen innovative Produkte und Systeme. Mit Leidenschaft entwerfen wir nachhaltige Dienstleistungen und Produkte in der Mechatronik.

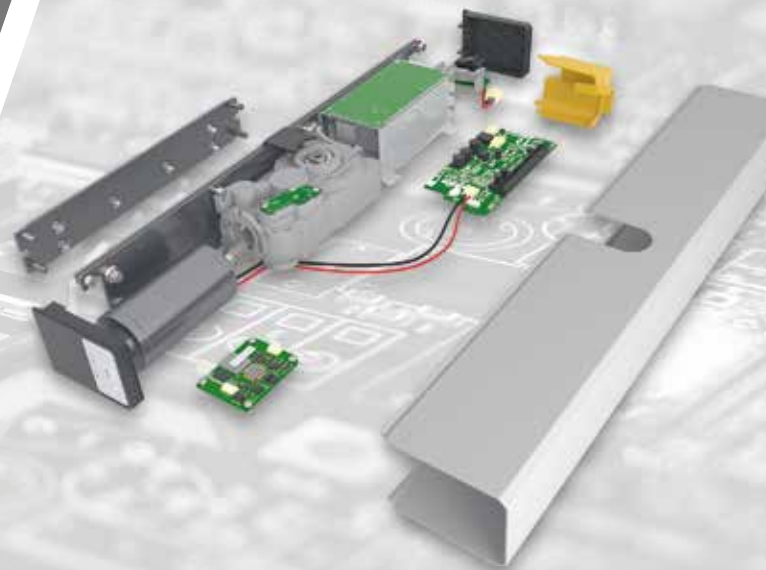
KERNKOMPETENZEN

- Projekt- und Innovationsmanagement
- Mechatronik-Entwicklung
- Antriebstechnik
- Test- und Technologielaor
- Simulationen
- Motion Control
- Assembling

ANTRIMON Group AG

HQ: Gotthardstrasse 3 | CH-5630 Muri AG
Tel. +41 58 330 26 00 | antrimon.com

antrimon
●●●● group



URNS MECHATRONICS INTO SUCCESS



Bild: Imperia Systems

«Technische Herausforderungen spor-
nen uns an. Unser junges Team braucht
immer wieder neues Hirnfutter. So
bleiben wir fit und agil.»

Calogero Lillo Imperia, CEO Imperia Systems

Worin liegen die Stärken Ihres Unternehmens?

Im Sondermaschinenbau ist kein Projekt wie das andere. Wenn wir von Kunden angefragt werden, dann, weil es für den zu automatisierenden Prozess noch keine Anlage auf dem Markt gibt. Demzufolge ist jede unserer Anlagen ein Prototyp. Diese muss jedoch wie eine gut etablierte Anlage funktionieren. Hier kommt unser Slogan zum Tragen: «Wir sind Erfinder», denn wir erschaffen täglich neue Wege und Lösungen, um kundenspezifische Prozesse zu automatisieren. Eigentlich ist es ganz einfach: Wenn wir uns etwas (gemeint ist der zu automatisierende Prozess) vorstellen können, dann finden wir auch immer eine Lösung. Meistens geschieht das bereits bei der ersten Besichtigung des Produktionsstandortes oder beim ersten Durchlesen des Lastenheftes. Die Kunst dabei ist, die Automation so einfach wie möglich aussehen zu lassen, komplizierte Abläufe zu vereinfachen sowie Innovationen und die neuste Technik anzuwenden. Und die Anlage muss sich für den Kunden rechnen lassen. Ist die Lösung zu einer Problemstellung zu offensichtlich, dann lassen wir meistens die Finger davon. Denn bei solchen Projekten geht es oft nur um einen Preiskampf. Natürlich interessiert es uns auch, weshalb der Kunde sich für uns entscheidet. Dabei bekommen wir meistens die gleichen Antworten. Wir bestechen mit der Art und Weise, wie wir die Problemstellungen in der Angebotsphase angehen, und mit den erfrischenden Ideen. Dazu kommt, dass wir im Bereich des Steuerungsbaus sehr breit abgestützt sind. Neben der hauseigenen Programmierung von SPS-Steuerungen integrieren wir bei uns im Hause Roboter von Fanuc und Vision-Systeme. Gleichzeitig binden wir unsere Anlagen selbständig an übergeordnete Systeme oder andere Maschinen/Anlagen an. Abrundend kommen unsere

schnellen Reaktionszeiten dazu, sollte eine Anlage eine Störung haben. Meistens reagieren wir innerhalb von 1–2 Stunden und leisten Soforthilfe vor Ort.

Die Anforderungen der Kunden und der Automatisierungsgrad steigen ständig. Wie gehen Sie heutzutage ein Projekt an und wie sieht konkret die Umsetzung aus?

Technische Herausforderungen spornen uns an. Unser junges Team braucht immer wieder neues Hirnfutter. So bleiben wir fit und agil. Dabei setzen wir ganz auf unser Credo: Altbewährtes wird behalten oder weiterentwickelt und Neues wird immer wieder neu betrachtet und beurteilt. Ein Rad erfinden wir nicht neu. Wir lassen uns jedoch von der neusten Technik und den neusten Komponenten inspirieren und denken «out of the box».

Die Mitarbeiter, welche in der Verkaufs- und Angebotsphase mit dabei sind, begleiten das Projekt bis zum Schluss. So gewährleisten wir, dass das Versprochene im Projekt korrekt umgesetzt wird.

Welche Kompetenzen sollen Ihre Mitarbeiter*innen im Engineering mitbringen?

Berufsstolz! Und das meinen wir so. Egal, welcher Arbeit man nachgeht, man muss diese stets mit Leidenschaft ausüben. Ist man mit Herzblut dabei, macht man eine Maschine oder Anlage zur eigenen. Dann kommt der Rest von allein. Ich bin fest davon überzeugt, dass man alles lernen kann. Wenn man aber nicht mit Herz und Seele dabei ist, kann man nichts Grosses erschaffen und kommt auch nicht weiter.

Imperia Systems hat sich ausserdem auf Robotik und Vision-Systeme spezialisiert. In welchen Bereichen sehen Sie das grösste Potenzial für den Einsatz dieser Technologien?

Roboter sind extrem flexibel einsetzbar. Wo wir früher ein X/Y/Z-Handling konstruierten und einbauten, setzen wir heute kleine SCARA-Roboter von Fanuc ein. Der Zeitaufwand für die Konstrukteure und Monteure ist nicht gross. Somit können wir dem Kunden sehr schnell eine Lösung anbieten. Dank unserem Demoroboter sowie der Simulationssoftware können wir bereits in der Angebotsphase sehr genaue Angaben zur Machbarkeit und Performance machen. Die grosse Kunst bei den Robotern liegt in der Konstruktion des jeweiligen Greifers.

Wie sehen Sie die Marktentwicklung für den Spezialmaschinenbau und wie muss sich Imperia Systems für die Zukunft aufstellen, um den Anforderungen gerecht zu werden?

Um den Produktionsstandort Schweiz lukrativ zu halten, werden unsere Kunden weiter auf die Automatisierung setzen müssen. Damit wir für unsere Kunden fit bleiben, überdenken wir unsere Abläufe stetig und passen diese nötigenfalls disruptiv an. Dank diesem Ansatz konnten wir uns in den letzten 5 Jahren gut behaupten und gesund wachsen. Eine grosse Herausforderung sehe ich in der Gewinnung von neuen Mitarbeitern. Es ist sehr schwierig, gute Fachkräfte zu finden, welche motiviert und mit Berufsstolz erfüllt sind. Dank einer gesunden Auslastung und guten Projekten sind wir immer wieder auf der Suche nach neuen Mitarbeitern. Selbst bilden wir Lernende in der Konstruktion aus. Mein Ziel ist es, spätestens auf Sommer 2023 den Beruf als Automatiker anbieten zu können. Weiter bin ich nebenamtlich als Dozent und Diplombegleiter an einer Technikerschule tätig und versuche einen weiteren Beitrag gegen unseren Fachkräftemangel zu leisten.

imperia-systems.ch

Wenn die gesamte Anlage plötzlich in die Hosentasche passt

Es ist eine logische Folge des technischen Fortschrittes und der wirtschaftlichen Veränderung, dass Betreiber und Anwender kaum mehr physisch vor Ort Anlagen oder Maschinen bedienen oder überwachen wollen. Anlagen- und Maschinenbauer sind herausgefordert, ihre Funktionalitäten auf das Smartphone oder ins Web zu bringen. Damit ergeben sich auf einen Schlag aber noch viel mehr Möglichkeiten, die Anlage teilt sich über den aktuellen Zustand mit, der Anwender reagiert mit neuen Befehlen aus der Ferne darauf, oder er lässt die Anlage gleich selber entscheiden, was am sinnvollsten zu tun ist.



Bild: Meier Elektronik

Intelligente Maschinen und Anlagen, Industrie 4.0 und IoT (Internet of Things) sind schon seit Jahren das Topthema der Branche, also nichts Neues. Es werden Maschinen, Geräte, Motoren und Sensoren miteinander vernetzt und eine logische Komponente sorgt dafür, möglichst autonome, präzise und ef-

fiziente Arbeitsabläufe zu ermöglichen. Was bei grossen Produktionsanlagen schon lange zum Standard gehört, ist bei dezentralen, mobilen und schwer zugänglichen Anlagen aber immer noch ein Knackpunkt. Die Vorteile werden zwar durchaus erkannt, aber die Realisation und technische Komplexität

schrecken ab, vielleicht auch weil hie und da schon misslungene Versuche unternommen wurden. Durch diesen Umstand geraten gerade kleinere Unternehmen in Rückstand beziehungsweise werden von kapitalkräftigeren und innovationsfreudigeren Unternehmen durch die Digitalisierung abgehängt.



«Dem Kunden echte Vorteile mit technologischem Einsatz zu verschaffen, bezeichnen wir als unseren Grundauftrag. Meier Elektronik AG ist ein inhabergeführtes Schweizer Unternehmen

mit eigenen Produkten. Für unsere Kunden offerieren wir durchdachte IoT-Lösungen und Funkfernsteuerungen individuell auf Anlagen und Maschinen abgestimmt.»

Markus Kurmann, Geschäftsführer Meier Elektronik

Diesen Herausforderungen hat sich die Firma Meier Elektronik AG angenommen und entlang den Kundenbedürfnissen ein modulares System hervorgebracht, welches diese Hürden zu lösen vermag. Im Zentrum stehen dabei die nachweislichen Vorteile durch optimierte Arbeitsabläufe, eingesparte Arbeitsstunden, besseres Verständnis der Ereignisse, das Vorhersehen von Eintrittswahrscheinlichkeiten et cetera.

Schwierige Bedingungen hemmen den Automatisierungsschub

Bei Anlagen, Maschinen und Objekten, welche beweglich oder dezentral im Einsatz stehen, ist bereits die Datenübertragung, welche auf Grund der Gegebenheiten nicht via Kabel möglich ist und somit über das mobile Datennetz permanent sichergestellt werden muss, eine grosse Herausforderung. Das mobile Netz ist in der Schweiz zwar gut ausgebaut, doch an abgelegenen Orten stehen nur noch wacklige Verbindungen zur Verfügung, oder gar keine Verbindung mehr, auch abhängig vom Mobilnetzanbieter.

Das effektive und sichere Fernsteuern über weit entfernte Distanzen, als ob man vor Ort wäre, welches in diesem Sektor oftmals Pumpen oder andere leistungsfähige Motoren sind, stellt die nächste Hürde dar. Zuletzt ist es die Überwachung der Arbeitsleistung und des Zustandes der Anlage selbst, die mit einer Benachrichtigung oder gar Alarmierungskette einhergehen muss.

Um damit nur einige Komplexitäten herauszustreichen, zeigt sich hier schon schnell,

wer nicht mit einer erprobten, professionellen Lösung arbeitet und einen verlässlichen Partner an der Seite hat, wird kaum den Erfolg dieser Automatisierung spüren.

Modulare Lösung für unterschiedlichste Anlagen, Maschinen und Objekte

Anlagen und Maschinen werden gebaut, um Arbeitsschritte zu unterstützen, schwere Arbeit dem Menschen abzunehmen oder non-stop repetitive und präzise Arbeiten auszuführen. So unterschiedlich diese Anlagen sind, so unterschiedlich ist auch deren Automatisierungsbedarf. Die Firma Meier Elektronik AG hat sich deswegen zum Ziel gesetzt, nicht nur für einen bestimmten Arbeitsprozess beziehungsweise für einen Typus Anlage eine Automatisierungslösung zu entwerfen, sondern einen generischen Baukasten, womit jede autonome Anlage Befehle via Internet entgegennehmen kann, Zustands- und Verhaltensdaten an die gesicherte und eigene Cloud zu senden vermag sowie Meldungs- und Alarm-Eskalationen absetzen kann. Der Empfänger beziehungsweise Anwender findet alle Aufzeichnungen und Funktionen in einer Weboberfläche oder auf seinem Smartphone wieder. Der Mehrwert für Betreiber von Anlagen liegt nachweislich auf der Hand:

- Einsparung von Arbeitsgängen vor Ort
- Ständige Echtzeitkontrolle der Anlage
- Automatische Prozessauslösung beim Erreichen von definierten Zuständen
- Datenaufzeichnung für die nachträgliche Nachvollziehbarkeit von Ereignissen

– Erkennung des notwendigen Unterhalts der Anlage, bevor eine Störung oder Stillstand eintritt (Predictive Maintenance)

Anlage- und Maschinenbauer bieten damit ihren Kunden überzeugende Argumente und nicht von der Hand zu weisende Vorteile. Für Maschinenbauunternehmen selbst eröffnen sich dabei ebenfalls ganz neue Möglichkeiten: Neben der intelligenten, vernetzten Anlage inklusive anlagenspezifischer Mobile App, was Endkunden dankend honorieren, ist nun auch für den Hersteller der Anlage eine Transparenz geschaffen. Dies reicht so weit, dass der Hersteller selbst feststellt, wann eine Anlage gewartet werden soll, bevor teure Unterbruchkosten entstehen. Diese Information könnte dem Serviceunternehmen oder direkt dem Endkunden zur Verfügung gestellt werden oder gar selbst mit einem neu geschaffenen Herstellerservice erbracht werden.

An diesen Beispielen ist zu erkennen, dass sich neben der eigentlichen Automatisierung auch neue Geschäfts- und Ertragsmodelle eröffnen.

Daher sind folgende Fragestellungen vor einem allzu schnellen Entscheid für eine smarte Lösung entscheidend, um mit einer solchen Technologie erfolgreich am Markt zu agieren:

1. Nutzen: Was soll mit dem Vernetzen der Anlage erreicht werden, welches Problem, welche Einsparung oder welches Bedürfnis wird damit gelöst?
2. Betriebsmodell: Wer soll im operativen Geschäft die Lösung betreiben? Wer

schaut sich Datenaufzeichnungen an und zieht Schlüsse daraus? Wer soll im Ausnahmefall alarmiert werden? Wird auch eine Mobile App dem Kunden zur Verfügung gestellt? Wer übernimmt die Schulung beim Endkunden?

- 3. Zahlungsbereitschaft: Rechnet sich die hinzugefügte Technologie auch finanziell, entweder durch bessere Marktstellung oder neue Erlöse? Lassen sich eventuell die Kosten durch den Mehrwert direkt auf den Kunden abwälzen oder gar zusätzliche Erträge generieren?
- 4. Technik-Assessment: Welche existierenden Sensoren und Steuerungen müssen abgegriffen und integriert werden? Welche smarte Lösung eignet sich am besten und lässt sich in die Anlage integrieren? Welche Anpassungen an der Anlage sind eventuell notwendig?

Beim Durchlauf dieser Fragen stellen viele Kunden fest, dass hier potenziell tatsächlich ein «Game Changer» vorliegt. Manchmal ist es aber auch ganz einfach, nach dem Motto: «Unsere Anlagen müssen zukunftstauglich bleiben, deswegen liefern wir diese fixfertig mit einer App aus.»

Welche Wege sich Unternehmen damit bahnen, ist äusserst unterschiedlich. Der erfolgreiche Weg hängt schlussendlich aber auch von der gewählten technischen Lösung ab. Es bestehen in der Zwischenzeit viele unterschiedlichste Angebote am Markt, welche solche Vorhaben unterstützen wollen. Es ist dabei auf jeden Fall zu vermeiden, für die notwendigen, unterschiedlichsten techni-



Bild: Meier Elektronik

Eine unscheinbare Box, die es aber in sich hat. Die ThingsPilot-Plattform ermöglicht eine professionelle Umsetzung von IoT-Automatisierungslösungen für Maschinen- und Anlagenbauer sowie Objektbetreiber.

schen Disziplinen (Datenaufnahme, Datenübermittlung, Speicherung, logische Automatisierung, Alarmierung, App et cetera) mit jeweils gesonderten Systemen zu agieren und Schnittstellen zwischen solchen zu entwickeln. Dies führt selten zum Erfolg und ist kostenintensiver als eine Gesamtlösung, welche alle Disziplinen insgesamt abdeckt.

Die Firma Meier Elektronik AG schafft mit ihrem Angebot die technologische Basis und deckt alle Elemente entlang der Vernetzung,

Steuerung, Überwachung und Alarmierung modular und individuell ab. Das Unternehmen unterstützt mit ausgewiesenen Fachexperten gar dabei, die Fragestellungen und Geschäftsmodelle im Grundsatz auszuarbeiten und auf den Punkt zu bringen – willkommen im Internet der unbegrenzten Dinge.

meier-elektronik.ch

ANZEIGE



Efficient Engineering ist, wenn ein PLAN zu EPLAN wird.

EPLAN bietet Software und Service rund um das Engineering in den Bereichen Elektrotechnik und Automatisierung.

Unternehmen, die den digitalen Wandel im Engineering erfolgreich gestalten wollen, brauchen mehr als einen Plan. Wie Sie mit uns als starken globalen Partner alle Potenziale voll ausschöpfen: eplan.ch



PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT



Firmengründung
2005

Geschäftsleitung
Rolf Weyermann

Kernkompetenz
Eine SMD-Bestückung mit modernsten, voll automatisierten SMT-Linien führen wir in Klein- bis Grossserien flexibel und kosteneffizient aus.

Produkte

- Materialbeschaffung
- Bestückung (SMD / THT)
- 3-D-AOI
- Rework
- Kabelfertigung
- Gerätemontage
- Schutzbeschichtung
- Elektrische Prüfung
- Burn-in-Test

Dienstleistungen
Auf einer unserer hochmodernen SMT-Produktionslinie bestücken wir Leiterplatten bis zu einer Länge von 1800 mm.

Kontakt
Placetec AG
Industriestrasse 17
4410 Liestal
Telefon +41 61 973 03 80
info@placetec.ch
placetec.ch

Systempartner für industrielle Elektronikfertigung

Seit 15 Jahren steht das Baselbieter Unternehmen Placetec für anspruchsvolle Bestückung und Fertigung von Leiterplatten.

Als Systemdienstleister für Electronic Manufacturing Services (EMS) bietet die Placetec AG die Herstellung elektronischer Baugruppen und Systeme, das Prüfen und Testen der Baugruppen, die Lieferung von Elektronik und komplett montierten Geräten aus einer Hand. Von der Systemmontage und der Logistik bis zum After-Sales-Service – alles in überzeugender Schweizer Qualität.

Gesamte Wertschöpfungskette anbieten
Die Placetec AG mit Sitz in Liestal BL versteht sich nicht nur als Produzent von Elektronikbaugruppen, sondern auch als Partner, Berater und Ideengeber ihrer Kunden. Gemeinsam werden die Aufgabenstellung und die dazu passende Lösung erarbeitet. Durch einen kontinuierlichen Dialog während des Produktionsprozesses und eine produktive Zusammenarbeit entsteht eine intensive Partnerschaft. Placetec produziert die Prototypen unter seriennahen Bedingungen. Damit können die Kunden bei Marktveränderungen schnell mit neuen und modifizierten Produkten reagieren. Bei der anschliessenden Industrialisierung stehen die umfassend geschulten Mitarbeiter von Placetec ihren

Kunden zur Seite. Denn gerade der Weg zu einer erfolgreichen Serienproduktion muss optimal geplant und begleitet sein, damit einer raschen Time-to-Market nichts im Wege steht. Entscheidende Faktoren sind zudem die Verfügbarkeit, die Zuverlässigkeit und die Wirtschaftlichkeit von Baugruppen, deren Serientauglichkeit, Qualität sowie die späteren Serienkosten.

Breites Dienstleistungsangebot
Placetec führt Arbeiten in den Bereichen Leiterplattenbestückung (SMT und THT), Prototypenbau, Selektiv- und Wellenlöten, optische Kontrollen, Montage, Tests, Reparaturen, Kabelfertigung und Materialbeschaffung aus. Aufträge vom Prototypen bis zur Mittel- und Grossserie werden von der Planung bis zur Ausführung betreut und gefertigt.

Qualität stets im Vordergrund
Die Produktions- und Fertigungsprozesse werden bei Placetec nach den Vorgaben der Richtlinien IPC-A-610 umgesetzt. Alle Mitarbeiter sind geschult und zertifizierte IPC-A610-CIS (Certified IPC Specialists).

Bild: Placetec



Rolf Weyermann,
Geschäftsführer

«Eine grosse Herausforderung ist die stetige Miniaturisierung in der Elektronikbranche. Immer kleinere Bauteile stellen auch höhere Anforderungen an den Maschinenpark. Laufende Investitionen in einen modernen Maschinenpark sind nötig, um zukünftige Kundenbedürfnisse abzudecken.»



Bild: Holger Jacob



Firmengründung
2008

Geschäftsleitung
Beat Meili

Anzahl Mitarbeitende
Schweiz: 7
Weltweit: 550

Kernkompetenz
Anbieter für durchgängige und Industrie-4.0-basierende Systemlösungen für den modernen Maschinenbau inkl. Engineering-Dienstleistungen

Produkte
HTML5-basierende Visualisierung, Bedienpanels, Steuerung, integrierte Safety, Drives, Motoren und Getriebe inklusive Cloud-Anbindung

Dienstleistungen
Durchführen von Standard-Workshops, Training on the Job und projektbezogenes Engineering sowie Service-Dienstleistungen

Kontakt
Sigmatek Schweiz AG
Schmittstrasse 9
CH-8308 Illnau-Effretikon
Telefon +41 52 354 50 52
beat.meili@sigmatek.ch
sigmatek-automation.ch

Moderne Webvisualisierung smart und flexibel umgesetzt

Mit dem objektorientierten «Lasal VisuDesigner» steht ein komfortables HMI-Tool zur Hardware-unabhängigen Visualisierungserstellung zur Verfügung. Komplexes kann damit einfach und strukturiert umgesetzt werden – ganz ohne vertiefte Programmierkenntnisse.

Bei performancestarken Visualisierungskonzepten 4.0 liegt der Fokus auf aktuellen Webstandards, wie HTML5, CSS3 und JavaScript. Der webbasierte Lasal VisuDesigner ermöglicht dank grafischer objektorientierter Programmierung eine einfache Umsetzung moderner und flexibler Visualisierungen für Programmier-Einsteiger, bietet HTML5-Spezialisten aber alle Freiheiten in puncto Individualisierung.

Komfortables Konfigurieren statt Programmieren

Content und Layout der Bedienoberfläche sind im VisuDesigner komplett voneinander getrennt. Im visuellen Logik-Editor kann diese ganz einfach ohne vertiefende Programmierkenntnisse aus puzzleähnlichen Elementen (Function Blocks) per Drag & Drop zusammengesetzt werden. Moderne Design-Vorlagen (Themes) sowie eine Vielzahl an vorgefertigten Anzeige- und Bedienelementen (Controls) stehen zur Verfügung. Zudem bietet das Tool Funktionalitäten wie Alarmverwaltung, Ereignis-Tagebuch, Trenddarstellung, Balkendiagramme und Rezeptverwaltung.

Durch die Trennung von Programmlogik und Layout lassen sich Visualisierungsprojekte in zahlreichen Darstellungsvarianten und -größen erstellen. Wird das Grafikschemata abgeändert, ist kein weiteres Testen der Logik notwendig – das spart Zeit. Der objektorientierte Ansatz bietet die Möglichkeit, wiederkehrende Visualisierungselemente, die sich aus mehreren Bedien- und Ansichtcontrols zusammensetzen, in sogenannten «Composite Controls» zu gruppieren und damit beliebig oft einzusetzen.

Visualisierung ohne Hardwaregrenzen

Durch die Verwendung von «svg»-Dateien (skalierbare Vektorgrafiken) und weitgehend herstellerunabhängigem HMI-Code können grafische Elemente einfach an unterschiedliche Bildschirmformate angepasst werden und Visualisierungslösungen für verschiedene Zielgeräte komfortabel realisiert werden. Weiters werden Multitouch-Interaktionen und OPC UA unterstützt. Ein optimierter HTML5-Web-Browser sorgt selbst auf schlanken Prozessoren für eine flüssige und dynamische Visualisierung.

Bild: Sigmatek



Beat Meili
Geschäftsführer
Sigmatek Schweiz

«Programmier- und Visualisierungsexperten haben alle Freiheiten, die Web-Technologien zu nutzen: Individuell gestaltete Grafiken, Controls, Animationen, Videos und Audiodateien lassen sich einfach einbinden.»



Bild: Sigmatek



Firmengründung
1995

Geschäftsleitung
Marco Lang

Kernkompetenz in der Produktentwicklung

- Sensorik
- Kommunikation
- Low Power Management
- Zulassungsmanagement

Dienstleistungen

- Beratung
- Produktentwicklung
- Industrialisierung
- Fertigung (Elektronik-, Kunststoff-fertigung und Box Build)
- After-Sales-Services
- Full-Outsourcing

Produkte

Mit der neusten Generation an smarten, vernetzbaren SENSOTEC-NET-Sensoren für den Leuchteinbau wurde erfolgreich ein Eigenproduktportfolio der STEINEL Solutions erweitert.

Kontakt

STEINEL Solutions AG
Allmeindstrasse 10
8840 Einsiedeln
Telefon +41 55 418 21 11
sales@steinel.ch
steinel.ch

Jetzt ist die richtige Zeit für Produktentwicklung!

Die Anforderungen an Produkte haben sich in vielen Branchen verändert – intelligent und vernetzbar müssen sie heute sein. Die Schlagworte Gebäudeautomatisation, Data-Monitoring, IoT und Bluetooth Mesh sind allgegenwärtig. Warum jetzt die richtige Zeit ist, in Produkte zu investieren, und wieso sich STEINEL Solutions als OEM-Partner empfiehlt.

Unternehmen sind gut beraten, jetzt mit Produktentwicklungen zu starten, um im 2023 mit neuen Produkten am Markt bereit zu sein. Als One-Stop-Shop mit einem in Europa nahezu einzigartigen Setup überzeugt die STEINEL Solutions als OEM-Partner: Single Point of Contact, Reduktion der Komplexität und Schnittstellen, verkürzte Lieferkette, schneller Markteintritt, Skalierbarkeit, um nur einige Vorteile zu nennen.

In der Produktentwicklung am Standort Einsiedeln arbeiten zwölf Entwickler in interdisziplinären Entwicklungsteams erfolgreich zusammen und decken Hardware- und Firmware-Entwicklung, PCB-Design, mechanische Konstruktion, Prüfmittelentwicklung sowie Testengineering ab. Dank den unterschiedlichen Spezialgebieten wird eine hohe Flexibilität in Bezug auf das Einsatzgebiet und die Anforderungen an Entwicklungsprojekte gewährleistet. Bei Bedarf kann auf das Know-how von weiteren 60 Ingenieuren aus der STEINEL-Gruppe zugegriffen werden.

Das Technologieangebot ist breit und tief genug, um die unterschiedlichsten Anwendungen und Anforderungen abzudecken. Neben Sensorik hat sich STEINEL Solutions ein grosses Know-how an Kommunikationstechnologien, Vernetzung von Geräten und Signalverarbeitung angeeignet und zeichnet sich in Beratung für Testabdeckung sowie

kundenspezifische und kostenoptimierte Gestaltung von Fertigungs-/Prüfprozessen aus. Basierend auf bestehenden Lösungen, Produkt- oder Technologieplattformen aus dem Hause STEINEL können zudem mit der Mindestvoraussetzung einer optischen und/oder funktionalen Modifikation auch von Bewegungs- und Präsenzsensoren entwickelt werden. Prototypen und Vorprüfungen werden dank moderner Laborausstattung inhouse durchgeführt.

Agile Projektmethoden, FMEAs, Stage-Gate-Produktentstehungsprozess sowie Prozessreviews versprechen eine hohe Qualität der entwickelten Produkte. Weitere Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Produktentwicklung sind ein gemeinsames Werte-Verständnis sowie eine partnerschaftliche Kunden-Lieferanten-Beziehung. Referenzen aus den verschiedensten Branchen zeigen die Zufriedenheit der Kunden. So hat STEINEL Solutions beispielsweise das Testing und die Prüfmitteltechnik für die Präzisionswinkelgeber der Rittmeyer AG, die Höhenmessung von Objekten mittels ToF-Sensoren oder einen Hochfrequenz-Näherungs- und Auslösesensor für eine elektronische WC-Betätigungsplatte der TECE GmbH entwickelt, um nur einige erfolgreiche Produktentwicklungen zu nennen.

Bild: Steinel Solutions AG



Stefan Walker
Head of OEM
Engineering

«Produkte für Kunden aus verschiedenen Märkten mit sich ändernden Herausforderungen zu entwickeln, macht unsere Arbeit unglaublich spannend und abwechslungsreich. Unser One-Stop-Shop-Angebot aus Entwicklungsexpertisen und Fertigungsdienstleistungen bringt den Kunden einen enormen Benefit.»



Bild: Steinel Solutions AG

ZUKEN®

Firmengründung
1976 Zuken Inc. Japan

Geschäftsleitung
Francesco de Cet, Shinji Yukawa

Kernkompetenz
Prozessorientierte Engineering-Lösungen
für Elektronik und Elektrotechnik

Produkte
– E3.series: Kabelplanung, Schaltschrank-
und Kabelbaumkonstruktion, Fertigungs-
und Montagesteuerung
– CR-8000: 3D-Multiboard PCB-Design
– DS-E3: Engineering-Datenmanagement

Dienstleistungen:
Prozessberatung, Systemintegration,
Schulung

Kontakt
Zuken E3 GmbH, Zweigniederlassung
Schweiz
Ahornweg 4
5504 Othmarsingen
Telefon +41 56 437 08 90
info@ch.zuken.com
zuken.com

Vom Schaltplan ohne Umwege in die Fertigung

Mit E3.series bietet Zuken eine leistungsfähige Concurrent-Engineering-Umgebung für die Elektrotechnik- und Fluidkonstruktion, die anspruchsvollen Anforderungen an Konstruktion, Dokumentation und Prozess-Steuerung von Schaltschränken und Kabelbäumen erfüllt.

Jeder Elektrokonstrukteur hat es schon erlebt: Irgendwo im Entwicklungsablauf muss eine Änderung vorgenommen werden: Eine Klemme muss durch eine Doppelstockklemme ersetzt werden, ein Fehler in den Fertigungsunterlagen muss korrigiert werden, oder bei der Inbetriebnahmeprüfung muss ein Problem dokumentiert werden. Vielfach sind dann eine aufwändige Papierdokumentation und umfangreiche manuelle Änderungen die Folge.

Objektorientierte Architektur

Diesem Missstand Abhilfe zu schaffen, hat sich Zuken bei der Konzeption von E3.series auf die Fahnen geschrieben: Mit Werkzeugen, die im Rahmen einer objektorientierten Architektur von einer zentralen Datenbank gesteuert werden, sorgt E3.series dafür, dass alle Projektdaten einschliesslich abgeleiteter Reports und Stücklisten jederzeit aktuell sind. Darüber hinaus steht ein umfassendes Spektrum von Applikationen für die Fertigungsautomatisierung zur Verfügung, mit denen die Abläufe in Produktion und Montage digital gesteuert und dokumentiert

werden können: von Ausgaben für Bohr- und Fräsaufmaschinen für die maschinelle Bearbeitung von Schaltschränken und Montageplatten, Ausgaben für die automatische Kabelkonfektionierung bis hin zu Applikationen für die Führung und Dokumentation von Verkabelung und Inbetriebnahme.

Für die Verwaltung von E3.series-Projekten steht mit DS-E3 ein leistungsfähiges Engineering-Datenmanagementsystem zur Verfügung. DS-E3 verwaltet E3.series-Projektdateien und -Bibliotheken im Originalformat und unterwirft sie einem kontrollierten Engineering-Workflow-Prozess, der auch Varianten- und Konfigurationsverwaltung sowie Berechtigungen und Änderungsabläufe umfasst. Das Datenmodell von DS-E3 kann individuell konfiguriert werden, um den spezifischen Anforderungen verschiedener Rollen wie z. B. Schaltplanentwickler, Schaltschrank-Konstrukteur, Bibliothekar oder Fertigungsingenieur gerecht zu werden. DS-E3 ist auch als Starter-Package mit einem vorkonfigurierten Funktionsumfang verfügbar, der speziell auf die Verwaltung von E3.series-Projekten ausgelegt ist.

Bild: Zuken



Tobias Martin
Leiter Zweigniederlassung
Schweiz

«Die Automatisierung des Schaltschrankbaus hat erhebliches Potential für eine kosteneffiziente, standortnahe Fertigung. Der digitale Zwilling in E3.series bietet dafür eine optimale Basis.»

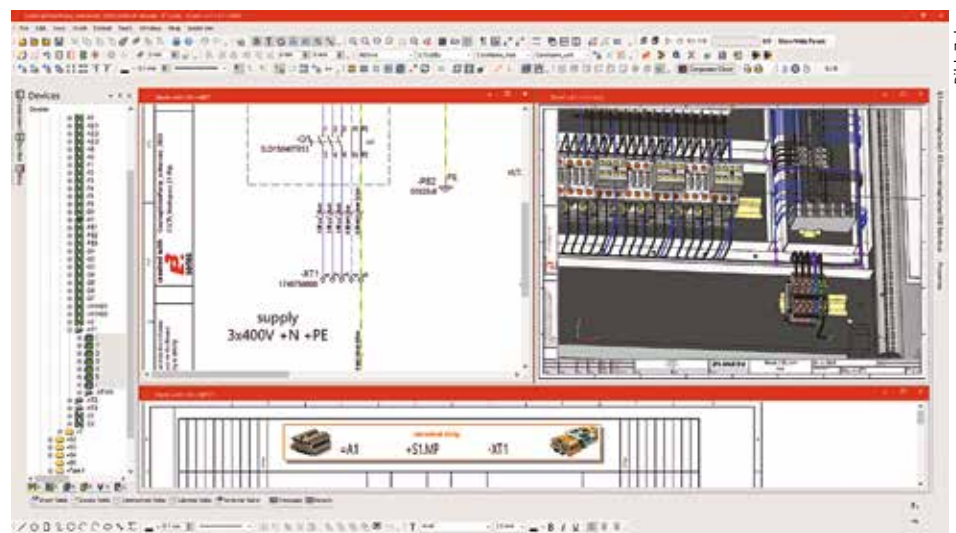


Bild: Zuken

«Die Komponentenknappheit fordert uns extrem»

Die Firma DMB Technics AG hat sich auf die Entwicklung und Herstellung von kundenspezifischen Displays spezialisiert. Wie sie mit der momentanen Komponentenknappheit umgeht, erklärt Christa Barmettler, CMO und Key Account Manager.

Andreas Leu



Bild: DMB Technics

Aktuelle Technik: Die Auftragslage bei Unternehmen der MEM-Industrie hat das Niveau vor Corona erreicht. Nun hapert es bei der Beschaffung der Komponenten, was eine neue Herausforderung für die Zulieferer darstellt. Welche Auswirkungen haben Sie in den letzten Monaten in Ihrem Unternehmen und bei den Kunden erlebt und welche Branchen sind ganz besonders betroffen?

Christa Barmettler: Wir haben bereits gegen Ende Q3-2020 realisiert, dass sich die Beschaffung, bezüglich der Preise und der Lieferzeiten, am Markt stark verändert. Die Preisstabilität begann zu wanken und die Lieferzeiten haben sich verzögert. Ab Anfang 2021 hat dieser Trend nochmals massiv zu-

genommen und die Situation wurde monatlich schwieriger.

Dank sehr guten Kundenbeziehungen und langjährigen Verträgen konnten wir die benötigten Mengen auf längere Zeit platzieren und somit frühzeitig auf die prekäre Marktlage reagieren.

Anfänglich war die Beschaffung der TFT- und Mono-Display-Gläser, mit anspruchsvollen Polfiltern, sehr schwierig. Später kam die Allokation der IC-Controller dazu, welche eine neue Herausforderung der Beschaffung darstellte.

Hilfreich in dieser Situation ist der enge und wertvolle Kontakt zu unseren Produktionspartnern und IC-Fabriken in Taiwan und China, welche mitunter von unserer Supplier-Re-

lation-Managerin vor Ort gepflegt werden. So konnten wir die wichtigen Bedarfe aufzeigen und die nötigen Mengen pro Monat sichern.

Mit einem gewissen Stolz dürfen wir heute sagen, dass alle wichtigen Kundenprojekte monatlich beliefert werden und somit ihre Produktionsbetriebe aufrechterhalten bleiben.

Welche Massnahmen haben Sie beim Beschaffungsprozess und in der Logistik eingeleitet und welche Konsequenzen zogen Sie für die Zukunft?

Wir empfehlen unseren Kunden, sich sehr weit einzudecken und die gewünschten Bedarfe fix zu terminieren. Die Liefertermine werden regelmässig überprüft. Hinzu kommt, dass wir vermehrt mit zusätzlichen Teillieferungen konfrontiert werden. Die ganze Überwachung und Kontrolle für die anfallenden Lieferungen benötigen sehr viel mehr Ressourcen, was unser Logistik- und Verkaufsteam stark fordert. Um dieses zusätzliche Volumen professionell bewältigen zu können, wurde unser Logistik-Team mit einer weiteren Person ergänzt.

Aktuell ist es zudem so, dass verschiedene Positionen für kritische Komponenten in Vorfinanzierung geleistet werden. Bei solchen Anforderungen muss eine gemeinsame Lösung mit dem Kunden erarbeitet werden, denn auch diese müssen in Vorleistung gehen, damit die Konditionen eingehalten werden können. Wir stellen uns momentan darauf ein, dass die nächsten Monate eher noch mehr von uns fordern, da die Beschaffung für IC-Controller zunehmend schwieriger wird. Der Zenit ist noch lange Zeit nicht erreicht. Wir erwarten, dass voraussichtlich das ganze Jahr 2022 noch Vieles von uns abverlangen wird.

Wie koordiniert DMB Technics die Lieferungen und wie wird der Kunde in den Prozess miteinbezogen?

Wie schon erwähnt, sind wir stetig eng im Gespräch mit dem Kunden und bei Veränderungen von Lieferterminen oder Mehrbedarf wird mit dem Kunden gemeinsam die beste Lösung erarbeitet. Dies benötigt viel Zeit, ist aber unausweichlich und wichtig. Viele Kundengespräche helfen, die richtigen Entscheidungen zu fällen, um genügend Ware zu erhalten. Auf der anderen Seite sind wir bestrebt, regelmässig in Verhandlung mit unseren Produktionspartnern zu sein, um die nötigen Display-Produkte rechtzeitig und bei Bedarf einen strategischen Produktionsdurchlauf fertigen zu können.

Bei grösseren Projekten, bei denen sich ein Mehrbedarf resp. vorzeitiger Bedarf abzeichnet, kann eine Lieferung mit Luftfracht angeboten werden, um die Terminvorgaben einhalten zu können. Die Produktion in sämtlichen Industrie-Segmenten läuft auf Hochtouren. Viele Projekte haben während der aktiven Phase höheren Bedarf, als die Prognose aufzeigte.

Unser Ziel ist ganz klar, dass wir in jeder Situation eine gemeinsame Lösung mit dem Kunden und dem Produktionspartner finden, um die Prioritäten für die benötigten Mengen, die Preisbasis und den Termin zu optimieren.

Welche weiteren Services bietet DMB Technics den Kunden an, um die Situation zu entschärfen?

Einzelne Kunden beliefern wir ins Konsignationslager. Hier sehen wir sehr schnell, wenn Mehrbedarfe benötigt werden.

Infolge der Knappheit verschiedener Komponenten kommt es zudem vermehrt zu Abkündigungen verschiedener Module seitens der Produktionspartner.

In Zusammenarbeit mit unserer Technikabteilung und deren Know-how suchen wir jeweils eine neue, qualitativ gleichwertige Lösung, welche für den Kunden mit wenig Aufwand und innert nützlicher Frist eingesetzt werden kann. Unser Ziel ist stets ein zufriedener Kunde.

Zusätzlich suchen wir immer eine optimale Lösung, wenn ein Projekt am Ende des Lebenszyklus ist. Dies, um noch einen Last Buy für den Kunden produzieren zu lassen und neue Musterprüfungen zu vermeiden.

Auch hier helfen wieder die langjährigen Beziehungen zu unseren Produktionspartnern, damit wir je nach Projekt und im Interesse

unseres Kunden, den nötigen Druck aufrechterhalten können.

Bereits vor vielen Jahren haben wir unseren Customer-Service aufgebaut. Das Customer-Service-Team ist verantwortlich für alle Retouren, koordiniert die kommerzielle Abwicklung und ist die wichtige Schnittstelle zwischen Kunde, Verkauf, Technik-Produktionspartner und Application-Manager.

Die Lage auf dem Komponentenmarkt wird sich, aufgrund der zunehmenden Rohstoffverknappung, nicht so rasch beruhigen. Wie sieht das Konzept in Bezug auf Nachhaltigkeit der DMB Technics aus?

Wir beobachten die Marktlage sehr genau, damit wir auf weitere Gegebenheiten sehr schnell reagieren können. Über 90% unseres Display-Geschäftes ist Custom oder Semi-Custom. Im Industriegeschäft beträgt die Laufzeit, je nach Projekt, zwischen vier und zwölf Jahren. Hier ist es wichtig, den Kunden zu motivieren und proaktiv zu führen, um die richtigen Weichen auch für die Zukunft zu stellen. Dies bedeutet, dass wir aktuell bereits am Planen der zweiten Hälfte 2022 sind, um die Versorgung mit Displays sicherzustellen.

Trotz aller Schwierigkeiten gibt es sicher auch Innovationen zu vermelden. Was ist diesbezüglich in der letzten Zeit bei DMB Technics passiert und welche Neuentwicklungen dürfen die Kunden in der nächsten Zeit erwarten?

Vermehrt werden auch kundenspezifische TFT-Gläser entwickelt, wenn es die Grösse des Projektes zulässt. Eine Jahresmenge von 50 000 Stück und mehr, je nach TFT-Grösse, ist Bedingung dafür. Der Kunde kann dann dafür auf eine Langzeitverfügbarkeit zählen. Der Trend zeigt hier klar eine positive Entwicklung. Unser Kunde kann sich im Markt noch besser abheben und positionieren, da er mit seinem einzigartigen Produkt einen Wettbewerbsvorteil hat. Oft wünschen Kunden eine Standard-TFT-Lösung. Bedingt durch Adaptierungen von LED Backlight, FPC oder zusätzlichen Touch und Cover Lenses, wird es aber fast immer eine Semi-Custom-Lösung. Als Display-Expert-Firma konzentrieren wir uns vor allem auf die Kundenbedürfnisse und somit liegt der Fokus bei unseren Kundenprojekten. Wir entwickeln die neuesten Trends direkt zusammen mit den Kunden.

dmbtechnics.com



Bild: DMB Technics

Christa Barmettler, CMO und Key Account Manager bei DMB Technics.



Bild: DMB Technics

Kundenspezifisches 8,8" Bartye IPS TFT Display.

Displaytechnik im Blut

Seit 16 Jahren realisiert die Firma DMB Technics AG mit Sitz in Hünenberg ZG die verschiedensten Displays und Display-systeme. Das Produktportfolio reicht von passiven LCD-Displays bis zu hochauflösenden Industrie-TFTs mit Touchpanels und diversen Komponenten. Der Fokus von DMB Technics liegt auf langjährigen Projekten – viele davon dauern 5 Jahre oder länger.

Gernot Müller-Putz, Leiter des Instituts für Neurotechnologie der TU Graz, ist eine internationale Koryphäe auf dem Gebiet der BCI-Forschung.

Computer dekodiert kontinuierliche Bewegungen aus Hirnsignalen

An der TU Graz ist es erstmals gelungen, aus menschlichen Hirnsignalen die Absicht einer kontinuierlichen Bewegung auszulesen. Der Erfolg ermöglicht eine natürlichere und nichtinvasive Steuerung von Neuroprothesen in Echtzeit.

Sie sollen querschnittgelähmten Menschen ein Stück Bewegungsfreiheit und damit mehr Lebensqualität zurückbringen: Sogenannte Brain-Computer-Interfaces (BCIs), das heisst Gehirn-Computer-Schnittstellen, die die Hirnaktivität der Person messen und die elektrischen Ströme in Steuerungssignale für Neuroprothesen umwandeln. «Steuern nur durch Denken», wie es Gernot Müller-Putz vereinfacht formuliert. Der Leiter des Instituts für Neurotechnologie der TU Graz zählt zu den «alten Hasen» der BCI-Forschung und beschäftigt sich intensiv mit nichtinvasiven BCI-Systemen. Er und sein Team haben in den letzten zehn Jahren erste positive Ergebnisse mit der EEG-basierten Steuerung von Neuroprothesen oder robotischen Armen bei Personen mit Rückenmarksverletzungen erzielt. Allerdings war die Steuerung bislang

unnatürlich und umständlich, weil die Denkmuster wiederholt imaginiert werden mussten. Im Rahmen seines jüngst abgeschlossenen ERC-Consolidator-Grant-Projekts «Feel your Reach» haben Müller-Putz und sein Team nun den Durchbruch bei der Entwicklung natürlicherer und kontinuierlicher BCI-Steuerungssysteme geschafft.

Auf das Sehen kommt es an

Den TU-Graz-Forschenden ist es erstmals gelungen, einen Roboterarm rein durch Gedanken in Echtzeit zu steuern, gewohnt nichtinvasiv mittels EEG-Kappe. Möglich wurde das durch das Dekodieren kontinuierlicher Bewegungsintention aus den Hirnsignalen – das war bislang unmöglich. Die Forschenden untersuchten zunächst eine Vielzahl an Bewegungsparametern, wie Position, Ge-

schwindigkeit, aber auch Distanz, und extrahierten deren Korrelate aus der neuronalen Aktivität. «Wesentlich hierbei ist der Beitrag der Augen», sagt Müller-Putz. «Es ist wichtig, dass Benutzerinnen und Benutzer die Augen verwenden dürfen, um die Bewegungsbahn des robotischen Arms zu verfolgen.» Allerdings erzeugen Augenbewegungen und Lid-schläge eigene elektrische Signale, sogenannte okuläre Artefakte im EEG. «Diese Artefakte verzerren das EEG-Signal. Sie müssen daher in Echtzeit rausgerechnet werden. Es ist aber essenziell, dass die Auge-Hand-Koordination stattfinden kann und so einen Beitrag zur Dekodierung der zielgerichteten Bewegungswünsche liefert», erklärt Müller-Putz. Mit anderen Worten: Die Sehinformationen tragen dazu bei, die Bewegungsintention zu erfassen. Die Störsignale des

Auges selbst aber müssen aus der elektrischen Aktivität herausgerechnet werden.

BCI erkennt nicht erwünschte Bewegungen

Wesentlich ist auch, dass eines der von den Forscherinnen und Forschern entwickelten BCIs erkennen kann, ob man mit einer Bewegung starten möchte – es erkennt den Start einer zielgerichteten Bewegung. Darüber hinaus erkennt und korrigiert ein weiteres BCI des Forschungsteams Fehler, also nicht erwünschte Bewegungen des Roboterarms; ein weiterer Puzzlestein für eine natürlichere Prothesensteuerung. «Die Fehlerantwort des Gehirns lässt sich aus dem EEG ablesen. Das BCI erkennt, dass die ausgeführte Bewegung nicht mit der Intention der Person übereinstimmt. Es stoppt die Bewegung des Roboterarms oder setzt diese zurück an den Anfang», so Müller-Putz. Im Projekt wurde die Fehlererkennung mehrfach in Tests mit querschnittgelähmten Personen erfolgreich getestet.

Personen können Bewegungen des Roboterarms spüren

Ebenfalls erfolgreich waren die TU-Graz-Forschenden beim sogenannten kinästhetischen Feedback. «Die Testpersonen sehen die Bewegungen der Prothese nicht nur, sie spüren sie auch», freut sich Müller-Putz. Technisch wurde dies mithilfe von Vibrationsgebern möglich. Diese kleben an der Haut am Schulterblatt und fahren die Bewegungen des Roboterarms in fein fließenden Vibrationen nach. Theoretisch sei es damit auch komplett Querschnittgelähmten möglich, Bewegungen nachzuempfinden. «Allerdings müssen wir uns hier eine Anwendung im Bereich des Nackens oder Halses überlegen», spricht Müller-Putz zukünftige Ziele an. Allen voran möchten die Forschenden das Dekodieren einer Bewegung aus visuellen, intentionalen und bewegungsempfindenden Informationen verbessern, dabei Fehler erkennen und alle vier BCI-Systeme in einem «Vierfach-BCI-System» vereinen.

tugraz.at



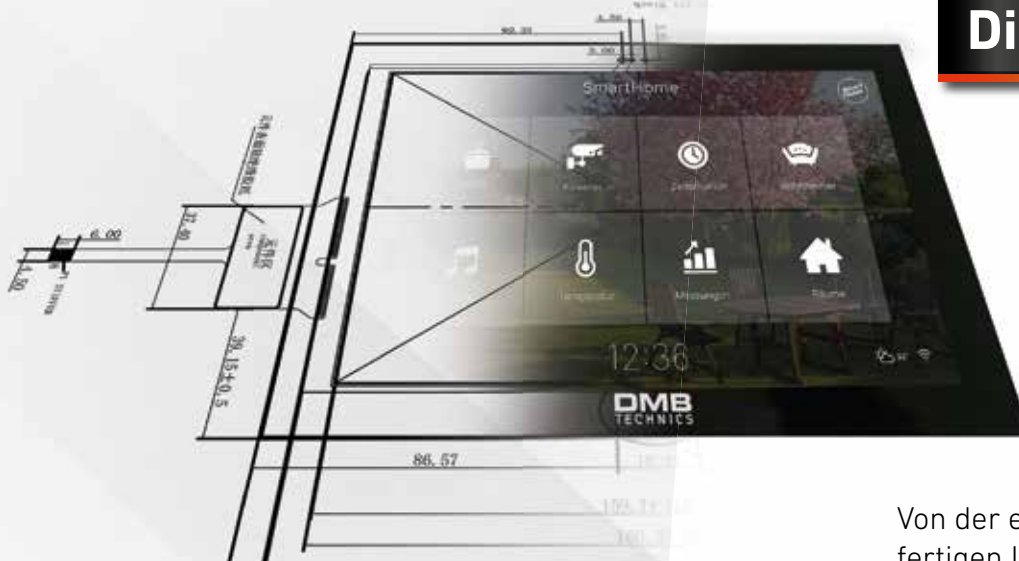
Bild: Bausstädter – TU Graz

Erstmals ist es gelungen, einen robotischen Arm rein durch Gedanken in Echtzeit zu steuern, nichtinvasiv mittels EEG-Kappe. Hier im Bild: das Versuchssetting. Vorne der robotische Arm, der vom Probanden (hinten) gesteuert wird.

ANZEIGE

DMB
TECHNICS

The Customizing Class



sales@dmbtechnics.com
www.dmbtechnics.com

Industrielle

Displaylösungen

individuell design

Von der ersten Idee bis zur fertigen Lösung – exakt auf Ihre Wünsche abgestimmt.

 Ihr Experte für kundenspezifische Displays

Erfolgsrezepte für den Schweizer Maschinen- und Anlagenbau

Digitalisierung, Globalisierung, Fachkräftemangel – der Maschinen- und Anlagenbau steht vor grossen Herausforderungen. Eine wirkungsvolle Antwort verspricht die Kombination von kurzen, regionalen Wegen einerseits und dem intelligenten Einsatz von weltweit bewährter Technologie andererseits. Wie das Beispiel von SwissDrives zeigt, lässt sich dadurch eine deutlich kürzere «Time-to-Market» für neue Maschinen und Anlagen realisieren.

Daniel Züger, Stephan Fäh

MotoSwiss ist die von SwissDrives entwickelte Plug & Play-Roboterkonfiguration. Sie ist der einfache Einstieg in die Roboternutzung – ohne zusätzlichen Programmierspezialisten. Die direkte Programmierung über das SPS macht es möglich.

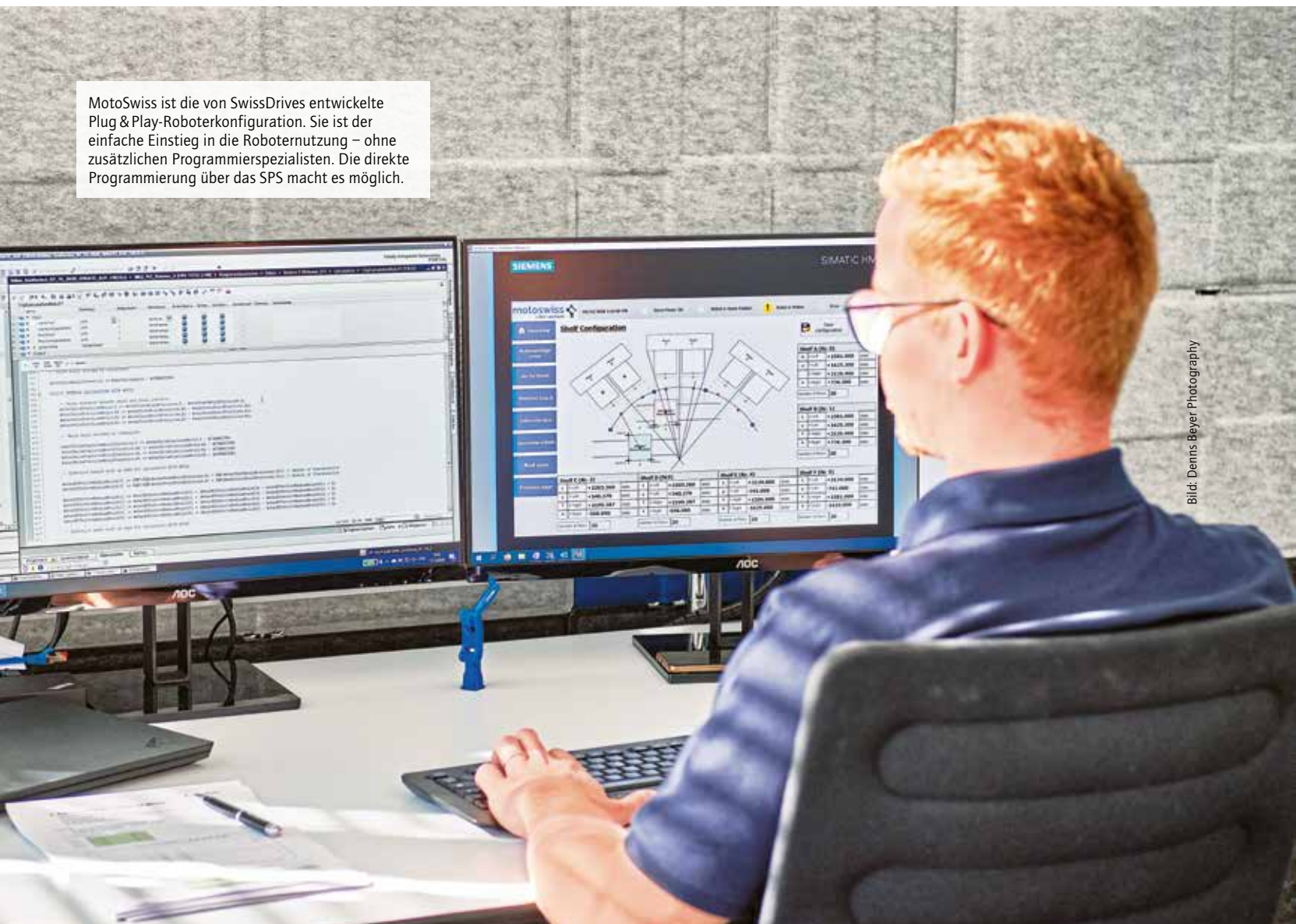


Bild: Dennis Beyer Photography

Keine Frage: Der Schweizer Maschinen- und Anlagenbau kann sich nur durch die Beibehaltung höchster Qualitätsstandards nachhaltig behaupten. Gleichzeitig werden Entwicklungszeiten immer kürzer. Für die Zulieferer bedeutet das: Sie müssen nicht nur gute Produkte liefern, sondern die wirklich optimale anwendungsspezifische Lösung.

Langfristige und vertrauensvolle Partnerschaften

Dazu sind langfristige und vertrauensvolle Partnerschaften wichtig – sowohl in Richtung Kunde als auch in Richtung Zulieferer. Daher setzt SwissDrives seit 2009 bei vielen Kundenapplikationen nicht nur in der Schweiz, sondern mittlerweile auch ausserhalb der Landesgrenzen konsequent auf Yaskawa als Technologiepartner.

Das japanische Unternehmen mit Europa-Zentrale in Deutschland ist einer der weltweit grössten Akteure im Bereich Industrieroboter und darüber hinaus ein international führender Anbieter von Antriebs-, Automations- und Steuerungstechnik sowie von Komponenten zur Erzeugung alternativer Energie.

Auf der anderen Seite setzt die Suche nach kundenspezifischen Lösungen nicht nur technisches Know-how voraus, sondern auch einen engen Dialog zwischen Hersteller und Kunde. SwissDrives legt dafür die Basis mit seiner aktiven und sehr persönlichen Kommunikationsphilosophie. Eine saubere Bedarfsanalyse gemeinsam mit dem Kunden ist dabei das A und O. Projektziele werden gemeinsam definiert. Daran schliesst sich der Projektplan mit den einzelnen Meilensteinen an, die dann sukzessive umgesetzt werden. Bei Roboterprojekten prüfen die SwissDrives-Engineering-Spezialisten mittels Simulationen bereits in der Planungsphase die Machbarkeit. So werden späterhin unangenehme Überraschungen vermieden. Diese Herangehensweise spart schlussendlich viel Zeit und Geld.

Weltweit erfolgreich mit Nischenprodukten

Wirklich individuelle Lösungen umzusetzen, bedeutet auch, die richtigen Produkte für bestimmte Märkte oder spezielle Nischen liefern zu können. Viele Schweizer Unternehmen sind international aufgestellt und darauf angewiesen, dass nicht nur ihre Produktionsstandorte im Inland und in Europa, sondern auch in Südostasien oder den USA zuverlässig beliefert werden. Aktuelle Bei-

Maximale Optimierung der Regal-, Raum- und Zeitverhältnisse: Die drei GP50-Roboter in einer Regallinie sind so platziert, dass sie möglichst viele Regalplätze bedienen können. Trotzdem ist noch genug Raum vorhanden, um die Formen zwischen Roboter und Regal in der geforderten Zeitverfahren zu können.



Bild: SwissDrives



Bild: Dennis Beyer Photography

Daniel Züger (links) und Stephan Fäh (rechts) bilden die Geschäftsleitung von SwissDrives – und begegnen den Herausforderungen ihrer Branche mit neuen Ideen.



Bild: Dennis Beyer Photography

SwissDrives unterstützt Kunden von der Planung bis zur fertigen Applikation. Bereits vor der eigentlichen Entwicklung der Software wird die Machbarkeit des Anwendungsfalls mittels modernster 3D-Simulation überprüft.

spiele für solche Nischenprodukte finden sich im Bahnsektor, in der Halbleiterproduktion und bei OEM-Roboterapplikationen.

Beispiel Bahnsektor: Für Bahnprojekte müssen alle Produkte nach EN50155 geprüft sein. Dafür entwickelt SwissDrives spezielle Umrichter-Lösungen oder spezielle Antriebsregler und zertifiziert diese entsprechend den Kundenvorgaben, bei Bedarf auch für den weltweiten Einsatz. Für einen namhaften Hersteller von Rollmaterial im Bahnbereich hat SwissDrives innert kürzester Zeit einen EN50155-konformen Frequenzumrichter für einen 4-fach-Motorbetrieb entwickelt und zertifiziert. Alle Prüfungen und Zertifizierungen führte das Unternehmen bei Schweizer und deutschen Partnern durch – und das in aussergewöhnlich kurzer Zeit.

Beispiel Halbleitermarkt: Bei der Chip-Produktion wird bei den Antrieben ein hohes Mass an Präzision, Dynamik und Regelbarkeit gefordert. Lösungen und Applikationen, welche diesen typischen Anforderungen gerecht werden und weltweit verwendet werden können, stehen dabei im Mittelpunkt. Ein Grosskunde aus dem Bereich der Halbleiterherstellung benötigte einen Hub-Drehantrieb. Die Herausforderung bestand darin, einen Antrieb zu entwickeln, der sehr grosse Massenträgheiten steuern kann. Zudem musste der Antrieb eine hohe Gleichlauf- und

tangentiale Positionsgenauigkeit aufweisen sowie präzise und ohne Überfahren an der Zielposition anhalten können. Neben der Regeltechnik war dabei eine hohe mechanische Genauigkeit gefragt. Mittlerweile ist dieser Hub-Drehantrieb in einer solchen Stückzahl gefertigt, dass eine Sonderfertigung im Werk realisiert wird.

Plattform für OEM-Roboterapplikationen

Speziell für OEM-Roboterapplikationen sorgt die selbst entwickelte Plattform MotoSwiss für Effizienz im gesamten Prozess: Sie ermöglicht es dem Kunden, die Roboterapplikation direkt in die Maschinen-SPS zu integrieren. Der Clou daran ist, dass der Kunde dafür keine Applikationssoftware auf der Robotersteuerung benötigt.

Der Roboter kann direkt über die gewohnte Maschinensteuerungsumgebung in die Anlage integriert werden. Mit vielfältigen Vorteilen: Der Roboter lässt sich schnell und unkompliziert direkt über die SPS programmieren und steuern. Durch die Integration in die SPS bleiben dabei alle genuinen Vorteile der Robotersteuerung erhalten. So berechnet die Robotersteuerung die Bewegungs kinematik und garantiert eine hohe Bewegungsqualität. Als positiver Nebeneffekt genügen SPS-Kenntnisse zur Steuerung von Robotern. Somit entfällt die Suche nach

robotergerichtetem Personal beziehungsweise der Aufwand, um das Personal darauf umzuschulen.

Ein Hersteller von Maschinen und Anlagen für die Schokoladenindustrie zum Beispiel suchte eine Lösung, um die komplette Bedienung eines Formenregals mit bis zu 1000 Plätzen zu steuern. Zur Anwendung kommt ein Yaskawa-Roboter Motoman GP50 für den Lebensmittelbereich, welcher über eine Applikationssoftware von SwissDrives auf der proprietären MotoSwiss-PLC-Robotersteuerung aufgesetzt ist. Das ganze System ist platz-, volumen- und wegeoptimiert. Daraus abgeleitet bleiben für Bewegungen nur noch eingeschränkte Räume zur Verfügung. Nun ging es darum, diese optimal zu durchfahren, ohne das Regalgut zu starken Vibrationen oder dynamischen Einflüssen auszusetzen.

Gleichzeitig galt es, den hohen Taktanforderungen zu genügen. Beides gelang. Das Projekt bildet jetzt den Grundstein für weitere Roboterapplikation in dieser Umgebung (Roboterbild).

Falsche Voraussetzung – richtige Lösung

Selbstverständlich kann es auch vorkommen, dass ein Kunde im Vorfeld falsche Annahmen trifft. Dies war auch bei einem Kunden aus der Roboterbranche der Fall. Zu hoch angesetzte Freiheitsgrade bei einer Anwendung erwiesen sich im Laufe der Projektumsetzung als falsch.

Glücklicherweise konnte das Problem frühzeitig erkannt werden. Zusammen mit SwissDrives überarbeitete der Kunde daraufhin das Anforderungsprofil. Die zeitlich engen Vorgaben für das Projekt konnten so eingehalten werden. Die Voraussetzung dafür schafften eine konsequent vernetzte Denkweise und eine ganzheitliche Perspektive auf das Projekt. So konnten – auch während der Umsetzung der Applikationssoftware – schlussendlich teure Folgekosten verhindert werden.

Fazit

Erfolgsfaktoren wie langfristige Partnerschaften, kundenindividuelle Lösungen und leistungsfähige Technik sorgen für Schnelligkeit und Effizienz bei Planung, Realisierung und Betrieb von Maschinen und Anlagen. Damit schaffen sie nachhaltige Wettbewerbsvorteile, gerade für Schweizer Unternehmen mit ihren hohen Qualitätsansprüchen.

swissdrives.ch



GEWINNEN SIE EIN APPLE iPad Pro



Ihre digitale Bereicherung

**Technische Vielfalt und zahlreiche Möglichkeiten für Ihren Alltag.
Nutzen Sie jetzt Ihre Chance ein Apple iPad PRO zu gewinnen!**

**Registrieren Sie sich für den at-Newsletter um automatisch
an der Verlosung teilzunehmen.**

Das at – Team wünscht Ihnen viel Glück!

**Anmeldung:
www.aktuelle-technik.ch/newsletter/anmeldungen/**



Was wäre, wenn die Zukunft nicht etwas ist, von dem wir träumen, sondern etwas, das wir erschaffen?

Wir bei Analog Devices glauben daran, dass einen Schritt voraus zu sein bedeutet, neue Chancen zu ergreifen, um unser Unternehmen noch stärker zu machen. Und jetzt, da Maxim Integrated Teil von Analog Devices ist, können wir unsere gemeinsame Expertise in den Bereichen Power Management, fortschrittliche Sensorik und Konnektivität dazu nutzen, aus Möglichkeiten Realität werden zu lassen. Mehr zu „What If“: analog.com/Maxim



Where what if becomes what is.



NOW PART OF

