

betop

MAGAZYN FRIEDHELM LOH GROUP

F

I

R

S

T

M

O

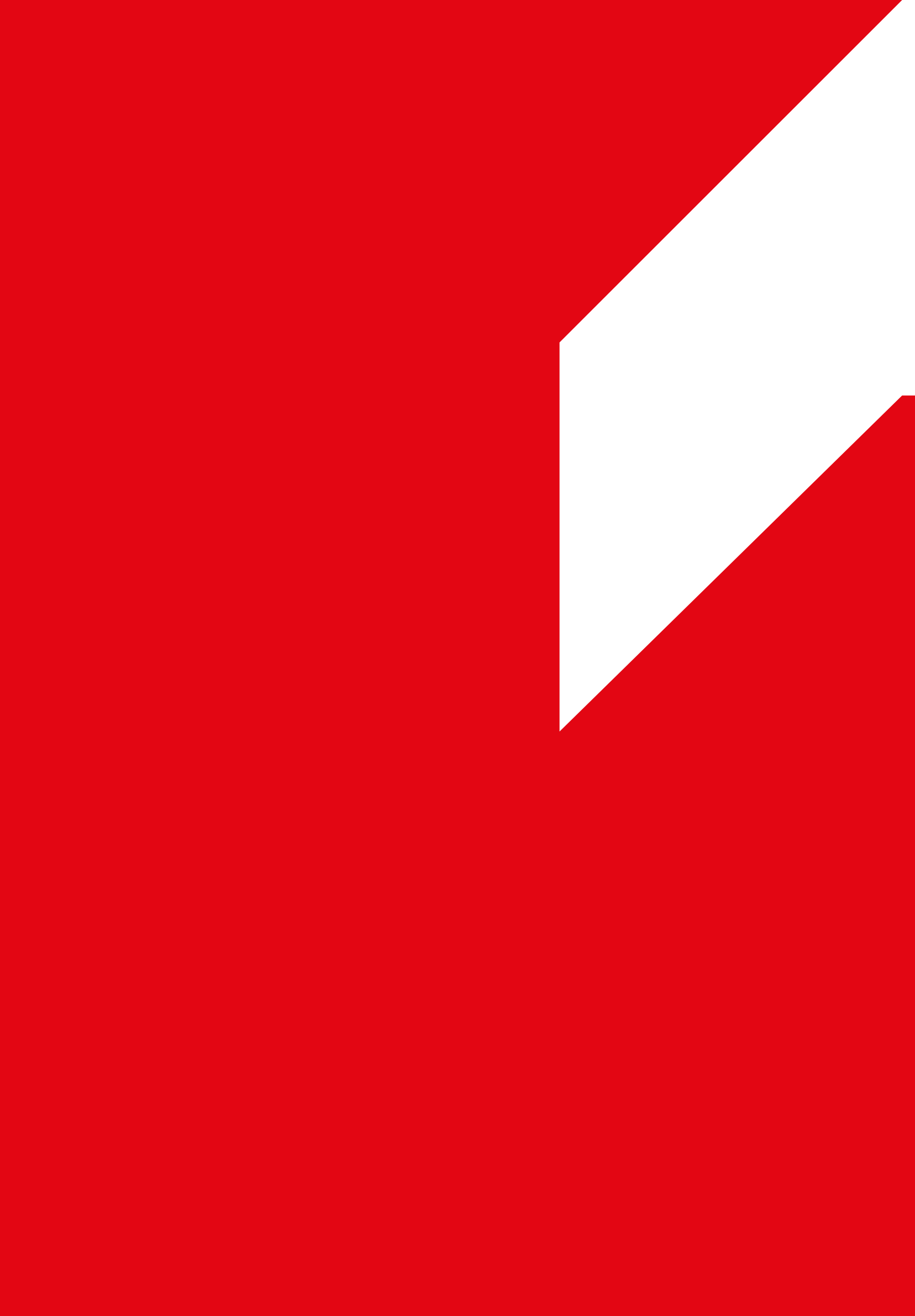
V

E

R

SKONCENTROWANI NA **SZANSACH**

**PIONIERZY TACY JAK RITTAL I INNOVO CLOUD WYKORZYSTUJĄ SZANSE,
JAKIE OFERUJE CYFRYZACJA, I OTWIERAJĄ NOWE PERSPEKTYWY.**



Otwieranie nowych perspektyw

Drodzy Czytelnicy,

czy to już właściwy czas na pomysł, innowację lub produkt? Pionierzy znają odpowiedź na to pytanie. Aby dołączyć do ich grona, nie wystarczy po prostu wprowadzić na rynek jakąś innowację. Trzeba również pójść w odpowiednim momencie o krok dalej i otworzyć nowe perspektywy.

Kiedy obserwujemy, jak sportowiec wykonuje wspaniałą akrobację, mówimy o prawidłowym timingu. Podobnie, gdy orkiestra bezbłędnie prezentuje utwór. W tym przypadku najważniejsze jest połączenie talentu, umiejętności i doświadczenia.

Dla mnie jako przedsiębiorcy wyczuć odpowiedniego momentu jest o wiele trudniejsze. Dotyczy to również Państwa, ponieważ uczestniczą Państwo w wydarzeniach kształtujących gospodarkę. Żyjemy w świecie, który staje się coraz bardziej złożony. Kluczowe decyzje muszą być podejmowane na podstawie niekompletnych informacji. Dlatego zdaniem Paula Saffo bardzo ważna jest intuicja. Paul Saffo jest wykładowcą uniwersyteckim oraz futurologiem z Doliny Krzemowej i zaprezentuje Państwu w tym wydaniu swój pogląd na cyfrową transformację.

Pionier musi udowodnić, że ma ważną dla przedsiębiorcy intuicję, która podpowiada, jakich innowacji potrzebują klienci. I musi śmiało kroczyć przed siebie, jeśli poczuje, że nadszedł już czas.

Właśnie to robimy. Zachęcamy Państwa do tego samego. Wymaga to wiele wytrwałości, ponieważ innowacje mogą okazać się nietrafione – w szczególności w fazie przygotowań. Ale nauczyliśmy się wyciągać wnioski z niepowodzeń. Zdarza się, że droga prowadząca do stworzenia idealnego produktu końcowego jest kamienista.

Grupa przedsiębiorstw Friedhelm Loh Group już przed laty wytyczała nowe szlaki, aby zwycięsko przejść proces cyfrowej transformacji. Codziennie kontynuujemy naszą cyfrową podróż. Ważnym drogowskazem jest dla nas nowy wysoce zautomatyzowany i usieciowiony zakład Rittal w Haiger. Od zlecenia klienta poprzez produkcję aż po dostawę – zoptymalizowaliśmy dostępność i prędkość. Będą Państwo pierwszymi osobami, które w tym wydaniu magazynu „be top” poznają nasz zakład.

Również w tym wydaniu opisaliśmy ekosystem IT firm Rittal i Innovo Cloud. Budując most pomiędzy cyfrowym i fizycznym światem IT a inteligentną współpracą firm partnerskich, stworzyliśmy jedyny w swoim rodzaju system IT. Oferuje on podobny potencjał co Rittal oraz Eplan w budowie aparatury sterowniczej i rozdzielczej. W ten sposób otwieramy naszym klientom nowe perspektywy i liczne możliwości tworzenia wartości dodanej.

Moim zdaniem nadszedł właściwy moment, aby przekazać Państwu nowe wydanie magazynu „be top”. Wiele historii sukcesów pokazuje, jak najlepiej wykorzystać cyfryzację, by czerpać z niej korzyści dla swojego przedsiębiorstwa. Życzę Państwu inspirującej lektury.

Serdecznie pozdrawiam

prof. dr Friedhelm Loh

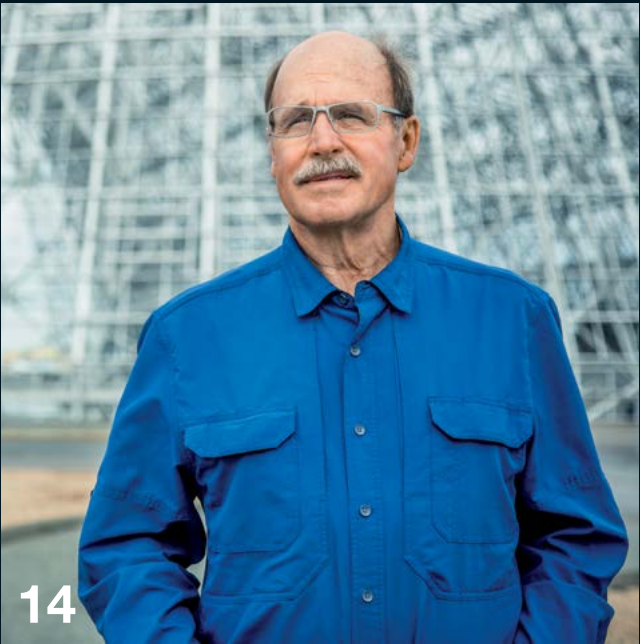


prof. dr Friedhelm Loh

Właściciel i przewodniczący zarządu
Friedhelm Loh Group

Spis treści

TEMAT PRZEWODNI



14

„CYFROWA TRANSFORMACJA JEST JAK SURFOWANIE”

Cyfrowa transformacja stawia przedsiębiorstwa z całego świata przed wielkimi wyzwaniami. Jak poradzić sobie z nimi po mistrzowsku, wyjaśni w wywiadzie badacz trendów Paul Saffo.



W WERSJI INTERNETOWEJ MAGAZYNU
DOSTĘPNY WIDEOWYWIAD!

WIEDZA

26

RAZEM SILNIEJSI

Idealnie dopasowane rozwiązania z zakresu oprogramowania i sprzętu umożliwiają konstruktorom osiągnięcie nowych potencjałów rozwoju i zwiększenia efektywności.



30

POŁĄCZENIE ZE ŚWIATEM

W zakładzie w Haiger powstają szafy sterownicze spełniające wszystkie wymogi cyfryzacji.

36

KONTROLOWANA SIŁA

Czyli jak sztuczna inteligencja zapobiega przestojom w elektrowni wodnej Budarhals.

38

PARTNER W TWORZENIU WARTOŚCI

Cyfrowe modele biznesowe wymagają skalowalnych i elastycznych zasobów. Jedno z rozwiązań to modułowe centra danych z integracją chmurową.

42

OPTIMALIZACJA PROCESÓW KLIENTA

Dzięki zoptymalizowanym procesom firma LKH spełni wymagania klientów również w przyszłości.

44

INTELIGENTNY SYSTEM PRĄDOWY

Nowy VX25 Ri4PowerSystem przekonuje wyższą obciążalnością prądową i możliwością inteligentnego monitorowania.

46

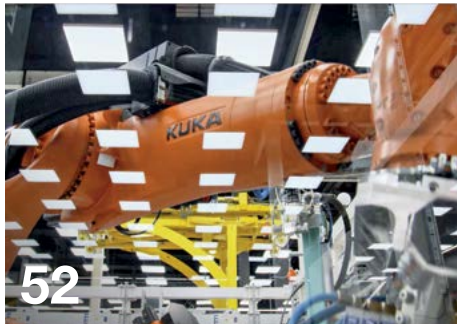
STRATEGIA WSCHÓD

Blacha taśmowa i części tłoczone są potrzebne w całej Europie. Najszybciej rozwijają się rynki w Polsce i w Czechach. To właśnie jeden z powodów powstania strategii Wschód firmy Stahlo.

48

W PEŁNI NAŁADOWANE

Rittal wspiera elektromobilność, dostarczając rozwiązania wysokiej jakości – od wytwarzania prądu aż do stacji ładowania.



PRĄD STAŁY DLA INTELIGENTNEJ PRODUKCJI

Naukowcy i inżynierowie pracują nad wydajnym zasilaniem prądem stałym. Daimler po raz pierwszy wykorzysta nową technologię podczas budowy zakładu produkcji samochodów.

ZAANGAŻOWANIE



WYKSZTAŁCENIE Z PRZYSZŁOŚCIĄ

W Fabryce Edukacyjnej 4.0 uczniowie mogą poznać nowoczesne maszyny i zapoznać się z cyfrowymi procesami.

PRAKTYKA

62

CYFROWY FORT KNOX

W ramach modernizacji swoich związków z produkcją systemów IT thyssenkrupp Steel stawia na kontenery Datacenter Rittal.

66

OTWIERANIE DRZWI

Do stworzenia jednolitej bazy danych firma Boon Edam zaangażowała ekspertów Cideon.

68

OSZCZĘDZANIE ENERGII

Instalacja testowa Bosch Rexroth pokazała, jak chillery Blue e+ firmy Rittal zmniejszają zużycie energii.

70

ROZKWIAT INFRASTRUKTURY IT W CHINACH

Dzięki pomocy Rittal w Chinach powstają liczne centra danych Hyperscale.

72

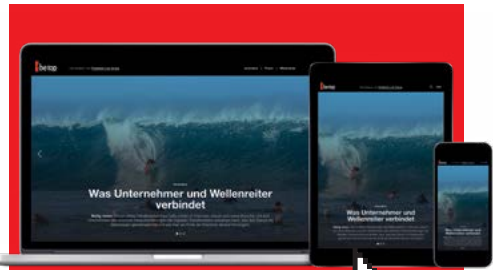
EFEKTYWNE DORADZTWO

Firma Eplan dostarcza użytkownikom skrojone na miarę rozwiązania do optymalizacji procesów Eplan Experience.



BEZPIECZNY LOT

Aby chronić przed przegrzaniem wykorzystywany podczas testów sprzęt, zakład firmy Airbus w Finkenwerder stawia na klimatyzatory Blue e+.



Nowość!

Aby umożliwić czytelnikom dostęp na urządzeniach mobilnych, magazyn „be top” jest od tej pory publikowany również jako wydanie internetowe z ekskluzywnymi treściami dostępnymi wyłącznie w tej wersji. Jest to cyfrowa przestrzeń dla wiadomości ze świata przemysłu, handlu i społeczeństwa. Ważne zagadnienia, obrazy i interaktywne formaty multimedialne połączone z mediami społecznościowymi – idealne do czytania w podróży.

<https://betop.friedhelm-loh-group.de>

STAŁE ELEMENTY

03 EDYTORIAL

06 W SKRÓCIE

12 NA ŚWIECIE

24 MAGAZYN: WIEDZA

54 MAGAZYN: ZAANGAŻOWANIE

60 MAGAZYN: PRAKTYKA

78 STOPKA REDAKCYJNA

79 SZCZYTOWE OSIĄGNIĘCIA – BE TOP!

► Państwa opinia się liczy!

Mają Państwo pytania, uwagi, słowa pochwały lub krytyki dotyczące aktualnego wydania? Prosimy o maila do redakcji na adres:

betop@friedhelm-loh-group.com

W SKRÓCIE

Dźwięk zaklęty w drewnie

Włochy – kraj słynący z miłości do dobrego jedzenia, pasji do piłki nożnej i wyczucia muzyki. W kultowym regionie wokół Mediolanu znani lutnicy, jak Stradivari, Amati i Guarneri del Gesù, tworzyli historię skrzypiec. W niedalekim mieście Monza prowadziła działalność firma **Angelo Cremona S.p.A.**, która przed około 125 laty wyspecjalizowała się w maszynach do obróbki drewna. To tradycyjne przedsiębiorstwo, które już wtedy miało wizjonerski charakter, również dzisiaj stawia na postęp: firma Angelo Cremona będąca zadowolonym odbiorcą szaf sterowniczych TS 8 Rittal jako pierwsza zaimplementowała również następcę – VX25.

► www.angelo-cremona.com







W SKRÓCIE

Czysta przyjemność

Soczysta paróweczka o delikatnej konsystencji i chrupiącej skórce, do tego bułeczka o słodkawym smaku i różne dodatki: hot dogi to szybka przekąska i znak firmowy Ameryki Północnej. Kanadyjczycy je uwielbiają i jedzą szczególnie chętnie podczas imprez sportowych, jak hokej lub bejsbol. Jakość parówek wymaga także higieny. Dlatego kanadyjska firma spożywcza stawia na obudowy Hygienic Design Rittal. Gwarantują one higienę i niezawodność – dwa ważne aspekty w produkcji żywności.

W SKRÓCIE

Tradycja spotyka się z nowoczesnością

Tam, gdzie kiedyś uprawiali swoje rzemiosło rybacy, teraz znajdują się ogniwa słoneczne: fotowoltaiczne morze nie jest w Chinach rzadkością. Jednym z wiodących dostawców cienkowarstwowych ogniw słonecznych w Chinach jest **Hanergy**. Ten szczególny rodzaj ogniw słonecznych wytwarza prąd bezpośrednio pod wpływem promieni słonecznych i jest lżejszy oraz elastyczniejszy niż tradycyjne panele solarne. W produkcji cienkowarstwowych ogniw słonecznych Hanergy wykorzystuje oprogramowanie do konstrukcji od Eplan i centrum obróbcze Perforex Rittal Automation Systems.

► www.hanergy.eu



Globalne rozwiązanie

Historie sukcesu. Energia, mobilność, automatyzacja – z nowymi produktami i rozwiązaniami firm należących do **Friedhelm Loh Group** klienci pokonują wyzwania na całym świecie.



KANADA

Dwa dla trzech

Zautomatyzowane projektowanie w 2D i 3D zaimplementowała niedawno firma **3 PHASE POWER SYSTEMS INC.** z Kolumbii Brytyjskiej w Kanadzie. To jeden z najbardziej renomowanych producentów napędów falownikowych, układów sterowania silnikami i przemysłowego przekształcania energii elektrycznej. W celu przyspieszenia prac nad projektami i zredukowania źródeł błędów firma wymieniła swój dotychczasowy system E-CAD na Eplan Electric P8 i Eplan Pro Panel.

MEKSYK

75%

Piwo jest dobre tylko wtedy, gdy ma odpowiednią temperaturę. Międzynarodowy producent napojów **GRUPO MODELO** od lat stawia na produkty Rittal. Po ocenie klimatyzatorów w produkcji Rittal Service dokonał wymiany zainstalowanych komponentów. Osiemdziesiąt pięć nowych klimatyzatorów Blue e+ znajdzie zastosowanie najpierw na trzech z dwunastu linii produkcyjnych. Urządzenia te chłodzą efektywniej i gwarantują bezawaryjną eksploatację. W browarze, w którym produkuje się między innymi znane piwo Corona, będzie można w przyszłości oszczędzać nawet 75% energii.

SZWAJCARIA

Oszczędności bez zbędnych napięć

Efektywność chłodzenia oraz oszczędność energii – tego dokonało stowarzyszenie autorów i wydawców muzycznych **SUISA**, stosując Liquid Cooling Packages (LCP) Rittal. Wymienniki LCP w nowym centrum danych w Zurychu jako medium chłodniczego używają wody i mogą sprostać obciążeniom cieplnym 55 kilowatogodzin na szafę. Do wczesnej detekcji pożaru wykorzystano system monitorowania Rittal CMC III.

FINLANDIA

1680

zrealizowanych projektów i 25 lat doświadczenia sprawiają, że **APEX AUTOMATION** z Finlandii jest jednym z bardziej znanych dostawców w zakresie gotowych rozwiązań automatyzacji. Ta mająca swoją siedzibę na dalekiej Północy firma stawia na standaryzowaną, elektroniczną inżynierię. Eplan Cogineer i nowe biblioteki makr zapewniają większą elastyczność poprzez zautomatyzowanie dokumentacji technicznej, hydraulicznej i pneumatycznej.



HOLANDIA

Nieprzerwany strumień

Ten system wodociągów uznaje się za jedno z największych dokonań infrastrukturalnych ostatnich 100 lat. Codziennie z usług **VITENS** – największego przedsiębiorstwa wodociągowego Holandii – korzysta 5,5 miliona ludzi. Aby dostawy wody pitnej stały się jeszcze bardziej niezawodne, Vitens jest w trakcie cyfryzacji. Część sieci wodociągowej została wyposażona w czujniki, które między innymi dokumentują potencjały ciśnienia wody, aby uniknąć komplikacji w jej dostawie. Niezbędne dane pomiarowe trafiają do niezawodnych obudów Rittal Outdoor.

INDIE

Duże osiągnięcie

Smartfon, tablet czy laptop – niemal każde urządzenie elektroniczne ma jedną lub więcej płytek drukowanych, składających się z materiału izolującego i połączeń elektrycznych. Jednym ze światowych liderów w zakresie produkcji płytek drukowanych jest

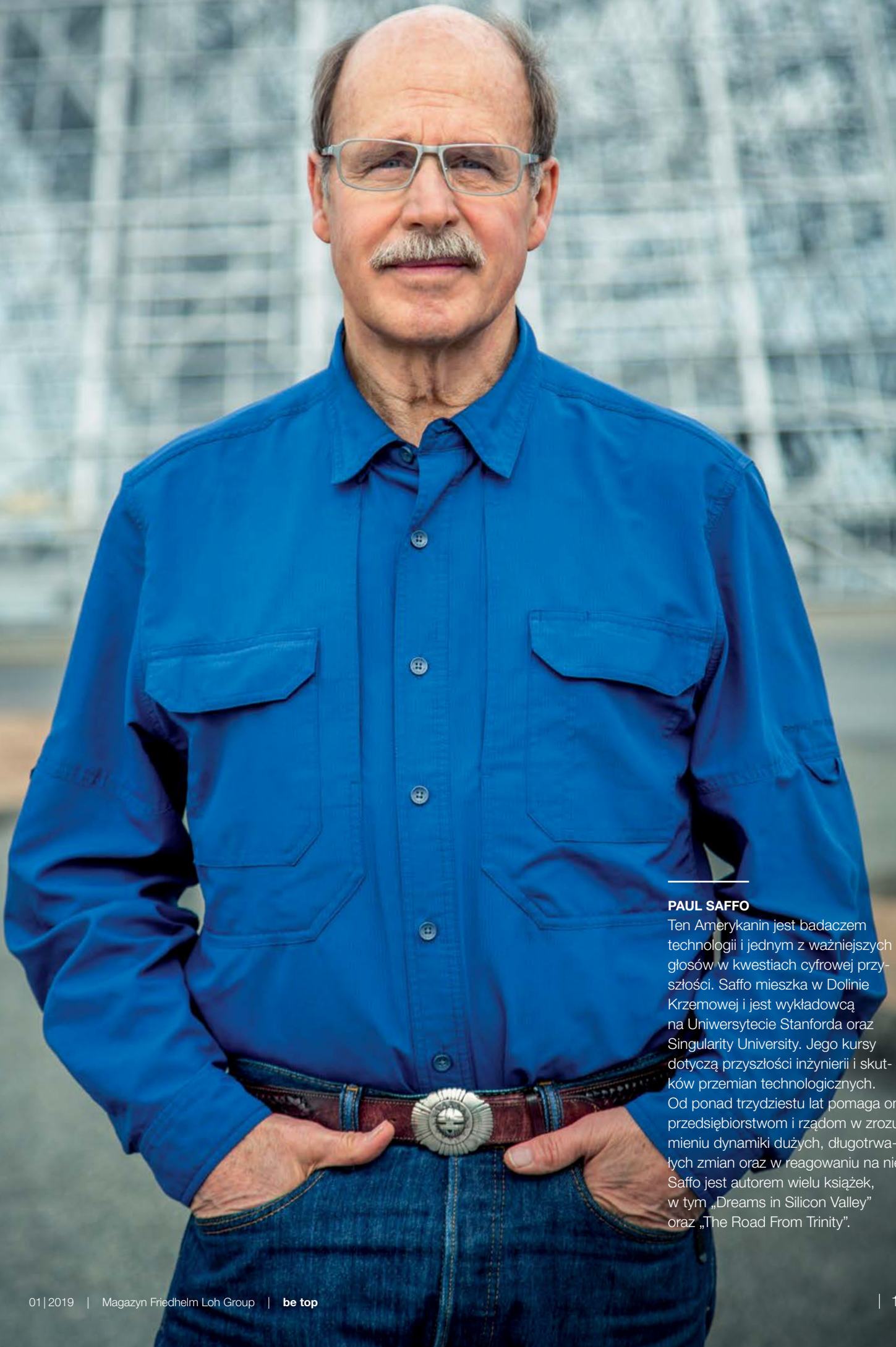
AUSTRIA TECHNOLOGIE &

SYSTEMTECHNIK. AT&S jest dostawcą dla branży mobilnej, elektroniki motoryzacyjnej i przemysłowej oraz dla techniki medycznej. W Indiach firma AT&S zamierzała odnowić centrum danych, które przestało spełniać standardy bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. Z powodu przestarzałych systemów chłodzenia i bezpieczeństwa zdecydowano się na rozwiązanie Rittal. Po usunięciu przez Rittal błędów sieci pracownicy zaimplementowali na miejscu centrum danych Edge.

„Cyfrowa transformacja jest jak surfowanie na falach”.

Odważnie do przodu. Badacz trendów Doliny Krzemowej Paul Saffo wyjaśnia, dlaczego żadna branża oraz żadne przedsiębiorstwo nie mogą uniknąć ogromnych wyzwań cyfrowej transformacji, i zdradza, jak na koniec wyjść z tego jako zwycięzca.

Tekst: Steffan Heuer



PAUL SAFFO

Ten Amerykanin jest badaczem technologii i jednym z ważniejszych głosów w kwestiach cyfrowej przyszłości. Saffo mieszka w Dolinie Krzemowej i jest wykładowcą na Uniwersytecie Stanforda oraz Singularity University. Jego kursy dotyczą przyszłości inżynierii i skutków przemian technologicznych. Od ponad trzydziestu lat pomaga on przedsiębiorstwom i rządowi w zrozumieniu dynamiki dużych, długotrwałych zmian oraz w reagowaniu na nie. Saffo jest autorem wielu książek, w tym „Dreams in Silicon Valley” oraz „The Road From Trinity”.



Panie Saffo, zacznijmy od definicji. Co dokładnie oznacza cyfrowa transformacja albo – czy można to pojęcie interpretować tak szeroko jak w przypadku sztucznej inteligencji? Trudno zdefiniować cyfrową transformację, często jest niezłym symbolem zastępczym dla obaw i strachów przeżywanych właśnie w przedsiębiorstwach. Cyfrowa technologia zmienia wszystko, a podczas gdy próbujemy dokonać tego przełomu, przyklejamy etykietkę. Cyfrowa technologia jest jak rozpuszczalnik, który upłynnia infrastrukturę naszej gospodarki, naszych organizacji, nawet naszych władz. Dzisiejsze czasy przypominają mi początki XVI wieku, gdy wynaleziono druk z ruchomą czcionką i pojawiła się pierwsza książka. Technika druku spowodowała rewolucję, która zmieniła gospodarkę i kulturę w całej Europie. Nowoczesnym tego odpowiednikiem są bity. Technologia cyfrowa, która pojawiła się zaledwie przed 70 laty, nabiera prędkości. Pierwsze skutki tej zbliżającej się rewolucji widzimy już teraz.

Ile z tego przełomu jest tylko zmianą myślenia, a ile – prawdziwą przemianą techniczną? Ciągłe najpierw znajdujemy nasze technologie, a następnie wdramy je, aby na nowo zdefiniować się jako jednostki, wspólnoty i kultury. Strach, niepewność, ale również szanse wynikają ze sposobności, jakie te technologie nam ukazują. Jedno jest pewne: to, co dzieje się tutaj, jest rewolucją gospodarczą, a każda rewolucja ma swoich przegranych i zawirowania. Dla wielu firm będzie to oznaczało koniec, ale jednocześnie powstanie wiele nowych przedsiębiorstw, co

wcześniej uznalibyśmy za niemożliwe. Jest jeszcze trzecia kategoria: uznane firmy, które przetrwają, ponieważ przechodzą zmiany.

Hasło cyfrowej transformacji jest często wymieniane jednym tchem z dysrupcją. Czy potrzeba radykalnego zerwania lub przełomu, jeżeli chcemy transformacji? Albo – czy dysrupcja poprzedza cyfrową przemianę? Dysrupcji życzy się konkurencji, sobie życzymy transformacji. To są w końcu tylko słowa służące do skierowania uwagi na rzeczy, których inaczej moglibyśmy nie zauważyć. Dlatego postrzegam te pojęcia przede wszystkim jako ostrzeżenia przed zdarzeniami, które należy uważnie obserwować.

Większość ludzi w przypadku cyfrowej transformacji myśli odruchowo o firmach takich jak Google, Facebook, Apple i Amazon. Czy Dolina Krzemowa odgrywa w tej rewolucji ważną rolę? Interesujące w Dolinie Krzemowej jest to, że mniej więcej co dziesięć lub piętnaście lat odnajduje się na nowo. W ten sposób pozostaje zawsze w centrum wydarzeń, nawet jeżeli każda faza tej rewolucji jest całkiem inna. Dolina jest zwykle pierwszym miejscem, które stosuje nowe, atrakcyjne technologie, ponieważ tutaj znajdują się autorzy innowacji szybciej od innych dostrzegający prawdziwe korzyści. W latach 70. błyskawicznie spadły ceny procesorów. Rezultatem była rewolucja komputerów osobistych, która trwała przez około dziesięć lat. Tanie lasery rozpoczęły następną fazę pod koniec lat 80., co wywołało rewolucję sieciową lat 90. Książkowym przykładem jest tutaj World Wide Web. Aktualna transformacja kręci się wokół czegoś całkiem innego. Nie chodzi o handel, ani też o internet.

Tylko o co? Tym razem wszystko kręci się wokół tanich, wszechobecnych czujników. Łączymy nasze komputery oraz sieci ze światem fizycznym, aby na nasze polecenie obserwowały otoczenie i wpływały na nie. Prawdziwym czynnikiem następnej transformacji naszej gospodarki jest kwestia, jak te w pełni tego słowa znaczeniu ważne maszyny zintegrujemy z naszymi procesami biznesowymi – czy to jako urządzenia wyjściowe, jak drukarki 3D, czy jako urządzenia wejściowe, jak sieci czujników itd. Wszystko zależy od tego połączenia. Sztuczna inteligencja (SI) zajmuje się tworzeniem oprogramowania, które będzie miało dostęp do potężnych sieci czujników i prowadziło tzw. Cognitive Computing. Ciągłe zadają sobie pytanie, kiedy na giełdę wejdzie pierwsza firma, która nie będzie nikogo zatrudniać i będzie zarządzana przez samodzielny system.

TRANSFORMACJA

Rittal wraz z siostrzanymi firmami można postrzegać jako projektanta cyfrowej transformacji – zarówno własnej, jak i swoich klientów. Jednocześnie Rittal szczególnie skupia się na cyfrowej integracji łańcuchów wartości. „Na przykład w budowie urządzeń sterowniczych i rozdzielczych chodzi dzisiaj o to, aby w odpowiednim czasie mieć w montażu więcej niż jeden produkt wysokiej jakości”, mówi Uwe Scharf – dyrektor zarządzający ds. Jednostek Biznesowych i Marketingu w Rittal. „Branża jest zdana na szybkość, redukcję błędów, zdolność śledzenia. Nieodłączne są tutaj cyfrowe usługi”, dodaje Scharf.

ODNALEŹ SIĘ NA NOWO

Odnalezienie się na nowo oznacza w przypadku Rittal konsekwentną digitalizację procesów wewnętrznych i procesów klientów. Są to np. procesy zamawiania, produkcji lub oferty produktów i usług. Cyfrowa integracja łańcuchów wartości przebiega w Rittal pionowo – od procesu zamawiania, przez opracowywanie produktów i projektowanie w sieci, aż po produkcję i obsługę klienta. Do tego dochodzi pozioma integracja danych z dostawcami, klientami i innymi partnerami łańcucha wartości.

INTELIGENTNE MASZYNY

Niedawno Rittal otworzył wysoce zautomatyzowaną fabrykę. By zagwarantować pełną automatyzację, Rittal stawia np. na bezzałogowe systemy transportu, które za pomocą czujników analizują otoczenie, dzięki czemu zawsze znają swoje położenie w fabryce oraz mogą reagować na pieszach. Więcej na temat nowej fabryki można przeczytać od strony 30.

Jak daleko jesteśmy od takiego świata pełnego czujników i z SI u władzy?

To nie jest żadna prognoza, ja mówię o teraźniejszości. To się dzieje już. Rozejrzyjmy się: wymieniamy nasze stare żarówki i świetlówki na oświetlenie LED. Jednak LED nie jest tylko urządzeniem emitującym fotony, lecz może działać także jako czujnik. Każda z tych nowych lamp instalowanych w biurze lub w mieszkaniu jako czujnik może zatem służyć do innych rzeczy. Mowa jest tutaj o głęboko zróżnicowanej, gęstej, obejmującej technologie sensorów i komputery sieci, która będzie nas otaczać.

Czy odnoszące obecnie sukcesy firmy technologiczne tylko dostarczają nam narzędzi do następnej transformacji, czy też jednocześnie same się zmieniają? W firmach, które uważamy za liderów tego przełomu, dzieje się dokładnie to samo, co u nas wszystkich: możliwie jak najszybsza ucieczka w przyszłość. Nie wiadomo, czy w ten sposób odniosą sukces, jednak pewne jest, że nie można zmniejszać tempa.

Czyli wszystko jest kwestią czasu...

Ponieważ rozmawiamy w słonecznej Kalifornii, chcę krótko wspomnieć, że w młodości byłem też surferem. Cyfrowa transformacja przebiega trochę jak surfowanie po falach. Kto wypłynie za wcześnie, ten dotrze do fali zmęczony. Ona zostawi go z tyłu i będzie to wyglądać żałośnie. Jednak z drugiej strony, jeżeli ktoś nie będzie uważać i dostrzeże falę dopiero wtedy, gdy się nad nim przetacza, to zostanie przez nią gwałtownie pochłonięty. Należy więc dokładnie obserwować, jak i kiedy pojawiają się nowe technologie. Współczesna fala czujników, jeszcze raz podkreślam, zaczęła się w roku 1994, jednak swoje efekty pokazała dopiero w minionym dziesięcioleciu. Tranzystor wynaleziono w roku 1947 i zastosowano we wczesnych latach 50. Rewolucja komputerowa miała miejsce dopiero dwadzieścia lat później. Aby zatem zrozumieć techniczne pochodzenie fali, która prędzej czy później dotrze, należy zidentyfikować technologie w ich wczesnej fazie i doliczyć do tego momentu dziesięć do piętnastu lat. Należy więc zadać ważne pytanie: to trochę potrwa, ale co do mnie dotrze za dziesięć lat?

Dobry surfer powinien być młody, sprawny i elastyczny. Co ze starymi przedsiębiorstwami z długimi łańcuchami wartości i biurokracją? Jak w wielu dyscyplinach sportu, w surfowaniu nie chodzi o młodość i siłę, tylko o znajomość praw fizyki. ►

„Interesujące
w Dolinie
Krzemowej jest to,
że mniej więcej
co dziesięć lub
piętnaście lat
odnajduje się
na nowo. W ten
sposób pozostaje
zawsze w centrum
wydarzeń”.



Wizjoner
cyfryzacji
Paul Saffo
w wywiadzie
dla be top
jest bardzo
konkretny:
podaje przykłady
przedsiębiorstw,
w których
w ubiegłych
latach
i dziesięcio-
leciach
dostrzeżono oraz
wykorzystano
szanse cyfrowej
transformacji –
albo w których
przemiany
przychodzą
z trudem.
Cyfrowych
zwycięzców
łączy jedno:
mają odwagę,
by na rzecz
prawdziwych
innowacji
uwolnić się od
tego, co stare.

AMERICAN AIRLINES

Wizjoner

” Jednym z moich ulubionych przykładów sukcesu cyfrowej przebudowy jest Bob Crandall z American Airlines. To on pracował dla tych linii lotniczych, gdy w latach 50. firma opracowywała swój pierwszy cyfrowy system rezerwacji i to on przyczynił się w znacznym stopniu do tego, że w American Airlines rozwinięto tę technologię w latach 60. i 70. W końcu został dyrektorem generalnym tych linii.

Podczas kryzysu paliwowego w latach 70., w związku z wysokimi cenami kerozyny American Airlines ponosiły straty na każdym sprzedanym bilecie. Jednak dzięki nowemu systemowi o nazwie Sabre zarabiano na każdej rezerwacji. Wtedy Bob dostrzegł, że jego firma była właściwie firmą komputerową. Towarzystwo lotnicze ponosiło straty, ale dzięki systemom informatycznym można było generować obroty”.

! Sabre (skrót od „Semi-automated Business Research Environment”) odłączyła się w roku 2000 od swojej firmy matki American Airlines i dzisiaj jest samodzielnym przedsiębiorstwem obsługującym rezerwacje 400 linii lotniczych, 220 000 hoteli, 42 firm wypożyczających samochody, 38 linii kolejowych i 17 linii obsługujących rejsy turystyczne. Sabre opisuje się jako „innowacyjne przedsiębiorstwo technologiczne”.

ROK ZAŁOŻENIA:
1930 w wyniku połączenia 80 regionalnych linii lotniczych do transportu poczty, a nie pasażerów. Według AA pierwszy lot odbył się już w roku 1926.

SIEDZIBA FIRMY:
Fort Worth, Texas

OBROTY:
42,2 miliarda USD

PRACOWNICY:
126 600

APPLE

Bez sentymentów

” Ten, kto posiada zyskowny biznes, nie może mieć żadnych skrupułów, by czerpać z niego korzyści. Innymi słowy: ze świętych krów można zrobić najlepsze hamburgery. W przedsiębiorstwach należy dokładnie obserwować główny element działalności i rozumieć, co jest w tym najcenniejsze. Dlatego, że właśnie to zechce im odebrać konkurencja. Lepiej więc samemu pozbyć się swojej „świętej krowy”, zanim ktoś nas uprzedzi.

Moim ulubionym przykładem takiego myślenia jest założyciel Apple, Steve Jobs. Przypomnijmy sobie szybko rok 2007, gdy zaprezentowany został iPhone. Wtedy najlepiej sprzedającym się produktem Apple był iPod, którego sprzedaż stale rosła. I co zrobił Steve Jobs? Wpakował wszystkie funkcje iPod’a do nowego iPhone’a, niszcząc tym samym cały swój biznes iPodów. Wiedział jednak, że musi działać, zanim go ktoś uprzedzi. W ten sposób Apple mógł wyczerpać tę sprzedaż. Ze swoim starym biznesem należy się obchodzić bez sentymentów, niezależnie od tego, jak zyskowny się wydaje”.

! Gdy w styczniu 2007 roku został pokazany iPhone, dzięki temu urządzeniu w ciągu jednej nocy powstał masowy rynek smartfonów z ekranem dotykowym – koncepcję tę skopiował każdy producent telefonów komórkowych. W ciągu następnych dziesięciu lat Apple sprzedał ponad miliard tych urządzeń i pomimo obniżającego się popytu na iPhony ciągle jeszcze przypada mu 90 procent zysków całej branży telefonów komórkowych.

ROK ZAŁOŻENIA: 1976 jako Apple Computer Company, w 1977 zmiana nazwy na Apple Computer Inc., od 2007 jako Apple Inc.	SIEDZIBA FIRMY: Cupertino, Kalifornia
	OBROTY: 265,8 miliarda USD
	PRACOWNICY: 132 000

FEDERAL EXPRESS

Droga na skróty

” Fred Smith, który w roku 1971 założył Federal Express, studiując wcześniej ekonomię na Yale, stworzył pracę seminaryjną; dziś stała się słynna, ponieważ w gruncie rzeczy opisał w niej biznesplan firmy o nazwie Federal Express. Jego genialny pomysł polegał na tym, aby zastosować cyfrową transformację w logistyce, czyli potraktować paczki jak bity. Wszystkie tradycyjne firmy kurierskie praktykowały w tym czasie coś innego: transportowały przesyłki z małego miasta do centralnego węzła w dużym mieście i następnie dalej – do centrów regionalnych, przez co każda paczka podczas swojej podróży musiała być niepotrzebnie często przeładowywana.

Genialna myśl Freda polegała na stwierdzeniu, że największym czynnikiem kosztów jest załadunek do samolotu. Dlatego opracował tak zwany system „Hub and Spokes” wyglądający jako koło z piastą i wieloma szprychami. Jeżeli wszystkie paczki wyśle drogą lotniczą do centralnego węzła takiego jak Memphis i stamtąd rozprowadzę je bezpośrednio do celu, to w zasadzie wymyśliłem biznes kurierski na nowo”.

! Federal Express jest jednym z największych dostawców usług logistycznych na świecie, który codziennie dostarcza ponad 15 milionów przesyłek w ponad 220 krajach i terytoriach. Tak jak jej konkurenci, firma opracowała swój system informatyczny „Hub and Spokes”, który czerpie zyski z ogromnego wzrostu popularności handlu internetowego.

ROK ZAŁOŻENIA: 1971	OBROTY: 65,5 miliarda USD
SIEDZIBA FIRMY: Memphis, Tennessee	PRACOWNICY: 227 000

KODAK

Zerwanie z tradycją

” Dzisiaj nikt już nie używa aparatów cyfrowych Kodaka, ponieważ wszyscy mamy smartfony. Jednak Kodak, chociaż dziś wydaje się to nieprawdopodobne, był cyfrowym pionierem. Firma skonstruowała pierwszy cyfrowy aparat i produkowała pierwsze na świecie układy Charge Coupled Device Chips. Jakie hasło przychodzi na myśl w kwestii wysokiej klasy fotografii? Leica! Aparat Leica M9 miał układ Kodaka – i to już dziesięć lat temu. Tak dobrze Kodak opanował tę technologię.

Fatalnym problemem firmy była przebudowa modelu biznesowego. Gdy dyrektor generalny decydował o stworzeniu pierwszego aparatu cyfrowego, miał świadomość, że dni filmu z emulsją są policzone. Jego następcy również chcieli przejścia na technologie cyfrowe i dysponowali innowacyjnym zespołem, który opracował odpowiednie rozwiązanie. Do zguby Kodaka przyczynił się brak zrozumienia ze strony kadry zarządzającej średniego szczebla, która nie chciała porzucić starego filmu. Kodak miał technologię, wizję, właściwych liderów i pomysły na nowe produkty. Jednak przeciwko było wielu pracowników średniego szczebla, którzy nie chcieli żadnych zmian”.

! Już w roku 1900 Kodak wprowadził na rynek model „Brownie” – pierwszy powszechnie używany aparat fotograficzny. Nastąpił rozwój do pozycji globalnego giganta fotograficznego i rozpoczęła się licząca dziesięciolecia historia sukcesu. Aż do fatalnej decyzji przeciwko aparatom cyfrowym w latach 70. i 80., aby nie zagrażała głównej, analogowej działalności. Zwrot ku fotografii cyfrowej przyszedł za późno. W roku 2012 Kodak złożył wniosek o upadłość, dzisiaj firma próbuje się odnaleźć jako specjalista w zakresie druku.

ROK ZAŁOŻENIA: 1988	OBROTY: 1,5 miliarda USD
SIEDZIBA FIRMY: Rochester, Nowy Jork	PRACOWNICY: 5800

**„Dla przedsiębiorstw
prowadzonych
przez swoich
założycieli
w grę wchodzi
dużo więcej niż
w przypadku firm
zarządzanych
przez menedżerów.
Dlatego pracownicy
skłaniają się
do tego, by nie
kwestionować
decyzji założyciela”.**



DUMNY ZAŁOŻYCIEL prof. dr Friedhelm Loh – właściciel i przewodniczący zarządu Friedhelm Loh Group – osobiście prezentuje światową nowość w zakresie szaf sterowniczych VX25.



To samo dotyczy gospodarki. Chodzi o nastawienie psychiczne i zrozumienie istoty **innowacji**. Tradycyjne przedsiębiorstwa stoją przeważnie przed tym samym wyzwaniem. Wiedzą dokładnie, co się do nich zbliża. Już słyszą wodospad, do którego płynię ich statek. Wierzą, że jakoś pokonają przejście przez wodospad i chcą jeszcze trochę dłużej osiągać zyski, opierając się na istniejącym modelu biznesowym. I w tym tkwi największe niebezpieczeństwo.

Co doradziłby Pan średniej firmie, która nie należy do wyrafinowanej pod względem technicznym awangardy Doliny Krzemowej? Nieważne, czy to duża, średnia, czy bardzo mała firma, i nieistotne, czy jest to firma rodzinna i czy jest notowana na giełdzie – moja odpowiedź jest taka sama: należy myśleć jak konkurent, szczególnie gdy jest innowacyjny. To oznacza konieczność spojrzenia na własny biznes oczyma człowieka z zewnątrz i potrzebę przemyśleń: chcę tej firmie odebrać obroty i nie osiągnę tego w ten sposób, że wejdę w bezpośrednią konkurencję, tylko tak, że całkowicie przejmę i zmienię pole gry. Wtedy takie myślenie powinienem zastosować we własnym działaniu.

Jak wdrożyć takie myślenie w praktyce?

Tutaj istnieje kilka możliwości. Można na przykład stworzyć mały zespół – w wojsku nazywa się go drużyną czerwonych – który będzie obserwował własny biznes i zastanawiał się, jak z nim rywalizować. Należy spokojnie wypróbować to, co należy do kultury własnego przedsiębiorstwa, ale też nie polegać na tym, że zespół znajdzie przydatną odpowiedź. Innowacja jest skrajnie trudnym procesem. W biologii innowację nazywa się mutacją, a mutacje najczęściej kończą się śmiercią. Dlatego gatunki mutują tylko wtedy, gdy są w stresie. Przed tym wyzwaniem cyfrowej transformacji stoją przedsiębiorstwa każdej wielkości – od multi do małego start-upu.

Czy jest coś takiego jak podręcznik, w jaki sposób firma powinna najlepiej podjąć do tej transformacji? Niestety nie – jest może tylko talia kart, które dostarczają pomysłów. Można je tasować i wykorzystywać w swojej organizacji. Jednak najważniejszą jakością jest intuicja, którą powinien wносить zarówno doświadczony menedżer, jak i świeżo upieczony pracownik. Chodzi o to, aby rozumieć historię poprzednich innowacji, otoczenie, w którym pracuje moje przedsiębiorstwo, a po trzecie – potencjalne zmiany, ►

INNOWACJA

Jako ścisły partner technologiczny dla swoich klientów, Rittal przygotowując się do cyfryzacyjnej ofensywy, bardzo dokładnie przeanalizował cykl życia swojego głównego produktu – szafy sterowniczej – oraz etapy procesów u swoich klientów i użytkowników. „W konsekwencji Rittal dostarcza dzisiaj produkt w postaci szafy sterowniczej oraz zintegrowane rozwiązania cyfrowe w każdym z następnych etapów procesów u odbiorcy i klienta końcowego”, mówi dyrektor zarządzający ds. Jednostek Biznesowych i Marketingu Rittal – Uwe Scharf.

które są przede mną. To fundament dla solidnej intuicji, czyli wycucia, jak podjąć właściwą decyzję na podstawie niekompletnych informacji, a następnie – jak ją zrealizować, nie patrząc sobie przez ramię. Dobry menedżer musi przede wszystkim wiedzieć, kiedy nadchodzi moment, by szybko i zdecydowanie pójść naprzód.

Czy wielkość przedsiębiorstwa nie wpływa w istotny sposób na zdolność podejmowania decyzji o takim znaczeniu? Uważam, że między dużymi a małymi firmami nie ma większej różnicy. Jednak jest istotna różnica między firmą prowadzoną przez jej założyciela, a taką, o której decydują profesjonalni menedżerowie. Ci drudzy mogą być co najmniej w takim samym stopniu przewidujący i błyskotliwi jak założyciele, a często nawet lepsi. Jednak założyciele mają decydującą zaletę, która nigdy nie pojawi się u zatrudnionych profesjonalistów. Każdy w przedsiębiorstwie wie, że w sytuacji działania dla założyciela w grę wchodzi dużo więcej niż dla nich. Dlatego pracownicy skłaniają się do tego, by nie kwestionować decyzji założyciela i działać zgodnie z jego intuicją. To coś innego niż słuchanie wysoko opłacanego CEO, który został zatrudniony do przeprowadzenia cyfrowej transformacji.

Przebudowa w kierunku cyfrowej przyszłości często spotyka się z oporem ze względu na strach pracowników. Jak najlepiej podchodzić do tych obaw? Opór człowieka przed przemianami jest największym problemem, bo zmiany wzbudzają w nas strach. Tajemnica

nieustającego sukcesu Doliny Krzemowej polega na tym, że ułatwiamy ludziom przetrwanie także niepowodzeń. Klęski mają konsekwencje, ale nie są śmiertelne. Gdy mogą dać pewność pracownikom firmy, że w razie niepowodzenia zachowają spokój, to zmiany dają się wprowadzić łatwiej. Wszystko zaczyna się od zaakceptowania faktu, że każdy człowiek nienawidzi zmian. Aby stworzyć zaufanie, można zaprezentować nowości w znajomym świetle i odwrotnie – dobrze znane rzeczy pokazać na nowo. Zasada jest następująca: spójrzcie na to, oto nowa technologia – ale właściwie ma więcej wspólnego z naszym istniejącym biznesem, niż mogłoby się wydawać. Tak samo można wziąć pod uwagę to, co jest dobrze znane i wskazać, że rzekoma kura znosząca złote jajka po dokładniejszym zbadaniu właściwie nie pasuje zbyt dobrze do istoty i przyszłości firmy. Kiedy wykonam jedno i drugie, pobudzam załogę, a wtedy mogę spowodować zmiany.

Na jakie podstawowe wartości powinno się zwracać uwagę w przedsiębiorstwach będących pod taką presją reform? W tym momencie w XXI wieku wszystko kręci się wokół prędkości i zdolności szybkiego reagowania. Myślę, że przewagę mają te przedsiębiorstwa, które mogą osiągać krótkoterminowe cele, ale jednocześnie nie tracą z oczu własnych celów długoterminowych. Czyli jak robić coś, co opłaci się dopiero za 20 lat, ale tak, abyśmy po tym czasie istnieli jeszcze jako przedsiębiorstwo? To ultymatywne wyzwanie dla każdego menedżera, ale też właściwie jedyne, które naprawdę się liczy. ■

PRĘDKOŚĆ

Być szybszym od konkurencji – to jedna z zasad Rittal od zawsze. Wraz z nową, całkowicie zautomatyzowaną fabryką w Haiger Rittal stawia następny krok: w połączeniu z sąsiednim centrum dystrybucji w Haiger przedsiębiorstwo może dostarczać produkowane seryjnie szafy w ciągu 24 godzin na terenie całych Niemiec. Zobowiązanie do dostaw w ciągu 24 godzin jest sukcesywnie poszerzane na całą Europę.

**„Najważniejszą
jakością
jest
intuicja,
którą
powinien
wnosić
zarówno
doświadczony
menedżer,
jak i świeżo
upieczony
pracownik”.**



W filmie Paul Saffo odpowiada
na kolejne pytania dotyczące
tematyki cyfrowej transformacji.
www.bit.ly/betop-interviewsaffo

WIEDZA



TERAZ ONLINE!
Filmy, galerie zdjęć,
wywiady i wiele więcej
teraz pod adresem:
<https://betop.friedhelm-loh-group.de>

Friedhelm Loh Group

Up to date

Cyfryzacja, automatyzacja, Przemysł 4.0, czyli „be top” online: ciekawe artykuły fachowe, raporty klientów i praktyczne przykłady można teraz czytać na tabletach, smartfonach itp.

Dowiedz się jeszcze więcej o Friedhelm Loh Group, odkrywaj fascynujące kulisy tematów w „be top” oraz pasjonujące trendy w nowym magazynie internetowym. Cyfrowa przemiana jest w pełnym toku – dlatego Friedhelm Loh Group myśli cyfrowo nie tylko przy wytwarzaniu własnych produktów. Cyfryzacja dotyczy również „be top”. Na betop.friedhelm-loh-group.de magazyn firmowy prezentuje się w nowoczesnej stylistyce, oferując nieskończoną różnorodność informacji w postaci cyfrowej: dodatkowe uzupełnienia artykułów w magazynie, filmiki, a także starsze wydania są dostępne w każdej chwili i z każdego miejsca na tabletach, smartfonach oraz komputerach. Magazyn internetowy „be top” towarzyszy, w zrozumiały sposób informuje, pogłębia wiedzę tam, gdzie zachodzi taka potrzeba, a także daje orientację, gdyż jest to cyfrowe

miejsce dla aktualnych wiadomości, nowych obrazów i formatów multimedialnych połączone z mediami społecznościowymi oraz kanałami zwrotnymi – idealne do czytania w podróży. W epoce cyfryzacji coraz większe znaczenie mają cenne informacje dodatkowe. Dlatego firmy Eplan i Cideon wspólnie założyły blog, aby dzielić się swoją wiedzą na temat trendów, projektów oraz oprogramowania, a w ten sposób jeszcze bardziej zbliżyć się do klientów. Czytelnicy skorzystają z szerokiej gamy zagadnień: od rozwiązań branżowych przez najlepsze praktyki i praktyczne przykłady aż po wskazówki na temat użytkowania oraz tutoriale dotyczące oprogramowania, które zostaną udostępnione publiczności na blogu w różnych formatach. Więcej można dowiedzieć się w każdej chwili pod adresami:

www.eplan.blog i www.cideon.blog



+++ Mike Freund jest nowym prezesem Rittal North America LLC. +++



Awans

Nowy prezes w Rittal

„Uwe Scharf od 1 stycznia 2019 jest prezesem w Rittal i odpowiada za Jednostki Biznesowe IT i Przemysłu oraz marketing. Ma on doskonałe doświadczenie w zakresie strategii rozwoju biznesu, produktów i systemów”, mówi dr Karl-Ulrich Köhler – CEO Rittal International. Scharf działa w Rittal od 2001 roku. Wcześniej ten 55-latek był dyrektorem Global Business Unit Industry.

System inżynierii

Trzymać rękę na pulsie

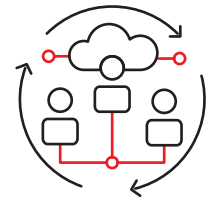
Poprzez nową jednostką biznesową firma Eplan – prowadząca działalność na całym świecie i specjalizująca się w oprogramowaniu – nie tylko wprowadza zmiany we własnej branży, lecz także stawia na przyszłościowy trend na rynku: Eplan ePULSE ma stać się chmurowym centrum dla interdyscyplinarnej i niezależnej od interfejsów pracy inżynierów na całym świecie. Wraz z aktualną ofertą, do której zalicza się obecnie Eplan Data Portal, Eplan

Cogineer i Eplan eVIEW, właśnie padł sygnał startowy dla otwartego, chmurowego systemu. „Naszym celem jest rozbudowanie Eplan ePULSE w globalną sieć inżynierską i oferowanie na bieżąco w jej ramach nowych funkcji o dużej wartości dodanej”, wyjaśnia Hauke Niehus – Head of Cloud Business w Eplan.

Więcej informacji dotyczących Eplan ePULSE znajduje się pod adresem: www.epulse.cloud/de

+++ Nowość: kalkulator F-gazów dla instalacji chłodniczych: www.rittal.com/de_de/f-gase +++

W SKRÓCIE



Technologia chmurowa

Inteligentna komunikacja

Syngineer optymalizuje przepływy informacji i zwiększa wydajność produkcji o 30 procent. To chmurowe narzędzie dzięki automatycznemu sporządzaniu wykazów czujników i elementów wykonawczych umożliwia lepszą komunikację oraz interdyscyplinarną współpracę w opracowywaniu urządzeń.



Nagroda

Docenieni!

Srebro w kategorii „przemysłowych technologii sieciowych” otrzymał Interface for Climate Control Solutions Rittal. Magazyn „Design News” co roku wyróżnia nagrodą „Złotej Pułapki na Myszy innowacyjne przedsiębiorstwa oraz ich produkty skupiające się na korzyściach dla klientów.



Nagroda

Pierwsze miejsce dla Rittal

Czytelnicy wiodących mediów branży IT za zwycięzcę w kategorii „Monitorowanie i zarządzanie centrami danych” uznali Rittal – za wysoką bezawaryjność platformy DCIM RiZone. Poza tym w kategorii „Datecenter – ready to work” miejsce drugie zostało przyznane szybkim w realizacji rozwiązaniom Rittal.

Razem silniejsi

Technika systemowa

Profesjonaliści i ich silna współpraca umożliwiają perfekcyjne zagranie mają więcej wspólnego z techniką systemową **Rittal** i **Eplan**, niż mogłoby się wydawać. Krótko mówiąc: jeden za wszystkich, wszyscy za jednego. Metafora pokazuje, że w dopasowanym systemie łączącym budowę urządzeń z rozwiązaniami cyfrowymi tkwią nieoczekiwane potencjały.

Tekst: Jan Flegelskamp



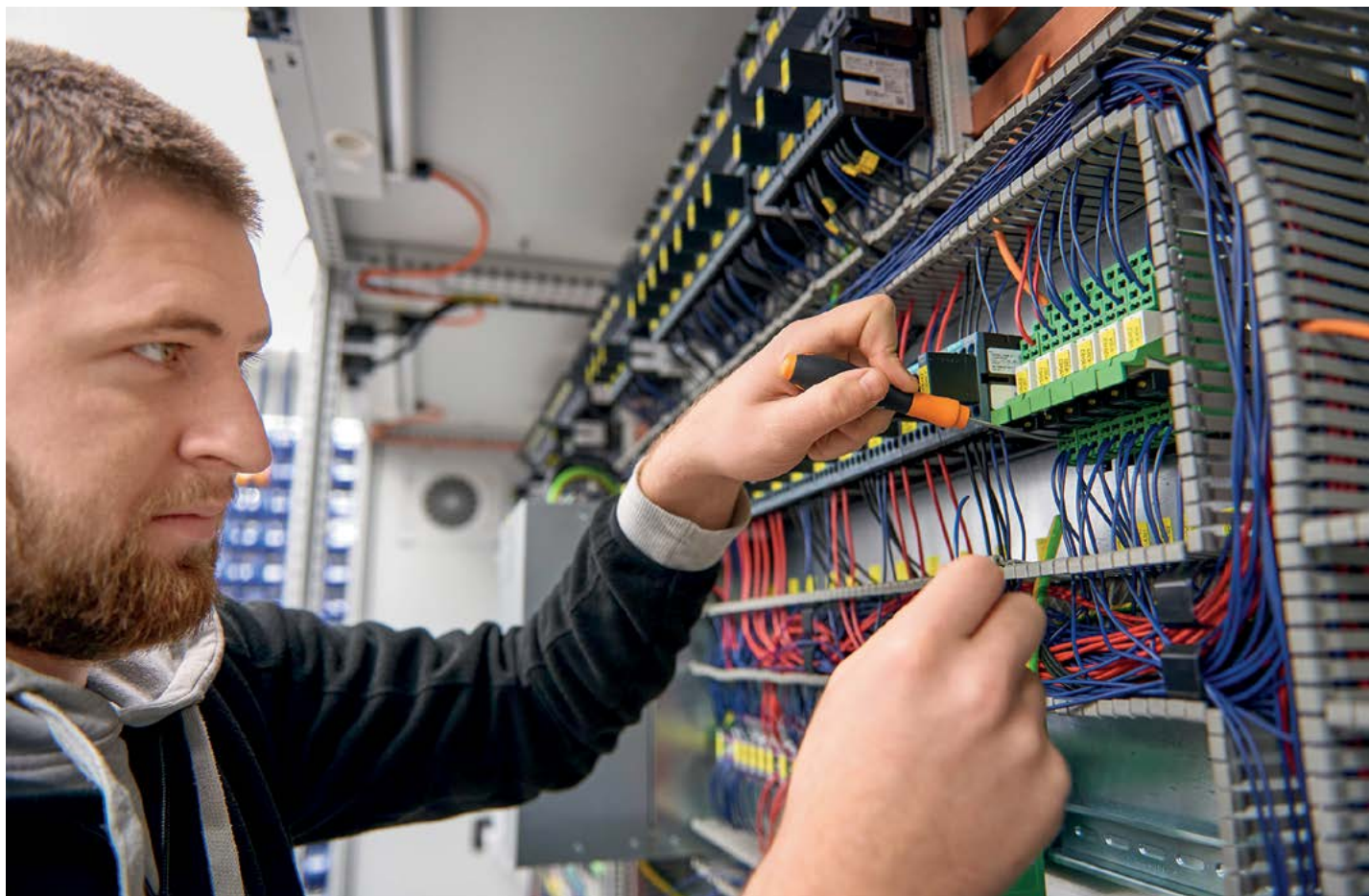
Amerykański futbol fascynuje: mieszanka szybkości, precyzji i siły robi wrażenie – także dlatego, że poszczególni gracze dokonują na swoich pozycjach coraz to nowych osiągnięć, a jednocześnie bezwarunkowo pracują dla swojej drużyny. Osiągnięcia na boisku są wspierane rozwiązaniami cyfrowymi, jak plany zagrywek na tablecie albo analiza danych na żywo. Sukcesy systemów treningowych oraz zadowolenie fanów potwierdzają słuszność połączenia sportu i taktyki. Bardzo podobnie funkcjonuje też współpraca techniki systemowej szaf sterowniczych Rittal i oprogramowania Eplan. Dzisiejsze przedsiębiorstwa projektujące oraz stosujące urządzenia zgodnie ze swoimi wymaganiami muszą również zachować kontrolę nad dokumentami, przyszłymi potrzebami zmian i co nie mniej ważne – nad ekonomicznością. Rittal i Eplan ciągle opracowują oraz poszerzają swoją ofertę systemową, łącząc wytwarzające wartość etapy procesów w inżynierii, konstrukcji, przygotowaniu pracy i produkcji w kompleksowy łańcuch wartości.

Jeśli chodzi o efektywność, nieustannym zadaniem jest kontrola nad dobrze zgranymi procesami. Innowacje w tym zakresie polegają obecnie na rozwiązaniach o nowym stopniu integracji. Konkretnym przykładem jest okablowanie, które stanowi największą, wynoszącą około 50% całkowitych nakładów na wykonanie szafy sterowniczej część. Przy tradycyjnym podejściu przygotowanie przewodu do okablowania – czyli skracanie, zaciskanie i opisanie – zajmuje średnio 157 sekund.

PRZYSPIESZENIE POPRZEC PLANOWANIE

Ten etap prac można by znacznie przyspieszyć, gdyby dało się przewidzieć wymagane połączenia, wyznaczyć optymalne trasy układania i obliczyć potrzebne długości już w fazie projektowania. Wszystko to, co zostało wymyślone w konstrukcji elektrycznej – czyli zdefiniowane pod kątem funkcjonalnym połączenia elektrotechniczne – w Eplan Pro Panel zostaje zaprojektowane w postaci fizycznej. „Poprzez powiązanie inżynierii oraz produkcji przedsiębiorstwa tworzą idealnie dopasowane połączenia rozwiązań programowych, techniki systemowej, maszyn i usług”, mówi Thomas Weichsel – szef Działu Zarządzania Produktami w Eplan. Korzyści są oczywiste: całościowe rozwiązania umożliwiają także kompleksowe zwiększenie wydajności produkcji i efektywności w procesie wytwarzania produktu, jak również poza nim.

Cztery i pół minuty: tyle czasu potrzebuje elektryk na przekształcenie połączenia ►



CYFROWE WSPARCIE Gdy elektrycy sięgają przy układaniu kabli po pomoc cyfrowych asystentów, jak Eplan Smart Wiring, można zaoszczędzić cenny czas. Instalator pracuje w określonym procesie, krok po kroku, a liczba błędów jest ograniczona do minimum.



elektrycznego ze schematu w realne połączenie w szafie sterowniczej. Przy tym jedną trzecią tego czasu poświęca się na same czynności przygotowawcze, jak odczyt schematu elektrycznego i znalezienie źródła oraz celu. Następnymi 13 procent czasu pracy inwestuje się w przygotowanie przewodu – przybliżone poprowadzenie i ocenę długości przewodów – a pozostałe 56 procent zajmuje okablowywanie jako takie: skracanie, zakładanie końcówek kablowych, zaciskanie, układanie. „Raczej regułą niż wyjątkiem jest to, że elektryk w trakcie procesu okablowywania kilkakrotnie wertuje cały schemat elektryczny celem zebrania niezbędnych informacji i w razie potrzeby ich uzupełnienia”, mówi Weichsel. W ten sposób

prawie jedną trzecią czasu pracy traci się na czytanie i prawidłową interpretację dokumentów. Eplan Smart Wiring to nazwa systemu asystującego w okablowywaniu. Program na podstawie cyfrowych prototypów dostarcza instalatorowi okablowania wszelkich informacji. W przejrzysty sposób i krok po kroku wizualizuje proces okablowywania, na żądanie także na urządzeniach przenośnych. „W ten sposób instalator okablowania może wykonywać swoje zadania kawałek po kawałku”, wyjaśnia ekspert Weichsel. To, oczywiście, że stanowi to ogromne ułatwienie dla tego bardzo skomplikowanego procesu: „Każdy, kto potrafi czytać, może też instalować kable – klasyczny schemat przyłączy nie jest już potrzebny”, mówi z przekonaniem Weichsel.

Dla większości użytkowników ciągle jeszcze centralnym punktem jest klasyczna kieszeń na schematy, w której przechowuje się w formie drukowanej wszystkie niezbędne do serwisu i konserwacji informacje oraz dokumentację, jak wykazy środków roboczych, listy części, schematy zacisków i oczywiście schemat elektryczny – można to porównać do wydruków z zagrywkami, które podczas gry przegląda rozgrywający. Jednak tutaj w przyszłości pojawi się coś jeszcze: centralne narzędzie do zarządzania informacją ma umożliwić użytkownikom końcowym lub operatorom maszyn i urządzeń cyfrowy dostęp do dokumentacji. W tych cyfrowych kieszeniach na schematy użytkownicy o odpowiednich prawach dostępu będą mogli przeglądać wszystkie istotne dokumenty. Korzyść jest oczywista: w ten sposób dokumentacja byłaby centralnie i bezpiecznie zarządzana, dostępna w każdej chwili oraz zawsze aktualna.

JEDNOZNACZNA IDENTYFIKACJA CYFROWA

Przyporządkowanie cyfrowej dokumentacji do realnej szafy sterowniczej odbywa się za pomocą jednoznacznego, opatentowanego kodu QR komponentu na szafie sterowniczej: to unikalny w swej formie system oznaczeń, który już dzisiaj ma fabrycznie każda szafa pełnogabarytowa Rittal VX25, jak również jej komponenty i akcesoria. System pozwala jednoznacznie zidentyfikować każdą szafę na świecie. Kod QR można wskanować za pomocą aplikacji Rittal, np. celem uzyskania informacji o artykułach dotyczących szafy sterowniczej albo do przeglądania za pomocą Rittal Digital Information Management odpowiedniego dla danej szafy sterowniczej lub maszyny projektu Eplan. Poza tym poprzez połączenie z Eplan eVIEW – nowym chmurowym rozwiązaniem Eplan – można realizować

scenariusze wyróżniania i komentowania (redlining) podczas serwisu oraz konserwacji.

Tylko poprzez kompletne odpowiedzi na pytania dotyczące optymalizacji procesów w budowie szaf sterowniczych użytkownicy dokonają postępu: to oznacza połączone rozwiązania sprzętowe i programowe, dane towarzyszące produktowi oraz kompleksowe usługi integracji procesów u klienta. Gdy wszystkie rozwiązania ząbają się, powstaje idealna kreacja – zarówno w budowie szaf sterowniczych, jak i na boisku futbolowym: w końcu zagranie udaje się wtedy, gdy wszyscy gracze postępują zgodnie z tą samą ideą, łączą swoje umiejętności, a jednocześnie są mistrzami na swoich pozycjach. ■

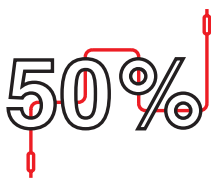


*„W przyszłości
będzie
obowiązywać
kompleksowa
organizacja
inżynierii,
przygotowania
pracy i produkcji”.*

Thomas Weichsel

Szef Działu Zarządzania Produktami
w Eplan

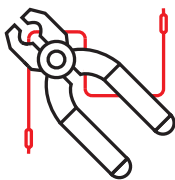
Szybsze okablowywanie



50 procent czasu tradycyjnego montażu szafy sterowniczej zajmuje okablowywanie.



Jeżeli okablowanie zostanie zaprojektowane wcześniej na komputerze za pomocą Eplan Pro Panel, to czynność tę da się znacznie przyspieszyć.



Każdy przewód musi zostać przygotowany do okablowania poprzez skracanie, zaciskanie i odpisywanie.



Osiem razy szybciej może to teraz zrobić automat do całkowitego automatycznego konfekcjonowania przewodów Wire Terminal WT Rittal.

Połączenie ze światem

Produkcja 4.0. Nigdy wcześniej **Rittal** nie zainwestował tyle, co w nowy zakład w Haiger. Tutaj powstają szafy sterownicze spełniające wszystkie wymogi cyfryzacji: nowe serie AX/KX. Jednocześnie cały ten wysoce zautomatyzowany zakład jest osadzony w cyfrowym łańcuchu wartości. Przedstawiamy widok na wnętrze zakładu produkcyjnego.

Tekst: Jan Flegelskamp

Prawie bezszelestnie, bez kierowcy, bez zdalnego sterowania, pojazd sunie przez wysoką halę produkcyjną. Wie, co ma robić i sam sobą steruje. Na płaskim wehikule leży paleta z gotowymi, zmontowanymi i zafoliowanymi częściami do kompaktowej obudowy sterowniczej – nowej AX. Autonomiczny transporter wiezie paczkę drogą prowadzącą do magazynu. Drogę ciągle przecinają pracownicy fabryki i doglądają zestawu. Dla wszystkich jest to nowość: zakład Rittal w miejscowości Haiger został zaprojektowany od podstaw oraz wybudowany w ciągu niespełna dwóch i pół roku – pełen najnowszych technologii, połączony z wielką siecią danych Rittal. Wiosną 2019 roku ta najnowocześniejsza na świecie fabryka kompaktowych obudów sterowniczych jest w fazie rozruchu, tzw. ramp-up. „Właśnie uruchamiamy maszyny, czyli łączymy je ►





AUTONOMICZNE

Po korytarzach nowego zakładu Rittal w Haiger poruszają się roboty transportowe, które samodzielnie sobą sterują. Czerwony laser z przodu pojazdu i rozmieszczone w zakładzie punkty odbijające umożliwiają mu orientację. Gdy na jego drodze znajdzie się człowiek lub inna przeszkoda, automatycznie hamuje i daje sygnał ostrzegawczy. Pracownicy fabryki mówią wtedy z sympatią, że „robot zrzędzi”.



z siecią, synchronizujemy, regulujemy”, wyjaśnia kierownik zakładów, Oliver Poth. Był współtwórcą całego procesu budowy. Przez okno swojego biura patrzy na gotową linię produkcyjną. Przy pełnym obciążeniu z taśmy schodzi tutaj 9000 szaf sterowniczych dziennie. W jego oczach widać zadowolenie, gdy opowiada, ile informacji niezauważenie przepływa między maszynami. „Tutaj powstaje Przemysł 4.0”, mówi z wyraźną dumą.

WSPARCIE DLA NIEMIEC

Realizacja tego ambitnego projektu rozpoczęła się od wmurowania kamienia węgielnego 19 sierpnia 2016 r. Największa instalacja została zintegrowana już w fazie budowy hali fabrycznej: to lakiernia, przez którą muszą przejść wszystkie szafy sterownicze. Tutaj obudowy otrzymają niezniszczalną powłokę, czy to w standardowym kolorze szarym 70/35, czy też w dowolnym innym. W kwietniu 2018 roku doszły następne branże: logistyka i budowa maszyn. Teraz, w stanie gotowym, na powierzchni 24 000 metrów kwadratowych zakładu pracuje ponad 100 ultranowoczesnych maszyn i komponentów urządzeń. Powierzchnia produkcyjna jest podzielona na dwa poziomy. Poza tym zakład dysponuje liczącą 1000 metrów kwadratowych częścią socjalną z prysznicami i szatniami, zwaną przez pracowników „plecakiem”. W sumie w Haiger zatrudnionych jest 1000 pracowników – poza Działem Produkcji również w magazynie, centrum logistycznym i w części administracyjnej. Pracownicy są jednym z powodów, dla którego Rittal zrealizował największą inwestycję w historii firmy w Haiger: w nowy zakład produkcyjny i przylegające centrum logistyczne zainwestowano ponad 250 milionów euro. To silne poparcie dla lokalizacji w Niemczech w Środkowej Hesji, które dla Rittal wyraża się poprzez budowę fabryki, Carsten Röttchen – członek

IMPONUJĄCE

Nowy, wysoce zautomatyzowany zakład w Haiger umożliwia szybką dostawę i ciągłą dostępność „nowego oryginału” (24 godziny w Niemczech; w Europie zobowiązanie do dostaw w ciągu 24 godzin jest wprowadzane sukcesywnie).

zarządu ds. produkcji w Rittal – uzasadnia doskonałymi kwalifikacjami pracowników na miejscu. W ciągu ostatnich dwóch lat Rittal przeszkolił 55 pracowników na operatorów urządzeń. Przecież nawet wysoce zautomatyzowany zakład nie obejdzie się bez ludzi. Jak podkreśla szef zakładu, Poth: „Przy pełnym obciążeniu pracujemy na trzy zmiany”. Człowiek i maszyna wytwarzają wspólnie nową generację kompaktowych szaf sterowniczych: AX i KX. AX w przyszłości zastąpią AE – klasyczny model szaf sterowniczych Rittal produkowany od 1961 roku, którego na całym świecie w użyciu jest już ponad 35 milionów egzemplarzy – od stacji wyciągów narciarskich po kontenerowce. Nie dziwi więc, że producent już teraz mówi o „nowym oryginale”.

„Aby nasi klienci w całej Europie mogli otrzymywać kompaktowe obudowy sterownicze w ciągu 24 godzin, zbudowaliśmy ten zakład”, wyjaśnia Röttchen i dodaje: „Myślimy tutaj w perspektywie od klienta do klienta: dzięki tej fabryce poprawi się cała logistyka od konfiguracji i zamówienia aż po dostawę”.

Dzisiaj konstruktorzy aparatury sterowniczej stosują kompaktowe obudowy sterownicze inaczej niż jeszcze przed dziesięcioma laty. I zupełnie inaczej niż przed pięćdziesięcioma laty, gdy AE po raz pierwszy schodziła z taśmy. Obecnie cyfryzacja kształtuje środowisko obudów, a przez to – budowę urządzeń sterowniczych i rozdzielczych. Więcej elektroniki wymaga więcej kabli do połączeń sieciowych. „W AX rozbudowujemy system jeszcze dalej: przy mniejszej liczbie części uzyskuje się większą elastyczność”, mówi Röttchen. Optymalizacje produktu ▶

WYTRZYMAŁE

Po zakładzie poruszają się roboty transportowe o różnych rozmiarach w zależności od ładunku, jaki mają przenieść z punktu A do punktu B. System transportu numer 33 zalicza się do największych modeli i przenosi stosy płyt.



Nowe serie kompaktowe

W Haiger pisze się nowy rozdział historii sukcesu kompaktowych obudów sterowniczych Rittal – z nowymi funkcjami w ramach sprawdzonych rozwiązań systemowych. Zakład w Haiger został zaprojektowany do produkcji nowej obudowy sterowniczej Kompakt AX i jej „mniejszej siostry” – obudowy małogabarytowej KX. Po przejściu na kompaktowe serie AX, KX i całkowicie zdigitalizowane procesy w ramach sprawdzonego systemu Rittal otwiera przed swoimi partnerami całkowicie nowe perspektywy. Wraz z tymi seriami Rittal całkowicie odnowił swoją ofertę kompaktowych obudów sterowniczych oraz obudów małogabarytowych. Rzucamy okiem na nowości i na oryginał – AE.



Łatwiej

Zainteresowani skonfigurowaniem nowej AX lub KX mogą łatwo pobrać wysokiej jakości dane 3D ze strony internetowej Rittal lub z Eplan Data Portal. Konfiguracja i zamawianie odbywają się poprzez Rittal Configuration System oraz sklep internetowy. Mniejsza liczba części upraszcza inżynierię. Nowością jest także umieszczany na wszystkich obrabianych częściach płaskich kod QR, który pozwala na pełny monitoring.

Szybciej

Zamawianie i montaż są teraz jeszcze szybsze: nowy, wysoce zautomatyzowany zakład w Haiger umożliwia szybką dostawę i ciągłą dostępność (24 godziny w Niemczech; sukcesywnie także w Europie). Wszystkie części płaskie w dostawie są dołączane luzem i można je bezpośrednio poddawać obróbkę bez demontażu. Sprawnie przebiega również montaż AX i KX, gdyż odbywa się w dużym stopniu bez użycia narzędzi.



Elastyczniej

Kompaktowe obudowy sterownicze są znane ze swojej wszechstronności. Dzięki nowym funkcjom – jak modułowa konstrukcja oraz zoptymalizowane wycięcia i rozmiary – można jeszcze lepiej wykorzystać miejsce w obudowie. Montaż jest nie tylko szybki, ale i elastyczny. Poza tym zredukowanie liczby części ułatwia logistykę i magazynowanie.

Bezpieczniej

W nowej serii obudów kompaktowych Rittal ponownie wykazał się myśleniem o krok dalej i aktywnym podejściem do tematyki bezpieczeństwa, ale również zapewnił wysoki jego poziom w przyszłości. AX i KX oferują wyższy poziom zabezpieczenia dzięki klasom ochrony oraz atestom. Montaż tych produktów na ścianie z użyciem uchwytów mocowania ściennego nie obniża klasy ochrony.



„Pierwsza z pierwszych” toruje drogę swoim następcom

Rittal AE – „pierwsza z pierwszych” – wpisała się w historię przemysłu. Od roku 1961 była pierwszą produkowaną seryjnie szafą sterowniczą, którą sukcesywnie optymalizowano. Jej wszechstronność w połączeniu z najwyższą jakością sprawiły, że „das Original” stał się hitem sprzedaży: dzisiaj jest w użyciu ponad 35 milionów egzemplarzy na całym świecie. To poprzedniczka nowej serii AX, której przekazano jej najlepsze cechy.



„Produkcja w Haiger oznacza lepszą dostępność dla naszych klientów”.

Carsten Röttchen

Członek zarządu ds. produkcji w Rittal

łączą się z cyfrowym łańcuchem dostaw. Już w procesie konfiguracji i zamawiania klienci mają do dyspozycji wysokiej jakości dane 3D, które można znaleźć w portalu Eplan Data Portal i za pomocą których w ramach Rittal Configuration System mogą stworzyć własne AX lub KX. W tym czasie powstaje cyfrowy bliźniak produktu, którego później producent aparatury sterowniczej i rozdzielczej może wprowadzić do swoich automatów do obróbki. Poza tym staje się częścią jednoznacznego numeru seryjnego, który wraz ze wszystkimi innymi danymi można łatwo przyporządkować za pomocą inżynierii i kodu QR na obudowie. Zamawianie odbywa się w sklepie internetowym Rittal. Dane zamówienia modeli seryjnych wpływają automatycznie i bez przerw bezpośrednio do Globalnego Centrum Dystrybucji, które również pracuje całkowicie automatycznie. Dostępność produktów można sprawdzić bezpośrednio podczas zamawiania. „Po zintegrowaniu tego zakładu z całościowym przepływem danych między klientem a działami sprzedaży, produkcji i dostawy stanie się on częścią cyfrowego procesu realizacji zamówień oraz dostaw”, mówi Röttchen i dodaje: „Dla naszych klientów oznacza to większą dostępność”. Również maszyny w zakładzie są ze sobą połączone w sieć i bez przerwy wymieniają się danymi. Po pierwsze jest to niezbędne do aktualnych procesów produkcji. Po drugie w przyszłości sztuczna inteligencja będzie w czasie rzeczywistym porównywać



INNOWACYJNOŚĆ Aby nadać obudowom ostateczną geometrię, Rittal stawia teraz na technologię spawania laserowego. To gwarantuje dużą prędkość spawania i smukłość spoin, a przez to – lepszą efektywność, jak również najwyższą jakość.



POD KONTROLĄ Na tym stanowisku spawalniczym 4.0 operatorzy urządzeń nadzorują pracę robota spawalniczego i kierują nią za pomocą dużego monitora szczególnie odzwierciedlającego proces spawania. Praca w ten sposób jest dla personelu jeszcze bezpieczniejsza.



*„Tutaj powstaje
Przemysł 4.0.
Wszystkie maszyny
są w tym celu
połączone w sieć”.*

Oliver Poth

dyrektor zakładu **Rittal** w **Haiger**

generowane dane z wzorcami i przewidywać zakłócenia, zanim nastąpią. Nowe są nie tylko produkty, bo najnowszą wersję ma także technika produkcji. Na przykład przy obróbce olbrzymich kręgów blachy, będących podstawą każdej szafy sterowniczej: stosuje się tutaj maszynę hybrydową, która równolegle realizuje funkcje wycinania laserowego w połączeniu z procesami wykrawania i zdejmowania. To pozwala na krótsze czasy reakcji. „Dzięki najnowszej technice produkcji jesteśmy znacznie bardziej elastyczni i możemy jeszcze szybciej reagować na potrzeby klientów. To sprawia, że fabryka jest dobrze przygotowana na przyszłość, a produkty, które tu powstają, mają wysoką jakość”, mówi Röttchen.

W międzyczasie autonomiczny transporter rozładował powierzony mu przedmiot. Paczka mknie między różnymi maszynami drogą w kierunku magazynu wysokiego składowania. Pojazd transportowy jest już z powrotem w drodze do następnego zlecenia. ■



Ekсклюzywne zdjęcia
zakładu w Haiger znajdują
Państwo w tej galerii:

www.bit.ly/betop-haiger

Zakład w liczbach

9000

szaf sterowniczych dziennie przy pełnym obciążeniu może opuszczać zakład w kierunku przylegającego magazynu wysokiego składowania albo bezpośrednio do wysyłki.

100

ultranowoczesnych maszyn i komponentów urządzeń umieszczono w trakcie tego procesu w zakładzie i połączono w sieć.

24 000

metrów kwadratowych powierzchni produkcyjnej mierzy nowa fabryka. Obejmuje dwa poziomy i jest uzupełniona o część socjalną.

1000

pracowników zatrudnia Rittal w miejscowości Haiger. Pracują oni w samym zakładzie, w administracji i w Globalnym Centrum Dystrybucji.

250

milionów euro firma zainwestowała w zaprojektowanie i wybudowanie nowego zakładu wraz z przylegającym centrum logistycznym; to największa inwestycja w historii Rittal.

KONTROLOWANA



Inżynieria.

Uczenie maszynowe, chatboty i autonomiczne pojazdy: sztuczna inteligencja (SI) bije wszelkie rekordy w wielu dziedzinach. Elektrownia wodna Budarhals na Islandii pokazuje, jak SI wytwarza nową wartość dla przedsiębiorstwa również w budowie maszyn.

Tekst: Sonja Koesling

SIŁA

Fascynujące wodospady, gorące gejzery i malownicze zorze polarne: Islandia jest wyspiarskim krajem o spektakularnym krajobrazie. Jednak nie tylko krajobraz budzi zachwyt. W samym środku bezkresu, pomiędzy dwoma rzekami – Þjórsá i Tungnaá – znajduje się elektrownia wodna Budarhals. Jest to pilotażowy projekt firmy Voith i lokalnego koncernu Landsvirkjun pod znakiem sztucznej inteligencji (SI). Wyposażone w akustyczny system monitorowania algorytmy elektrowni wodnej wykrywają różnice w odgłosach pracy turbin, w porę zapobiegając przestojom. To elementarne zadanie, gdyż islandzkie elektrownie wodne odpowiadają za około 73 procent krajowej produkcji prądu. Inteligentna analiza dźwięków kryjąca się za betonową budowlą udowadnia przede wszystkim jedno: SI w firmowej codzienności stała się normą.

„Gdy sztuczna inteligencja łączy się z wiedzą domenową, dane mogą tworzyć szczególną wartość”, mówi dr Christoph Oestreicher – Senior Manager Advanced Software Systems w Voith – na konferencji kadry zarządzającej Cideon 2018 o cyfryzacji w tradycyjnej budowie maszyn. „W ten sposób oszczędzamy czas i pieniądze oraz uzyskujemy nowe perspektywy dalszej optymalizacji procesów”. System rozpoznaje w odgłosach turbin odstępstwa od normalnego stanu jako anomalie. „Poza tym, ciągle zbierając dane i analizując je, możemy optymalizować procesy pracy”, mówi Oestreicher. Dzięki temu można

transparentnie i efektywnie planować prace konserwacyjne oraz zbliżające się naprawy.

SI SPOTYKA SIĘ Z PRZEMYSŁEM 4.0

„Sztuczna inteligencja w budowie maszyn spotyka się obecnie z innym trendem: Przemysłem 4.0”, mówi prof. dr inż. Detlef Zühlke – przewodniczący zarządu inicjatywy technologicznej SmartFactory KL e.V. i były kierownik działu badań innowacyjnych systemów fabrycznych przy Niemieckim Centrum Badań nad Sztuczną Inteligencją (DFKI). Przemysł 4.0 dąży do inteligentnego połączenia człowieka, maszyny i produktu. Usieciowienie ma umożliwić optymalizację nie tylko poszczególnych etapów produkcji z osobna, lecz całych łańcuchów wartości. Cyfrowe przetwarzanie danych jest głównym punktem decydującym o powodzeniu.

„Sztuczna inteligencja nie jest niczym nowym”, wyjaśnia Zühlke. „Jednak dzisiaj, w przeciwieństwie do przeszłości, dysponujemy wydajnymi komputerami, które są w stanie obsługiwać ogromne ilości danych przez nas generowanych, analizować je i przetwarzać w istotne informacje”. Dopiero przetwarzanie przyczynia się do tworzenia wartości i czyni technologie SI tak atrakcyjnymi ogólnie dla branży, a w szczególności dla realizacji założeń Przemysłu 4.0. Według szacunków firmy doradczej Accenture technologie SI poza zwiększeniem efektywności umożliwią także rozwój. Badanie „Changing Landscape

of Disruptive Technologies” przeprowadzone przez KPMG International wykazało, że 26 procent ankietowanych decydentów jest przekonanych, iż SI zwiększy efektywność i wydajność produkcji. Szesnaście procent dostrzega korzyści w zredukowaniu kosztów. Dziesięć procent wierzy w szybsze cykle innowacji, a dziewięć procent – w szybsze wprowadzenia na rynek. „Technologie SI stwarzają w budowie maszyn potencjał dla nowych modeli biznesowych”, podkreśla Zühlke i dodaje: „Jeżeli połączymy rzeczywistość rozszerzoną (AR) ze sztuczną inteligencją, to czerwona strzałka mogłaby nam wskazać, w którym dokładnie miejscu szafy sterowniczej z 20 urządzeniami znajduje się błąd. Okulary AR mogą wyświetlić schemat przyłączeń i dodatkowo wskazać, gdzie dane elementy się znajdują, jaką pełnią funkcję i jak są skonstruowane. Technologie SI mogą w zależności od sytuacji oraz pracownika dostarczać technikowi do ręki zlokalizowane i dopasowane informacje, które będą go wspierać podczas usuwania błędów”. ■



Sztuczna inteligencja to trend, którym zajmuje się wielu partnerów Cideon. Więcej na ten temat na www.cideon.de

Essay

„Wykorzystać szanse cyfryzacji”

Sztuczna inteligencja (SI) jest dość krzykliwym pojęciem zbiorczym dla różnych form uczenia maszynowego. To jeden z dziesięciu dużych trendów cyfryzacji mający potencjalnie największy zasięg. O ile w pierwszej kolejności zautomatyzowane zostały proste prace, o tyle obecnie w kolejce do zastąpienia są także trudniejsze prace biurowe. Ale czy to źle?

Właściwie nie. Cyfrowa transformacja oznacza wykorzystanie szans stwarzanych przez cyfryzację, by zaoferować klientom większą wartość. To ma swoje zalety. Gdy bazy wiedzy i rozpoznawanie obrazów dostarczają szybszych oraz lepszych diagnoz niż lekarze, to lekarze nie stają się zbędni, tylko wreszcie mają więcej czasu dla swoich pacjentów. To samo dotyczy adwokatów, dziennikarzy, tłumaczy, księgowych – SI

może się dla nich stać narzędziem do szybkiego i efektywnego wykonania nudnych, rutynowych prac. To pozwala skupić się na kreatywnych stronach tych zawodów.

SI jest także naszą bronią do walki z niedoborem specjalistów. Przy inteligentnym wsparciu ludzie mogą wykonywać dużo trudniejsze zadania niż dotychczas – i to od pracy w call center aż po tworzenie oprogramowania lub konstruowanie maszyn.

A ponadto: SI staje się coraz łatwiejsza w użyciu, choćby dlatego, że jest integrowana z programami, których już używamy. Mniej rutyny, więcej przestrzeni dla idei. Przedsiębiorstwa mogą wykorzystywać we własnych produktach coraz więcej narzędzi SI, które znacznie zwiększają korzyści, od analizy danych po chatboty. To jest dobre i dla klientów, i dla obrotów.



Ömer Atiker – mówca i doradca w zakresie strategii cyfrowej, postrzega SI jako wielką szansę. Jego zdaniem jest dodatkową wartością – przede wszystkim w sytuacji niedoboru fachowców. Dla „be top” wyjawia swój pogląd na temat cyfrowej transformacji.

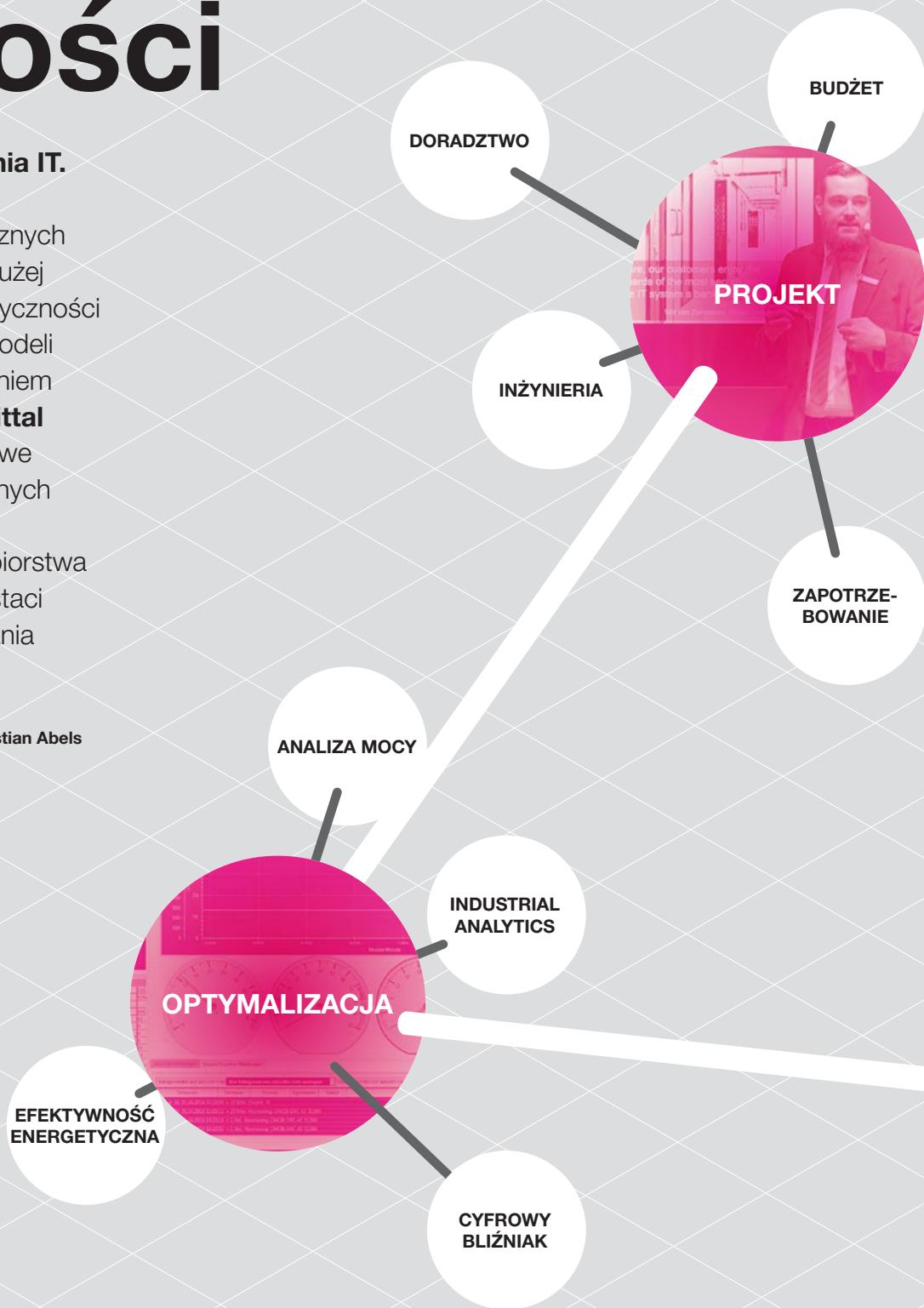
Polecana lektura:

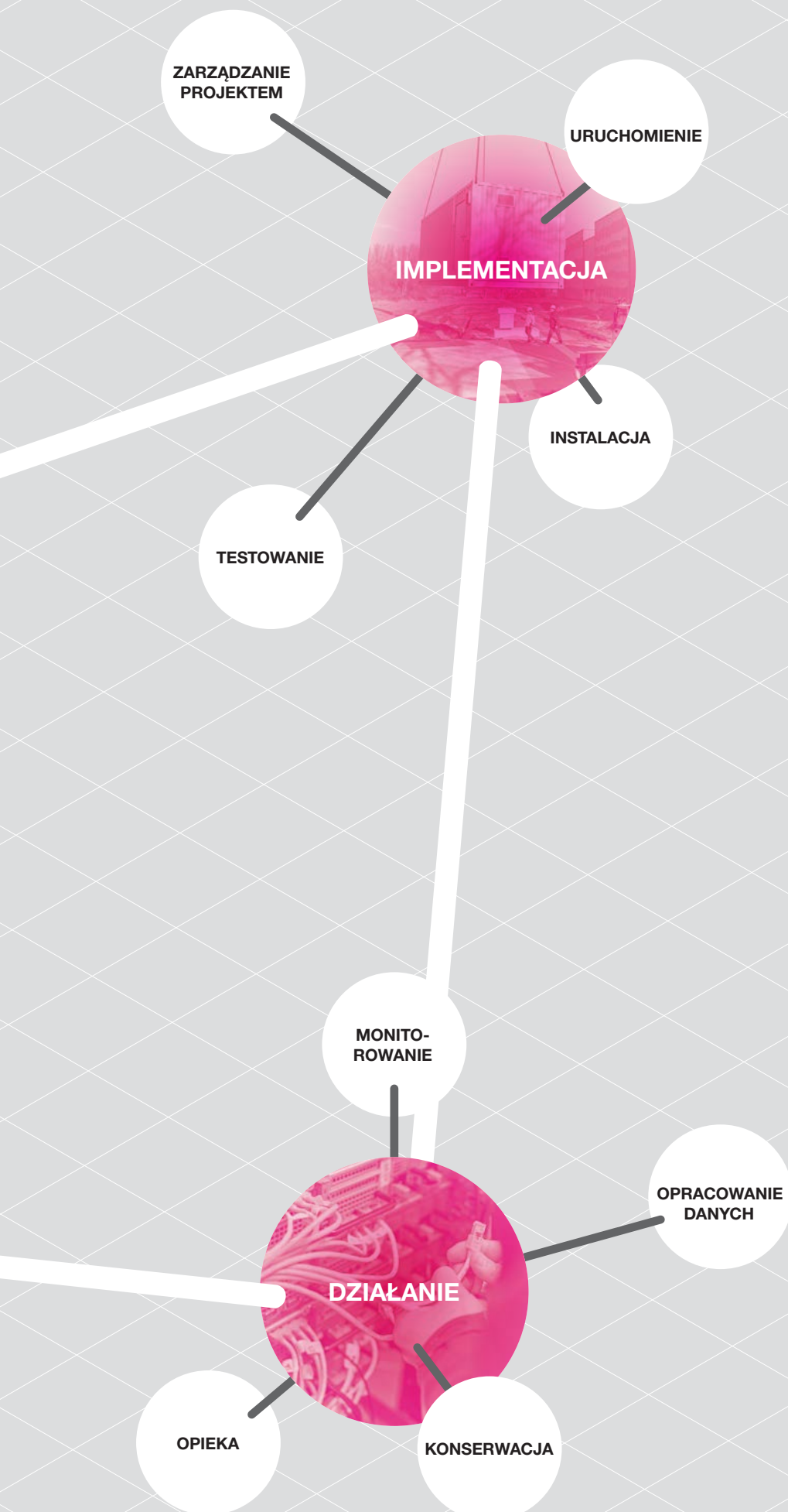
Ömer Atiker:
„Das Survival-Handbuch digitale Transformation”, Campus Verlag, 296 stron.

Partner w tworzeniu wartości

Systemowe rozwiązania IT.
W przedsiębiorstwach oczekuje się dzisiaj fizycznych i wirtualnych zasobów dużej skalowalności oraz elastyczności dla swoich cyfrowych modeli biznesowych. Rozwiązaniem są opracowane przez **Rittal** i **Innovo Cloud** modułowe ekosystemy centrów danych z integracją chmurową. W ten sposób przedsiębiorstwa uzyskują wolność w postaci elastycznego dopasowania własnych struktur IT.

Tekst: Supriyo Bhattacharya i Christian Abels





W międzyczasie w większości przedsiębiorstw działających w różnych branżach dostrzeżono szanse wynikające z cyfryzacji i właśnie przystępuje się do wdrażania strategii cyfrowych. Tworzy się nowe modele biznesowe lub rozwija istniejące. Dużym wyzwaniem jest przy tym znalezienie właściwych partnerów do tworzenia i wdrażania strategii cyfrowej. Jednocześnie w obliczu znacznej liczby ofert na rynku większość firm nie radzi sobie z wyborem pasujących koncepcji cyfryzacji. Wiele z tych koncepcji opiera się na całościowym podejściu do tematyki struktur IT, co często skutkuje błędem w postaci tworzenia rozwiązania według jednego szablonu.

Firmy nie tylko chcą, ale muszą dzisiaj być w stanie szybciej dopasowywać swoje IT do nowych technologii lub procesów. Aby móc w porę reagować na trendy rynkowe, a także mieć możliwość dostosowania przestarzałych systemów IT (legacy) do przyszłościowych technologii, kluczowe znaczenie ma modularność i skalowalność. Podobnie do zasady działania systemu modułowego, platformy IT mogą opierać się na sobie nawzajem. Począwszy od komponentów fizycznych, jak szafy, UPS, chłodzenie, aż po elementy aplikacji, które są udostępniane w formie zautomatyzowanych i standaryzowanych rozwiązań software'owych, modularność przenika struktury IT. Taką strukturę oferują Rittal i Innovo – także w tym przypadku myśli się całościowo. Obie firmy skupiają się na tym, aby klient otrzymał kompleksową opiekę i szczególną wagę przykładają do tego, aby każdy krok w kierunku wymiany systemów IT, standaryzacji, automatyzacji i modularyzacji był krokiem robionym do przodu.

CHMURA WYMAGA MOCNYCH CENTRÓW DANYCH

Wynajmować zamiast mieć: to, co w wielu dziedzinach życia jest już normą, właśnie dociera także do firmowych struktur IT. Aby dopasować swoje IT do nowych technologii lub procesów, wiele firm stawia na chmurę. ►

Według aktualnego monitora stowarzyszenia branżowego Bitkom ponad dwie trzecie niemieckich przedsiębiorstw już używa usług chmurowych. Wraz z chmurą i pojawieniem się nowych technologii powstały standardy dostarczania, kosztów i elastyczności infrastruktury IT, które teraz docierają także do zasobów fizycznych: przedsiębiorstwa oczekują szybkiego, nieskomplikowanego i dopasowanego do potrzeb dostępu do komponentów infrastruktury – właśnie na zasadach usługi. Jednocześnie rozwój technologiczny i zwiększone wymagania bezpieczeństwa sprawiają, że fizyczne zasoby IT znowu zyskują na znaczeniu. Na dodatek dane muszą być dostępne zawsze i wszędzie, a ponadto muszą być przetwarzane na miejscu w czasie rzeczywistym. W nowych koncepcjach centrów danych stawia się na połączony ekosystem rozwiązań ze wszystkich warstw: od lokalnej infrastruktury na miejscu u klienta z optymalnym połączeniem z centralną chmurą, aż do kompleksowej koncepcji managed service. Fizyczne i zwirtualizowane komponenty infrastruktury w ramach takich rozwiązań optymalnie się uzupełniają. Osiągalne w ten sposób efekty skalowalności i modułowości struktur IT są nie tylko interesujące dla przedsiębiorstw, które znajdują się dopiero na początku cyfrowej podróży, lecz także dla firm o dużym stopniu cyfryzacji – na przykład, gdy chodzi o dalszą automatyzację własnych cyfrowych modeli biznesowych.

Logiczną konsekwencją wymagań modułowości i sprawności nowoczesnego IT jest modułowa konstrukcja centrów danych. Muszą one być w stanie szybko i bezpiecznie zapewnić dodatkową powierzchnię data center. W przypadku inwestycji w budowę zwykłego centrum danych chodzi o przedsięwzięcie budowlane trwające co najmniej rok lub dwa lata. Tutaj mogą zyskać koncepcje standardowe, na przykład dla centrów danych typu Edge – tak zwane Empowered Edge. Zaletą: Rittal zestawia i konfiguruje kontener Edge zgodnie z wymogami przedsiębiorstwa. Równolegle Innovo projektuje wraz z przedsiębiorstwem platformę, która zostanie zainstalowana w centrum danych Edge. To minimalizuje nakłady po stronie użytkownika. Te nowe centra danych – poza zewnętrzną powłoką w przypadku kontenera – obejmują szafy IT, zasilanie elektryczne, technikę klimatyzacji oraz serwery, sieć, magazyny danych i pasujące oprogramowanie do zarządzania w formie wstępnie skonfigurowanych komponentów chmurowych. W idealnym przypadku są one wybierane odpowiednio do określonych scenariuszy zastosowań i tworzą podstawę dla dostępnych dodatkowo usług chmurowych (XaaS).

BLISKOŚĆ GEOGRAFICZNA DODAJE PRĘDKOŚCI

Na przykładzie Click and Collect: ile produktów jest dostępnych w filiach i ile należy odpowiednio zarezerwować przez sklep online? Kto realizuje cyfrowe modele biznesowe, ten potrzebuje danych na żywo. Kluczowe znaczenie dla analiz w czasie rzeczywistym mają latencje rzędu milisekund: aby to zagwarantować, systemy IT muszą przetwarzać dane bezpośrednio w pobliżu. Słowem kluczowym jest tutaj Edge Computing. W parku przemysłowym Höchst we Frankfurcie nad Menem firmy Innovo i Rittal wspólnie utworzyły pierwszy w Niemczech Cloud Park, który wychodzi naprzeciw dokładnie takim potrzebom. Kontenery Rittal umożliwiają szybką, modułową skalowalność centrów danych, a Innovo oferuje niezbędną infrastrukturę chmurową. Kolejną zaletą lokalizacji w Höchst jest bezpieczeństwo, które z jednej strony jest zapewniane przez niemiecki system prawny, a z drugiej – przez ochronę zakładową na miejscu. Modułowe ekosystemy



*„Minęły czasy
eksperymentalnych
rozważań
i gier planowych
w cyfrowej
transformacji”.*

Martin Kipping

Vice President Global Datacenter
w **Rittal**



„Rittal i Innovo w specyficzny sposób zdobywają klientów i razem towarzyszą im w przedsięwzięciu cyfryzacji”.

Stefan Sickenberger
Chief Information Officer
Innovo Cloud

IT mają decydującą zaletę: ze względu na to, że są w pełni standaryzowane, zauważalnie skracają czas wprowadzenia produktu na rynek oraz obniżają koszty. Komponenty serwisowe, począwszy od prostych racków serwerowych przez całe kontenery aż do XaaS, umożliwiają szybką reakcję na nowe wymagania, zakupienie lub wyłączenie w zależności od potrzeb. W ten sposób przedsiębiorstwa uzyskują możliwość znacznie szybszego tworzenia infrastruktury pod nowe modele biznesowe, wcześniejszego testowania innowacji na rynku i wprowadzania do sprzedaży. Jednocześnie dzięki standaryzacji koszty poszczególnych rozwiązań IT stają się coraz niższe.

BEZPIECZEŃSTWO PRZED WSZYSTKIM

Kwestia bezpieczeństwa jest bardzo często decydującym czynnikiem w doborze właściwego partnera IT lub dostawcy

usług chmurowych. Szczególnie dla firm z sektora finansowego obowiązują wysokie standardy bezpieczeństwa i wymagania zgodności. Ze względu na uregulowania niemieckiego nadzoru bankowego BaFin dostawcy usług finansowych potrzebują partnera, który umożliwia controlling outsourcingu IT. Do tego zalicza się regularną kontrolę centrów danych przez zewnętrznych audytorów. Indywidualne umowy SLA odgrywają tutaj ważną rolę, tak samo jak umowy o przetwarzanie zleceń, które zgodnie z RODO wchodzą w grę zawsze wtedy, gdy dane osobowe są przetwarzane przez zewnętrznych usługodawców. To, że dane te nie opuszczają kraju, jest ważnym czynnikiem dla wielu przedsiębiorstw. Wybór odpowiedniego dostawcy nie jest tutaj tylko kwestią zaufania, lecz także możliwości dopasowania systemów bezpieczeństwa IT dostawcy do potrzeb i wymogów odpowiedniej branży lub kręgu klientów. Dostawcę nadal obowiązuje budowa, integracja i bezzakłóceniowa, bezpieczna eksploatacja infrastruktury oraz połączonych rozwiązań serwisowych. Zasadniczo przy wyborze ekosystemów data center przedsiębiorstwa powinny dokładnie analizować, w jaki sposób zagwarantowane jest pełne bezpieczeństwo wszystkich komponentów: jakimi ważnymi certyfikatami, jak np. ISO 27001, legitymuje się dostawca i jakie ma doświadczenie w branży oraz jakie są komponenty bezpieczeństwa?

POZBYĆ SIĘ STARYCH OBCIĄŻEŃ IT

Zarówno pod względem technologicznym, jak i rynkowym IT jest branżą podlegającą ciągłym zmianom. IT instalowane przez firmę dzisiaj, za kilka lat, a może nawet miesięcy, zostanie zastąpione nowszą generacją. Wiele przedsiębiorstw musi walczyć ze swoimi zasobami, gdy chodzi o cyfryzację procesów i modeli biznesowych. Specjalizująca się w badaniach firma IDC ustaliła niedawno, że około trzy czwarte przedsiębiorstw ma trudności we wdrażaniu swojej strategii transformacji. Takie projekty zwalniają przede wszystkim ze względu na duże koszty powstające wówczas, gdy nowe cyfrowe rozwiązania mają być integrowane z istniejącymi systemami. W tym miejscu wyraźną pozycję na rynku zajmuje firma Innovo, która jako godny zaufania partner towarzyszy przedsiębiorstwom we wdrażaniu strategii cyfryzacji. Obsługiwana przez Rittal i Innovo modułowa platforma wspiera każdą pojedynczą firmę w odnowieniu krok po kroku posiadanych struktur IT i w utrzymaniu ich sprawności. ■

Optymalizacja procesów klienta



OPTYMALIZACJE

Frank Lörchner (po lewej) – technik procesów industrializacji w LKH – oraz Dieter Schneider – technik procesów industrializacji i koordynator ds. bezpieczeństwa, energii, środowiska oraz budownictwa (SEUB) w LKH.

Technologia i ludzie. Z roku na rok **Zakłady Tworzyw Sztucznych LKH** intensywnie się rozrastają. W ciągu ostatnich dwóch lat dostosowano procesy do zwiększonych wymagań klienta i ich strategicznego rozwoju na potrzeby przyszłości.

Tekst: Meinolf Droege

Dynamiczny rozwój w minionych latach sprawił, że obecnie w LKH prowadzonych jest około 100 nowych projektów w zakresie techniki formowania wtryskowego. Duże inwestycje w technologię urządzeń, rosnące doświadczenie w dziedzinie technologicznej optymalizacji konstrukcji oraz kompetencje w zakresie materiałów sprawiły, że firma stała się interesującym dostawcą dla klientów z całego świata i najróżniejszych branż. Takie tempo rozwoju i większe skupienie na branżach motoryzacyjnej, elektrotechnicznej i elektronicznej (E&E) oraz opakowaniowej wymagają jednak wysiłków, by dostosować wewnętrzne procesy. Dlatego w latach 2017 i 2018 położono szczególnie nacisk na rozwój organizacji. Prezes Volker Hindermann zaznacza: „Celem było i jest, aby cały proces powstawania produktu – od pomysłu klienta do logistyki gotowych części – zabezpieczyć przed wszelkiego rodzaju zakłóceniami i osiągnąć terminowość zbliżoną do wskaźnika 100 procent”. Na tej drodze firma LKH poczyniła ważne kroki i osiągnęła optymalizację. Widocznymi tego oznakami są: certyfikacja procesów według międzynarodowego standardu przemysłu motoryzacyjnego IATF 16949 oraz zarządzanie ochroną środowiska, energią i bezpieczeństwem pracy. Do tego dochodzą klasyfikacje high levels w przyjętych również w branży motoryzacyjnej



„Przemysł potrzebuje partnerów, którzy potrafią dopasować swoją ofertę do wymagań klientów”.

Volker Hindermann
Prezes
LKH

ocenach Run@Rate dla procesów seryjnych ważnych klientów. Niemniej istotne rosnące wartości wskaźników własnych raportów pokazują właściwy kierunek.

GŁĘBOKOŚĆ ZAMIAST SZEROKOŚCI

„Przyczynia się do tego fakt, że coraz bardziej koncentrujemy się na branżach, w których szczególnie dobrze możemy wykorzystać nasze atuty – motoryzacyjnej i E&E. Uzupełnieniem są specjalne aplikacje Packaging & Factory Equipment”, wyjaśnia Hindermann. W związku z tą koncentracją nastąpi dalsze pogłębienie w kluczowych segmentach: podstawą jest tutaj wiedza w zakresie hybrydowego formowania wtryskowego z bardzo małymi tolerancjami oraz zoptymalizowana pod kątem technologicznym konstrukcja narzędzi. W ten sposób rozbudowana, wcześniej częściowo zakupiona zewnętrznie usługa symulacji stała się w całości własnym przedsięwzięciem – aż po zbudowanie bazy danych wielu materiałów. Dzięki temu istnieje możliwość wprowadzania do produkcji seryjnej nawet złożonych części przy mniejszej liczbie działań korygujących. Szczegółowa dokumentacja narzędzi zapewnia klientom dodatkowe bezpieczeństwo.

Również poprzez zewnętrzne kompetencje, na przykład przez uzupełnienie załogi o doświadczonych pracowników z branży motoryzacyjnej, procesy stały się bardziej nastawione na dużych klientów i zoptymalizowane pod ich kątem. „W końcu przemysł potrzebuje lepszych partnerów, partnerów, którzy naprawdę rozumieją jego potrzeby i są w stanie je zrealizować”, wyjaśnia Hindermann. W tym celu na przykład podjęto decyzję, aby skupić wszystkie etapy projektu w jednym źródle. Dzisiaj dyrektor ds. inżynierii Thomas Ritter odpowiada za wszystkie projekty – od pierwszego zapytania klienta aż po produkcję seryjną (SOP). „Również to wpływa na przyspieszenie procesów, zmniejszenie liczby interfejsów, poprawę komunikacji i wiążący charakter umów. W konsekwencji już w roku 2018 terminowość w procesach seryjnych wzrosła do 92 procent z dalszą, pozytywną tendencją w pierwszym kwartale roku 2019”, stwierdza Ritter. Już w ostatnich latach firma LKH intensywnie inwestowała w technikę formowania wtryskowego i zapewnianie jakości. Nowoczesne maszyny, w tym wysoce zautomatyzowane, zintegrowane komórki produkcji, pracują bardzo efektywnie. „Można powiedzieć, że intensywna praca nad naszymi procesami była ostatnim elementem układanki”, Hindermann obrazowo przedstawia sytuację i dodaje: „Mamy specjalistów będących źródłem wiedzy, mamy zoptymalizowane procesy, nad którymi oczywiście



„Terminowość w procesach seryjnych wzrosła do 92 procent z pozytywną tendencją”.

Thomas Ritter
Dyrektor ds. inżynierii
LKH

pracujemy dalej, mamy technologie. W przeciwieństwie do wielu innych firm uzyskaliśmy również czwarty ważny komponent: mamy za sobą Loh Group – bardzo silne, niezależne od banków rodzinne przedsiębiorstwo. Jest to pomocne również przy inwestycjach krótkoterminowych, gdy wymagają tego zamówienia klientów”. To przyspiesza realizację dużych projektów, na przykład poprzez znaczną liczbę narzędzi lub duże wielkości produkcji i umożliwia osiągnięcie rezerw bezpieczeństwa w zakresie sprzętu, urządzeń produkcyjnych oraz automatyki. Te z kolei poprawiają bezpieczeństwo procesów.

Uruchomiony po raz pierwszy w roku 2017 wewnętrzny program „nextstep” został przez LKH znacznie rozwinięty w zakresie realizacji złożonych projektów klienckich. Oceny Intensive Key Performance Indicator (KPI) umożliwiają ujawnianie problemów. Ścisłe zażebienie wiedzy pracowników z instalacją, standaryzacją i opieką nad istotnymi dla branży procesami spowodują w bieżącym roku dalszy wzrost stopnia zadowolenia klientów. Hindermann wskazuje kierunek: „Chcemy wraz z naszymi klientami sprawiać, aby nasze komponenty były z każdym dniem coraz lepsze”. W ten sposób powinna zostać stworzona podstawa dla dalszego, solidnego i trwałego rozwoju LKH. ■

Inteligentny system prądowy

Dystrybucja energii.

System Ri4Power Rittal na bazie VX25 przekonuje licznymi zaletami, jak wyższa o 40% obciążalność prądowa przy tym samym przekroju szyny, łatwiejszy montaż i możliwości inteligentnego monitorowania.

Tekst: Sophie Bruns

Czy to obróbka metalu, czy produkcja tekstylna: budowa maszyn i urządzeń jest w fazie rozwoju. Jednocześnie coraz większe zastosowanie znajduje wysokowydajna technika napędowa. Skutek: urządzenia do rozdziału mocy elektrycznej muszą być wydajniejsze. Centralnym warunkiem dla rozdzielní są większe prądy znamionowe – i to przy możliwie jak najmniejszej zajętości miejsca. Rozwiązanie: pomimo zminimalizowanego przekroju szyn miedzianych VX25 Ri4Power umożliwia osiągnięcie prądów znamionowych do 6300 amperów. „Zwiększenie natężenia prądu nie wymagało jednak większej przestrzeni – wręcz przeciwnie. Mamy o 20 procent mniej artykułu przy tej samej funkcjonalności”, wyjaśnia Jörg Kreiling – szef Działu Zarządzania Produktami Power Distribution w Rittal. „Im mniej miedzi instalujemy, tym większą uzyskujemy redukcję kosztów, ponieważ miedź jest drogim materiałem”, opisuje zalety Kreiling. Poza tym urządzenia zgodnie ze świadectwem weryfikacji konstrukcji zostały przebadane pod kątem wszystkich ważnych norm. ■

UŁATWIENIE

Jednoczęściowy uchwyt szyn mocuje się bezpośrednio na ramie za pomocą zaledwie trzech lub dwóch śrub. Poza tym system głównych szyn zbiorczych jest możliwy w części dachowej i pośrodku tylnej ściany.

MAKSYMALNIE PRZEMYŚLANE

Oddzielacz przestrzeni funkcyjnej odpowiada za lepsze odprowadzanie powietrza i idealne wyrównanie ciśnienia. Również tutaj zmniejszono złożoność: jest już tylko jedna ścianka boczna dla lewej i prawej strony.

DOKŁADNIE ZWYMIAROWANE

Przy mniejszym o 40 procent zużyciu miedzi i mimo to wyższej sprawności materiał ten wykorzystano w maksymalnie efektywny sposób. Jednocześnie szyny miedziane są dostępne w wymiarach 30 x 10 mm i 50 x 10 mm.



DOBRE UTRZYMANIE

W zależności od potrzeb klient może zindywidualizować podział poprzez różne komponenty. Jest jeden typ pola dla wszystkich poziomych typów rozłączników listwowych.

INTELIGENTNE ŚRUBOWANIE

Tak samo łatwy jest także montaż: przemysłowa koncepcja drzwi dzielonych umożliwia wiele podziałów przestrzeni.

PRAKTYCZNY PODZIAŁ

Oddzielacze przestrzeni funkcyjnej można porównać do półek w szafach na ubrania. Po ich zamontowaniu w bocznej części można poprowadzić szyny i kable.

Inteligentna rozdzielnia

VX25 Ri4Power ułatwia inteligentne procesy – od montażu przez inżynierię aż po prace konserwacyjne. Rozdzielnie można szybko projektować w połączeniu z nową wersją oprogramowania do projektowania Rittal Power Engineering. Kolejny plus: użytkownicy muszą określić niewielką liczbę warunków ramowych i w ten sposób mogą konfigurować certyfikowane rozdzielnie. Obsługa jest przy tym bardzo intuicyjna. Poza tym system daje się integrować z Eplan Electric P8, Microsoft Excel oraz importem i eksportem danych. VX25 Ri4Power pozwala użytkownikowi na monitorowanie pracy rozdzielni za pomocą interfejsu IoT. Można do niego podłączyć różne czujniki, np. do kontroli temperatury oraz wilgotności albo do pomiarów napięcia, prądu i mocy. Zebrane dane można przesyłać poprzez sieć Ethernet do systemu nadrzędnego, gdzie zostaną zwizualizowane. Ponieważ analiza danych może odbywać się także w chmurze, można w ten sposób przeprowadzać również analizy dotyczące optymalizacji.



Konfiguracja za pomocą Rittal Power Engineering:

www.rittal.pl/konfigurator

ŁATWE ZAWIESZANIE

Zawiasy umożliwiają szczególnie łatwy, beznarzędziowy montaż i demontaż drzwi. Otworowanie czworokątne daje więcej możliwości montażu na wszystkich płaszczyznach profilu.

Strategia Wschód



Rynek stali. Nie tylko w Niemczech: blacha taśmowa i części tłoczone są potrzebne w całej Europie. Do najszybciej rozwijających się rynków Unii Europejskiej należą w tym roku gospodarki narodowe Polski i Czech – z przewidywanym ponadtrzyprocentowym wzrostem. Polska nawet odebrała Turcji tytuł największego europejskiego producenta tak zwanego białego AGD. Czechy natomiast, jako tradycyjny obszar przemysłowy, również są znaczącym odbiorcą dóbr przemysłowych. Zdecydowanie najważniejszym zagranicznym partnerem handlowym obu tych krajów jest gospodarka niemiecka.

Tekst: Markus Huneke

Położona bezpośrednio przy skrzyżowaniu autostrad A9 i A4 „Hermesdorfer Kreuz” w miejscowości Gera na wschodzie Turynii i także w niedużej odległości w Nordhausen firma Stahlo ma wręcz idealne pod względem logistycznym warunki, by obsługiwać klientów nie tylko w Bawarii i na wschodzie Niemiec, lecz także parę kilometrów dalej – na obu sąsiadujących rynkach wschodnich. Na dodatek zarówno Polska, jak i Czechy są istotnymi lokalizacjami dla branży motoryzacyjnej, a tym samym – potencjalnymi odbiorcami części tłoczonych i blachy taśmowej z wysoko- i ultrawytężalnej stali, a także z aluminium. Wśród międzynarodowych producentów samochodów, którzy we wszystkich krajach stosują się do tych samych standardów i norm, Stahlo wyróżnia się swoim doświadczeniem i kompetencjami w zakresie technologii – między innymi certyfikatem motoryzacyjnym IATF 16949 – jako silny partner oraz wartościowy dostawca. Dzięki swojej ofercie produktów, wiedzy i zakresowi usług Serwis Stali Stahlo jest doskonale przygotowany do zapopatrywania tych rynków. Przedsiębiorstwo zdobywało tę pozycję krok po kroku, ciągle inwestując w wyposażenie, procesy oraz pracowników. Najnowszym przykładem jest nowoczesny i usieciowiony obiekt produkcyjny w Gerze, który właśnie znajduje się w końcowej fazie budowlanej. W nowym zakładzie istnieje między innymi możliwość przetwarzania ultrawytężalnych stali do 1900 megapaskali w jakości porównywalnej do karoserii samochodowych oraz aluminium jako blachy taśmowej i wycinków kształtowych. Nowy zakład jest na aktualnym poziomie nie tylko pod względem technologicznym. Jednocześnie wyraźnie zwiększa możliwości produkcyjne – przede wszystkim dla części tłoczonych, potrzebnych w przemyśle motoryzacyjnym. Bliskość, dostępność i wiedza – dla odbiorców jest to atrakcyjna mieszanka.

PRODUKCJA W GERZE TRWA

Budowa nowego zakładu w Gerze jest już na ukończeniu. Wliczono też niewielkie odchylenia od samodzielnego wyznaczonego, ambitnego harmonogramu. Ostatecznie zostanie tutaj wybudowany całkowicie nowy obiekt produkcyjny, który w dziedzinie usieciowienia w wielu punktach wkroczy na zupełnie nowy obszar. „Budujemy w Gerze nowoczesne Centrum Serwisowe Stali na najwyższym poziomie techniki. Do pokonania jest przy tym bardzo wiele wyzwań. Prowadząc dialog z klientami, dostawcami i producentami maszyn, wymieniliśmy się doświadczeniami oraz zasygnalizowaliśmy potrzeby. To pomoże nam zapewnić efektywność i wydajność tego



„Budujemy w Gerze nowoczesne Centrum Serwisowe Stali na najwyższym poziomie technologicznym”.

Guido Spenrath
Prezes
Stahlo



miejsca”, wyjaśnia Guido Spenrath – prezes Stahlo Stahlservice. W marcu w nowym zakładzie zainstalowane zostały urządzenia produkcyjne – dwie linie cięcia płyt. Pełna dostępność nowej linii do cięcia zostanie osiągnięta pod koniec miesiąca. Obecnie modernizowana i montowana ponownie w nowej lokalizacji jest aktualna linia. Pełna zdolność produkcyjna linii do cięcia taśmy została zaplanowana na maj. W budowie jest również nowa linia do wycinania konturów, a pełen zakres usług zaplanowano na maj. Potem także tutaj – analogicznie do techniki cięcia taśmy – zmodernizowane i zamontowane ponownie w nowym miejscu zostaną istniejące urządzenia. Przesunięta w czasie instalacja urządzeń gwarantuje ciągłą dostępność możliwości produkcyjnych. „Poza stalą w przyszłości na naszych liniach produkcyjnych będziemy przetwarzać także aluminium. Zarejestrowaliśmy już pierwsze zamówienia na koniec roku i będziemy produkować części aluminiowe dla niemieckiego producenta samochodów sportowych”, kontynuuje Spenrath.

Przy całej tej nowoczesności w Stahlo nie zapomina się również o standardowej działalności. Aby poszerzyć swoje zasoby i możliwości obróbki jako dostawca przy wykrawaniu, niedawno przejęto firmę Blechservice Nordhausen, która miała siedzibę również w Turynii. W ten sposób po raz kolejny zwiększono dostępność i sprawność dostaw dla klientów.

Firma Stahlo jest znana na wschodnich rynkach zbytu. Już dzisiaj przedsiębiorstwo jest aktywne w Czechach jako dostawca dla przemysłu motoryzacyjnego, w niewielkim zakresie także jako dostawca blachy taśmowej do Polski. Jednocześnie firma Stahlo dorobiła się bardzo dobrej opinii jako niezawodny i elastyczny dostawca wstępnie obrabianych produktów stalowych. W przyszłości działalność ma zostać znacznie rozbudowana, średnio- i długoterminowo Stahlo chce tam osiągać do 15 procent swoich obrotów. „Naszym największym wyzwaniem jest budowanie i rozwijanie marki Stahlo w Polsce oraz Czechach”, mówi Spenrath. Centrum Serwisowe Stali musi się tam zmagać z silną konkurencją. Jednocześnie firma Stahlo w międzynarodowym sektorze motoryzacyjnym jest już znana jako dostawca dla lokalizacji niemieckich – to niebagatelna zaleta. Niemniej ciągle jeszcze osobiste polecenie przez decydenta we właściwym miejscu jest wartością więcej niż jakakolwiek kampania marketingowa. „Dotychczas zawsze rzetelnie wykonywaliśmy swoją pracę i konsekwentnie wypracowywaliśmy naszą pozycję niezawodnego partnera w przemyśle motoryzacyjnym”, kontynuuje Spenrath. Teraz to może się przydać także w Polsce i Czechach. ■

W pełni naładowane

Technika obudów

Elektromobilność zyskuje coraz bardziej na atrakcyjności. Nie tylko ze względu na ciągle rozwijającą się infrastrukturę ładowania. Od wytwarzania prądu do stacji ładowania – **Rittal** obsługuje cały łańcuch wartości.

Tekst: Sophie Bruns

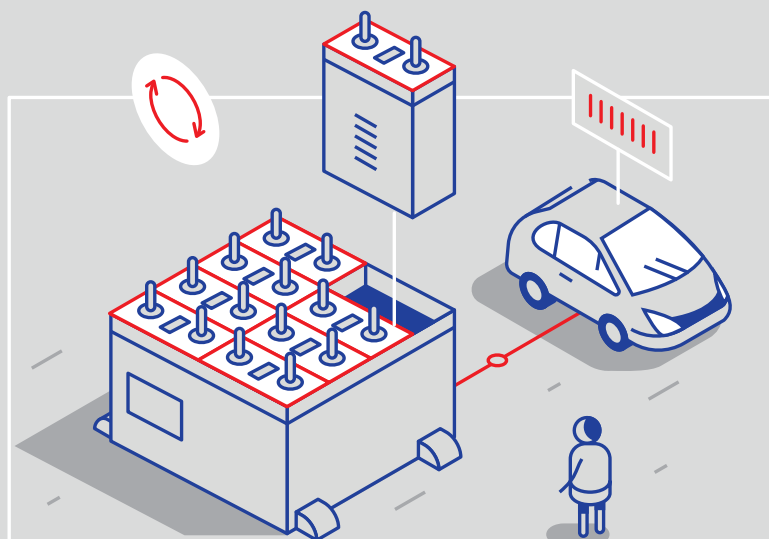
Gdy Michaela Schneider wraca z pracy, na jej liście zadań jest jeszcze jedno: zakupy na weekend. Zostało prawie pół godziny do odebrania dzieci ze szkoły. Po dojechaniu do Hessen-Center we Frankfurcie parkuje swój samochód elektryczny na parkingu podziemnym, podłącza do 50-kilowatowego stanowiska ładowania, sprawdza listę zakupów i rusza w drogę. W trakcie tych trzydziestu minut nie tylko Michaela uzupełni swoje zapasy żywności – również samochód zgromadzi swoje rezerwy prądu i będzie gotowy do przejechania następnych 100 kilometrów.

„Naszą misją jest skierowanie elektromobilności z niszy do głównego nurtu”, wyjaśnia Thorsten Nicklaß – prezes założonej niedawno przez Volkswagena spółki córki Elli (Electric Life). W efekcie oznacza to, że użytkownicy tacy jak Michaela Schneider w przyszłości będą mogli coraz częściej ładować swoje samochody tam, gdzie pracują, robią zakupy i mieszkają. „Elektromobilność zmusza nas do zmiany przyzwyczajeń w zakresie tankowania i oczywiście zintegrowania go z codziennością”, wskazuje Johannes Gimbel – menedżer ds. wertykalnego rynku motoryzacji w Rittal.



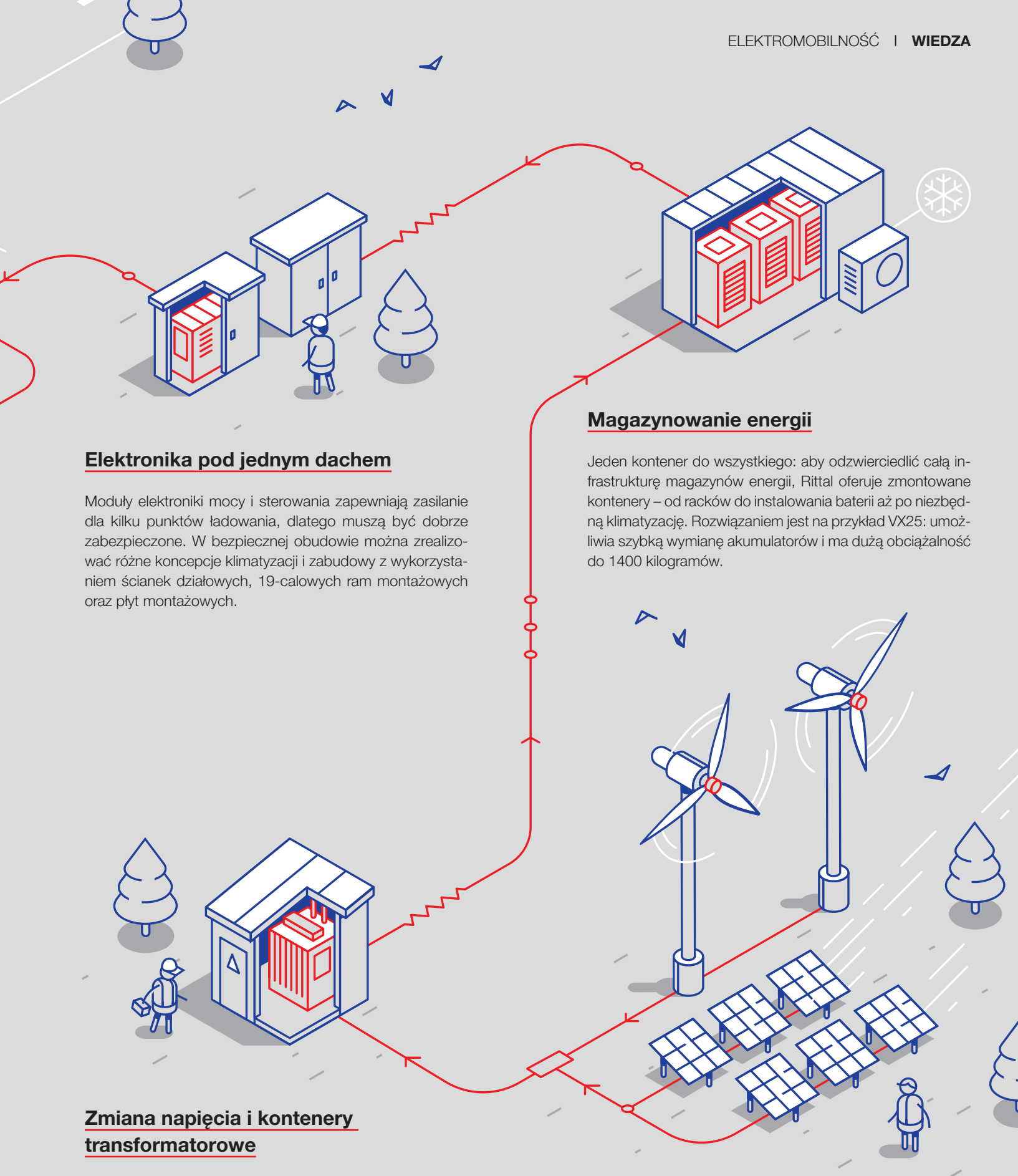
Najlepsza wydajność e-stanowisk

E-stanowisko umożliwia ładowanie samochodów elektrycznych; podobnie jak w przypadku stacji benzynowej. Samochód parkuje się po prostu przy e-stanowisku. Rittal oferuje rozwiązania obudów dla takich stacji: albo jako standardowe obudowy do zastosowań przemysłowych, albo z indywidualnym designem klienta. Szczególnie przydatne są obudowy dwusienne, które spełniają wymagania wytrzymałościowe dla publicznych stanowisk ładowania i ponadto mogą być wykonane w wersji o dużej wytrzymałości.



Drugie życie akumulatorów samochodowych

Gdy gęstość mocy spada i samochody elektryczne są niedostatecznie zasilane, to akumulatory można wykorzystać w inny sposób, na przykład do alternatywnego zasilania stacji ładowania. W tym celu akumulatory umieszcza się zależnie od zastosowania w obudowie indoor lub outdoor. Koncepcja klimatyzacji jest dobierana odpowiednio do wskaźnika C, który ma istotny wpływ na ciepło wydzielane przez akumulatory. Wskaźnik C określa prąd ładowania lub rozładowania w odniesieniu do znamionowej pojemności akumulatora w amperogodzinach.



Elektronika pod jednym dachem

Moduły elektroniki mocy i sterowania zapewniają zasilanie dla kilku punktów ładowania, dlatego muszą być dobrze zabezpieczone. W bezpiecznej obudowie można zrealizować różne koncepcje klimatyzacji i zabudowy z wykorzystaniem ścianek działowych, 19-calowych ram montażowych oraz płyt montażowych.

Magazynowanie energii

Jeden kontener do wszystkiego: aby odzwierciedlić całą infrastrukturę magazynów energii, Rittal oferuje zmontowane kontenery – od racków do instalowania baterii aż po niezbędną klimatyzację. Rozwiązaniem jest na przykład VX25: umożliwia szybką wymianę akumulatorów i ma dużą obciążalność do 1400 kilogramów.

Zmiana napięcia i kontenery transformatorowe

Stacja transformatorowa odpowiada za przekształcenie prądu z sieci średniego napięcia do napięcia elektrycznego wykorzystywanego w sieciach niskonapięciowych.

Zasilanie prądem od początku

Słońce i wiatr jako odnawialne źródła energii od lat cieszą się coraz większą popularnością. Poza energią słoneczną i wiatrową w elektromobilności mogą być wykorzystywane także kopalne źródła energii, jak węgiel brunatny i gaz ziemny. Rittal dostarcza kompletne rozwiązania systemowe i szafy sterownicze do elektrowni wiatrowych oraz generatorowe skrzynki przyłączeniowe do paneli solarnych.

Od skandalu z silnikami Diesla, zakazów ruchu w śródmieściach i zaostrzonych wymagań Unii Europejskiej w zakresie emisji CO₂ dla nowych samochodów, w przemyśle motoryzacyjnym intensywnie pracuje się nad tą kwestią. Nawet gdy elektromobilność przy stuprocentowym wykorzystaniu energii odnawialnych jest najlepiej rozwiniętym i przyjaznym dla klimatu rodzajem napędu w ruchu drogowym, to w dalszym ciągu istnieje problematyka „trójkąta śmierci”: zasięg, infrastruktura, cena. W zakresie infrastruktury od kilku lat istnieje inne rozwiązanie: pokonując długie trasy w Niemczech, poza 50-kilowatowymi stacjami ładowania można w międzyczasie bez problemu i szybko naładować baterię na stacjach szybkiego ładowania zlokalizowanych na parkingach autostradowych. „Systemy obudów outdoor Rittal spełniają najwyższe wymagania i przyczyniają się do standaryzacji infrastruktury. Dlatego również klienci zaczęli zwracać na nas uwagę”, mówi Gimbel. Jednym z pierwszych klientów Rittal w dziedzinie elektromobilności był Enercon. Ten producent stacji ładowania uruchomił w roku 2018 pierwszą stację szybkiego ładowania 350 kW. „Dla naszych nowych E-Charger 600 potrzebowaliśmy niezawodnej techniki obudów”, podkreśla dr Frank Mayer – szef projektu stacji szybkiego ładowania w Enercon – i dodaje: „Ponieważ Rittal mógł się wykazać wcześniejszym doświadczeniem i wiedzą w konstruowaniu obudów, a jednocześnie znajomością branży energetycznej, była to dla nas właściwa decyzja”.

DOBRCZE CHRONIONY

„Rittal zapewnia cały łańcuch wartości – od wytwarzania prądu, aż do klimatyzacji stacji ładowania. Możemy korzystać z naszej wiedzy z innych dziedzin, takich jak telekomunikacja. W centrum modułowego systemu Rittal jest zawsze stabilna rama”, kontynuuje Gimbel. Istotnym wskaźnikiem jakości w przypadku obudów outdoor jest zabezpieczenie dostępu i ochrona ludzi. Poza tym zmienne warunki pogodowe poza chłodzeniem podczas upału wymagają również stałego rozkładu ciepła. Jednak nie tylko wiatr i pogoda wpływają na właściwości stacji szybkiego ładowania. „Obudowy stojące na zewnątrz muszą gwarantować ochronę przed włamaniem, tak samo jak wystarczającą klimatyzację elektroniki mocy”, podkreśla Gimbel. Stacje szybkiego ładowania najnowszej generacji wymagają nawet chłodzenia cieczą kabli elektrycznych. Jednak Rittal może zaoferować nie tylko istniejący asortyment. Obecnie tworzone są inne koncepcje. „Chcemy wspólnie z klientami poszerzyć



PIĘKNA ZIELEŃ Stacje szybkiego ładowania będą zasilane energią ze źródeł odnawialnych. Producent turbin wiatrowych stawia na obudowy Rittal.

możliwości ponownego wykorzystania baterii i dostarczać odpowiednie rozwiązania obudów. Potencjał starych akumulatorów samochodowych można wykorzystać do alternatywnego zasilania elektrycznego”, zapowiada Gimbel. Rozbudowa takich stacji zasilających mogłaby być rozwiązaniem dla problematyki „trójkąta śmierci”. Dla użytkowników takich jak Michaela Schneider jest to następna możliwość ładowania auta w każdym miejscu. ■



Dowiedz się więcej o elektromobilności w magazynie internetowym „be top” na www.bit.ly/betop-emobility

„Elektromobilność dla wszystkich”

Stacje szybkiego ładowania. Posiadacze pojazdów elektrycznych raczej nie przeoczą już stacji ładowania **Ionity**. Największa w Europie sieć szybkiego ładowania stawia na stacje australijskiego producenta **Tritium** – a tym samym również na zintegrowaną technologię **Rittal**. Dlaczego warto już teraz zaufać e-mobilności, wyjaśnia założyciel i CEO Tritium, David Finn.

Wywiad: Sophie Bruns

Panie Finn, od 20 lat istnieje Pańska firma Tritium. Jaką miał Pan motywację, aby pójść własną drogą? Właściwie to wcale tego nie chciałem, po prostu tak się stało. Byłem wtedy na Uniwersytecie w Queensland, gdzie systemy i aplikacje elektroniki mocy zasilaliśmy z baterii. Po jakimś czasie odkryliśmy potencjał stacji szybkiego ładowania i zaczęliśmy poszerzać naszą wiedzę w tej dziedzinie.

W ten sposób Tritium stała się jedną z najszybciej rozwijających się firm w Australii... Od start-upu aż do piątego co do wielkości dostawcy na rynku e-mobility – to była dla nas bardzo ciekawa droga. Od dwóch lat finansowo wspiera nas także rząd Queensland, tak abyśmy mogli rozwijać się dalej. Na początku w Australii nie było dużo samochodów elektrycznych, więc rozwój przebiegał bardzo powoli. To był także powód, dla którego rozwinęliśmy się w Europie – tam postęp był szybszy.

Motto Tritium brzmi „energy freedom”. Co to konkretnie oznacza? To ma podwójne znaczenie. Po pierwsze chodzi o to, aby w każdej chwili i bez problemu uzyskać prąd do samochodu – i to niedrogo. To oznacza, że ludzie nie muszą zmieniać swoich nawyków, aby postępować w sposób dobry dla środowiska. Elektromobilność będzie dostępna dla szerokiego rynku masowego. Poza tym ludzie mogą odpowiednio wyposażyć swoje domy i w ten sposób także osiągnąć niezależność.

Czy w ten sposób rośnie również atrakcyjność elektromobilności? Oczywiście. Gdy jest więcej stacji ładowania, rośnie też zaufanie dla e-mobilności. Poza ceną takiego samochodu decydującą rolę odgrywa także zasięg. Jeżeli samochody będą mogły jeździć długo w ramach jednego ładowania i zostanie zapewniona wystarczająca liczba stacji ładowania, to nic nie będzie przemawiać przeciwko e-mobilności. Naszym celem jest, aby w przyszłości każdy mógł łatwo ładować swój samochód w pracy lub w domu.

Jak Rittal wspiera Pana w tym przedsięwzięciu? Gdy zaczęliśmy produkować na zlecenie Ionity, potrzebowaliśmy dostawcy szaf sterowniczych. Jednym z najważniejszych kryteriów była przy tym błyskawiczna dostępność, ponieważ chcieliśmy jak najszybciej zrealizować nasze duże zlecenie. Innym decydującym punktem był serwis i dostępność Rittal. To nas przekonało.

Rozwinęliście się nie tylko w Niemczech, lecz w ubiegłym roku staliście się też „eksporterem roku w Queensland”. Jakie są Pana najbliższe plany względem Tritium? Ciekawym projektem będzie nowa siedziba w Amsterdamie. W gruncie rzeczy chcemy jednak działać dalej tak jak dotychczas: z roku na rok rozwijaliśmy firmę i rozszerzaliśmy jej działalność na cały świat. Tak ma się stać w przyszłości z infrastrukturą. ■



DAVID FINN

założyciel Tritium w Queensland w Australii. Dla Ionity, jednej z największych w Europie sieci ładowania, firma rozszerza działalność na Europę.

Prąd stały dla inteligentnej produkcji

TecFabrik. Roboty przemysłowe zasilane prądem stałym z modułów solarnych znajdujących się na dachu hali produkcyjnej: to, co zwykłym ludziom wydaje się fantastyką naukową, dla naukowców i inżynierów jest już rzeczywistością. Firma **Daimler** zamierza zastosować tę technikę również w budowie nowych zakładów, w których produkowane będą samochody.

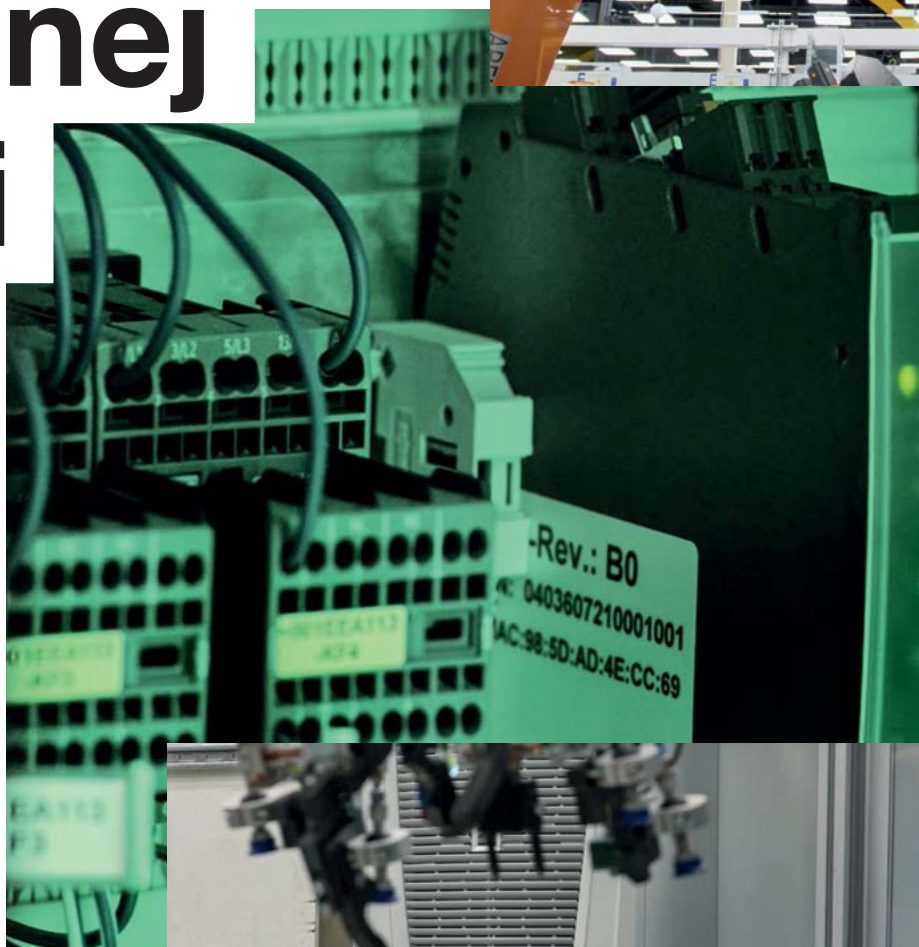
Tekst: Vera v. Keller

Pomysł ten sprawia, że u techników i inżynierów pojawia się błysk w oku: zamiast zwykłego prądu przemianowego z gniazdka, do zasilania wszystkich obiektów produkcyjnych i urządzeń służy wewnątrzzakładowa, energooszczędna sieć stałoprądowa, która z kolei zasilana jest energią solarną lub wiatrową. Nadwyżki, jak np. energia hamowania robotów, można odzyskiwać i buforować wraz z krótkotrwałą nadprodukcją energii odnawialnej. Zmiana systemu z prądu przemianowego na stały w produkcji przemysłowej oferuje przedsiębiorstwom konkretne korzyści.

Z jednej strony rośnie efektywność energetyczna: w inteligentnej produkcji opartej na prądzie stałym można bezpośrednio wykorzystać energię odnawialną słoneczną lub wiatrową – dzięki temu nie powstają straty spowodowane przez konwertowanie odnawialnego prądu stałego na wymagany prąd przemianowy. Z drugiej strony zwiększone zasilanie produkcji bezpośrednio „zielonym prądem” jest ważnym przyczynkiem do przemian energetycznych i uregulowanej przez międzynarodowe umowy ochrony klimatu. Niemniej ważne jest także to, że własne zasilanie w energię odnawialną zwiększa

niezależność przedsiębiorstwa w sytuacji wahań prądu w sieci publicznej, które mogłyby prowadzić nawet do przestojów w produkcji.

W przemyśle motoryzacyjnym, w którym używa się zdecydowanie najwięcej robotów przemysłowych, dostrzeżono szanse wynikające z wykorzystania prądu stałego, co pozwoliło na znalezienie się w czołówce: pierwsze komponenty dla energooszczędnej i efektywnej produkcji samochodów inżynierowie i badacze opracowali w ramach europejskiego projektu Areus (Areus to skrót od Automation and Robotics for European Sustainable Manufacturing) oraz projektu





PRZEŁOMOWE

W swojej TecFabrik Mercedes-Benz opracowuje i testuje przyszłościowe technologie produkcji. Zaliczają się do nich nie tylko nowe maszyny, lecz także zasilanie elektryczne urządzeń produkcyjnych. Rittal swoimi klimatyzatorami Blue e+ przyczynia się do efektywności nowych urządzeń. Klimatyzatory są zasilane prądem stałym.

DC-Industries w TecFabrik Mercedes-Benz w Sindelfingen. W centrum innowacyjno-rozwojowym technologii produkcyjnej w realnych warunkach są badane i testowane energooszczędne procesy produkcji z wykorzystaniem inteligentnie sterowanej sieci stałoprądowej (Smart DC Grid). W projekcie uczestniczą różne niemieckie uniwersytety, Instytut Fraunhofera oraz firmy, takie jak Daimler, Siemens czy Bosch Rexroth – Rittal jest natomiast partnerem technologicznym w różnych dziedzinach.

Ekspersi Areus opracowali prototyp całkowitej nowej komórki robotycznej: zasadniczą

ideą jest efektywna sieć stałoprądowa do zasilania produkcji. Cztery roboty działają na czworoboku o wymiarach 9 x 9 m, tworząc kompletną instalację produkcyjną w małym formacie. Po raz pierwszy klimatyzatory Rittal Blue e+ w tym pilotażowym systemie są zasilane napięciem stałym 650 V. W ten sposób dostarczają mocy chłodniczej niezbędnej do zagwarantowania bezzakłócenowego przebiegu produkcji. Steffen Wagner – szef działu zarządzania produktami klimatyzacji w Rittal dodaje: „Opracowaliśmy pierwszy na świecie klimatyzator do tych specjalnych potrzeb. W tym systemie pilotażowym również korzystamy z opatentowanej technologii hybrydowej”. Sprężarka działa tylko wtedy, gdy chłodzenie pasywne staje się niewystarczające. Dzięki temu urządzenia Blue e+ już teraz pracują średnio o 75 procent efektywniej niż klasyczna technika chłodzenia. „Innowacje i nowe technologie, z którymi mamy do czynienia w TecFabrik, wymagają także nowych i nowoczesnych rozwiązań infrastrukturalnych”, mówi Markus Schäfer – członek kadry zarządzającej Mercedes-Benz Cars, Produktion and Supply Chain.

OTOCZENIE POD KONTROLĄ

Aby osiągnąć nawet 20-procentowy wzrost efektywności, większą rolę w przyszłości będą odgrywać nie tylko roboty i urządzenia bazujące na prądzie stałym, lecz także ich automatyczne sterowanie i monitorowanie: interfejs IoT Rittal umożliwia pomiar oraz analizę temperatury otoczenia, wilgotności powietrza, danych o energii. Potrzebny w TecFabrik prąd wytwarza instalacja fotowoltaiczna. Do tego dochodzą magazyny tymczasowych nadwyżek energii. Gdy magazyny są pełne, prąd solarny można nawet odprowadzić do publicznej sieci napięcia przemiennego. W innym przypadku może ona w razie potrzeby gwarantować produkcję w inteligentnej sieci stałoprądowej.

Udane produkty z TecFabrik Daimler chce już wkrótce zastosować w produkcji. „Nasze zakłady Mercedes-Benz w Niemczech od roku 2022 będą produkować z neutralnym bilansem CO₂”, mówi Schäfer i uzupełnia: „Nowe fabryki w Europie już dzisiaj są projektowane z neutralnym pod względem CO₂ zasilaniem w energię”. W celu osiągnięcia ambitnych celów firmowych Daimler chce postawić na cyfryzację swoich sieci energetycznych i krok po kroku przechodzić w swoich zakładach produkcyjnych na Smart DC Grids.

Michael Scholl – Key-Account-Manager Automotive International w Rittal – jest zdania, że zaangażowanie przemysłu motoryzacyjnego to ważny „motor dla nowej techniki”. Potencjał rynkowy można ocenić jako duży:

w całej Europie w użyciu są ponad dwa miliony chłodziarek. Gdyby wszystkie zastąpić przez Blue e+ zasilaniem stałoprądowym, to można by ograniczyć produkcję CO₂ o trzy miliony ton. Jest zatem wiele do zrobienia. ■

AC/DC w centrum danych

Frankfurckie centra danych zużywają obecnie więcej prądu niż lotnisko. Tendencja jest rosnąca. Zastosowanie prądu stałego stwarza nowe potencjały dla efektywności energii i kosztów. Przede wszystkim: Open Compute Project (OCP).

Czym jest OCP? Open Compute Project został powołany do życia przez Facebooka w roku 2011 celem zwiększenia opłacalności, efektywności i standaryzacji centrów danych. Rittal od początku wspierał ten ruch i współuczestniczył w opracowaniu innowacyjnej architektury IT dla dużych centrów danych. Serwery i pamięci w szafach sterowniczych nie potrzebują już własnych zasilaczy, ponieważ są zasilane przez szyny prądu stałego zintegrowane z szafami.

Kto tego potrzebuje? Użytkownicy bardzo dużych centrów danych, w których zbiegają się dane milionów użytkowników na tysiącach serwerów, oraz dostawcy usług kolokacyjnych. Poza takimi gigantami, jak Amazon, Facebook lub Google, takie rozwiązanie jest interesujące również dla firm telekomunikacyjnych i zdigitalizowanych zakładów produkcyjnych w przemyśle.

Co oferuje Rittal? Od teraz Rittal ma w swojej ofercie seryjne racki OCP V2.0. W szafach tych działają specjalne serwery OCP, które są zasilane prądem stałym o napięciu 12 V lub 48 V. Wzrost efektywności wynosi średnio pięć procent prądu całkowitego. Standardowy wymiar 21 cali pozwala na optymalne wykorzystanie przestrzeni wewnętrznej. Konstrukcja funkcjonuje na zasadzie elastycznej modułowości.

ZAANGAŻOWANIE



Rittal Foundation

Pomocnicy na czterech łapach

Rittal Foundation wspiera jednostkę psów ratunkowych Rothaarsteig w przebudowie pojazdu.

Gdy zaginie człowiek, wymagana jest szybkość. Telefon alarmowy. Zapotrzebowanie. Poszukiwania. Aby jednostka psów ratunkowych z Driedorf-Seilhofen mogła możliwie jak najszybciej docierać na miejsca akcji również w przyszłości, konieczne było zakupienie w ubiegłym roku nowego pojazdu. „Długo na niego oszczędzaliśmy”, stwierdziła podczas oficjalnego przekazania nowego Volkswagena Busa T5 Annerose Ruhs – pierwsza przewodnicząca jednostki Rothaarsteig przy

Federalnym Stowarzyszeniu Psów Ratunkowych. Jednak ta mała organizacja nie była w stanie samodzielnie sfinansować kosztującej 23 000 euro przebudowy samochodu. „Aby podziękować tym służbom za ich osobiste zaangażowanie, zdecydowaliśmy się wesprzeć przebudowę kwotą 2000 euro”, mówi Friedemann Hensgen – przewodniczący Rittal Foundation. „W końcu te 22 osoby (kobiety i mężczyźni) wraz z 28 psami poświęcają cenne dni swojego urlopu”.

Rodzinna klasa

Z babcią w szkolnej ławce

Szacunek i wrażliwość – tego mają się uczyć uczniowie, rodzice i dziadkowie w nowej klasie rodzinnej w szkole podstawowej w Haiger. W tym celu raz w tygodniu rodziny spędzają w szkole jeden dzień razem. Poza matematyką i niemieckim uczą się w tym czasie również, jak sobie wzajemnie pomagać i jak się motywować. „W klasach rodzinnych udaje się

budować relacje zaufania między uczniami, rodzinami i szkołą”, wyjaśnia Friedemann Hensgen – przewodniczący Rittal Foundation – i dodaje: „Naszą darowizną finansową chcemy rozbudować tę ofertę”. Uczestnicy uzyskują wsparcie trenerki rodzinnej z wioski dziecięcej Alberta Schweitzera oraz szkolnego specjalisty w zakresie adaptacji.

+++ Informacje dotyczące zaangażowania Rittal Foundation są również dostępne w magazynie internetowym „be top”. +++



Pomoc dla matek i dzieci

Pomoc w formie dotacji

Od prawie 26 lat wioska dziecięca Geraer SOS stanowi pomoc dla rodzin w trudnych sytuacjach życiowych. W grupie matek z dziećmi mieszka obecnie dziesięć młodych kobiet, które otrzymują od pracowników niezbędne wsparcie w życiu codziennym – czy to dotyczące wychowania dzieci, ukończenia szkoły, czy też wykształcenia zawodowego. Na 25-lecie istnienia SOS-Kinderdorf w roku 2018 Rittal Foundation przekazała już 5000 euro. Pieniądze były pilnie potrzebne na prace naprawcze przy budynkach przeznaczonych dla grupy matek z dziećmi i wewnątrz nich. Jednak również w tym roku fundacja będzie w dalszym ciągu wspierać renowację wioski dziecięcej. „Projekt oferuje wsparcie w życiu codziennym nie tylko dzieciom, lecz także matkom, doświadczającym tutaj bezpieczeństwa, ciepła i serdeczności, których nie zaznały w domu”, mówi Friedemann Hensgen – przewodniczący zarządu Rittal Foundation.

Zbiórka w USA

Szybciej do szkoły

Podczas Krajowej Konferencji Handlowej (National Sales Conference) Rittal USA ufundował 20 rowerów dla Houston Area Urban League – organizacji pożytku publicznego, która angażuje się w równouprawnienie Afroamerykanów. „Rowery trafią do dzieci mających długą drogę do szkoły”, cieszy się Brian Brink – wiceprezes ds. sprzedaży przemysłowej.

Zaangażowanie społeczne

Zakwasy mięśni wliczone w koszty

W lipcu 2018 obecni i byli pracownicy Friedhelm Loh Group po raz dziesiąty uczestniczyli we wspólnej akcji integracyjnej. Poza licznymi studentami StudiumPlus i klubem seniora, także Rittal Foundation zabrała się do zlikwidowania barier w ogródku szkoły w Haiger. Wspólnie stworzyli nowe ścieżki, utwardzone części ogrodu i krawężniki. Dzięki przebudowie w szkolnym ogrodzie mogą się bawić także uczniowie niepełnosprawni.

Nowy samochód służbowy

Większe bezpieczeństwo podczas pływania

Według aktualnego badania Forsa około połowa Niemców nie umie dobrze pływać. Tendencja jest od lat rosnąca. Tym ważniejsza staje się praca ratowników Niemieckiego Towarzystwa Ratowania Życia, w skrócie: DLRG. Aby 350 członków DLRG mogło w dalszym ciągu wykonywać swoje różnorodne zadania – od ratownictwa wodnego przez dyżury ratowników aż po naukę pływania – Rittal Foundation zaangażowała się w zakup nowego samochodu służbowego dla okręgu Dill w Hesji.



Rittal Portugalia

Prace leśne

W roku 2018 pracownicy Rittal znacząco przyczynili się do odbudowy lasów regionu Vouzela. Niemal 85 procent lasów uległo zniszczeniu w katastrofalnych pożarach z 2017 roku. Dla utrzymania miejscowej różnorodności roślin pracownicy zamienili narzędzia biurowe na motyki, rękawice i gumowce, by szybko uwolnić korzenie od chwastów i łatwopalnych gatunków drzew takich jak eukaliptus. Ponadto zasadzili takie gatunki, jak dąb korkowy, brzoza i buk, które mają ograniczyć rozprzestrzenianie się pożarów. Rittal Portugal co roku wspiera projekty pożytku publicznego.

+++ Friedhelm Loh Group również w roku 2019 po raz jedenasty z rzędu zostaje najlepszym pracodawcą roku. +++

Wykształcenie z przyszłością



CYFRYZACJA W SZKOLE

Uczniowie szkoły zawodowej w Dillenburgu kształcą się w zawodach związanych z obróbką metali i elektrotechniką w Fabryce Edukacyjnej 4.0 – pierwszej tego rodzaju w Hesji – stając się doskonale przygotowanymi fachowcami. Uczeń Marc Weitzel (na zdjęciu na górze po lewej) ogląda prezentowany przez Andreasa Franza system.

Fabryka Edukacyjna 4.0

Cyfrowe procesy w życiu prywatnym już dawno stały się codziennością.

W rzeczywistości zawodowej takie hasła jak „usieczkowane procesy” i „cyfrowe przebiegi procesów” dla niektórych ciągle mogą brzmieć obco. Jak funkcjonują najnowocześniejsze maszyny w czasach Przemysłu 4.0?

Tekst: Katharina Weber

Marc Weitzel z zainteresowaniem przygląda się układowi sterującemu Fabryki Edukacyjnej. „Dotychczas nie miałem jeszcze do czynienia z tym urządzeniem”, mówi przyszły mechatronik i dalej studiując element obsługowy: „Ale gdybym miał jeszcze chwilę, tobym się w tym połapał”.

Będący na trzecim roku student mechatroniki cieszy się z faktu, że cyfryzacja, z którą ma codziennie do czynienia, zagościła również w jego szkole zawodowej. Co do jednego ten 24-latek ma pewność: „Branża IT będzie coraz silniejsza, a kontakty z nią – coraz częstsze. Od nas oczekuje się natomiast, że będziemy umieli się posługiwać nową technologią i zapanujemy nad zadaniami”.

NOWE WYZWANIE DLA KSZTAŁCENIA

Przemysł 4.0 stawia więc nowe wymagania nie tylko względem pracowników, lecz także uczniów i szkół. Chodzi przy tym o fachowców, kompetencje i konkurencję. Aby rywalizować na międzynarodowym rynku, nowa generacja specjalistów musi opanować standardy przyszłości. Dużą rolę odgrywają tu fabryki edukacyjne 4.0, szczególnie w szkołach zawodowych, w których uczą się przyszli pracownicy. Chodzi o to, aby zapewnić te same standardy i możliwości każdemu. „Dotychczas nie wszyscy mieli styczność z nową techniką i sterowaniem, a teraz każdy ma możliwość zapoznania się z nimi”, opowiada Weitzel. Przekazywane są treści, których przedstawienie w praktyce szkolnych warsztatów i zakładów nie było możliwe.

Gdy Marc Weitzel uruchamia urządzenie, lekko dotykając ekranu, dowiaduje się,

co maszyna kryje w sobie: to high-tech. Tutaj można odzwierciedlić i odtworzyć praktycznie wszystkie procesy produkcji Przemysłu 4.0. Dotyczy to także komunikacji maszyny z maszyną. Automatyczna wymiana danych między maszynami odbywa się bez żadnego udziału człowieka. „CP Factory pozwala zrozumieć Przemysł 4.0 dzięki współpracy i komunikacji człowieka, maszyny oraz danych”, Matthias Hecker – dyrektor ds. kształcenia zawodowego i technicznego Friedhelm Loh Group – mówi o tym, jak działa Fabryka Edukacyjna.

POZNAWANIE CYFROWYCH PROCESÓW

Przemysł 4.0 to także oferta dobrej przyszłości dla młodych ludzi, w kraju i za granicą. Smart Factory w szkole zawodowej otwiera przed uczniami drogę, by stali się doskonale przygotowanymi fachowcami w zakresie cyfrowego przemysłu na poziomie międzynarodowym. „Na pewno będę miał lepsze szanse zawodowe, gdy skończę naukę w takim zakładzie”, Marc Weitzel ma pewność, że Smart Factory toruje mu drogę ku przyszłości: „Jeżeli poznam ten zakład, to zdobytą wiedzę będę mógł wykorzystać w każdym miejscu na świecie. Jediną różnicą będzie wtedy język, ale i tego można się nauczyć”.

Weitzel, który w czerwcu zdaje egzamin końcowy, pozytywnie patrzy w przyszłość. Nic dziwnego: projekty związane z Przemysłem 4.0 są na przykład bardzo mile widziane w Chinach. W parku przemysłowym w Huai'an od marca 2018 roku działa fabryka edukacyjna wzorowana na niemieckiej, pod auspicjami Instytutu Automatyzacji i Technologii Przemysłu (IAIT); funkcjonuje ona w Hanowerze, w partnerstwie z Instytutem Fraunhofera IOSB-INA w Lemgo. Na platformie informacyjnej dotyczącej produkcji, techniki i gospodarki dla niemieckiego przemysłu (www.produktion.de) można się dowiedzieć, że ten park przemysłowy „jest idealnym mostem łączącym oba narody”.

Światowe standardy wytycza głównie niemiecki dualny system kształcenia. Połączenie teorii i praktyki w trakcie kształcenia młodych ludzi jest uznawane za wzorzec i zaletę, szczególnie w związku z nowymi wymogami Przemysłu 4.0. Zgodnie z OWC-Verlag für Außenwirtschaft GmbH Przemysł 4.0 ma stać się wytyczną dla chińskiej strategii „Made in China 2025”. Do roku 2020 ma powstać 15 takich fabryk edukacyjnych jak w Huai'an. Według strony internetowej wydawnictwa (www.owc.de) do roku 2025 fabryk ma być 40.

Dzięki fabryce edukacyjnej w Dillenburgu również w regionie Środkowej Hesji ►



*„CP Factory
pozwala zrozumieć
Przemysł 4.0”.*

Matthias Hecker

Dyrektor ds. kształcenia zawodowego i technicznego **Friedhelm Loh Group**

nastąpił duży rozwój w kształceniu, jak też w międzynarodowej rywalizacji o fachowców. Można odzwierciedlić i odtworzyć wszystkie procesy produkcji Przemysłu 4.0. Sfinansowana przez prof. dra Friedhelma Loh – właściciela i przewodniczącego zarządu Friedhelm Loh Group – inteligentna fabryka przenosi szkołę w małej miejscowości nad rzeką Dill w przyszłość międzynarodowej konkurencji w pozyskiwaniu fachowców. Wkrótce Cyfryzacja 4.0 będzie standardem we wszystkich zawodach z zakresu obróbki metali i elektrotechniki, co do tego Matthias Hecker nie ma żadnych wątpliwości. Szkoły zawodowe w Dillenburgu postrzegają jako centrum kompetencji w zakresie Przemysłu 4.0 dla Środkowej Hesji. „Musimy to wykorzystać dla ludzi i regionu”, podkreśla znaczenie Smart Factory.

Przemysł 4.0 poza inteligentnymi procesami oznacza „ściślejszą współpracę interdyscyplinarnych zawodów”, mówi Hecker. Jego prognoza: w przyszłości różne zawody będą musiały ze sobą współpracować, by wytworzyć dany produkt. Granice zawodów przesuwają się, stają się płynniejsze – mechatronik potrzebuje informatyków i odwrotnie, na przykład, aby działały urządzenia produkcyjne przedsiębiorstwa. Wszystkim innym, od momentu wypłynięcia zamówienia od klienta aż do wysyłki gotowego produktu, zajmuje się natomiast nowoczesna maszyna.

Z DOŚWIADCZENIEM W PRZYSZŁOŚĆ

„Znajomość procesów jest ważna. Dzisiaj w firmach właśnie tego wymaga się od młodych ludzi”, uzupełnia Burkhard Schneider, który w Zespole Szkół Zawodowych w Dillenburgu kieruje działem odpowiadającym za zawody związane z obróbką metali w przemyśle i za szkolne centrum kompetencji Przemysłu 4.0. Odkąd we wrześniu 2018 roku w szkole zagościła Fabryka Edukacyjna 4.0, on i jego koledzy dużo się nauczyli. W nowej rzeczywistości pracy w przyszłości każde stanowisko robocze będzie wyposażone w monitor. Sterowane przez oprogramowanie inteligentne procesy produkcji są podstawą Przemysłu 4.0. Do tych wyzwań trzeba dorosnąć, szczególnie ze względu na międzynarodową konkurencję.

W walce o fachowców coraz większą rolę będzie odgrywać kształcenie w zakresie Przemysłu 4.0. W szkole zawodowej w Dillenburgu nauczanie jest dostosowane do przyszłych wymogów świata pracy. W podstawach programowych pojawiły się treści cyfrowe, a kształcenie uwzględnia kwestie Przemysłu 4.0.

Kooperacje między szkołą zawodową a przemysłem, jak w Dillenburgu, stały

się popularne. Do drzwi zapukały już inne szkoły zawodowe z Hesji, pytając o Fabrykę Edukacyjną 4.0, a Schneider cieszy się z odzewu kolegów z innych placówek szkolnych i z ich zainteresowania także własnym doskonaleniem zawodowym. Przecież, aby przekazać wiedzę uczniom, najpierw sami muszą poznać i opanować te urządzenia. W Dillenburgu do nauki podchodzi się systematycznie. „Musimy uczyć się od siebie nawzajem”, Andreas Franz – zastępca Schneidera – zachęca do ścisłej współpracy nauczycieli i specjalistów. Fabryka przyszłości Rittal w Haiger dostarcza idealnych możliwości w tej kwestii.

4.0 ZMIENIA ZAWODOWĄ CODZIENNOŚĆ

W Zespole Szkół Zawodowych w Dillenburgu zwrócono także uwagę na doskonalenie zawodowe dorosłych w zakresie Przemysłu 4.0. Jest to świat, który w coraz większym stopniu będzie decydował o codziennej pracy zawodowej, dlatego wymaga zrozumienia i poznania. Dyrektor ds. kształcenia we Friedhelm Loh Group Burkhard Schneider podsumowuje: „Przemysł 4.0 będzie istniał nie tylko w produkcji, ale we wszystkich obszarach przedsiębiorstwa”. Odpowiednie seminaria, warsztaty i kursy skupiające się na cyfryzacji zostały opracowane przez własną Loh Academy.

Inteligentna Fabryka w Zespole Szkół Zawodowych sprawi, że przed zawodami z zakresu obróbki metali i elektrotechniki szeroko otworzą się wszystkie drzwi. Najnowocześniejsze wyposażenie przyczynia się do wzrostu atrakcyjności dualnego systemu kształcenia i do zwiększenia kwalifikacji młodych pracowników w regionie w zakresie nowoczesnych technologii. Roland Mandler – wiceprezes Izby Przemysłowo-Handlowej Lahn-Dill – powiedział przy okazji uroczystego otwarcia Fabryki Edukacyjnej 4.0: „Przedsiębiorca może w przyszłości tylko zyskać na szkołach zawodowych”.



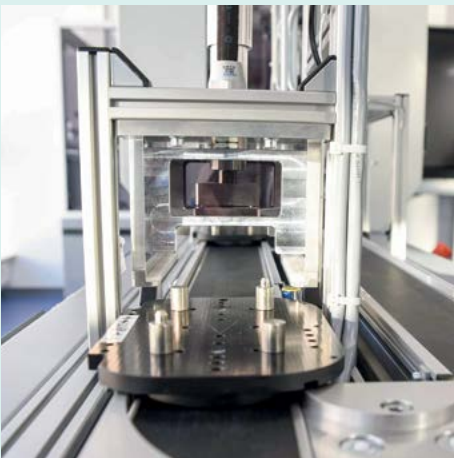
„Znajomość procesów jest ważna. Dzisiaj wymaga się tego w firmach”.

Burkhard Schneider

Dyrektor Centrum Kompetencji Przemysłu 4.0 **Szkoły Zawodowej w Dillenburgu**

Tak przebiega nauka 4.0

Aktualnie grupa „Technika dla Handlowców” pracuje nad strukturą wyrobu. Na tej podstawie uczniowie stworzą różne warianty produktów. Celem jest, aby uczniowie zaprogramowali dla swojego wariantu plan pracy i tym samym – zlecenie produkcyjne dla fabryki edukacyjnej, a także skonfigurowali niezbędne zasoby zarządzania magazynem i środkami pracy. Na koniec linia ma produkować poszczególne warianty.



ZDALNE STEROWANIE

Wystarczy naciśnięcie przycisku i linia już działa. Marc Weitzel cieszy się z nauki w Inteligentnej Fabryce. Po kilku minutach uczeń opanował urządzenie.

PRAKTYKA

Okolo
75%

oszczędności
dzięki zastosowaniu
Rittal Blue e+.



Rittal Blue e+

Przemyślane na chłodno

Po raz pierwszy klimatyzatory są dostępne również w wersji dachowej.

Teraz energooszczędne klimatyzatory Blue e+ Rittal są dostępne także w wersji dachowej. Zainstalowane w szafie sterowniczej komponenty, jak np. przetwornice częstotliwości, są optymalnie chłodzone zimnym powietrzem od góry. Klimatyzatory dachowe działają w połączeniu z Heat Pipe

i tradycyjną technologią sprężarkową, przez co zużycie energii utrzymuje się na niskim poziomie: w ten sposób można zaoszczędzić do 75 procent energii. Klimatyzator można wygodnie i intuicyjnie obsługiwać za pomocą ekranu dotykowego. Całkowita moc chłodnicza wynosi 1,30 kilowatów.

Remont

Śluza w najnowszej wersji



Rittal modernizuje dolnosaksońskie porty, wyposażając je w systemy szaf sterowniczych, rozdziału mocy i IT. Po żmudnym, dziesięcioletnim remoncie Śluzy Neeserlander Schleuse, porównywalnym do wybudowania całkowicie od podstaw, obiekt w Emden został wyposażony kompleksowo w różne systemy. Projekt zrealizowała mająca swoją siedzibę w Lubece firma Scholl, wykorzystując technikę szaf sterowniczych i rozdziału prądu Rittal. To doskonały przykład kompleksowego łańcucha wartości w praktyce: obiekt zasilają trzy rozdzielnie niskiego napięcia bazujące na technice szaf sterowniczych Rittal z listowymi bezpiecznikowymi rozłącznikami mocy NH i rozłącznikami z systemu szyn zbiorczych RiLine. „System ten wspiera łańcuch wartości od inżynierii przez budowę aż po użytkowanie”, wyjaśnia Dennis Lehnhardt – szef dykcji Scholl. Wykorzystane systemy są zgodne z najnowszym stanem techniki i gwarantują efektywność oraz elastyczność. „Dzięki temu mamy możliwość zredukowania czasów produkcji i możemy jeszcze relatywnie łatwo reagować na zmiany w bieżącym projekcie”, kontynuuje Lehnhardt.

www.rittal.com/riLine

+++ Stahlo Stahlservice w kierunku ekspansji: trwa produkcja w nowym zakładzie w Gerze +++



Sprawdzone w akcji

Bezpieczeństwo i trwałość

Aby zapewniać swoim klientom dobrą jakość, producent baterii ADS-TEC stawia na klimatyzatory Rittal Blue e+.

ADS-TEC – firma specjalizująca się w skalowalnych, litowo-jonowych magazynach energii, mająca siedzibę w szwabskiej miejscowości Nürtingen, na życzenie klienta umieszcza swoje wielkie akumulatory w kontenerach o długości 20 lub nawet 40 stóp. Miejsca ich pracy znajdują się głównie w odległych okolicach o słabej infrastrukturze. Aby magazyny energii osiągały możliwie długą żywotność i efektywną sprawność, duże znaczenie ma optymalna klimatyzacja kontenerów. Ze względu na

wysoką efektywność energetyczną w tym punkcie ADS-TEC stawia na klimatyzatory Rittal Blue e+. W połączeniu z interfejsem IoT istnieje możliwość wczesnego wykrywania awarii i ewentualnego podejmowania działań – bez obecności technika na miejscu. Zarówno klimatyzatory Blue e+, jak i interfejs IoT są zintegrowane z własnym, chmurowym systemem monitorowania ADS-TEC. Więcej informacji o klimatyzatorach Rittal Blue e+ na stronie: www.rittal.com/blue_e_plus



Na drodze do sukcesu

100 000

zamówionych szaf sterowniczych Rittal VX25. „Nasza koncepcja urzeczywistnia się”, kierownik projektu VX25 w dziale sprzedaży Rittal Ingolf Bauer cieszy się z ciągle rosnącego zainteresowania VX25. „Wzrost liczby zamówień wskazuje również na to, że nasi klienci czują się dobrze poinformowani. Sam tylko asystent zamiany znajdujący się na stronie internetowej Rittal został użyty 18 000 razy”, wyjaśnia. Teraz naszym celem jest złapanie rozpędu z udanego początku roku, aby jeszcze bardziej zwiększyć tempo zamiany. To pierwszy system szaf sterowniczych, który został w całości opracowany w oparciu o wymogi większej wydajności w budowie aparatury sterowniczej i rozdzielczej oraz łańcuchów wartości w Przemysle 4.0.

www.rittal.de/vx25?lng=pl

Współpraca skierowana w przyszłość

Praktyka spotyka się z siecią na RWTH w Akwizgranie

European 4.0 Transformation Center (E4TC) na kampusie RWTH w Akwizgranie łączy doświadczenie z zakresu nauki i techniki w celu realizacji projektów związanych z Przemysłem 4.0. Eplan jest członkiem tej jedynej w swoim rodzaju sieci i wspólnie z partnerem kooperacyjnym PTC prezentuje w fabryce demonstracyjnej RWTH w Akwizgranie pasjonujące showcase'y na przykładzie sortowni. „Fabryka demonstracyjna bezpośrednio

na kampusie uniwersytetu stwarza niesamowitą możliwość zapoznania się z rozwiązaniami inżynierskimi Eplan na konkretnym przykładzie z praktyki”, mówi Britta Hügen – Account Manager w Eplan Monheim – i dodaje: „Dlatego chętnie wykorzystuję fabrykę demonstracyjną oraz nasze pomieszczenia biurowe na miejscu do rozmów z klientami, nadając temu dodatkową wartość”. Więcej wiadomości i kulisy na: www.eplan.blog



+++ Więcej informacji o F.L.G. w nowym magazynie internetowym be top: <https://betop.friedhelm-loh-group.de> +++

Cyfrowy Fort Knox



Cyfryzacja. Big Data to przyszłość – także tutaj, w przemyśle stalowym. W celu długotrwałego utrzymania konkurencyjności **thyssenkrupp Steel** przystępuje do modernizacji i standaryzacji związanego z produkcją IT. Ważne filary przebudowy to kontenery Datacenter **Rittal**.

Tekst: Manfred Engeser



Mają szerokość dwunastu metrów, głębokość trzech metrów i około dwa i pół metra wysokości: mimo to te dwa białe kontenery łatwo przeoczyć. Otoczone metalowym ogrodzeniem giną na tle wielkiego przemysłowego kolosa wznośzącego się z tyłu na terenie zakładów thyssenkrupp Steel w Duisburg-Bruckhausen: zakładu produkcji gorącej taśmy nr 1, mającego grube mury, otoczonego płataniną przewodów gazowych.

Ten otwarty w roku 1955 przez ówczesnego kanclerza Konrada Adenauera i ministra gospodarki Ludwiga Erharda ogromny kompleks budynków do dziś jest nieodzownym elementem produkcji stali w thyssenkrupp Steel – obecnie na wysokiej jakości stal płaską przetwarza się tutaj trzy miliony ton bloków stali rocznie.

A mimo to ten historyczny, zmodernizowany ostatnio w 2013 r. za około 300 milionów euro zakład mógłby średnioterminowo stracić konkurencyjność, gdyby nie wsparcie dwóch białych, niepozornych kontenerów z blachy stalowej ustawionych z przodu: podłoga wewnętrzna jest wykonana z szarego kauczuku, za potrójnie zabezpieczonymi drzwiami, po lewej i po prawej stronie otwierają się wzdłuż białych blaszanych ścian dwa korytarze o szerokości od 60 do 100 centymetrów – szerokie akurat na tyle, aby można było się sprawnie poruszać, nie marnując miejsca. W środku znajduje się prawie tuzin szaf wyposażonych w precyzyjnie okablowane oraz cicho szumiące serwery. Siedem klimatyzatorów utrzymuje wewnętrzną temperaturę na stałym poziomie 22 stopni Celsjusza, a system wczesnego wykrywania i gaszenia ognia gazem Novec 1230 chroni infrastrukturę IT przed szkodami w razie pożaru. „Te kontenery są nową podstawą naszego produkcyjnego IT”, mówi Stefan Willing – kierownik techniczny projektu w thyssenkrupp Steel – i dodaje: „Są ważnym filarem dla standaryzowanego IT w produkcji”.

CYFRYZACJA ZMIENIA PRODUKCJĘ STALI

Gorąco, brud, hałas, ogromne piece hutnicze – tak było kiedyś. Przyszłość produkcji stali w thyssenkrupp to cisza, czystość i chłód. Na dzisiejszą produkcję ponad 2000 wyrobów stalowych w thyssenkrupp w coraz większym stopniu wpływa cyfryzacja: czy to opracowywanie nowych materiałów, nagle produkcja towarów dopasowanych do życzeń klientów, czy też optymalizacja procesów logistycznych i magazynowych – zachowanie konkurencyjności w branży stalowej wymaga generowania danych, analizowania w czasie rzeczywistym i udostępniania klientom. ►



**CZYSTA MOC
OBLICZENIOWA**

Standardowe kontenery data center Rittal wspierają thyssenkrupp Steel w cyfryzacji procesów w pobliżu produkcji.



**WSZYSTKO
POD KONTROLĄ**

MicroDC są w całości zarządzane zdalnie i zintegrowane z procesami zakładu. Stefan Willing (po lewej) i Thomas Jahn już planują dalszą rozbudowę.

„Cyfryzacja staje się dla nas coraz ważniejszym czynnikiem sukcesu”, mówi Thomas Jahn – Program Lead Secure Smart Factory. „Chodzi o to, aby zdigitalizować realne procesy w łańcuchu wartości”.

Nieodzowną podstawą, by sprostać wyzwaniom cyfryzacji, jest zgodna z duchem czasu infrastruktura IT, która może być użytkowana nie tylko bezpośrednio w pobliżu zakładów produkcyjnych. Taka, która niezawodnie udostępnia potrzebne dane w celu zagwarantowania nieprzerwanej, bezzakłóceniowej produkcji. Ponadto zachowuje najważniejszą dla działalności wiedzę w firmie i chroni ją przed atakami fizycznymi oraz wirtualnymi. Daje się w miarę możliwości standaryzować, a także użytkować przy niskich kosztach przez pracowników wewnętrznych, jak i zewnętrznych usługodawców. W skrócie – cyfrowy Fort Knox.

IT Z KONTENERA

Rozwiązanie: standardowy kontener w dwóch rozmiarach, do którego sukcesywnie ma być przenoszone IT z działów produkcji każdego zakładu. Ustawiony na ogólnodostępnej parceli bezpośrednio w pobliżu danego zakładu. Zmontowany i wyposażony według tego samego planu: od klimatyzacji, przez system wykrywania i gaszenia pożaru, szafy, aż po dokładną długość oraz oznakowanie potrzebnych kabli i złączy – każda część jest elektronicznie zinwentaryzowana. Tak powstaje cyfrowy bliźniak, który umożliwia bezpieczną konserwację, jak też wirtualne zarządzanie zasobami MicroDC. Cenne i wrażliwe wnętrze jest stale chronione przez poszycie z blachy stalowej. Do tego dokładnie uregulowane procesy integracji kontenerów z siecią na terenie zakładu: od połączenia danych produkcji kablem podziemnym, przez uregulowanie napięcia 500 V w produkcji i do 400 V w kontenerze, aż po włączenie lokalizacji do koncepcji bezpieczeństwa całego koncernu – od ochrony przeciwpożarowej do kontroli dostępu. „Modułowe kontenery Rittal są wręcz idealne do naszych potrzeb”, mówi menedżer projektu Stefan Willing.

Poszukiwania rozwiązania w thyssenkrupp zaczęły się już w roku 2016. Zarząd thyssenkrupp Steel zdecydował wówczas, by zmodernizować produkcyjną infrastrukturę IT w całym koncernie, a w przyszłości nie zarządzać nią przez usługodawców, tylko przenieść władzę nad tymi niezwykle ważnymi pod względem konkurencji danymi z powrotem do przedsiębiorstwa, a także, by przy wsparciu Rittal opracować długoterminowe i akceptowalne rozwiązanie. Po wspólnej fazie analiz obie firmy zdefiniowały niezbędne specyfikacje, w których w równym stopniu



„Kontenery Rittal Data Center Container są istotnym elementem naszej koncepcji bezpieczeństwa”.

Thomas Jahn

Program Lead Secure Smart Factory
thyssenkrupp Steel Europe



„Modułowe kontenery Rittal są wręcz idealne do naszych potrzeb”.

Stefan Willing

Kierownik ds. rozwiązań i aplikacji IIoT
w thyssenkrupp Steel Europe

wykorzystano wiedzę technologiczną pracowników thyssenkrupp i know-how kolegów z Rittal w dziedzinie centrów danych.

GOTOWE DO PRACY W SZEŚĆ TYGODNI

Do uruchomienia pierwszego kontenera w Duisburg-Süd trzeba było dwunastu miesięcy przygotowań. A właściwie pary kontenerów, gdyż dane produkcyjne są zabezpieczone w identycznym bliźniaku z niezależnym zasilaniem. Wysiłek się opłacił: po żmudnej pierwszej instalacji w obiekcie Duisburg-Süd, teraz od momentu ustawienia u klienta do uruchomienia nowego kontenera potrzeba już tylko sześciu tygodni. Poza parą kontenerów przy zakładzie gorącej taśmy nr 1 w miejscowości Duisburg-Hamborn druga i trzecia para znalazły się w lokalizacji Duisburg-Beeckerwerth, w zakładzie gorącej taśmy nr 2 i zakładzie walcowania na zimno nr 2. W czwartej parze umieszczono Management Data Center, które kontroluje sytuację we wszystkich innych kontenerach. Czy klimatyzatory pracują niezawodnie? Czy zasilanie elektryczne jest sprawne? Czy procesy serwerowe i IT działają stabilnie?

„Nasze wstępnie skonfigurowane i modułowe systemy do Edge Computing pomagają thyssenkrupp Steel w szybkiej, bezpiecznej i ekonomicznej realizacji nowej infrastruktury IT w praktycznie dowolnej lokalizacji na terenie firmy”, mówi Michael Nicolai – szef ds. sprzedaży IT w Rittal – i dodaje: „Tak jak doświadczony wykonawca budowlany wie, jaką wielkość, przekroje i rozmieszczenie powinny mieć poszczególne pomieszczenia w idealnym domu, ponieważ robił to już niezliczoną ilość razy, my wyspecjalizowaliśmy się w projektowaniu i budowie takich kontenerów”.

Firmy thyssenkrupp Steel i Rittal mają już na oku lokalizację numer 5: Dortmund-Westfalenhütte. Poza istniejącym zakładem walcowania na zimno nr 3 od maja 2019 roku zgodne z duchem czasu IT produkcyjne ma tam otrzymać także linia cynkowania. Program zakończy się na obiektach w Bochum i Siegerland. „Nasze doświadczenia z kontenerami Rittal są bardzo pozytywne”, mówi kierownik projektu i dodaje: „Stały się naszym standardem zakładowym i elementarnym komponentem docelowej architektury naszego IT w produkcji”. ■



Otwieranie drzwi

SAP. Holenderska firma **Boon Edam** umożliwia wstęp do muzeów, lotnisk i centrów handlowych. **Cideon** otwiera przed tym producentem systemów kontroli dostępu drzwi i bramy do nowych systemów.

Tekst: Annika Pellmann i Gregor Karasinski

Srodowe popołudnie, godzina 14. Czas na odrobinę kultury. To myśl, którą w tym momencie w Amsterdamie wydaje się podzielać wielu ludzi z całego świata: drzwi wejściowe do Rijksmuseum obracają się nieustannie. Miłośnicy sztuki, grupy turystów i korzystający z okazji goście przechodzą przez automatyczne drzwi, wychodząc już w innym świecie. Ciężkie, kamienne sklepienia hali wejściowej spoczywają nad gośćmi zmierzającymi do sal wystawowych. Dziewczyna w niebieskiej sukni i z włosami koloru blond, która być może ma też błękitną krew, łaskawie spogląda zza ram. Tłusty łabędź najwyraźniej szykuje się do ataku, a obraz jest tak wyraźny, że wydaje się jakbyśmy słyszeli jego głos. Nie trzeba znać się na sztuce, aby dostrzec wyjątkowość tych dzieł, mistrzostwo ich twórców. Firma Boon Edam umożliwia wstęp do tego świata. Nie tylko w muzeach – także na lotniskach, w hotelach, centrach handlowych i wielu innych miejscach. Specjalnością holenderskiej firmy z Edam są drzwi obrotowe i zabezpieczające, bramki obrotowe, wyposażone w czujniki portale i szafy z kontrolą dostępu, które nie tylko są poszukiwane w krajach Beneluksu, lecz stały się prawdziwym przebojem eksportowym: rodzinne przedsiębiorstwo prowadzi około 20 międzynarodowych spółek córek i sprzedaje swoje produkty w ponad 50 krajach.

DANE TAJEMNICĄ SUKCESU

„W siedzibie firmy Edam odbywa się konstruowanie, podczas gdy nasze zakłady produkcyjne i inne zespoły rozwojowe są rozproszone w różnych miejscach w Holandii, Chinach i w USA”, wyjaśnia Marcel Schilder – Global IT-Manager w Boon Edam. Niezwykła różnorodność w szybko rozwijającym się przedsiębiorstwie wiąże się także z wieloma wyzwaniami. Na przykład z bardzo zróżnicowaną strukturą IT. Z biegiem lat powstało środowisko zarządzania danymi produktu i systemowe wyspy w Dziale Konstrukcji – bez jednolitej bazy danych. Aby nie stało się to hamulcem w obliczu rosnącej międzynarodowej konkurencji, w roku 2017 do Boon Edam zaproszono firmę Cideon. Cel jest następujący: automatyzacja procesów i cyfryzacja, by uzyskać większą efektywność. Aby to osiągnąć, należałoby stworzyć spójną, międzynarodową bazę danych osadzoną w całościowym systemie planowania zasobów przedsiębiorstwa (Enterprise Resource Planning, ERP) firmy SAP. Rozwiązanie Cideon: pełna integracja zarządzania cyklem życia produktu na bazie SAP S/4Hana – przyszłościowego standardu ERP. „Pełna integracja SAP z już

istniejącym środowiskiem IT nie da się zrealizować w ciągu kilku dni”, mówi Tina Stürke, która w Cideon odpowiada za sprzedaż w regionie EMEA. „Tradycyjnie najpierw odbywają się warsztaty u klienta na miejscu, w których biorą udział pracownicy z różnych obszarów – od działu konstrukcyjnego, aż po zaopatrzenie”, dodaje Stürke. Szybko stało się jasne: dane wytwarzane lokalnie muszą być dostępne globalnie. Jako kluczowy warunek, obok jednolitej bazy danych, zdefiniowano także oparty na przydzielaniu uprawnień dostęp do danych dla różnych zespołów. Firmie Boon Edam zależało również na integracji



*„Kto chce
przetrwąć wśród
konkurencji, ten
musi zapewniać
jakość i nie uchylać
się przed presją
efektywności”.*

Marcel Schilder
Global IT-Manager w Boon Edam

uznanego na rynku konfiguratora produktów dla jej klientów. Krok po kroku konsultanci i specjaliści ds. IT z Cideon wspólnie z firmą wypracowywali optymalne rozwiązanie. Dirk Hille – główny konsultant w Cideon – podsumowuje to poszerzone doradztwo: „Na podstawie ustaleń z warsztatów stworzyliśmy pierwszy prototyp. W tak zwanym środowisku piaskownicy nasz klient miał możliwość wczesnego przetestowania surowej wersji przyszłego rozwiązania i przekazania nam opinii – co działa, a co mu jeszcze nie

do końca pasuje”. Firma Cideon uwzględniła informacje zwrotne w swoim rozwiązaniu i sfinalizowała je w ścisłej współpracy z klientem. Dopiero wtedy rozpoczął się właściwy proces implementacji systemu. „Najpierw w pojedynczej lokalizacji, natomiast wdrożenie w dwóch następnych miejscach jest aktualnie w przygotowaniu”, mówi Dirk Hille i dodaje: „Jednak to nie będzie jeszcze koniec. Pracownikom, którzy codziennie pracują z nowym rozwiązaniem, oferujemy szczegółowe szkolenia”.

ROZWIĄZANIE W SZCZEGÓŁACH

Nowe rozwiązanie PLM w Boon Edam stwarza możliwość automatycznego wprowadzania do SAP rysunków na bazie Autodesk Inventor. W ten sposób zostanie stworzone centralne źródło z niezależnym od lokalizacji, ogólnofirmowym dostępem do danych generowanych lokalnie. Firma Cideon zaimplementowała tutaj SAP Engineering Control Center (SAP ECTR) – platformę integracyjną SAP PLM dla narzędzi autorskich – oraz odpowiednią integrację dla Autodesk Inventor. W ramach dostosowania połączono konfigurator produktów Boon Edam z nowym systemem. W przyszłości również rysunki oraz dokumenty dla zaopatrzenia będą automatycznie generowane na określonych zasadach i kontekstowo łączone. Poza tym technologie konwertowania Cideon Conversion Engine pozwalają firmie Boon Edam na udostępnianie rysunków opartych na Autodesk Inventor na stanowiskach roboczych niewyposażonych w oprogramowanie CAD w innych działach albo udostępnianie ich zewnętrznym partnerom – w ogólnodostępnych formatach, jak klasyczny PDF. W ten sposób czytelność danych zostanie zapewniona w całym przedsiębiorstwie – niezależnie od aplikacji źródłowych, takich jak systemy CAD. „Po zintegrowaniu środowiska M-CAD z SAP i szkoleniu głównych użytkowników większa część projektu w Boon Edam zostanie zakończona sukcesem”, cieszy się Dirk Hille. „W naszym zglobalizowanym otoczeniu jest wprowadzić wielu potencjalnych klientów, ale jednocześnie konkurencja staje się coraz intensywniejsza”, kontynuuje Marcel Schilder i podkreśla: „Ten, kto chce z powodzeniem przetrwać w tym środowisku, musi zapewniać najwyższą jakość i nie uchylać się przed presją czasu oraz efektywności”. Z nowym rozwiązaniem systemowym firma jest przygotowana na przyszłość. ■

Oszczędzanie energii

Chillery Blue e+. Ponad 15 procent zapotrzebowania na energię przypada w obrabiarkach na chłodzenie. Jak chillery serii Blue e+ **Rittal** efektywnie zmniejszają to zużycie, prezentuje instalacja testowa w obrabiarence CNC w **Bosch Rexroth** w Elchingen.

Tekst: Ruth Lemmer

Mały chwyt, duży efekt GoGreen: inżynierowie z Uniwersytetu Technicznego w Darmstadt rozpakowują swój sprzęt pomiarowy w hali fabrycznej. Instalują manualnie urządzenia do pomiaru prądu przy czterech maszynach CNC z parku produkcyjnego Bosch-Rexroth w Elchingen. Urządzenia pokazują wprost, ile prądu zużywa się, gdy maszyny są chłodzone dla zapewnienia właściwej pracy. Reszta to drobiazgowa praca: dane o przepływie prądu są przesyłane do Uniwersytetu Technicznego. Tam naukowcy siedzą w napięciu przed komputerami i analizują pomiary.

Firma Bosch Rexroth stworzyła w siedzibie w Lohr am Main wewnętrzną grupę doradczą ds. zarządzania energią GoGreen. Koncern, który zatrudnia ponad 30 500 pracowników na całym świecie, chce pracować efektywnie. W ramach GoGreen wraz z Rexroth 4EE (Rexroth for Energy Efficiency) opracowano uniwersalną systematykę, dzięki której wszystkie firmy koncernu mogą zredukować emisję CO₂. Grupa doradcza uczestniczy także w projektach badawczych, takich jak ETA-Transfer (technologie energii i zastosowania w produkcji) na Uniwersytecie Technicznym w Darmstadt, kierowany przez

tamtejszy Instytut Zarządzania Produkcją, Technologiami i Obrabiarkami (PTW). Tutaj zbadana została efektywność energetyczna obrabiarek w produkcji: „Celem takich projektów jest znalezienie rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej, które dałoby się zrealizować także w praktyce”, mówi Leo Pototzky – szef projektu GoGreen w Bosch Rexroth.

W zakładzie Elchingen firma Bosch Rexroth produkuje pompy hydrauliczne do mobilnych maszyn roboczych. Pompy te na przykład wprawiają w ruch maszyny budowlane, rolnicze lub podnośniki widłowe. Różne komponenty osiowych pomp tłokowych są wytwarzane na obrabiarence numerycznej typu DMG GMX 250. „W ramach projektu transferu w listopadzie 2017 roku wyposażyliśmy jedną z obrabiarek CNC w nowy chiller Blue e+ Rittal”, opowiada Pototzky. Maszyna ma całkowitą moc przyłączeniową 75 kilowoltoamperów i pracuje w trybie trzymianowym, do sześciu dni w tygodniu.

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA PRZEKONUJE

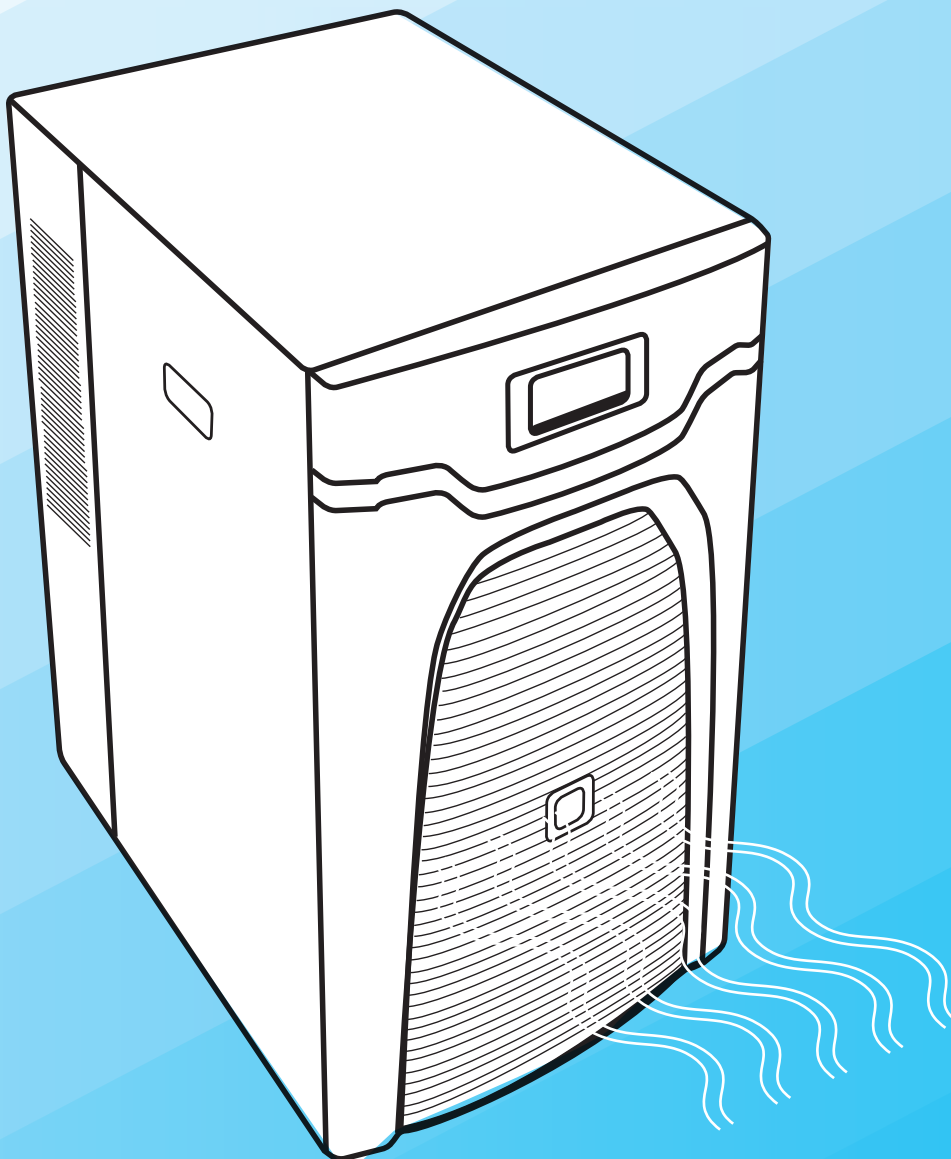
Zewnętrznie nie zmienia się nic. Operator maszyn pracuje normalnie. Chodzi w hali od obrabiarki do obrabiarki i kontroluje na wyświetlaczu, czy ogromna wiertarka precyzyjnie skrawa metalowy przedmiot. Po przezbrowaniu obrabiarki CNC nowości tkwią głęboko wewnątrz: chiller Blue e+ dostarcza medium chłodnicze, które przepływając przez wrzeciono, odbiera ciepło z napędów. Niezbędna moc chłodnicza w chillerze jest wytwarzana przez inwerterową sprężarkę DC. Aby efektywnie klimatyzować również szafę sterowniczą obrabiarki, istniejącą chłodziarkę sprężarkową zastąpiono urządzeniem także z serii Blue e+.

Naukowcy z PTW Darmstadt zmierzili i dokładnie udokumentowali zużycie energii zarówno przed przezbrowaniem, jak i po nim. Rozróżniano dwa tryby pracy maszyn: working i operational, czyli gdy części są przymocowane i gdy narzędzia lub części są wymieniane. Aby móc przeprowadzić szczegółową analizę, mierzono osobno zużycie wszystkich agregatów w maszynie, każdorazowo w okresie jednego tygodnia. Istotną różnicą w zużyciu energii pomiędzy tymi dwoma stanami maszyny jest pobór mocy układu napędowego oraz układu zasilania w środek chłodząco-smarujący.

Rezultat przekonuje: Nowy chiller Blue e+ zużywa o około 50 procent mniej energii elektrycznej niż stary agregat. Oszczędność w przypadku klimatyzatora szafy sterowniczej wynosi nawet ponad 80 procent. „W przeliczeniu na rok, zależnie od obciążenia

maszyny CNC, uzyskuje się oszczędności do 7000 kWh”, kalkuluje Pototzky i dodaje: „Ten przykład pokazuje nam, jak duże są jeszcze potencjały w różnych dziedzinach”. Inny pozytywny efekt: dokładność temperatury dopływu czynnika chłodniczego, która w starym agregacie wynosiła więcej niż dwa stopnie Celsjusza, w nowym chillerze Blue e+ w stanie ustalonym została zoptymalizowana do $\pm 0,1$ K. W produkcji precyzyjnych części może to pozytywnie wpłynąć na jakość.

Od 2011 roku grupa GoGreen wdrożyła dla koncernu setki działań energooszczędnych. Oszczędności są uzyskiwane w najróżniejszych dziedzinach. Już teraz przyczyniają się do tego efektywne energetycznie chillery i sprężarkowe klimatyzatory serii Blue e+ w zakładach Elchingen. GoGreen opanowuje nie tylko usługi kurierskie, gastronomię i produkcję filmową, lecz także intensywnie wkracza do budowy maszyn. ■



Elastyczne klasy mocy

Decydującą miarą efektywności energetycznej w systemach chłodzenia jest współczynnik Energy Efficiency Ratio (EER). Jest on definiowany jako iloraz mocy chłodniczej do zastosowanej mocy elektrycznej. Im wyższy EER, tym lepiej. Tradycyjne chillery z regulacją obejścia gorącego gazu mają EER rzędu 1. Rittal w nowych chillerach Blue e+ uzyskuje EER rzędu 4. Kluczem tej optymalizacji efektywności jest sprężarka z regulacją obrotów, która zawsze dostarcza dokładnie tyle mocy chłodniczej, ile aktualnie jest potrzebne. Jako napęd do sprężarek Rittal stosuje precyzyjnie regulowane silniki synchroniczne DC. Dzięki temu chillery Blue e+ pracują na optymalnych obrotach i w porównaniu z agregatami z regulacją obejścia gorącego gazu oszczędzają do 70 procent energii. Kolejną innowacją techniczną jest technologia microchannel w przenoszeniu ciepła, dzięki której można zredukować ilość czynnika chłodniczego o nawet 55 procent, co sprzyja środowisku.

W skład serii chillerów Blue e+ wchodzi trzy urządzenia o mocach chłodniczych 2,5, 4 i 5,5 kilowatów. Oferują one dodatkowe zabezpieczenie w postaci zintegrowanego czujnika przepływu w obiegu medium chłodzącego i kontroli poziomu napełnienia. Dodatkowo w obiegu medium chłodzącego zainstalowano zawór nadmiarowy, który otwiera się automatycznie, gdy obieg medium chłodzącego zostanie zamknięty po stronie odbiornika. Dzięki kontroli maty filtracyjnej użytkownik jest odpowiednio wcześniej informowany o konieczności jej wymiany. Urządzenia mogą być stosowane na całym świecie, ze wszystkimi popularnymi częstotliwościami i napięciami sieciowymi, są również bardzo łatwe w obsłudze. Panel sterowniczy z ekranem dotykowym wyświetla wszystkie komunikaty w postaci tekstu – w 21 językach. W aplikacji Blue e+ informacje są przesyłane bezprzewodowo. W nowej serii może być także używane oprogramowanie konfiguracyjne i diagnostyczne RiDiag III. Integracja odbywa się przez USB lub przez różne profile sieciowe z interfejsem IoT.

UWOLNIONY SMOK

Rittal w rekordowym tempie wybudował centrum danych dla Chindata.

Zdjęcie przedstawia centrum danych w oryginalnych kolorach.

Rozkwit infrastruktury IT w Chinach

Szybciej do chmury

Chińska gospodarka internetowa jest motorem rozwoju. W rekordowym tempie powstają nowe, innowacyjne modele biznesowe.

Rittal towarzyszy firmom IT takim jak **Chindata** przy budowie nowych centrów danych Hyperscale w jak najkrótszym czasie, aby zaspokoić rosnący głód danych cyfrowego świata. Dowiedz się, jak eksperci Rittal w zaledwie siedem miesięcy zbudowali jedno z największych centrów danych w Chinach.

Tekst: Kai-Uwe Wahl

chmurowych centrów danych w roku 2018 we wszystkich regionach był dwucyfrowy, a w Chinach wyniósł nawet 88 procent. Aktualnie Chiny przeżywają boom w budowie nowych centrów danych. Szczególnie intensywnie rozbudowywane są centra danych Hyperscale, które są potrzebne do świadczenia usług chmurowych. W roku 2018 powstało już 430 centrów danych Hyperscale, z czego ponad 30 znajduje się w Chinach. Pozostałych 130 centrów danych na całym świecie jest w fazie planowania. Centrum danych Hyperscale pod względem infrastruktury serwerowej jest przystosowane do maksymalnej skalowalności, aby umożliwić zaspokajanie stale wahającego się popytu klientów na usługi IT. Wielcy dostawcy usług chmurowych prowadzą swoje centra danych z infrastrukturą Hyperscale, w ramach której działają tysiące w dużym stopniu identycznych komputerów, automatycznie dopasowujących się do wymaganego w danej chwili obciążenia.

SZYBKO I ŁATWO DO NOWEGO CENTRUM DANYCH

Ekspert Rittal w Chinach wspierają operatorów centrów danych w tworzeniu koncepcji i szybkiej budowie nowych centrów danych. Jednym z tych klientów jest chiński dostawca usług chmurowych data center – firma Chindata. Wyzwanie w projekcie Chindata polegało na tym, aby możliwie jak najszybciej implementować nowe centrum danych, a w ten sposób móc zaspokoić popyt rynku. Jako partnera do realizacji firma wybrała Rittal. „Wspólnie z Rittal udało nam się zbudować całkowicie nowe centrum danych Hyperscale w rekordowym czasie zaledwie siedmiu miesięcy. Ekspert Rittal od początku kompetentnie doradzali nam w zakresie innowacyjnych idei chłodzenia oraz modułowej budowy szaf IT i towarzyszyli w całym procesie”, mówi Jessica Song – Vice President Director Planning and Design Academy w Chindata. Chindata prowadzi już pięć centrów danych w strategicznych miejscach w Chinach, do których zaliczają się Pekin, Shenzhen, Szanghaj, Shanxi i Hebei, a także 220 innych, mniejszych datacenter. Nowe centrum danych Guanting Lake New Media Big Data Industry Base o powierzchni ponad 130 000 metrów kwadratowych i mocy IT do 16 megawatów należy do największych centrów danych w Chinach. Jednym z czynników sukcesu błyskawicznej rozbudowy było precyzyjne planowanie i uzgodnienia między kierownictwem budowy budynku a ekspertami Rittal. To umożliwiło na przykład równoległą pracę przy komponentach centrum danych już w fazie budowy. Wstępnie skonfigurowane

Hyperscale Data Center dla Chindata: Szczegóły techniczne

W nowym centrum danych Hyperscale firmy Chindata Rittal zainstalował zmodyfikowany wariant systemu szaf TS8. W tej wersji szafy IT dysponują 52 jednostkami wysokości. Inteligentny rozdział mocy umożliwia Chindata sterowanie pojedynczymi modułami oraz precyzyjne monitorowanie i rejestrację zużycia energii. W chłodzeniu systemów IT wykorzystano separację cieplej strefy z pośrednim, adiabatycznym chłodzeniem w celu osiągnięcia możliwie jak najlepszej efektywności energetycznej. W sumie współczynnik PUE (Power Usage Effectiveness) systemu wynoszący 1,12 przekracza wartość ustawową (1,4) chińskiego Ministerstwa Przemysłu i Techniki Informacyjnej. Zainstalowano ponad 8000 szaf Rittal TS8 IT i ponad 250 separacji cieplej strefy, co sprawia, że centrum danych jest jednym z największych w Chinach.

Mnogość nowych cyfrowych modeli biznesowych sprawia, że chińska gospodarka potrzebuje elastycznych usług IT. Jednak przedsiębiorstwa unikają budowy i eksploatacji własnych centrów danych. Faza planowania oraz budowy trwająca do dwóch lat po prostu byłaby zbyt długa w świecie szybkiego internetu. Dlatego rośnie popyt na skalowalne usługi IT: od usług infrastrukturalnych, jak pamięć masowa i moc obliczeniowa, aż po kompletne aplikacje biznesowe – w chmurze po kilku kliknięciach stają się dostępne tak zwane usługi As-a-Service. Odzwierciedlenie ogromnego popytu na chmurę można zobaczyć w aktualnych danych gospodarczych: wzrost na rynku

moduły były instalowane w centrum danych przez Rittal stopniowo, w miarę postępu budowy. Dzięki tej precyzyjnie zsynchronizowanej procedurze i modułowej koncepcji udało się w końcu zbudować nowe centrum danych w rekordowym czasie.

Chindata planuje już budowę następnych, chmurowych centrów danych i także w przyszłości wybierze Rittal jako partnera w zakresie rozwiązań. ■



Film o centrum danych Chindata znajduje się pod adresem www.bit.ly/betop-chindata

Efektywne doradztwo

Optymalizacja procesów. Wiele firm pracuje na co dzień na zasadzie kopiuj-wklej: w koncepcji schematów elektrycznych jest to rozwiązanie bardzo podatne na błędy. W niektórych procesach pracuje się nawet ręcznie. To wystarczający powód dla klienta, by przemyśleć swoje własne działania i dokonać ich optymalizacji. **Eplan** nie pozostawia swoich klientów samych przed zakupem oprogramowania: firma wspiera swoich klientów, wskazując właściwą drogę i wspólnie opracowując indywidualne rozwiązania.

Tekst: Eva Neuthinger

Zamierzamy zoptymalizować nasze procesy od konstrukcji po produkcję w związku z Przemysłem 4.0”, wyjaśnia Ludwig Finzel – dyrektor ds. wsparcia projektowego w Wieland Electric GmbH, który jest jednym ze światowych liderów w produkcji układów sterujących i czujników bezpieczeństwa. „Niedawno zainwestowaliśmy w nowe maszyny. W ten sposób chcemy działać bardziej globalnie”, kontynuuje Finzel. W tym rodzinnym przedsiębiorstwie mającym siedzibę w Bambergu przeanalizowano we współpracy z Eplan aktualne procesy robocze i zidentyfikowano potencjały optymalizacji. W trakcie warsztatów eksperci z obu firm stworzyli podstawę do zwiększenia efektywności: okazało się, że możliwości używanego już oprogramowania Eplan nie zostały jeszcze w pełni wykorzystane. Inny aspekt, który w mechanice oraz produkcji wspólnie odkryli pracownicy z Eplan i Wieland: przedsiębiorstwo opracowuje skrzynki rozdzielcze i obudowy za pomocą oprogramowania 3D, a niezależnie od tego producent opracowywał schematy przyłączy w programie Eplan; jednak bez połączenia między oprogramowaniem 3D a programem do schematów ta konstrukcja staje się czasochłonna.

ZOPTYMALIZOWANE PROCESY

Ze wspólnych warsztatów wynikło w końcu, że produkcja skrzynek sterowniczych przez Wieland od koncepcji po produkcję powinna być bardziej zautomatyzowana. „Ustalamy, jakich danych potrzebuje produkcja i jak w rezultacie mają wyglądać przebiegi”, mówi Marc Ackermann – account manager w Eplan Monachium. Cel: znaczne zredukowanie kosztów w produkcji. Rozwiązanie: rysunki 3D obudów są teraz wprowadzane przez interfejs do Eplan i przetwarzane dalej za pomocą Eplan Pro Panel.

Tutaj odbywa się wirtualne okablowywanie komponentów: program dostarcza cyfrowe prototypy w 3D, dla każdego przewodu podaje dokładną trasę układania i automatycznie mierzy potrzebną długość kabli – wcześniej odbywało się to ręcznie. Ponadto w produkcji znajduje zastosowanie Eplan Smart Wiring: rozwiązanie, które krok po kroku wspiera proces okablowywania. „To ułatwia czynności tak bardzo, że teraz okablowanie skrzynek sterowniczych mogą wykonywać także koledzy z mniejszym doświadczeniem”, mówi Ackermann. Eplan współpracował także z Burnell Switchgear & Control – producentem rozdzielni elektrycznych. Aby stworzyć efektywniejsze procesy, firma chciała wprowadzić całościowy system z Computer Aided Engineering. „Zauważyliśmy, że potrzebujemy rozwiązania, które poprawi nasze

Droga ku większej efektywności

Eplan Experience ma jasno sprecyzowany cel: zwiększenie efektywności procesów inżynierskich. Tam, gdzie Eplan i klient znajdują jeszcze potencjały optymalizacji, Eplan oferuje wsparcie. Indywidualne potrzeby klienta dzielą się przy tym na osiem obszarów działania.

1

Infrastruktura IT

2

Wykorzystanie platformy Eplan

3

Tworzenie standardu

4

Ulepszenie struktury produktu

5

Automatyczne generowanie dokumentów

6

Zoptymalizowany przebieg procesu produkcji

7

Jednorodna integracja procesów

8

Zarządzanie projektem i komunikacja

działania techniczne i pomoże w zoptymalizowaniu procesu produkcji. Dlatego zwróciliśmy się do Eplan”, mówi menedżer projektu Piotr Wozniak i dodaje: „Po tym, jak eksperci z Eplan przyjrzyli się naszemu sposobowi pracy, zaproponowali odwiedziny w Rittal Innovation Center w Haiger w Niemczech. Rozwiązania, które zobaczyliśmy na miejscu, przekonały nas”. Podobnie jak Wieland, również Burnell w końcu zastosował połączenie Eplan Pro Panel i Eplan Smart Wiring w celu optymalizacji projektowania i produkcji szaf sterowniczych. Poza tym Burnell zdecydował się na Rittal Perforex, aby zautomatyzować obróbkę szaf sterowniczych. Wozniak zna się na zwiększaniu wydajności: „W ten sposób możemy zredukować poszczególne czynności w produkcji z kilku godzin do kilku minut”. „Oprócz tego, że oferujemy naszą pomoc, chcemy także poprzez trening wdrażać do samopomocy”, mówi Markus Jaensch – ekspert Eplan Experience. Na przykład konsultanci Eplan wspierają pracowników w opracowaniu podstaw dla bardziej efektywnego

zastosowania oprogramowania. Aby wykorzystać potencjały optymalizacji, w grę nie zawsze musi wchodzić nowe oprogramowanie. Eplan oferuje przedsiębiorstwom warsztaty, w ramach których wspólnie analizuje się aktualne procesy robocze i dokonuje ich optymalizacji. Na pierwszym planie znajdują się najpierw następujące kwestie: na ile firmy oceniają swój sposób pracy jako efektywny? A ponadto: w ilu procentach wykorzystują możliwości istniejącego oprogramowania Eplan? „Odpowiedź z reguły przychodzi szybko. Większość wie, że jest jeszcze spory zapas. Wtedy rozmawiamy konkretnie o sposobie, w jaki oprogramowanie Eplan zostanie zastosowane w firmie”.

STANDARYZACJA JAKO KLUCZ

Typowym przykładem samopomocy jest generowanie makr: droga do standaryzacji sporządzania schematów przyłączy. Eplan może udzielić wsparcia w zakresie ich optymalizacji lub nawet utworzenia kompleksowej biblioteki makr w programie. Ma to od razu kilka zalet: elementy projektu, które często się pojawiają, można zapisać jako makra i wykorzystywać ponownie. Nie trzeba więc za każdym razem zaczynać od zera. A ponadto: po zdefiniowaniu czystych makr można uniknąć błędów popełnianych na zasadzie kopiuj-wklej. Krótko mówiąc: jeżeli biblioteka makr jest utrzymywana prawidłowo, staje się podstawą dla zautomatyzowanej inżynierii. W razie potrzeby można to dopracować za pomocą Eplan Cogineer – aż do automatycznego sporządzania schematów przyłączy, prawie za naciśnięciem guzika. „Po zoptymalizowaniu procesów i poszerzeniu o rozwiązania, towarzyszymy firmie dalej. Poprzez szkolenia dla pracowników chcemy zagwarantować, aby działania optymalizacyjne zostały przyjęte oraz wykorzystane przez załogę i rzeczywiście ułatwiały pracę”, mówi Jaensch.

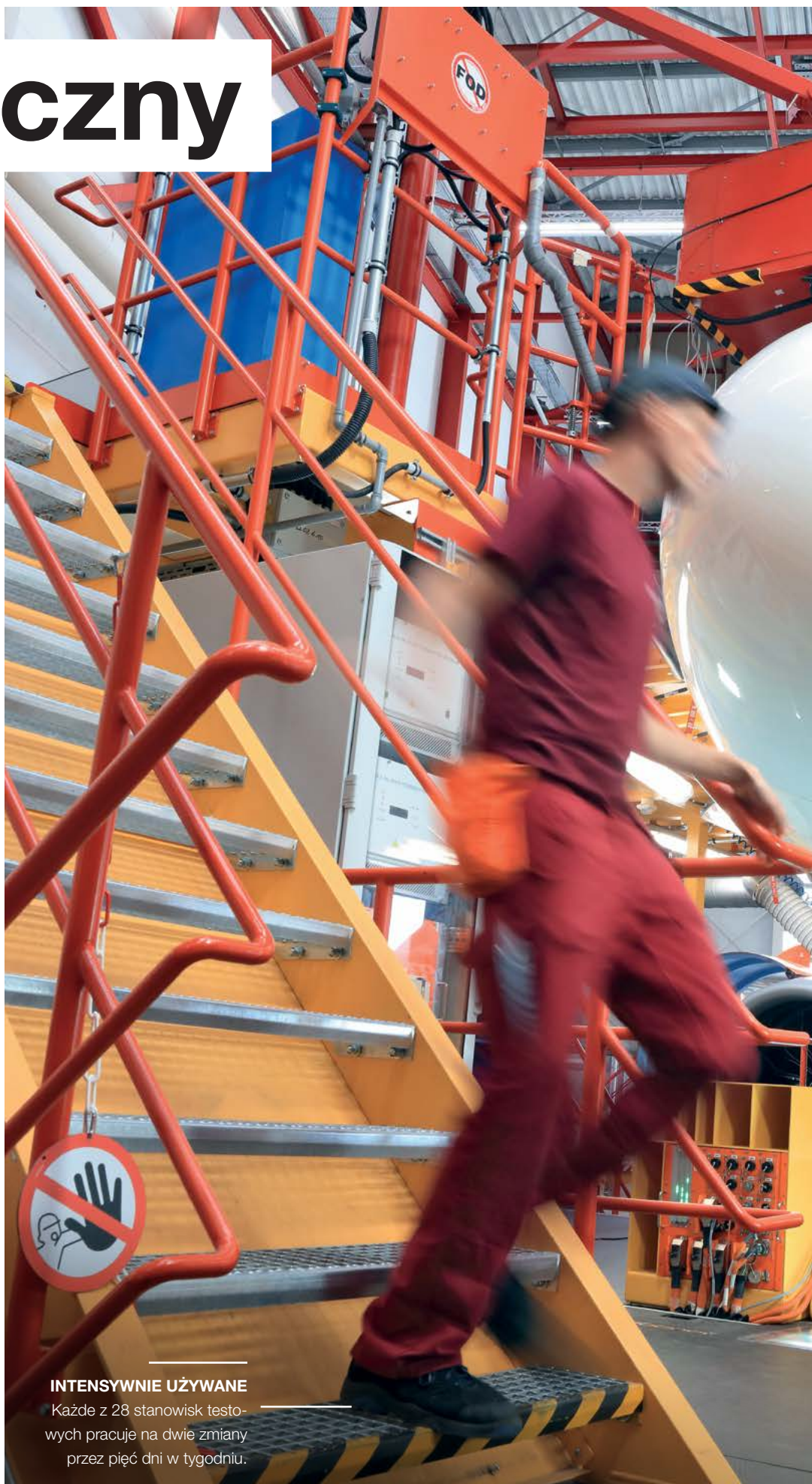
Dowiedz się więcej o zwiększaniu efektywności na:
www.eplan.de/de/eplan-experience

Bezpieczny lot

Przemysł lotniczy.

Zanim urlopowicze udadzą się w podróż na Południe fabrycznie nowym A320, **Airbus** poddaje samolot gruntownym testom. Jednak, aby nie tylko samolot, lecz także oprogramowanie do testów działało bez zakłóceń, potrzeba efektywnej ochrony przed przegrzaniem. Dlatego Airbus stawia na klimatyzatory Blue e+ **Rittal**.

Tekst: Dr Jörg Lantzsch



INTENSYWNIE UŻYWANE

Każde z 28 stanowisk testowych pracuje na dwie zmiany przez pięć dni w tygodniu.



SKRUPULATNIE SPRAWDZONE

Testy funkcyjne A320 trwają 400 godzin. Dopiero po ich przeprowadzeniu samolot opuszcza fabrykę.

CERTYFIKAT ISO

Klimatyzatory Blue e+ zapewniają certyfikację zarządzania energią wg ISO-14001.

Dwa pracownicy siedzą w kokpicie nowego Airbusa A320 na zwykłych stołkach, ponieważ fotele pilotów nie zostały jeszcze zamontowane. Nie widzą też chmur za oknami kokpitu, tylko cztery zainstalowane monitory, na których testerzy przeprowadzają „Ground Test Instructions”. „Tutaj, na linii montażu końcowego, przeprowadzamy symulację wszystkich ruchów samolotu”, wyjaśnia Volker Jacobs – szef grupy testów funkcyjnych na czwartej linii montażu końcowego A320.

Jednak pierwsze testy zaczynają się już dużo wcześniej: bezpośrednio po zmontowaniu elementów kadłuba nowego samolotu są w nim układane i testowane kable. Na całej trasie różnych stacji montażu działanie wszystkich nowo instalowanych komponentów i systemów jest od razu testowane. W zależności od wyposażenia A320 suma wszystkich testów może wynieść około 400 godzin. Większość z nich odbywa się w dziale Jacobsa. Na linii montażu końcowego symuluje się tankowanie, kołowanie, start i lądowanie oraz różne manewry wykonywane w trakcie lotu. „Nasi technicy mogliby latać tym samolotem, mimo że nie są pilotami”, opowiada szef działu. Wszystkie funkcje, których potrzebuje Airbus, by bezpiecznie latać, muszą działać absolutnie niezawodnie. Dopiero gdy wszystkie testy zakończą się bez zastrzeżeń, A320 może poderwać się z pasa zakładów Airbus-Werks w Finkenwerder i odbyć swój pierwszy lot.

SYMULACJA DZIAŁANIA

Na linii montażu końcowego instaluje się jeszcze między innymi pełne wyposażenie kabiny. „Również tutaj sprawdzamy wszystko – od gniazdek słuchawkowych i monitorów pokładowego systemu rozrywki na poszczególnych miejscach pasażerów aż po działanie ekspresu do kawy w pokładowej kuchni”, mówi Jacobs. Przetestowanie wszystkich funkcji samolotu wymaga wydajnego sprzętu, który jest podłączony do czujników oraz elementów wykonawczych samolotu i obsługuje skomplikowane programy symulacyjne. Do symulacji potrzeba w sumie trzech komputerów. Każdy jest wyposażony w dodatkowy sprzęt zapewniający połączenie z komponentami w samolocie. Od szaf sterowniczych z komputerami symulatorów do wnętrza samolotu biegną wiązki kabli o grubości ręki. Dzięki temu można symulować na przykład obroty silników lub sygnały urządzeń do pomiaru prędkości. Komputery zbierają także sygnały wyjściowe: są to głównie napięcia i rezystancje łączne.

Komputery symulatorów, które są zainstalowane na stanowisku testowym ►



ZADOWOLENI UŻYTKOWNICY Volker Jacobs (po lewej) – szef grupy testów funkcyjnych w Airbus – oraz Werner Wohlfart (po prawej) – key account manager w przemyśle lotniczym w Rittal – są zadowoleni z decyzji o zastosowaniu klimatyzatorów Blue e+ do testów funkcyjnych nowych samolotów.



ŁODOWATY MARATON Klimatyzatory serii Blue e+ działają nieprzerwanie, chroniąc sprzęt przed przegrzaniem.



CYFROWY WIDOK Technicy nie mają pięknych widoków: przed kokpitem są zamontowane monitory Ground Test Instructions.

Serwis staje się inteligentny

Rittal Smart Service Portal jest następnym krokiem w kierunku cyfryzacji. Cyfryzacja przemysłowych procesów konserwacji klimatyzatorów i chillerów Rittal generacji Blue e+ pozwoli na przyspieszenie oraz poprawę jakości serwisu. Dzięki nowej ofercie klienci skorzystają na odciążeniu własnego serwisu od działań monitorujących, które nie zapewniają wartości.

Centralnymi elementami cyfryzacji są: usieciowienie, wirtualizacja i sensowne posługiwanie się danymi. Warunkiem funkcjonowania rozwiązania inteligentnego serwisu jest połączenie urządzeń z internetem za pomocą interfejsu IoT. Dzięki temu istnieje możliwość ciągłego zbierania danych i ich wizualizowania przez Smart Service Portal. Centralny, chmurowy zapis danych, stwarza możliwość analiz typu Big Data. Na bazie tej analizy danych można następnie uzyskać odpowiednie do sytuacji zalecenia działań.

Poprzez nowe, chmurowe i automatyczne zarządzanie infrastrukturą Rittal oferuje innowacyjne usługi serwisowe oraz nowe modele biznesowe. Klienci skorzystają na maksymalnej dostępności maszyn i niskich, przewidywalnych kosztach serwisu.

*„Klimatyzatory
Blue e+ absolutnie
niezawodnie
pracują przez
cały dzień.
Jakość jest
odpowiednia,
a dział obsługi
klienta Rittal –
bardzo dobry”.*

Volker Jacobs

Szef grupy testów funkcyjnych w Airbus

w szafie sterowniczej Rittal, zostały opracowane samodzielnie przez Airbus. Sprzęt podczas pracy wytwarza dużo ciepła i dlatego wymaga chłodzenia. Szczególnie gorące mogą być przetwornice napięcia, potrzebne do podłączenia do komponentów w samolocie. „Wcześniej, gdy komputery nie były jeszcze wyposażone w aktywne chłodzenie, często ulegały awarii latem”, wspomina Jacobs. W precyzyjnie zsynchronizowanym planie produkcji coś takiego nie może się zdarzyć. Aby wykluczyć tego typu awarie, od roku 2006 szafy sterownicze mają aktywną klimatyzację. Dzisiaj w zakładach Airbus jest 28 takich stanowisk testowych, z których wszystkie są podobnie wyposażone. We wszystkich ochroną wrażliwego sprzętu przed przegrzaniem zajmują się klimatyzatory Rittal serii Blue e+. Szczególnie ważna dla Airbusa jest niezawodność urządzeń Blue e+. „Gdyby chłodzenie komputerów uległo awarii, nie moglibyśmy prowadzić testów”, celnie formuluje Jacobs. Stanowisko testowe pracuje na dwie zmiany co najmniej przez pięć dni w tygodniu. „Włączamy klimatyzatory rano i działają one absolutnie niezawodnie”, stwierdza z zadowoleniem szef działu. Chłodzenie na stanowiskach

testowych jest monitorowane, a kontrolka ostrzegawcza zaalarmuje personel, gdyby któryś z klimatyzatorów uległ jednak awarii.

GWARANTOWANA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Pierwszy pomysł wymiany na efektywne energetycznie klimatyzatory Blue e+ powstał w ramach zarządzania energią w związku z certyfikacją ISO-14001. Dział Wsparcia Rittal udzielił Airbusowi istotnej pomocy w tej kwestii, co podkreśla Jacobs: „Za pomocą kalkulatora efektywności energetycznej mogliśmy z góry liczbowo określić oszczędności energii po przejściu na nową technikę chłodzenia”.

Do zagwarantowania eksploatacji i efektywności klimatyzatorów decydująca jest terminowa konserwacja. Krytyczne stany komponentów i czynniki zewnętrzne stanowią główną przyczynę awarii. Dzięki połączeniu urządzeń za pomocą interfejsu IoT wszystkie stany klimatyzatora można zgłaszać do systemów wyższego poziomu. W ten sposób serwis może odpowiednio wcześniej zaplanować niezbędne działania i przeprowadzić je we właściwym momencie. W przyszłości zalety te mogą okazać się jeszcze silniejsze w połączeniu z Rittal Smart Service Portal.

Połączenie urządzeń w sieć i ciągłe monitorowanie stanów pozwala na odpowiednio wcześnie zidentyfikowanie krytycznych stanów pracy.

Decydentów z firmy Airbus przekonała także łatwa obsługa. Wszystkie parametry dają się bez problemu ustawić przyciskami na panelu obsługi. Poza tym komunikaty statusowe i awarie wyświetlane są w postaci tekstowej. „Jakość jest odpowiednia, a Dział Obsługi Klienta Rittal – na bardzo wysokim poziomie”, Jacobs podsumowuje swoje dobre doświadczenia. W związku z tymi pozytywnymi odczuciami stanowiska testowe w fabrykach Airbusa w USA i Chinach, które są skonstruowane identycznie, również zostaną wyposażone w nowe klimatyzatory Blue e+.



Więcej ciekawych zdjęć Airbusa i Rittal można znaleźć pod adresem www.bit.ly/betop-airbus

WYDANIE 02 | 2019

Prawdziwa gra zespołowa

Kim byłby Sherlock Holmes bez doktora Watsona? Ci dwaj najbardziej znani na świecie detektywi z powieści, które na dobre zagościły już w kanonie światowej literatury, są w stanie rozwiązać skomplikowane zagadki kryminalne tylko wspólnie. Te zupełnie odmienne charaktery uzupełniają się jak yin i yang.

Podobnie jak dwaj geniusze – Holmes i Watson – Eplan oraz Rittal wspólnie wspierają klientów w rozwiązywaniu skomplikowanych problemów. Oba przedsiębiorstwa współpracują z klientami w celu całościowej optymalizacji procesów produkcyjnych, tak aby uzyskać najlepsze w danym przypadku rozwiązanie.

WIĘCEJ INFORMACJI
W NASTĘPNYM WYDANIU
„BE TOP”.



STOPKA REDAKCYJNA

BE TOP

Magazin Friedhelm Loh Group
Wydanie 01 | 2019
ISSN 2195-3198

WYDAWCA

Friedhelm Loh Stiftung & Co. KG
Przewodniczący zarządu:
Prof. h.c. dr inż. Friedhelm Loh
Rudolf-Loh-Straße 1, 35708 Haiger
Tel. +49 (0) 2773 924-0
E-mail: betop@friedhelm-loh-group.com
www.friedhelm-loh-group.com

OSOBA ODPOWIEDZIALNA

Regina Wiechens-Schwake (V.i.S.d.P.)

REDAKCJA NACZELNA I KOORDYNACJA

Christian Abels, Hans-Robert Koch,
Patricia Späth, Peter Sting

PROJEKT I REALIZACJA

muehlhausmoers corporate
communications gmbh
Spichernstraße 6
50672 Köln
Tel. +49 (0) 221 951533-0
E-Mail: info@muehlhausmoers.com
www.muehlhausmoers.com

REDAKCJA

Sophie Bruns, Henrike Doerr (korekta), Jan Flegelskamp, Camilla van
Heumen (korekta), Elke Weidenstraß (korekta)

AUTORZY

Christian Abels, Supriyo Bhattacharya, Sophie Bruns, Manfred Engeser,
Jan Flegelskamp, Steffen Heuser, Markus Hüneke, Gregor Karasinski, Vera
von Keller, Sonja Koesling, dr Jörg Lantzsich, Ruth Lemmer, Eva Neuthinger,
Annika Pellmann, Kai-Uwe Wahl, Katharina Weber

KIEROWNICTWO ARTYSTYCZNE

Anja Hamann, Conrad Wegener

OBRÓBKA ZDJĘĆ

Jan Steinhauer, Charlotte Zellerhoff

GRAFIKA I PRODUKCJA

Mareike Koch, Michael Konrad

DRUK I LITOGRAFIA

Wilhelm Becker Grafischer Betrieb e.K., Haiger;
purpur GmbH, Köln

ŹRÓDŁA ZDJĘĆ

Strona 1: Gettyimages/ Ryan McVay (hangar); strona 4: David Magnusson (portret); F.L.G. (linia produkcyjna); strona 5: F.L.G. (ramię robota), Katharina Weber (ludzie), Airbus (samolot), Gettyimages/alexey_boldin (laptopy); strony 6–7: Getty Images/Westend61 (lutnik); strony 7–9: Gallery Stock/Marcus Nilsson (hot dogi); strony 10–11: Alamy Stock Photo/Top Phot Corporation (instalacja solarna w Chinach); strona 12: shutterstock/huyangshu (Kanada); strona 13: Rittal NL (obudowa Outdoor); strony 14–22: Gettyimages/Paul Nicklen (surfer); strona 15: David Magnusson (portret); strona 17: Gettyimages/atosan (miasto

z lotu ptaka); strony 20–21: F.L.G. (portret); strona 23: David Magnusson (portret); strona 24: Gettyimages/alexey_boldin (laptop, iPhone), Gettyimages/milindri (smartfon); strona 25: F.L.G. (portret); strony 26–27: Gettyimages/Walter looss Jr./Kontributor (futbol amerykański); strona 28: F.L.G. (pomiar); strona 29: F.L.G. (portret); strony 30–31: F.L.G. (robot); strona 32: F.L.G. (robot transportowy); strona 33: F.L.G. (produkcja), F.L.G. (przechyłona szafa sterownicza), F.L.G. (szafa sterownicza na górze po prawej), F.L.G. (szafa sterownicza na dole po lewej); strona 34: F.L.G. (robot spawalniczy), F.L.G. (portret), F.L.G. (kontrola); strona 35: F.L.G. (portret); strona 36: Voith (elektrownia wodna), Stocksy/Nirav Patel (woda); strona 37: Ömer Atiker (portret); strony 38–39: F.L.G.; strona 40: F.L.G. (portret); strona 41: F.L.G. (portret); strona 42: ARBURG GmbH & Co. KG (ludzie); strona 43: F.L.G. (portret Hindermanna), F.L.G. (portret Rittera); strony 44–45: F.L.G. (rozdzielnia); strona 46: F.L.G. (karoserie); strona 47: Stahlo/F.L.G. (portret); strony 48–49: Maucos Sosa (ilustracje); strona 50: Enercon (kontener); strona 51: Tritium (portret); strony 52–53: F.L.G. (robot w laboratorium), F.L.G. (laboratorium do badań technicznych), F.L.G. (robot); strona 54: Siegfried Gerdau (pies ratowniczy); strona 55: SOS Kinderdorf Gera, F.L.G. (prace leśne); strona 56: Katharina Weber (Smart Factory); strona 57: Katharina Weber (portret); strona 58: Katharina Weber (portret); strona 59: Katharina Weber (Smart Factory); strona 60: F.L.G. (klimatyzatory), F.L.G. (śluz); strona 61: F.L.G. (szafy sterownicze), Tillmann Franzen (RWTH Aachen); strony 62–63: thyssenkrupp Steel Europe (stalownia); strona 64: thyssenkrupp Steel Europe (kontener); strona 65: thyssenkrupp Steel Europe (portrety); strona 66: Boon Edam (drzwi obrotowe); strona 67: Boon Edam; strona 70: Chindata (serwerownia); strona 72: Gettyimages/Westend61 (po lewej), Gettyimages/gerenne (drugie zdjęcie od lewej), Gettyimages/Portra (drugie zdjęcie od prawej), Gettyimages / Sirinath Mekvorawuth / EyeEm (po prawej); strony 74–75: Airbus; strona 76: Airbus

© Friedhelm Loh Group 2019, ISSN 2195-3198





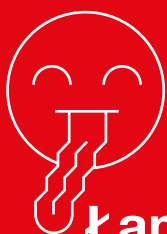
Od 14 do 20 kilometrów na godzinę...

Tyle wynosi przeciętna prędkość, z jaką spadają krople deszczu. Im większa i cięższa jest dana kropla, tym szybciej spada. W przypadku gwałtownego deszczu prędkość spadania może wynosić nawet 28 km/h.



Rzut beretem

Dwie minuty – tylko tyle trwa najkrótszy lot liniowy świata. Łączy dwie wyspy wchodzące w skład archipelagu Orkady: wyspę Westray i Papa Westray. Orkady wchodzą w skład terytorium Szkocji i są popularnym celem wycieczek z powodu bogatej fauny i flory.



Łamaniec językowy

Najdłuższa nazwa miejscowości w Unii Europejskiej ma 58 liter. Llanfairpwllgwyngyllgogerychwyrndrobwllantysiliogogoch leży na wyspie Anglesey we wchodzącej w skład Wielkiej Brytanii Walii i ma prawie 3100 mieszkańców.

Godne podziwu!

Wspaniałe osiągnięcia to domena nie tylko techniki oraz przemysłu. Również człowiek oraz przyroda potrafią przerosnąć samych siebie i mają wiele do zaoferowania.



400 lat...

Tyle może żyć rekin polarny. Jest to najdłużej żyjący kręgowiec. Dla porównania: średni czas życia żółwi to 300 lat, a dinozaury osiągały wiek maks. 200 lat.



Premiera z przygodami

Pierwsza książka, której manuskrypt został spisany na maszynie do pisania, to „Przygody Tomka Sawyera” z roku 1876. Pisząc ją, Mark Twain pracował na maszynie do pisania firmy Remington. Wcześniej książki były pisane odręcznie.

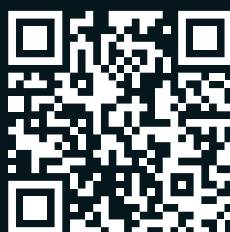


Jak magiczna fasola

Wieża Eiffla zmienia wielkość w zależności od pory roku. Latem zwiększa swoje rozmiary, a zimą kurczy się nawet o 15 cm. Zjawisko to nie dotyczy tylko wieży Eiffla – wszystkie konstrukcje stalowe wykazują rozszerzalność cieplną, czyli w zależności od temperatury kurczą się lub zwiększają swoje rozmiary.

NOWOŚĆ

Magazyn „be top” w wersji internetowej
z ekskluzywnymi filmami, galeriami zdjęć
i informacjami zza kulis



<https://betop.friedhelm-loh-group.de>

FRIEDHELM
LOH
GROUP

Friedhelm Loh Stiftung & Co. KG
Rudolf Loh Straße 1
35708 Haiger
Niemcy
Tel. +49 (0) 2773 924-0
Faks +49 (0) 2773/924-3129
E-mail: info@friedhelm-loh-group.com

www.friedhelm-loh-group.com

