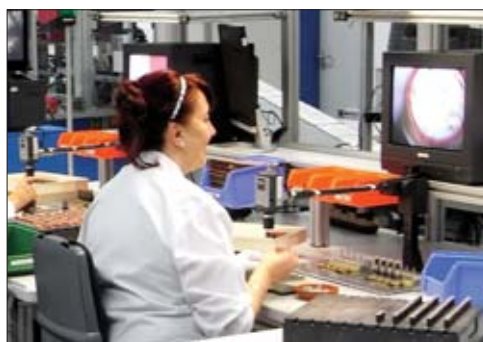




Miele: Symbioza systemów Wertstrom i MTM

FAULHABER: MTM w świecie najmniejszych napędów

Nowa koncepcja: Inżynier MTM



## Treść

### Sprawy personalne

- 6 MTM Fellow Konrad Siegel /MTM Fellow Henry Röder

### Aktualności

- 7 Nowości z Centrum Oprogramowani  
8 Miele: Zakład w Lehrte stworzył symbiozę systemów Wertstrom i MTM  
11 FAULHABER: MTM w świecie najmniejszych napędów  
14 Sympozjum Federalne MTM 2008:  
„Prawidłowo planować czy systematycznie ulepszać?”  
15 Systematyczne zarządzanie produktywnością  
17 Sympozjum logistyczne na Uniwersytecie Technicznym w Monachium:  
„Wykorzystać potencjał produktywności w logistyce“  
18 I Brunszwickie Sympozjum GPS:  
„Standardy jako warunek skutecznej implementacji GPS“  
19 I Dzień Produktywności Wetzlar na Politechnice Gießen-Friedberg:  
„MTM dla klasy średniej“

### Świat

- 21 Własne wydanie MTMaktuell w Polsce  
22 Internacjonalizacja i globalizacja: klątwa czy błogosławieństwo?

### Szkolenia

- 24 "Analityczne planowanie zapotrzebowania na personel" w Magdeburgu  
25 Od przedsiębiorstwa międzynarodowego do globalnego  
27 Szkolenie ekspertów MTM jeszcze bardziej w stronę klienta  
28 Pierwsze Szkolenie EIE w Instytucie Systemów Pracowniczych i Produkcyjnych

### Terminy

- 29 V Sympozjum Strategiczny wkład do całościowej organizacji pracy  
30 II Sympozjum Myślenie, rozwój i działanie na rzecz produkcji  
30 II Sympozjum Human Machine Interaction Design  
30 Konferencja Użytkowników MTM: MTM to coś innego!

### Książki

- 31 Usprawnić procesy - zapewnić sukces firmie

### Impressum

Wydawca: Niemieckie Stowarzyszenie MTM  
Redaktor prowadzący: dypl. inż. inż. REFA Elmar Tiburski  
Projekt graficzny: Müller & Partner, Hamburg  
Odpowiedzialny: dr Hans Fischer  
Adres: Niemieckie Stowarzyszenie MTM  
Elbchaussee 352, 22609 Hamburg  
Tel. 040/82 27 79-0, Fax 040/82 27 79-79  
Internet: <http://www.dmtm.com>  
eMail: [info@dmtm.com](mailto:info@dmtm.com)  
ISSN 1439-6297

© 2008, MTM-Institut, Zeuthen

Wszystkie prawa zastrzeżone

Cena jednego egzemplarza 6,- € (członkowie), 9,- € (nie-członkowie)

Cena prenumeraty: 36,- € (w tym zawarte koszty przesyłki na terenie Niemiec)

MTM aktuell 4/2008

# Do wydania

Dr Hans Fischer

**Drodzy Czytelnicy,**  
**Niemieckie Stowarzyszenie MTM w mijającym roku zorganizował wraz partnerskimi Katedrami Młodzieżowej Koncepcji MTM poza tradycyjnymi imprezami jak Konferencja dla Użytkowników (w kwietniu w Heilbronn) oraz Plenum Federalne (w październiku w Stuttgarcie) szereg konferencji specjalistycznych bądź też sympozjów. Tematy tych spotkań były znacząco poszerzone i sięgały od kształtowania produktu (*myślenie zgodne z produkcją, rozwijać i działać* w lutym na Uniwersytecie w Kassel – prof. dr Klein) poprzez Kształtowanie nowoczesnych systemów produkcyjnych (*Industrial Engineering między Taylorem a Toyotą* w czerwcu na Politechnice w Dortmundzie – prof. dr Deuse oraz *I Brunswickie Sympozjum nt. Całościowych Systemów Produkcji* we wrześniu na tamtejszej Politechnice – prof. dr Dombrowski) aż do zastosowania MTM w logistyce (*Wykorzystanie potencjału produktywności w logistyce* koniec października na Politechnice w Monachium – prof. dr Günthner).**

## Konferencje specjalistyczne na uczelniach wyższych i uniwersytetach

Nie można również pominąć przy tym także II Sympozjum *Analitycznego Planowania Zapotrzebowania na Personel* w Magdeburgu (Katedra Przedsiębiorczości i Organizacji na Uniwersytecie im. Otto von Guericke – prof. dr Spengler) pod hasłem „Zwiększanie produktywności oraz Lean Administration“, kierowane specjalnie do użytkowników MTM poza sferą produkcji części i montażu.

Przy projekcie „Studium Plus“ w Wetzlar pierwszy raz, jako partnera mieliśmy też politechnikę. Politechnika Gießen-Friedberg w programie „Studium Plus“ oferuje podwójne kursy akademickie dla inżynierów ekonomii, nauki o przedsię-

biorstwie, budowy maszyn, elektrotechniki oraz techniki mikrosystemów, ale także kursy magisterskie na kierunku zarządzanie procesami. Co było zatem bliższe niż terminologia procesów MTM pod hasłem *I Wetzlarskiego Dnia Produktywności* – zapoznanie klasy średniej z koncepcjami, twierdzi prof. dr Dieter Lorenz – jeden z dyrektorów tamtejszego Centrum Studiów Podwójnych oraz współorganizator w Wetzlar – który już od lat angażuje się na rzecz MTM w efektywne i sprawne planowanie oraz organizację biurowych miejsc pracy.

Liczba uczestników na własnych imprezach w Heilbronn i Stuttgarcie nawet lekko wzrosła, dzięki czemu łączna suma zainteresowanych uczestników wszystkich imprez osiągnęła prawie 1000, jeszcze lepiej spełniając zadanie statutowe – rozpowszechnianie MTM jako standardu dla optymalizacji procesów ekonomicznych.

## Rok 2008 - więcej niż 700 studentów z sukcesem na Basic MTM

Kształcenie studentów – w roku 2003 rozpoczynaliśmy z 10 studentami

na Politechnice w Wedel – obejmie w tym roku liczbę 600 osób. Realizują oni na programie „Basic MTM“ dziesięciodniowy kurs podstaw MTM jako międzynarodowego języka procesów i kończą go świadectwem MTM-1 oraz UAS. Właśnie związek wartości wpływowych oraz czasu w elementach MTM-1 wykazuje potencjał organizacyjny i stymuluje studentów do systematycznego rozpoznawania tych potencjałów oraz do unikania marnotrawstwa w procesach.

W momencie wejścia w rzeczywistość zawodową mówią wtedy już językiem, reprezentującym na całym świecie efektywne i wydajne procesy: MTM!

Nasi eksperci **Milton** (Milton Friedman) oraz **Henry** (Henry Ford) są dziś szczególnie mili dla siebie, ponieważ inżynier Henry w obliczu światowego kryzysu finansowego okazuje ekonomistcie Miltonowi szczególne zrozumienie.

Obaj, już od połowy 2005 r., są oczywiście dumni z uświadamiania na temat związku między produktywnością, ilością pieniędzy oraz rozwojem gospodarczym. W szczególności starali się widzieć w pieniądzu środek do celu real-

## Fragment z tygodnia finansowego z dnia 20.01.2005

### Fala zwolnień w Londynie i Nowym Jorku Deutsche Bank wysyła zwolnienia

W Niemczech bank chce do końca przyszłego roku zlikwidować per saldo 1.920 stanowisk i tym samym obniżyć liczbę pracowników do równych 25.400.

Cięcia kosztów służą celowi szefa banku Josefa Ackermanna, a mianowicie osiągnięcie wreszcie w 2005 roku własnego zysku kapitałowego przed opodatkowaniem w wysokości 25%. Instytucji tej z 20% było jeszcze do tego daleko.

Szczegóły dotyczące planów oszczędnościowych największy bank Niemiec chce podać na początku lutego. Ostatnio jednak bank poinformował, że w czwartym kwartale będzie w stanie ponieść koszty restrukturyzacyjne w ilości okrągłych 600 mln, głównie ze względu na odprawy. Pomimo tego bank spodziewa się wyniku dodatniego.



Ciąg dalszy:

## Do wydania 4/08

nego rozwoju gospodarczego. Bo przecież bez rolnika, młynarza i piekarza nie da się wymienić nawet bułki za pieniądze i zjeść. Tu w Niemczech możemy być jednak spokojni: dzięki mistrzowi młynarskiemu jako ministrowi od gospodarki realna gospodarka pozostaje na celowniku!

## Zasłona pieniędzy

**Henry:** Spodziewałbym się kiedykolwiek, Miltonie, że mroczne przepowiednie naszego redaktora dialogów – jak np. jego metafora o „zasłonie pieniędzy“, która jakoby przesłoniła nam widok na rzeczywistość gospodarki narodowej (wydanie 4/05) – tak szybko stała się bolesną rzeczywistością?

**Milton:** Jesteś taki ugodowy i nie zaczynasz od razu od obwiniania? Musiałbym się się bardzo mylić, gdybyś ty nie obwinił nas ekonomistów i specjalistów od gospodarki narodowej za kryzys. W końcu to wy producenci samochodów na całym świecie cierpicie obecnie na odwrót klientów, którzy swoje pieniądze albo wolą zatrzymać, albo je już stracili w ryzykownych transakcjach bankowych.

**Henry:** No cóż, nie chciałem oczywiście wywarzać otwartych drzwi. Jednak zaskoczył mnie fakt, że prezes ifo Hans-Werner Sinn swoim porównaniem – nazwijmy to zgodnie „nieszczęśliwym“ – naskoczył na menedżerów, nie wskazując na nieudolność swoją i swojego cechu. Co roku od 1969 rozdawane są tam nagrody za opracowania ekonomiczne ocierające się niemal o nagrodę Nobla, na co Alfred Nobel z pewnością nieraz przewrócił się w grobie. Z czymś takim nigdy nie chciał mieć do czynienia i nie miał. Dopiero Fundacja Szwedzkiego Banku Rządowego umożliwiła zauważenie waszego cechu. Wynik? Z wyjątkiem twojej nagrody w roku 1976 – nic ponad nowe teorie gier, które wszystkie razem nie tknęły białych plam nauki o gospodarce narodowej. W szczególności tę, jak na tle eksponencjalnego charakteru krzywej oprocentowania, że ilość pieniądza może być tak sterowana, aby dotrzymywała kroku

rozwojowi produktywności w gospodarce narodowej.

**Milton:** Do tego potrzeba tylko dwóch rzeczy: pieca, do spalania nadmiaru pieniędzy oraz prasy, do drukowania potrzebnych pieniędzy. Piec Stany już nastawiły, a prasę obsługują europejscy ministrowie finansów, przygotowując

realnej“. Ale podoba mi się – ten termin mógłby pochodzić ode mnie. Odpowiednikiem tego byłaby „gospodarka nierealna“ lub gospodarka finansowa, pasuje, czyż nie? Ciarki mnie przechodziły na plecach, kiedy w moim banku poprosiłem o kredyt na środki obrotowe i przedstawił mi różne „produkty finansowe“. Przez



„pakietów ratunkowych“. Tak sobie właśnie, wy inżynierowie, wyobrażacie gospodarke finansami, czyż nie?

## Gospodarka realna i nierealna

**Henry:** Ale to nie ja parę tygodni temu zacząłem mówić o „gospodarce

lata odbywał się postępujący odwrót od rzeczywistości. Kto zanosi swoje pieniądze do banku, z reguły chce, aby bank poprzez stosowne pożyczki – np. klasie średniej jako kredyt na środki obrotowe – przechował je, a w najlepszym wypadku lekko rozmnożył. Ale nie chce nimi – pod kierownictwem swojego „opiekuna bankowego“ – spekulować. To ostatnie jednak przebiło się jako nowoczesny „banking“.

**Milton:** I tu trafiamy na niemieckiego prymusa branżowego, Josefa Ackermanna. Co przygadują Niemcy ich najefektywniejszemu bankowcowi. W 2005 roku był nim Buhmann, ponieważ pomimo wysokich zysków zwolnił prawie 2.000 pracowników. Teraz przygadują mu, żeby się zawstydził, brać pieniądze od podatników na oczyszczenie własnych błędnych decyzji. I myślę się w obu przypadkach, tak w pierwszym jak i w drugim.

### Deutsche Bank – przypadek grzesznika

**Henry:** Pod pręgierz z nim, ale z innego powodu.

Jestem z Tobą, jeśli zażadasz, żeby bank nie był spółką zatrudniającą. Wolno mu generować zyski a mimo to musi zwalniać ludzi, jeśli procesy ekonomiczne, niezbędne dla realizacji wymagań klientów, są inne lub szersze. Czyni to w interesie swoich klientów a także w interesie społeczeństwa, które, jeśli zdrowe i dobrze zorganizowane, może tych byłych pracowników banku na innych stanowiskach sensownie zaangażować i robi to. Jestem także z Tobą, jeśli jakiś menedżer bankowy traktuje jako wyraz swojej godności zawodowej, łatanie dziur, spowodowanych jego własnymi spekulacjami, nie pieniędzmi podatników.

**Milton:** Dlaczego zatem chcesz go potem stawiać pod pręgierzem i wystawiać go na atak prasy, która żeruje na złości opinii publicznej i leci na nakładzie? To jednak nie powinien być nasz styl. Dlatego też przyszliśmy z pomocą panu Zumwinkelowi, który co prawda był grzesznikiem, ale wystylizowany na prezentację i na prototyp „bogatego grzesznika podatkowego“ od strony zainteresowanej.

**Henry:** Nie, nie – ja nie chcę starać się o względy prasy. Mój zarzut dotyczy punktu, za który prasa go chwaliła. On w roku 2006 nie tylko osiągnął swoje cele, ale nawet je przekroczył. Aczkolwiek skutki były fatalne. Wypracowywany wzrost w Ameryce Północnej doprowadził

### Fragment raportu finansowego Deutsche Bank za rok 2006

Deutsche Bank 

#### Koncern Deutsche Bank Cele osiągnięte

Deutsche Bank w roku 2006 przekroczył wyznaczone przez siebie cele. Rentowność kapitału własnego przed opodatkowaniem zgodnie z naszą definicją wartości celowych wynosiła w roku 2006 31% wyraźnie ponad wypracowaną wieloletnią przeciętną 25%. Także wynik na akcje, który wzrósł o dwie trzecie, znajdował się daleko w górnym obszarze planowanego dwucyfrowego tempa wzrostu. Te radosne wyniki były możliwe tylko dlatego, ponieważ udało nam się dzięki współpracy różnych działów i regionów wypracować zmniejszenie kosztów i zwiększenie zysków. Jednocześnie służy to interesom naszych klientów. Za pomocą tej strategii chcemy także w przyszłości utrzymywać wartość dla naszych akcjonariuszy.

#### Nasza osobowość

Jesteśmy wiodącym w skali światowej bankiem inwestycyjnym o silnym i efektywnym sektorze klientów prywatnych jak też innych sektorów finansowych wzajemnie się wzmacniających. Wiodąc w Niemczech i Europie rozwijamy się mocno w Ameryce Północnej, Azji i na innych rynkach wzrostu.

ził do tego, że Ackermann w USA w 2007 r. w miliardach podpisywał dalsze „pożyczki wojenne“ a z tego tylko w I/08 musiał dokonać sprostowania wartości w wysokości 2,7 mld. i w sumie w kryzysie rynków finansowych stracił szacunkowo około 7,3 miliarda euro.

**Milton:** Ale dlaczego nie policzysz mu na plus, że pomimo tego Deutsche Bank zaliczył wynik przed opodatkowaniem w wysokości ponad 8 mld. euro, w roku 2008 przymierza się do podobnego wyniku? A na tych tzw. „subprimes“ w USA nie było napisane przecież „pożyczki wojenne“.

**Henry:** Ale, bo każdy psychoterapeuta powie Ci, że graczowi, kiedy opuszcza kasyno, nawet w przypadku wygranej nie wolno publicznie gratulować. Ze względu na niego i reakcji na innych.

**Milton:** Ale to ostatnie to był na prawdę ciężki argument: Bankowi chciwcy z prowincji chcieli dorównać prymusowi. Ci z niemieckich Wolnych Republik byli szczególnie zacięci. Finansując studia fitness i makijażu w Saksonii i Bawarii nie da się przecież uzyskać rentowności w wysokości 31% (!!). Zatem sięgnięto po pożyczko wojenne u Wuję Sama. Ale nie jako ryzykowny niewielki dodatek do portfolio, ale jako punkt ciężkości. Co w ogóle robią prowincjonalni bankierzy z łamanym angielskim w Stanach? Czy nie powinni się raczej troszczyć o finansowanie swojego średniej klasy przemysłu wkładami oszczędnościowymi mieszkańców Wolnej Republiki?

**Henry:** Tego typu opinie z Twoich ust – późno co prawda, ale jednak!

Jeśli chcesz się więcej dowiedzieć na temat Milтона i Henry'ego oraz poczytać ich poprzednie dysputy, kliknij na [www.dmtm.com](http://www.dmtm.com).

Do następnego wydania pozostaje z uprzejmymi ukłonami z Hamburga  
Wasz



MTM Fellow

## Konrad Siegel

Od roku 1996 jestem odpowiedzialny na terenie całej Republiki Federalnej za prowadzenie seminariów dotyczących MTM dla związku zawodowego IG Metall oraz za opiekę nad związanymi z MTM projektami wstępnymi oraz stosownymi regulacjami pracowniczo-płacowymi. Od tego momentu współpraca z Niemieckim Stowarzyszeniem MTM zaczęła się systematycznie intensyfikować, a ja regularnie biorę udział w w organizowanych w całym kraju imprezach, raz jako osoba prowadząca odczyt, innym razem jako zainteresowany słuchacz.

Po zdaniu matury w 1969 roku we Freiburgu oraz odbyciu służby wojskowej zatrudniłem się w firmie John Deere w Mannheimie jako pracownik na montażu. Ponieważ już po pół roku zostałem wybrany do przedstawicielstwa młodzieży, a wkrótce potem do kierownictwa organu powierniczego związków zawodowych, zrezygnowałem z planów podjęcia studiów. W kolejnych latach dochodziły następne funkcje w związkach zawodowych na poziomie lokalnym i regionalnym. Od 1979 roku działałem już w radzie zakładowej w obszarze gospodarki czasem, wynagrodzenie za pracę, organizacja pracy oraz elektroniczne przetwarzanie danych. Przedtem ukończyłem już wszystkie oferowane

przez IG Metall seminaria dotyczące tych tematów.

### Od roku 1995 w dziale taryf zarządu IG Metall

Po zakończeniu współpracy w projektach zarządu IG Metall w celu kwalifikacji pracowników rad zakładowych w kierunku nowych koncepcji produkcyjnych, przeniósłem się w roku 1993 do kierownictwa zarządu IG Metall do Frankfurtu, a dokładnie do działu automatyki, technologii i humanizacji pracy. W roku 1995 przeszedłem do działu taryf przy zarządzie IG Metall, otrzymując nowe zadania w dziedzinach organizacja pracy i techniki, gospodarki pracy, wynagrodzenia za pracę i dokształcanie zawo-

dowe.

Od roku 2002 jestem członkiem rady nadzorczej Federalnego Związku REFA jako przedstawiciel DGB. Po zawarciu umów taryfowych ERA dla obszaru przemysłu metalowego i elektrycznego, w które byłem aktywnie włączony, zaangażowałem się obecnie w szereg projektów zakładowych. Chodzi w nich głównie o działy tematów jak

- reaktywowanie gospodarki czasem na bazie MTM
- połączenia nowych metod wynagrodzenia za pracę na podstawie ERA i nadrzędnie
- Implementacja całościowych systemów produkcyjnych



Konrad Siegel (z lewej), IG-Metall i dr Bernd Müller, Bosch Rexroth, przewodniczący zarządu MTM

MTM Fellow

## Henry Röder

W jednostce organizacyjnej „optymalizacja produkcji“ w zakładzie w Dessau DB Konserwacja Pojazdów Sp. z o.o. jestem odpowiedzialny za właściwe zastosowanie metod procesu racjonalizacji zakładu (WVP), wraz z wynikającym z tego ustalaniem i przetwarzaniem czasu. Po maturze i ukończeniu edukacji wyższej na kierunku elektromonter, wykonywaniu czynności jako pracownik fachowy oraz po odbyciu służby wojskowej, ukończyłem studia wyższe magisterskie na kierunku elektrotechniki. Po pewnym okresie pracy w dziale konstrukcji oraz przygotowywania elementów maszyn, zdobyłem w latach

1994–1996 kwalifikację jako organizator KVP. Mój pierwszy kontakt z MTM odbył się przez DB Regio AG w roku 1999 przy dokonywaniu oceny planów pracy, zawierających składniki procesów MTM. Od roku 2000 odbywałem sukcesywnie szkolenia Stowarzyszenia MTM na instruktora MTM. Od roku 2005 jestem odpowiedzialny za całościowe szkolenie oraz zastosowanie metod gospodarki pracy we wszystkich 12 zakładach DB Konserwacja Pojazdów Sp. z o.o. W tej funkcji dążę do poszerzania obszarów zastosowania systemów elementów procesu MTM. Poprzez możliwości oraz pozytywne wyniki zasto-

sowania MTM-EK, logistyki i kontroli wzrokowej na produkcji doszliśmy do stwierdzenia, że produkcja może na tyle tylko dobrze działać, na ile dział administracji stworzy niezbędne optymalne warunki ramowe. To doprowadziło do zastosowania programu MTM-Office. Dodatkowo ukończyłem jeszcze szkolenie na organizatora MTM. W pierwszym projekcie p. n. „Zwiększenie wydajności w dziale administracyjnym“, który prowadziłem jako kierownik projektu, obok analizy i oceny zadań administracyjnych dotychczas stosowane metody zostały zakwestionowane oraz zoptymalizowane

poprzez użycie nowych możliwości technicznych. Raport na ten temat zamieściliśmy w *MTMaktuell* (wydanie 3/2007).

### Zastosowanie MTM zwiększa zainteresowanie wśród zarządów kolei

W celu analizy procesów oraz administrowania danych wykorzystujemy moduły informatyczne firmy ORTIM, gdzie jestem odpowiedzialny za ich zgodne zastosowanie oraz strategiczny rozwój możliwości zastosowania. Nasze działania przy stosowaniu MTM, w szczególności w obszarze administracyjnym, zwiększają u naszych zarządów zainteresowanie; śledzą one uważnie możliwości zastosowania systematyki MTM, przy których moim zdaniem nie ma granic



Henry Röder (z lewej), DB Fahrzeugstandhaltung GmbH i dr Hans Fischer, prezes Stowarzyszenia MTM, podczas wręczenia Złotej Honorowej Szpilki

naturalnych. W wolnym czasie organizuję z moją żoną Martiną na naszym tandemie dalekie wycieczki rowerowe, przy

czym często korzystamy z bardzo dobrych połączeń kolejowych.

## Nowości z Centrum Oprogramowania

Heike Claußnitzer, dyrektor Support, Centrum Oprogramowania MTM

### TiCon®-spotkanie administratorów 2009

Kolejne spotkanie administratorów TiCon® odbędzie się 26 marca 2009 w Dreźnie. Spotkanie ma służyć fachowej wymianie doświadczeń pomiędzy opiekunami naszych klientów – użytkowników systemu oraz pracownikami Centrum Oprogramowania. Głównym punktem programu

wania dla Organizacji MTM. Pierwsze kontakty mogą zostać nawiązane już podczas tradycyjnego programu przedwiecznego. Stosowne zaproszenia otrzymacie Państwo w najbliższych dniach. Liczymy na Państwa aktywny udział, na, jak zwykle, owocną dyskusję, dużo nowych, kreatywnych impulsów dla dalszego rozwoju TiCon®.

formuje w jednym z kolejnych numerów. Ponadto poprawiony został komfort obsługi – na przykład przy korzystaniu z funkcji poszerzonego szukania.

### Publiczne szkolenia TiCon® 2009

W marcu i wrześniu przyszłego roku Centrum Oprogramowania MTM oferuje publiczne szkolenia z programu TiCon® Base oraz modułów jak też 3 dniowy kurs z programu *MTMergonomics*®. Dalsze informacje uzyskacie Państwo na stronie internetowej [www.dmtm.com/produkte/ausbildung](http://www.dmtm.com/produkte/ausbildung). Dodatkowo stale istnieje możliwość indywidualnych szkoleń typu inhouse w Państwa przedsiębiorstwie. Dalsze informacje dotyczące spotkania administratorów, nowej wersji TiCon®, oferty szkoleniowej lub ogólnych informacji dotyczących oprogramowania MTM można zamówić wysyłając maila na adres [info@dmtmsoftware.com](mailto:info@dmtmsoftware.com).

### TiCon® 3.05

Aktualna unowocześniona wersja TiCon®3 jest dostępna już od lipca 2008 i będzie rozsyłana do wszystkich klientów wraz z aktualną umową serwisową. Celem rozwoju były nowe funkcje jak uwzględnienie równoległe przebiegających procesów w strukturze analitycznej oraz eksporcie i imporcie analiz MTM-1. Wraz z wersją 3.05 na rynku pojawił się moduł TiCon®FS (struktura kontynuacyjna) służąca do graficznego modelowania procesów – *MTMaktuell* o praktycznym zastosowaniu tego modułu poin-

# TiCon

będą sprawozdania z doświadczeń użytkowników, w szczególności dotyczące użytkownika TiCon® 3 w zastosowaniu krajowym i międzynarodowym, rozwiązaniach interfejsowych oraz modułu TiCon® Takt. W uzupełnieniu oferujemy informacje dotyczące aktualnych nowości technicznych oraz planowanego rozwoju w zakresie oprogramo-



wszyscy specjaliści od zarządzania czasem przeszli szkolenie w zakresie praktyki w zastosowaniu MTM. W kolejnych tygodniach po kierownictwem Heinza Heindla z Niemieckiej Spółki MTM sporządzono analizę stanu istniejącego na linii montażowej suszarek. Jego celem było:

- przewidzenie analizy za pomocą MTM
- rozbudowa własnej struktury danych dla zakładu w Lehrte
- przetestowanie programu TiCon® (wersja 3)
- przeprowadzenie analizy potencjału dla linii suszarek oraz wdrożenie Quick-Wins do programu linii produkcyjnej.

Wykazany potencjał oraz poprawiona przejrzystość czynników zwiększających koszty została potwierdzona przez zakład w Lehrte poprzez wybór MTM. Tradycyjne obawy przed restrukturyzacją oraz analizą miejsc pracy przez pryzmat zarządzania czasem za pomocą MTM zostały znacząco zredukowane dzięki intensywnemu uświadamianiu pracowników w ścisłej współpracy z radą zakładową.

DKodowanie danych zostało zapisane w dwunastu cyfrach i jest ono specyficzne dla zakładu w Lehrte. Thomas Heinze, dyrektor Inżynierii Przemysłowej, cenią przy tym wieloletnie doświadczenie doradców MTM jako szczególnie wartościowe, ponieważ usuwanie błędów w kodowaniu wiąże się z dużym nakładem pracy. W tym celu zastosowano oprogramowanie TiCon®3 i odpowiednio poinstruowano planistów.

### Kompletne przemodelowanie linii montażowej

Następujące po tym kompletne przemodelowanie linii montażowej pralek automatycznych serii PW o pojemności bębna od 10 do 20 kg za pomocą MTM i TPS posłużyło jako projekt pilotażowy i szkoleniowy. Pod opieką i doradztwem niemieckiej Spółki MTM oraz firmy Festool-Engineering szybko opanowano konieczny proces i natychmiast zastosowano jako multiplikator. Na stałe zaostrożono nadzór nad organizacją systemu pracy oraz unikanie rozrzutności, dzięki czemu uzyskano prak-

tyczne know-how. Linię montażową przekształcono w formę litery U ze zintegrowanym montażem wstępnym i zaopatrzeniem w części przez supermarket systemu Line-Runner. Pralka transportowana jest na podstawie toczonej od stanowiska do stanowiska, a następnie sprawdzana i pakowana. Podnośniki i wahacze wspomagające do elementów ciężkich znajdują się na odpowiednich miejscach. Wybrany model linii U posiada idealne warunki do elastycznego taktu pracy na linii. Za pomocą programu TiCon®3 uzyskano taktowanie na 5 do 7 pracowników

Poprzez obserwację na dotychczasowym miejscu pracy wraz z zespołem MTM i Wertstrom oraz pracownikami zapisywane są odstępstwa i identyfikowana rozrzutność.

Na podstawie tych obserwacji poprawione zostaje stanowisko pracy i poddawane ponownej obserwacji, ponownym poprawkom itd. Ta powtarzająca się procedura umożliwi stworzenie stanowiska pracy o niskim stopniu rozrzutności przy jednocześnie wysokim stopniu akceptacji u pracowników. Dzięki wskazówkom organizacyjnym MTM można było zgod-



Rys. 2: Thomas Heinze (z lewej) i Michael Krimpmann z produktem premiowym przy nowej linii montażowej w kształcie litery U

na linii. Dzięki temu można reagować na wahania w zapotrzebowaniu. Aby zapewnić wystarczający stopień ćwiczenia, pomimo dużej ilości wariantów i czasu pracy wynoszącego ponad 2 godziny na urządzenie, nie należy schodzić poniżej 5 taktów.

### Wybór praktycznego punktu wyjścia w organizacji pracy

W procesie organizacji pracy pierwszeństwo przed wariantem czysto planistycznym oddano praktycznemu punktowi wyjścia:

nie z hasłem „prawidłowo od początku“ zminimalizować ilość powtórek.

Zanim zmontowane zostanie z profili aluminiowych docelowe stanowisko montażu, całkiem nowe stanowiska pracy zostają zbudowane najpierw jako stanowiska prowizoryczne z drewna i kartonu („Mock-up“), a następnie testowane i optymalizowane według tego samego wzorca.

Dodatkowo wykorzystano potencjał dzięki automatyzacji typu low-cost. Do tego celu w warsztacie szkoleniowym zamontowano częściowo zautomatyzowane urządzenie do wstępnego montażu kaloryferów oraz maszynę do cięcia przewodów.

Ciąg dalszy:

# Zakład w Lehrte tworzy symbiozę systemów Wertstrom i MTM



Rys. 3: Stanowisko montażu

## Przygotowanie best-point (najlepszych punktów)

Zrealizowany proces przedstawia się następująco:

Wszystkie stanowiska pracy zostały tak rozlokowane, że większość części znajduje się w obszarze odstepu UAS 1 lub 2 (ustawienie best-point – najlepszy punkt). Rozłożenie części wymaga niewielkich połączeń i krótkich cykli zaopatrzenia, dzięki czemu materiał dostarczany jest na miejsce pracy, zapewniając zaopatrzenie często tylko na jedną godzinę. Stanowiska pracy wyposażone są w zsuwnie, dzięki czemu zaopatrzenie w części może następować od tyłu i możliwe jest oddzielenie montażu od logistyki. Dostawa logistyczna nie zakłóca czynności wykonywanych przez pracownika na montażu. Line-Runner (kurier liniowy) obchodzi co pół godziny stanowiska pracy, zbiera do wózka zaopatrzeniowego puste pojemniki na kartki oraz kartki zwrotne z tyłu zsuwni. W „supermarkecie” pojemniki zostają napełnione, sprawdzone i odprowadzone na wózek z pozostałym materiałem. „Supermarket” znajduje się bezpośrednio obok linii produkcyjnej i również jest obsługiwany w systemie obiegów kartkowych – albo z większego magazynu części, albo bezpośrednio z własnej linii montażowej. Zaopatrzenie realizowane przez dostawców zewnętrznych bezpośrednio do „supermarketu” odbywa się na bieżąco. Obecnie następuje zamiana na części C.

Dla wąskiej produkcji obok stanowisk pracy na montażu ważne są w szczegól-

ności niewielkie zapasy. Można je uzyskać dzięki procesom synchronicznym. Za procesy niesynchroniczne odpowiedzialne jest z reguły wielokrotne użycie urządzeń, a w konsekwencji czas przygotowawczy – podobnie jak w zakładzie Miele w Lehrte, gdzie wytwarzanie części odbywa się na tłocznikach NC, kantownikach i giętarkach, prasach przemysłowych i własnych lakierniach proszkowych.

## Skuteczne skrócenie czasu przygotowania z MTM

Kolejnym etapem szkolenia w zakresie restrukturyzacji w Lehrte jest wykonywane na specjalnych warsztatach skrócenie czasu przygotowania. Skrócone czasy przygotowania są natychmiast „inwestowane” w redukcję liczności partii, tzn. czas potrzebny do przygotowania pozostaje w sumie niezmienny, jednak wzrasta elastyczność przy malejących zapasach.

Także tu MTM udzielił wsparcia, dokonując analizy procesów przygotowania. Na podstawie tej analizy ustalono słabe punkty systemu, w których należy dokonać korekt oraz udzielono wskazówek jako punktów wsparcia przy ich realizacji.

## Stanowisko kierownika produkcji Michaela Krimppanna wobec MTM i Lean Production:

„Wzrastająca presja wynikająca z kosztów, duża różnorodność przy niskiej liczności partii oraz krótkie cykle żywotności produktu sprawiają, że coraz ważniejsze stają się wymagania wobec szybkiej i mniej kosztownej restrukturyzacji oraz dopasowaniu urządzeń produkcyjnych. Niezależnie od tego muszą one jednak spełniać następujące podstawowe warunki:

- wysoka produktywność przy minimum marnotrawstwa (np. odległości dośścia i chwytu)
- elastyczne taktowanie dla krótkotrwałego dopasowania ilości
- ergonomiczne warunki pracy
- wsparcie naszych najwyższych wymagań jakościowych przez ustalenie

optymalnej metody pracy z MTM oraz implementacja systemem Poka-Yoke.

Zastosowanie wstępnego planowania jakości (QFD, FMEA, Poka-Yoke) oraz metod MTM (ProKon) w procesie konstrukcyjnym zapewnia nam zgodne z wymaganiami jakościowymi oraz produkcyjnymi kształtowanie podzespołów i produktów.

Za pomocą zasad systemu Lean oraz Wertstrom kształtujemy i organizujemy w całości system pracy, jak też jego otoczenie. Ta ocena potencjału odbywa się już na etapie organizacji za pomocą MTM.“

### Wynik:

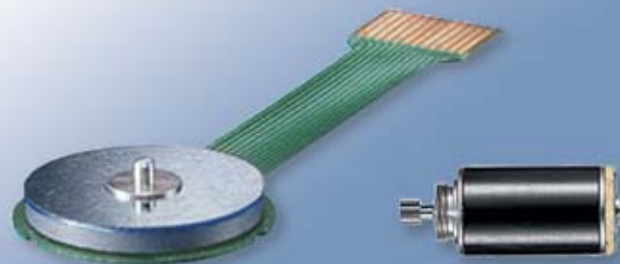
**MTM sprawnie zaliczył okres próbny w firmie Miele w Lehrte. Ale to nie koniec, ponieważ zasady systemu produkcji Toyoty doskonale łączą się z MTM: kompetencja stylizacji systemu Wertstrom oraz wiedza nt. metod MTM tworzą symbiozę, która na dobre przekonała wszystkich uczestników eksperymentu – zarówno w kierownictwie, jak też na poziomie pracowników zakładu.**



**Miele – forever better: Lehrte factory creates a symbiosis between value stream and MTM**

Forever better – at

Miele two words are all that is needed to fully describe a company philosophy encompassing every division of the business. The high degree of respect their products enjoy among housewives and husbands as well as among professionals in cleaning and maintenance fields can be directly attributed to the nearly proverbial Miele qualities of longevity, dependability and safety. In 1899 Carl Miele and Reinhard Zinkann founded the centrifuge factory Miele und Cie. in Gütersloh. Since then they've produced quality products in the areas of farming, bicycles, motorcycles and even cars. Today Miele is a full-liner of household appliances as well as a provider of laundry system technology and cleaning and disinfection machines.



FAULHABER – We create motion

## MTM w świecie najmniejszych napędów

Markus Bessey i Jochen Klemm, planowanie produkcji,  
dr Fritz Faulhaber Sp. z o.o. & Co. KG, Schönaich

Założone w drugiej połowie lat 40 ubiegłego wieku przedsiębiorstwo dr Fritza Faulhabera seniora wraz z trzema siedzibami głównymi w Niemczech, USA i w Szwajcarii, jak też różnymi spółkami udziałowymi oraz przedstawicielstwami handlowymi oferuje największą skonsolidowaną paletę produktów w dziedzinie technologii systemów miniaturowych i mikronapędów. Paleta produktów firmy FAULHABER obejmuje zarówno komutowane silniki ze szlachetnego metalu i grafitu, jak też bezszczotkowe silniki DC z opatentowaną bezrdzeniową zwojnicą z wolnonośnym uzwojeniem skośnym, jak też silniki skokowe, cichobieżne i piezoelektryczne oraz najmniejsze na świecie mikronapędy DC. Przeznaczone do nich przekładnie zębate czołowe i planetarne, optyczne i magnetyczne nadajniki impulsów, ja też sterowniki uzupełniają tę ofertę. Systemy napędów „Made by FAULHABER“ znajdują zastosowanie m. in. W technice medycznej i laboratoryjnej, w robotyce, optyce, technice bezpieczeństwa i komunikacyjnej, w technologii lotniczej i kosmicznej oraz w budowie modeli. W jaki sposób MTM wspiera firmę FAULHABER świadczy treść poniższego raportu.

W niemieckiej siedzibie firmy w Schönaich k. Stuttgartu ponad 650 wysoko wykwalifikowanych pracowników projektuje i wytwarza w nieprzerwanie nowe produkty i procesy.

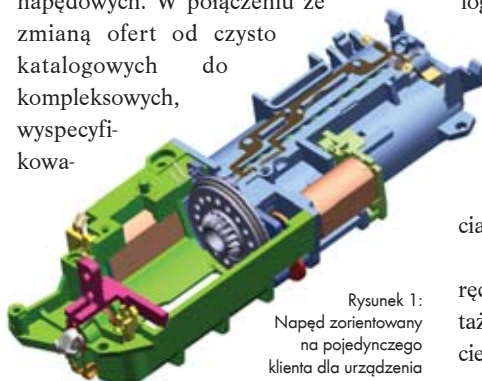
Już w roku 1987 metoda MTM została wprowadzona w postaci procedu-

nych wobec wymagań klientów systemy napędowe. Zmiany te doprowadziły do tego, że przestrzeganie zadanego czasu nie zawsze mogło nadążyć za rosnącym w zawrotnym tempie rozwojem produktów i procesów.



ry podstawowej. Dzięki temu przeanalizowano szereg operacji roboczych.

W połowie lat 90tych nastąpił dynamiczny wzrost, przede wszystkim w obszarze rozwiązań specjalnych dla klienta oraz kompleksowych systemów napędowych. W połączeniu ze zmianą ofert od czysto katalogowych do kompleksowych, wyspecyfikowa-



Rysunek 1:  
Napęd zorientowany na pojedynczego klienta dla urządzenia mierzącego poziom cukru we krwi

**Już tylko 20% produktów bazuje na rozwiązaniach standardowych**

Dzisiaj już tylko 20% produktów bazuje na rozwiązaniach standardowych z katalogu. Dalsze 35% bazuje na standardach zmodyfikowanych, a 45% pochodzi z rozwiązań nastawionych na specyfikę klienta. Ponad 16.000 aktywnych wariantów produkcyjnych o przekroju silnika od 1,9 do 44 mm są produkowane w siedzibie w Schönaich w ilościach od 1 do ponad 2.000.000.

Tutaj montaż następuje zarówno na ręcznych stanowiskach pracy i liniach montażowych, jak też na częściowo lub całkowicie zautomatyzowanych liniach produkcyjnych, dopasowanych zawsze do specyfiki

Ciąg dalszy:

# MTM w świecie najmniejszych napędów

produktu, uwzględniając charakterystykę oraz różnorodność wariantów. W szczególności w obszarze montażu ręcznego stawiane są najwyższe wymagania w stosunku do motorycznych umiejętności pracowników przy wykonywaniu czynności precyzyjnych, stąd też znaleźć tu można niemal wyłącznie pracowników płci żeńskiej.

Ze względu na rozwój przedsiębiorstwa w zawrotnym tempie analizy MTM przez jakiś czas nie były priorytetowe. Ten stan jednak nie mógł trwać długo, dlatego też dział planowania produkcji otrzymał nowe zadanie: najszybciej jak to tylko możliwe przeanalizować z pomocą MTM wszystkie czasy zadane dla ponad 2.000 operacji roboczych.

Było to zadanie na lata pracy, które dla MTM-1 wymagało dużego nakładu czasu oraz dużej precyzji.

MTM nadawało się świetnie ze względu na pozytywne doświadczenia oraz istotny czynnik, jakim było wynagrodzenie. Do wyjaśnienia pozostała „tylko“ kwestia systemu modułów pasujących do typu procesu, dlatego też

no się na stworzenie specyficznej dla firmy karty danych na bazie Danych Standardowych (SD).

Ustalenie operacji i procesów roboczych reprezentatywnych dla zakładu FAULHABER, przeznaczonych do naniesienia na kartę danych dokonano na przykładzie napędu, znajdującego się w produkcji seryjnej, nastawionej na specyficzne wymagania klienta, jak też napędu standardowego w fazie rozwojowej.

## Karty danych w zakładzie FAULHABER osobno dla czynności montażowych, a osobno dla operacji przygotowania

Wspólnie z inżynierami projektantami Spółki MTM ustalono 12cyfrową strukturę kodowania do jednoznacznej identyfikacji, a następnie przeanalizowano badane operacje robocze. W efekcie, powstały dwie karty danych zakładu FAULHABER, jedna dla

uproszczające ww czynności.

Przy sporządzaniu karty danych określono konwencje, jak ta, że przy wszystkich przypadkach spajania modułów „pobierania i lokalizowania“ niezależnie od faktycznie istniejących warunków symetrii lub trudnego stosowania stale analizowany jest element GNV. Dzięki temu ocena spójności w poszczególnych przypadkach będzie dla użytkownika mocno uproszczona, gdyż dla niego ważna będzie tylko klasa dopasowania.

W praktyce oznacza to, że moduły mogą zostać albo nieco powiększone, albo nieco pomniejszone, w sumie jednak – przy prostym i wydajnym zastosowaniu – mogą wykazać „prawidłowy czas“, a więc są wystarczająco dokładne.

Uszczelnienie odbywa się podobnie jak w systemie modułów UAS. Przykładowo na karcie danych znajduje się „pobieranie i lokalizowanie“, nastawione jednak na specyfikę zakładu FAULHABER. W ten sposób łączy się dokładność analizy danych standardowych z prędkością analizowania systemu UAS. Następnie w sposób wzorcowy opisano specyficzne dla profilu firmy procesy kluczowe jak „klejenie“ czy „lutowanie“, przeanalizowano je w systemie SD określono jako moduł.

Moduły karty danych wykazują podczas analizy operacji roboczych wiele zalet:

- uproszczone stosowanie kompletnych modułów
- mniej i prostsze decyzje dla użytkownika
- analizy są krótsze i przez to bardziej przejrzyste
- standaryzacja wewnątrz przedsiębiorstwa
- kombinowalność danych standardowych pozwala na bezproblemowe analizowanie (również tych przypadków, które nie zostały



Mieści się na brzuścu palca: najmniejszy napęd firmy FAULHABER

siłą rzeczy na celowniku analityków znalazły się „szybsze“ systemy modułów Danych Standardowych (SD) oraz Uniwersalny System Analityczny (UAS).

Jesienią 2006 roku zastosowano projekt, którego celem było stworzenie modułów, specyficznych dla firmy FAULHABER, wykorzystanych następnie przy ustalaniu czynności montażu i przygotowania produkcji oraz wizualizacji tych modułów na kartach danych. Wszystkie te czynności trzeba było następnie udokumentować.

Zespół projektowy składał się z pracowników Spółki MTM, działu planowania produkcji oraz rady zakładowej. Ponieważ system MTM-1 okazał się w przypadku zakładu FAULHABER zbyt pracochłonny, zdecydowa-

czynności montażowych, druga dla przygotowania produkcji, obejmujące w sumie ponad 350 modułów, przy czym w operacji tej dokonano uszczelnienia oraz włączono do procesu ustalone wcześniej, uzgodnienia

DFF-Datenkarte:			Angaben in cm und in TMU							
			02 (0 - 3)	05 (3 - 9)	15 (9 - 22)	30 (22 - 37)	45 (37 - 52)	60 (52 - 67)		
Aufnehmen und Platzieren von Hand 1 od. 2 Fügepunkte/Hände	Einzel Ein oder Zwei Hände	ungefähr / eine Hand	AAAELHE .xx4	10	15	23	31	40	47	
		andere Hand	AAAELHZ .xx4	13	18	27	35	43	50	
		lose	AAAELHE .xx4	22	27	36	45	55	64	
		eng	AAAELHZ .xx4	36	41	51	60	69	78	
		zwei Fügepunkte	AAAEEHE .xx4	32	37	46	55	65	74	
		zwei Fügepunkte	AAAEEHZ .xx4	57	63	73	82	91	100	
	Vermischt	sehr eng	ein Fügepunkt	AAAESHZ .xx4	59	64	73	82	92	101
		zwei Fügepunkte	AAAESHZ .xx4	111	117	127	136	145	154	
		ungefähr / eine Hand	AAAVUHE .xx4	15	22	30	38	46	53	
		andere Hand	AAAVUHZ .xx4	29	36	44	52	61	68	
		lose	AAAVLHE .xx4	27	34	43	52	61	70	
		zwei Fügepunkte	AAAVLHZ .xx4	52	59	68	77	87	96	
Handvoll	eng	ein Fügepunkt	AAAVEHE .xx4	37	44	53	62	71	80	
	zwei Fügepunkte	AAAVEHZ .xx4	73	81	90	99	109	118		
	sehr eng	ein Fügepunkt	AAAVSHE .xx4	64	71	80	89	98	107	
	zwei Fügepunkte	AAAVSHZ .xx4	127	135	144	153	163	172		
	ungefähr	ein o. zwei Hände	AAAHUHE .xx4	37	45	58	70	82	93	

Rysunek 3: karta danych FAULHABER

odkryte na karcie danych)

- wyraźnie mniejszy nakład pracy przy analizach (ok. 50% mniej niż przy danych standardowych)
- moduły można odnieść do podstawowych ruchów MTM.

Temu projektowi towarzyszyły bogate szkolenia. Dzięki temu przeszkolono wszystkich pracowników działu planowania produkcji, niektórych członków rady zakładowej, a ponadto w skróconej formie także kierowników zmian oraz pracowników działu przygotowania produkcji. Również intensywnie szkolono pracowników działu planowania produkcji w zagranicznych siedzibach firmy. Szkolenia te od początku umożliwiły zdobycie akceptacji dla karty danych w przedsiębiorstwie.

Obecnie, w osobnym projekcie, uaktualniono przedziały czasowe, które poprzednio nie zostały ujęte. Chodzi tutaj o ponad 2.000 operacji roboczych, z których w pierwszym etapie po analizie ABC wyselekcjonowano 400, odpowiadających 95% procesu.

Jednocześnie sukcesywnie przetransponowano częściowo także te elementy procesu, które zostały zilustrowane jeszcze w procesie podstawowym do analiz specyficznych dla firmy FAULHABER.

Przeprowadzono ponad 1.000 analiz za pomocą karty danych firmy FAULHABER w programie TiCon®, udokumentowano je ilustracjami i filmami wideo, a następnie wdrożono do systemu ERP.

**Alfons Mattes**, kierownik działu planowania produkcji, spogląda w przyszłość:

„Na konferencji użytkowników MTM wolno mi było właśnie przedstawić ten projekt. Osiągnięty obecnie stan karty danych dla firmy FAULHABER oraz jej konsekwentne stosowanie zaowocowało znacznym wzrostem wydajności. Tymczasem bardzo intensywnie korzystamy z obu kart danych podczas rozmów z klientami, przy sporządzaniu oferty i oczywiście przy produkcji. Obecnie pracujemy nad ułatwieniem obsługi tych kart oraz nad poszerzeniem ich zastosowania i standaryzacją. Dzięki naszej koncepcji systematycznych szkoleń mogliśmy osiągnąć wysoki stopień akceptacji zarówno na poziomie pracowników, jak też pracodawcy.



Jochen Klemm, Markus Bessey i Alfons Matthes (od lewej) stawiają na MTM

Praca z modułami specyficznymi dla firmy FAULHABER jest także na dobrej drodze w restrukturyzowanej produkcji taśmowej. Restrukturyzacja ta, realizowana krok po kroku, ma doprowadzić do systemu one-piece-flow.“

Kierownik produkcji **Hubert Renner** widzi więcej pozytywnych aspektów:

„Dzięki konsekwentnemu wprowadzaniu i stosowaniu modułów specyficznych dla firmy FAULHABER można było o ponad połowę zwiększyć szybkość analizy. To zaś odzwierciedla się w wysokim stopniu akceptacji u użytkowników



Rysunek 5: Mieści się na opuszku: najmniejszy na świecie napęd mikro-DC

we wszystkich fazach rozwoju produktu i procesów. Wsparcie ze strony Niemieckiej Spółki MTM zdecydowanie przyczyniło się do sukcesu projektu.

Podstawa danych dla szeregu zakładowych procesów decyzyjnych (wybór siedziby / planowanie zdolności produkcyjnej / ustalenie stopnia automatyzacji / zaplanowanie serii ...) została znacząco ulepszona. Dzięki przejrzystej strukturze modułów analizy mogą być zrozumiałe, także dla pracowników filii na Węgrzech i w Rumunii.“

**Wynik: Obok wydajnego stosowania karty danych specyficznych dla firmy FAULHABER do przeprowadzenia analizy, oceny i kształtowania stanowisk pracy oraz systemów produkcji w praktyce, planiści mogą w projektach rozwojowych w krótkim czasie stworzyć stabilne czasy planowania i ocenić ilościowo alternatywy produkcyjne. Decyzja o przejściu na dane standardowe oraz tworzenie własnych kart danych, okazało się jako właściwe i skuteczne.**



#### FAULHABER – MTM in the world of microdrives

Founded in the late 1940s by Dr. Fritz Faulhaber sen., today with its three head offices in Germany, the USA and Switzerland as well as various affiliated companies and dealerships, the company offers the largest consolidated range of miniature and microdrive system technology products currently available from a single source.

FAULHABER's range of products stretches from precious metal and graphite commutated as well as brushless DC motors with the patented FAULHABER skew winding to stepper, thin profile and Piezo motors to the world's smallest DC microdrive. Drives with balanced cylindrical and planetary gearings, optical and magnetic feedback components as well as control electronics round off the offer. Drive systems "Made by FAULHABER" are found in medical and laboratory technology, robotics, optics, security and communications technology, air and space travel or model building to name just a few.



Symposium Federalne MTM 2008 w Stuttgarcie

## „Prawidłowo planować czy systematycznie ulepszać?”

Sposobem postawienia pytania „Prawidłowo planować czy systematycznie ulepszać?” tegoroczna Sympozjum Federalne MTM w dniu 23 października nadała temat dziedzinie pracy, w której codziennie porusza się kierownik zakładu lub fabryki. Strategiczna decyzja jest dla przedsiębiorstw zawsze poważnym dylematem: Stawiam od początku na możliwie wysoki poziom wydajności i inwestuję dużo czasu i sił w wysokiej jakości planowanie procesu, czy też za pomocą intensywnych metod KVP troszczę się o roczne wysokie tempo wzrostu? Przykłady best-practice (najlepszej praktyki) i benchmarkingu z różnych branż i różnej wielkości firm umożliwiły wgląd w różnorodność metod. Reprezentowane były wybitne przedsiębiorstwa jak Robert Bosch, Bosch Rexroth, Miele, Drukarki Berger Heide, TRW i Jungheinrich. Szybko stało się jasne: Efektywnie zorganizowany KVP na wzór Japończyków jest nieodzowny, jednak klucz do sukcesu tkwi w skierowanym na cel planowaniu.

### Klucz do sukcesu tkwi w planowaniu

Prof. Dr. Eberhard Abele z Instytutu zarządzania produkcją Uniwersytetu Technicznego w Darmstadt (PTW) potwierdzał



Prof. dr Eberhard Abele, Instytut Zarządzania Produkcją na Uniwersytecie Technicznym w Darmstadt

to w swoim wykładzie na otwarciu Sympozjum. Podkreślał także, że w wyniku coraz krótszych cykli życia produktu i rosnącej niepewności na rynku perfekcyjne planowanie ma swoje granice. Jakość planowania i wiedza nt. KVP muszą zostać wytrenowane, aby móc wytrwać we współzawodnictwie. Dlatego PTW utworzyło Centrum wydajności przemysłowej (CiP). W otwartej w maju 2007 r. fabryce nauki o procesie będą szkoleni w temacie przebiegów procesów zarówno studiujący, jak również kadra specjalistyczna i kierownicza przedsiębiorstw.

Dr Thomas Wessinghage, Kliniken Medical Park (Park Medyczny Kliniki) w Bad Wiessee

### Produkcja musi stać się atrakcyjniejsza

Abele poruszył dalszą problematykę: Wielu absolwentów zbiera doświadczenia w planowaniu i odchodzi potem do innych obszarów rynku, które przynoszą im więcej pieniędzy, odpowiedzialności i wyższy status. Znaczenie IE (inżynierii produkcyjnej) w przedsiębiorstwie jest często zbyt niskie. Powiedział też: „Musimy ponownie zainteresować absolwentów produkcją, uatrakcyjniając pracę w Industrial Engineering (inżynierii produkcyjnej).”

Także przy Jungheinrich Norderstedt Spółki Akcyjnej & Co. KG nastąpiła



w tym względzie zmiana paradygmatów. **Markus Lippert** powiedział: „Przygotowanie pracy i logistyka stały się w międzyczasie dla nas tymi dwiema głównymi kompetencjami, które umożliwiają efektywne kształtowanie produkcji. Planiści muszą dyskutować aktywnie z pracownikami i innymi działami. Odpowiednio wzrosły profile wymagań.“ Apel do przemysłu o dowartościowanie IE (inżynierii produkcyjnej) przewijał się w ciągu całego dnia.

### Osobistości

Na zebraniu członkowskim na nowe przewodniczącego zarządu Niemieckiego Stowarzyszenia MTM wybrano **dr Berndta Müllera** z Bosch Rexroth. Powiedział on: „Punktem ciężkości mojej

pracy będzie rozpowszechnianie MTM, ale także dalszy rozwój treści. Duży potencjał widzę w zastosowaniu MTM w KMU jak również w sektorze administracyjnym i usług.“

**Henry Röder** i **Konrad Siegel** zostali mianowani MTM-Fellows (patrz strona 5). W dalszej części wyróżniono prace dyplomowe **Angeliki Wedel** (Primondo Operations Sp. z o. o.) i **Fabiana Schelera** (KOMSA S. A.) przyznając im nagrodę MTM-Junior-Award.

Zakończenie Konferencji Federalnej MTM 2008 oraz efektywny kontrast do wykładów specjalistycznych stworzył były sportowiec wyczynowy **prof. dr Thomas Wessinghage**. Mówił humorystycznie, jednak również w zadumie o „życiu, stresie, zdrowiu“ i wezwał za pomocą przekonywających argumentów do zwiększenia ruchu na co dzień.



Fabian Scheler i Angelika Wedel, wyróżnieni nagrodą MTM-Junior-Award 2008

Systematyczne zarządzanie produktywnością

## Wyzwanie dla całego przedsiębiorstwa

Ciąg dalszy z numeru *MTM aktuell* 3/08

Dr. Andreas Dikow, Prezes IPM produktiv-consult Sp. z o.o., Rostock

### Zmienne oddziaływanie pomiędzy produktywnością czynników a produktywnością przedsiębiorstwa

Centralnym wyróżnikiem produktywności wobec sukcesu przedsiębiorstwa jest całkowita produktywność (produktywność przedsiębiorstwa). Zróżnicowane potraktowanie produktywności czynników służy w szczególności szerokiej dyskusji nad opcjami handlowymi ze względu na skuteczność produktywności poszczególnych czynników wejściowych. Całościowe spojrzenie pod kątem przedsiębiorstwa wymaga ponadto złożenia produktywności poszczególnych czynników i wyznaczenie celu całościowej produktywności. Ocena całościowej produktywności możliwa jest przez monetarne spojrzenie na czynniki wejściowe i wyjścio-

we. Ta zasada dotyczy zarówno oceny produktywności poszczególnych czynników z zasady, aby w ten sposób zapewnić

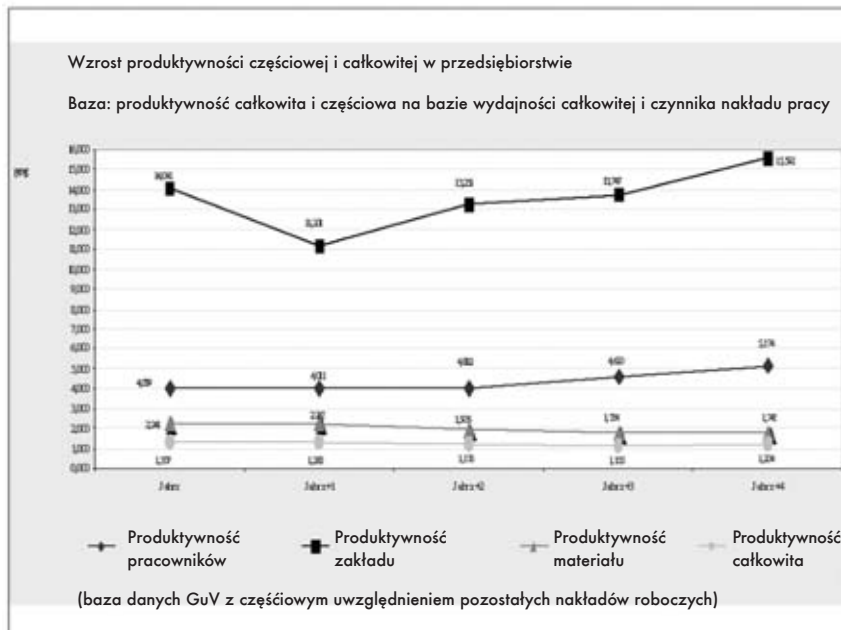
podstawę dla matematycznego związku pomiędzy produktywnością czynników a produktywnością całościową.

Produktywność siły roboczej	$P_{AR} = \frac{\text{czynnik wydajności siły roboczej}}{\text{nakład pracy siły roboczej}}$
Produktywność środków produkcji	$P_{SM} = \frac{\text{czynnik wydajności środków produkcji}}{\text{nakład środków produkcji}}$
Produktywność materiałów produkcyjnych	$P_{MS} = \frac{\text{czynnik wydajności materiałów produkcyjnych}}{\text{nakład materiałów produkcyjnych}}$
Produktywność całkowita	$P_G = \frac{\text{wydajność całkowita (wartość produkcyjna brutto)}}{\Sigma (\text{siła robocza} + \text{środki produkcji} + \text{nakład materiałów produkcyjnych})}$

Rys. 3 (zawarty w tekście) Centralne parametry produktywności

Ciąg dalszy:

# Wyzwanie dla całego przedsiębiorstwa



Rys. 4 Produktywność częściowa i całkowita

W wyniku zastosowania opisanych podstaw do uzyskania całkowitej produktywności oraz produktywności pojedynczych czynników wynikają zdefiniowane na rys. 3 cztery główne parametry produktywności, służące ocenie produktywności przedsiębiorstwa. Z doświadczenia licznych analiz praktycznych (ponad 100 analiz produktywności w przedsiębiorstwach) widać wyraźnie, że przebieg produktywności pojedynczych

czynników może się znacznie różnić od przebiegu produktywności innych czynników oraz przebiegu produktywności całkowitej. Wynika z tego, że sama obserwacja jednej częściowej produktywności nie w każdym wypadku jest wystarczająca, aby poprawić całkowitą produktywność. Stąd też ocenę produktywności przedsiębiorstwa można zapewnić tylko na podstawie całościowej zasady z ukierunkowaniem na produk-

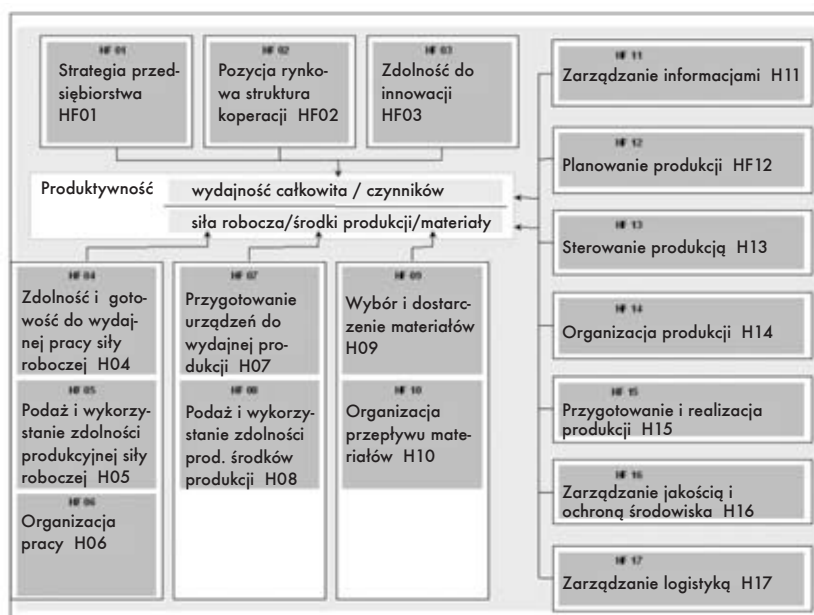
tywność całkowitą oraz równorzędną produktywność pojedynczych czynników (por. rys. 4).

## Strefy działania zmierzającego do zapewnienia produktywności przedsiębiorstwa

Ukierunkowany na cel rozwój produktywności wymaga systematycznego procesu, którego podstawa z formułami do wyliczenia produktywności całkowitej i częściowej została podana. Czynniki, mające wpływ na produktywność, można podzielić w niestępujący sposób:

- czynniki wpływające na wyjście. Te czynniki działają na całkowitą wydajność lub na wydajność czynników.
- czynniki wpływające na wejście. Te czynniki działają na zaangażowanie siły roboczej, środków produkcji i materiałów do produkcji oraz na ich oddziaływanie na produktywność.
- czynniki wpływające na through-put (proces przejściowy). Odnoszą się one do czynników dyspozytywnych (kierownictwo, planowanie, organizacja, kontrola) i posiadają znaczenie licznika i mianownika.

Każdy z tych czynników wpływających na produktywność dysponuje, w zależności od indywidualnego przedsiębiorstwa różne rodzaje oddziaływania podnoszącego rozwój produktywności. Z tego powodu konieczna jest zróżnicowana ocena poziomu produktywności, systematyzowanie czynników wpływających na produktywność i ocena ich działania podnoszącego rozwój produktywności. Dopiero na tej podstawie można systematycznie wykazać, za pomocą których stref działania (por. rys. 5) można świadomie usprawnić produktywność całkowitą. Dla każdej strefy działania można wykazać zależne od metod zasady wzrostu produktywności, z których część należy do MTM i REFA. Można jednak też wykazać, że zasady wzrostu produktywności dotyczą zarówno zbyt, rozwój, biuro konstrukcyjne, zakup, jak też produkcję, zapewnienie produktywności przedsiębiorstwa staje się wyzwaniem i zadaniem dla wszystkich jego działów.



Rys. 5 Strefy działania usprawniające produktywność całkowitą



Symposium logistyczne na Uniwersytecie Technicznym w Monachium

# Wykorzystać potencjał produktywności w logistyce

Janina Durchholz, Stefan Galka Katedra Techniki transportu bliskiego przepływ materiałów logistyka, Uniwersytet Techniczny w Monachium

**Centrum Innowacji Logistycznych (liz) Katedry Techniki Transportu, Przepływu Materiałów i Logistyki (fml) na Uniwersytecie Technicznym w Monachium, Niemieckie Stowarzyszenie MTM oraz Logistyka Klastrów firmy Allianz Bayern Innovativ zorganizowały 29 października symposium na temat „Wykorzystać potencjał produktywności w logistyce“. Ponad 60 uczestników z branż przemysłowych i ekonomicznych przybyło, aby słuchać interesujących prelekcji i dyskutować o potencjale usprawniania w zakresie logistyki. Punktem kulminacyjnym imprezy była wizyta w hali badawczej Katedry fml, w które na żywo prezentowane są aktualne projekty badawczo-rozwojowe.**

## Branża logistyczna rośnie ponadproporcjonalnie

Aktualne trendy rozwojowe w logistyce omówił na otwarciu symposium w swoim wykładzie **prof. dr inż. Willibald A. Günthner**, Katedra fml Uniwersytetu Technicznego w Monachium. Logistyka jest, mierzona w obrotach, trzecią co do wielkości branżą w Niemczech. Prof. Günthner dowodził w swoim wykładzie, że największy

gospodarz prof. dr Willibald A. Günthner

wpływ na logistykę w nadchodzących latach będzie miała zmiana demograficzna w Europie oraz wzrastająca wrażliwość na malejące zasoby energii.

## Wydajność dzięki orientacji na potrzeby klienta

Temat procesów w logistyce i ich kształtowania ujęli w swoich odczytach **dr Peter Kuhlmann**, pracownik Fraunhofer PPL Wien, oraz **Jürgen Grinninger**, prezes BLSG. Kuhlmann motywował słuchaczy, aby bardziej rozważali procesy logistyczne, ponieważ „kształtowanie procesów określa produktywność“. Potwierdził to Grinninger, oświadczając, że „dobra strona danego systemu nie jest

zależna od produkcji, lecz od logistyki“. Stylizacja systemu Wertstrom daje możliwość rozpoznania potencjału ulepszeń także w procesach logistycznych i wypracować rozwiązania. Kuhlmann pokazał, jak można wykorzystać stylizację systemu Wertstrom razem z narzędziami MTM, aby, w porównaniu z osobnym wykorzystaniem obu zasad, polepszyć wynik.



Ciąg dalszy:

## Wykorzystać potencjał produktywności w logistyce

### Systemy logistyczne planować strukturalnie

Serwis klienta i jakość logistyki przy dużej wydajności są celem planowania systemów logistycznych. Jednak jak wybrać właściwy system zaopatrzeniowy i jak dotrzeć do stałych danych logistycznych jako bazy dla planowania i oceny procesów? Odpowiedzi na te pytania znalazły się w wykładach popołudniowych. **Martin Riederer**, kierownik optymalizacji procesów w Primondo Operations, przedstawił ten proces strukturyzacji i nadzoru logistyki w koncernie działającym na całym świecie. Na przykładzie procesów w logistyce kurierskiej Riederer wyjaśniał, że z pomocą modułów MTM można rozwijać moduły standardowych procesów, specy-



Pick-by-vision na żywo w Hali Badawczej

ficznych dla danego przedsiębiorstwa. Na koniec **dr Hans Fischer**, prezes Niemieckiego Stowarzyszenia MTM, uzasadniał znaczenie jednolitej Inżynierii Przemysłowej w przedsiębiorstwie.

### Z badaniami za pan brat

Pomiędzy wykładami a dyskusjami uczestnicy, przedstawiciele przemysłu i gospodarki, wykorzystali okazję, na zapoznanie się w hali badawczej Katedry prof. Günthner z aktualnymi tendencjami rozwoju w nauce. Lub też zasięgnąć szczegółowych informacji na wybrane tematy, jak np. „Internet tych rzeczy“. Goście testowali nowe technologie jak wirtualna rzeczywistość lub pick-by-vision, zaopatrywanie, w którym listę zleceń zobaczyć można jest po założeniu specjalnych okularów. Na zakończenie podczas indywidualnych rozmów dr Britzke, kierownik Instytutu MTM opowiadał się za powtórzeniem udanego sympozjum. Dlatego też drugie Sympozjum Logistyczne odbędzie się następnym roku w Garching.

I Brunszwickie Sympozjum GPS

## Standardy jako warunek skutecznej implementacji GPS

11 września na Uniwersytecie Technicznym odbyło się I Brunszwickie Sympozjum GPS. Organizatorami byli uniwersytecki Instytut Nauki o Przedsiębiorstwie i Badaniu Przedsiębiorstw, Stowarzyszenie Inżynierów Niemieckich oraz Niemieckie Stowarzyszenie MTM. Ponad 80 uczestników prowadził przez sympozjum prof. dr inż. Uwe Dombrowski. Celem tego sympozjum było objaśnienie standardów jako niezbędnego warunku implementowania, funkcjonowania i nadzoru systemów produkcyjnych w teorii i praktyce. Po przeprowadzeniu w ostatnich latach na uczelni w Ambergu Weiden szeregu sympozjów na ten sam komplet tematów, tematyka systemów produkcyjnych jest kontynuowana w Brunzwicku.



Skrócone cykle życia produktu i innowacji, wyższe wymagania odnośnie efektywności kosztów, przejrzystości oferty, różnorodności wariantów i elastyczności, jak też oczekiwanych przez klientów krótszych czasów dostaw stawiają przedsiębiorstwom wysokie wymagania. Od lat 90tych coraz więcej przedsiębiorstw reaguje na te wymagania, próbując wprowadzać metody Toyoty dotyczące systemów produkcji (TPS). Jednak często realizuje się je tylko w części działów jako „rozwiązania jednostkowe“, lub po dokonaniu zmian rezygnuje się z kompletnego doradztwa. W celu podwyższenia trwałości działań służących optymalizacji rezygnuje się jednak obecnie często z pojedynczych projektów racjonalizacyjnych na rzecz systematycznego wprowadzania wybranych i zespolonych metod.

gospodarz prof. dr Uwe Dombrowski

## "Standaryzacja" jako dziedzina organizacyjna w centrum uwagi

Tematem „Standaryzacja“ (jako dziedzina organizacyjna), będąca tym razem w centrum uwagi, prof. Dombrowski otworzył część praktyczną sympozjum, przedstawiając jednocześnie zarys historyczny oraz tendencje rozwojowe. W dalszej kolejności eksperci od systemów produkcyjnych oraz promotorzy prezentowali sprawozdania na temat uzyskiwanych przez nich w ich obszarach kompetencyjnych efektów i doświadczeń z pracy w zakresie systemów produkcyjnych w przedsiębiorstwach takich jak Miele, Autoliv., BMW, Festool, Brose i VW Sachsen. Knuth Jasker ze Spółki



MTM opisywał integrację i korzyści z koncepcji planowania MTM w systemach produkcyjnych. Jego wypowiedzi zyskały wyraźne potwierdzenie w odczytach niektórych prelegentów, którzy opisywali wykorzystanie MTM jako standardu procesów w systemach produkcyjnych ich zakładów pracy. Zgodnie z ogólnie panującą opinią bez standardów nie można ani opisać, ani też stosować systemów produkcyjnych. Wielu prelegentów specjalistów prezentowało swoje odczyty na ten temat, dyskutowało w

czasie przerw z uczestnikami i oferowało odpowiednie produkty i usługi. Prof. Dombrowski wyraża zadowolenie z pierwszego sympozjum tego typu, organizowanego w Brunzwicku:

### Basic MTM od 5 lat jako element programu studiów na Uniwersytecie w Brunzwicku

„Do dużego sukcesu tej imprezy przyczyniły się nie tylko pogląd na sytuację i dalszy rozwój GPS w Niemczech, ale też rozmowy, inicjatywy i dyskusje pomiędzy licznymi uczestnikami na podstawie przykładów z praktyki i badań naukowych. Organizatorzy również w przyszłym roku poprowadzą sympozjum na temat GPS. Organizację sympozjum przejął Instytut Nauki o Przedsiębiorstwie i Badaniu Przedsiębiorstw przy Uniwersytecie Technicznym w Brunzwicku oraz Stowarzyszenie MTM w Hamburgu. Obie instytucje już od pięciu lat współpracują ze sobą, mając za cel umożliwienie studentom Wydziału Budowy Maszyn zdobycie kwalifikacji MTM podczas studiów w ramach Koncepcji MTM Junior.



Wstęp w Dörnse, wielkiej sali staromiejskiego ratusza w Brunzwicku

## I Dzień Produktywności Wetzlar na Politechnice Gießen-Friedberg

# MTM dla klasy średniej

**Podwójna premiera: Wraz z Dniem Produktywności 9 października 2008 pierwszy raz sympozjum MTM odbyło się na politechnice. 50 uczestników w dobrym nastroju wypełniło pomieszczenie w budynku StudiumPlus. Chwalili sobie przede wszystkim bogatą paletę tematów. Impreza skupiała koncepcje dla klasy średniej: wzrost produktywności i wydajności w produkcji, logistyce i administracji. Innowacyjne koncepcje wynagrodzeń i organizacji pracy biurowej przedstawiono obok pomysłów na skuteczne zgranie pracowników i optymalizację procesów.**

### Udana symbioza między MTM a szkołami wyższymi

**Dr. Harald Danne**, wiceprezes Politechniki Gießen-Friedberg, w swojej mowie powitalnej powiedział: „Ta Konferencja dokumentuje dobrą współpracę pomiędzy MTM a naszą Politechniką. Temat „nauka przez całe życie“ łączy nas ściśle w ramach działań edukacyjnych.“ MTM wybrało sobie właściwą uczelnię na tego typu sympozjum, ponieważ tu w ramach podwójnych kursów akademickich

Miejsce obrad: dawne koszary Spilburg w Wetzlar



## Ciąg dalszy: MTM dla klasy średniej

StudiumPlus odbywa się ściśle w ścisłej współpracy uczelni wyższej z miejscową gospodarką (patrz także *MTMaktuell* 3/2008, str. 24/25).

### Pracownicy naprzód – VW na czele

**Dr. Michael Lacher** z firmy Volkswagen Coaching Sp. z o.o. w Kassel dowodził: VW przy zysku operacyjnym w wysokości równych dwóch mld. euro w 2006 r. w skali światowej dopiero na miejscu 10! Strategiczne cele przedsiębiorstwa: podwoić zyski, zwiększyć produktywność i wielkość zbytu o 15% i stać się numerem jeden przemysłu motoryzacyjnego. „To można osiągnąć tylko z załogą“, mówił Lacher w swoim odczycie. W celu zaangażowania pracowników w optymalizację procesów produkcyjnych w VW odbywają się regularnie warsztaty 3P. Te „3P“ oznacza „production, preparation and process“ („produkcję, przygotowanie i proces“). Podczas warsztatów pracownicy tworzą warianty produktów i plany produkcyjne 1:1 całkowicie z kartonu i symulują procesy. Powstaje przy tym niesamowita dynamika pracy zespołu. Pomysły tryskają, a pracownicy świetnie się przy tym bawią. Wyniki mówią same za siebie. Na przykładzie wytwarzanej w zakładach VW Kassel przekładni osi tylnej wydajność



Dr Michael Lacher, Volkswagen Coaching GmbH w Kassel

po przeprowadzeniu warsztatów 3P na każdej zmianie wzrosła o 67% – przy 36% mniejszej ilości pracowników i 76% krótszym czasie przepływu.

### U Dungsia IE (Inżynieria przemysłowa) mieszka w planie

**Christian Hagen** pokazał w swoim odczycie: nawet Karls Dungs GmbH & Co. KG w Urbach, producent urządzeń techniki zabezpieczania instalacji gazowych, ma ambitne cele. Rocznie chce osiągnąć 10% wzrostu obrotów i 3% wzrostu produktywności, jak też redukcja czasu przebiegów z tygodnia na pojedyncze dni. Droga do celu wiedzie przez nową organizację Inżynierii Przemysłowej (IE). W przyszłości przejmie ona całkowitą odpowiedzialność za procesy tworzenia produktu, począwszy od planowania pracy, aż po rozwój procesów, konstrukcji i

budowę środków zakładowych. Instrumentem ulepszenia mają być m. in. Warsztaty KVP, również organizowane przez IE. Także tu koncepcje zoptymalizowanych planów produkcyjnych i systemów pracy będą opracowywać, a następnie przekładać na symulację kartonową wspólnie planiści, inżynierowie i pracownicy fizyczni. Jako instrument oceny i język procesu służy MTM.

### MTM jako instrument wszechstronny

Wykłady w Wetzlar pokazały, że MTM jako język procesów i metoda optymalizacji operacji roboczych może być stosowane przy różnorodnych wymaganiach, na przykład:

- Ocena łatwości montażu produktów (Matthias Wartig, Miele & Cie.KG, Gütersloh)
- Planowanie i optymalizacja logistyki wewnątrzzakładowej (Knuth Jasker, Niemiecka Spółka MTM, Hamburg)
- Ustalenie standaryzowanych czasów zadanych i kalkulacji produktu (Oliver Janz, Huch Behälterbau GmbH, Werder)
- Przejrzysty pomiar nakładu pracy personelu (Reinhard Marx, Bahn-BKK, Frankfurt).

dw





Siedziba MTM Polska, Wrocław, budynek NOT

# Własne wydanie MTMaktuell w Polsce

Paweł Herman, MTM Polska

**Drodzy Czytelnicy.**

**Chciałbym serdecznie powitać w pierwszej edycji polskiego wydania MTMaktuell. Debiutanckie, polskojęzyczne wydanie naszego kwartalnika nie jest przypadkowe, a zaszczyt redagowania tego artykułu zawdzięczamy, jako zespół MTM, właśnie Państwu. To dzięki Wam powstała idea polskiej wersji tego kwartalnika, które będzie nie tylko tłumaczeniem wersji niemieckiej, lecz jego treść stanowiąc będą również informacje lokalne, pod względem informacyjnym bardziej dla Państwa interesujące.**

Minęły już cztery lata, od kiedy MTM działa oficjalnie na terenie naszego kraju prężnie zdobywając uznanie w coraz szerszym gronie osób odpowiedzialnych za racjonalne wykorzystywanie zasobów gospodarki. Zdobywanie nowych kontraktów na wykonanie projektów wiąże się z przestrzeganiem zasad konkurencyjności i atrakcyjności ofertowej. Wkraczając na polski rynek, MTM oferowało swoim klientom projekty oparte na podstawowych technikach optymalizacyjnych, głównie z zakresu MTM-1 oraz MTM-UAS. Wraz z rosnącymi wymaganiami rynku, obecne projekty zdecydowanie wykraczają poza podstawowe techniki. Rezultatem tego stanu rzeczy jest oferta zawierająca następujące tematy: zarządzanie logistyką, zdolnościami manualnymi poszczególnych pracowników fizycznych, analiza i optymalizacja prac biurowych,

tworzenie modułów czasowych dla indywidualnych odbiorców oraz połączenie filozofii Lean Manufacturing z MTM. Rozwój tak szerokiej oferty związany jest bezpośrednio z działalnością naszej firmy, jako członka Międzynarodowej Grupy MTM, w której wymiana Know-How jest podstawą sukcesu.

Działalność MTM w Polsce była początkowo ściśle związana z przemysłem zagranicznym, szczególnie niemieckim. Było to wynikiem wykorzystywania metod MTM w firmach-matkach, których wieloletnie doświadczenie ze współpracy z niemieckim MTM dało podwaliny do rozwo-



ju polskiego oddziału. Żmudna i ciężka praca związana z rozpowszechnieniem wiedzy na temat filozofii i systemów MTM powoli zaczęła przynosić oczekiwane rezultaty. Nasze systemy zaczynają być widoczne na rynku i zdobywać istotne znaczenie w inżynierii produkcji. MTM wraz z japońskim Lean Manufacturing zaczęło być traktowane jako technika typu BEST PRACTICE, o czym świadczą mogą wymagania stawiane przyszłym pracownikom w czasie weryfikacji ich kompetencji i umiejętności, w których menadżerowie wykorzystują to coraz częściej do osiągnięcia wyznaczonych celów.

W przeciągu czterech lat polski oddział MTM rozrosła się z poziomu trzysobowej spółki do grona czternastu konsultantów i trenerów (stan z 30.09.2008) często wspieranych specjalistami z Grupy MTM. Dodatkowo wyszkoliliśmy w tym czasie ponad 550 osób z różnych metod MTM, które pracują w całym kraju jako inżynierowie zarządzający czasem. Najnowszym etapem prowadzenia szkoleń jest ekspansja na inne rynki Europy Środkowej i Wschodniej, takie jak Rosja, Słowacja, gdzie prowadziliśmy już szkolenie z logistyki, a w najbliższym czasie organizujemy kurs z Danych Standardowych. W najbliższej przyszłości planowana jest dalsza ekspansja w tym kierunku, m.in. na Ukrainę i kraje nadbałtyckie.

Równoczesne prowadzenie projektów, organizowanie konferencji, spotkania

Ciąg dalszy:

## Własne wydanie MTM aktuell w Polsce

plenerowe wymagają poświęcenia coraz większych zasobów ludzkich, co wiąże się ze zwiększeniem naszej kadry, jak również poszerzaniem wachlarza niezbędnych kwalifikacji.

Na początku naszej działalności w MTM Polska zatrudnionych było zaledwie kilka osób, które musiały poradzić sobie z pracą na nowym rynku, pełnej niszy branżowej. Ich największym zmaganiem, poza wykonywaniem projektów optymalizacyjnych, było tworzenie fundamentów dla nieznanego metody, która początkowo budziła w Polsce wiele wątpliwości, nawet na najwyższych szczeblach kierowniczych.



Od lewej: Monika Zawora – asystentka prezesa, Natalia Ławniczak-Jońska – inż. ds. projektów

Nowe metody zarządzania czasem były i nadal są stosunkowo bardzo obce i trudne do wyobrażenia po latach stosowania klasycznych technik m.in. chronometrażu, jako głównego lub nawet jedyne narzędzia do określania czasochłonności pracy. Na szczęście zmiany idą w dobrym kierunku i metody MTM są kojarzone z nową jakością zarządzania czasem.

W naszym dorobku są już cztery międzynarodowe konferencje, które z roku na rok cieszą się coraz większym powodzeniem. Dzięki międzynarodowej współpracy w tym roku gościliśmy przedstawiciela koncernu Airbus z Hamburga, VW z Polkowic, Bakalland z Warszawy, ManStar Trucks z Sądów, US Pharmacia z Wrocławia, Ronal z Jelcza-Lasowic oraz Avon z Garwolina. Nowością dla działalności MTM jest owocna współpraca z przemysłem kosmetycznym, która już od ponad roku przynosi wymierne korzyści. Firma Avon Beauty przekonana do naszych metod pracy już dwukrotnie powierzyła nam projekty na obszarach logistycznych, które zakończyły się znakomitymi wynikami i szansą na dalszą współpracę.

Obecnie mamy w dorobku przeprowadzenie kilkudziesięciu dużych projektów dotyczących optymalizacji pojedynczych

stanowisk roboczych, ciągów technologicznych, ergonomii pracy, logistyki oraz dwa pierwsze projekty administracyjne. Współpracujemy z producentami sprzętu AGD, autobusów, firmami spożywczymi oraz oczywiście motoryzacyjnymi. Nasze usługi świadczymy nie tylko na terenie Polski. Jako reprezentanci Międzynarodowej Grupy MTM prowadzimy współpracę konsultingową w Niemczech (Gillette, Shell, Airbus), Rosji (Avon, BSH), USA (Kraft, Danone). Nasze usługi są świadczone w szerokim zakresie działalności, od produkcji masowej i wielkoseryjnej, aż po zamówienia jednostkowe, takie jak produkcja autobusów, wywrotek, maszyn górniczych i procesy spawalnicze.

Wykonujemy także projekty na zlecenie wielu mniejszych firm, które znalazły w naszych usługach skuteczne wsparcie ich produkcji, co stanowi największy sukces naszej działalności. Oznacza to, iż nie tylko wielkie korporacje z wieloletnim doświadczeniem międzynarodowym inwestują w rozwiązania outsourcingowe, lecz również małe, lokalne przedsiębiorstwa produkcyjne, co jest znakiem czasu i rozwoju świadomości kadry kierowniczej oraz znakiem jakości i zaufania dla naszych metod.

SwissMTM: 10 lat seminariów EIE

## Internacjonalizacja i globalizacja: klątwa czy błogosławieństwo?

Albert Grossenbacher EIE, biegły rewident

Od dziesięciu lat prowadzone są w Szwajcarii szkolenia EIE (Europejski Inżynier Przemysłu). Od roku 2000 w Szkole Kadr Swissmem w Winterthur. W tej nowoczesnej organizacji usługowej, należącej do Stowarzyszenia Szwajcarskiego Przemysłu Maszyn, Elektrycznego i Metalowego uczestnicy znajdują wspaniałe warunki do nauki oraz profesjonalnie zorganizowane zaplecze.



Dla ośmiu absolwentów Seminarium EIE z roku 2008 globalizacja może się

okazać błogosławieństwem. Wybierając 1 listopada ambitne Europejskie Studium zapewniłi sobie dobre przygotowanie do spotkania z międzynarodową gospodarką rynkową.

Szwajcaria jako kraj wewnątrz-kontynentalny ponadprzeciętnie partycypuje w rynku globalnym i eksportuje rocznie towary i usługi o wartości ok. 134 mld. euro. Import również wynosi ok. 133 mld. euro. Na takim rynku eksportu i importu



Absolwenci z kontrolerami Albertem Grossenbacherem (całkiem z lewej) i Elmarem Tiburskim (5 z lewej)

muszą być angażowani dobrze wykształceni pracownicy, gdyż kto wie, czy po światowym kryzysie finansowym, nie nastąpi również globalny kryzys gospodarczy. Pierwszymi oznakami recesji gospodarki światowej są drastycznie niskie ilości zleceń w naszych zakładach produkcyjnych. Już odczuwalnym skutkiem tego stwierdzenia jest ostrożniejsza polityka personalna na rynku pracy. Personalne dopasowania są w wielu firmach nieuniknione. Jednak pra-

cownicy o wyższej wartości na rynku pracy są poszukiwani obecnie bardziej niż kiedykolwiek. Do nich należą również Europejscy Inżynierowie Przemysłu. Edukacja na kierunku specjalizacji EIE przekazuje dokładnie tę umiejętności i wiedzę, które potrzebujemy na międzynarodowych rynkach w przypadku ofert równoważnych. Wielokrotnie dopasowane i właściwe zachowanie pracownika w kulturze klienta jest języczkiem u wagi przy podejmowaniu decyzji i działa na

naszą korzyść. Ta przewaga wobec konkurencji może zapewnić przedsiębiorstwu zawarcie ponadgranicznych interesów. Kulturalna specyfika kontaktów z klientami oraz zastosowanie międzynarodowych metod EIE stwarzają zaufanie w globalnym procesie interesów i popyt na „Swiss made“ (wyprodukowano w Szwajcarii). EIE (Europejska Inżynieria Przemysłowa) może wnieść w to wartościowy wkład.



**SwissMTM:  
10 years of EIE Seminars:  
Internationalization  
and globalization:  
"Curse or blessing?"**

EIE training courses have been conducted in Switzerland for ten years now, beginning with groups of 2000 at the Swissmem Kaderschule in Winterthur. Participants are discover excellent learning conditions and a professional environment in this modern service-provider organization of the Swiss machine, electric and metal industry association.

Docent Richard Fitzgerald z grupą roboczą

II Sympozjum

# Analityczne planowanie zapotrzebowania na personel

Od 6 listopada 2008 r. Katedra Przedsiębiorczości i Organizacja Uniwersytetu im. Otto-von-Guericke w Magdeburgu oraz Instytut MTM zorganizowały drugie Sympozjum z serii „Analityczne planowanie zapotrzebowania na personel”. Jego celem była również optymalizacja procesów w obszarze administracji i usług.

Już pierwsze spotkanie w roku 2007 obilo się pozytywnych echem. Dlatego też odpowiednio dostosowano potrzeby lokalowe dla 60 osób z personelu specjalistycznego i kierowniczego – począwszy od sali seminarium na Uniwersytecie w Magdeburgu, aż po salę obrad w Hotelu MARITIM.

**Oskar Heer** z firmy Daimler S.A. „spowodował eksplozję” poruszając w swoim odczycie temat „Wzrost produktywności a zarządzanie w systemie Lean”. Odwołał się przy tym do badań przeprowadzonych przez Fraunhofer IPA i Instytut KAIZEN, wg których udział marnotrawstwa w dziale administracyjnym wynosi ok. 30%. W ostatnich 10 latach produktywność w działach administracyjnych, pomimo zwiększenia komputeryzacji tych działów, pozostała na tym samym poziomie. Dla firmy Daimler S.A. był to wystarczający powód do zmiany sposobu myślenia i wprowadzenia optymalizacji. Najważniejszym elementem były analizy procesów w obszarze pośrednim oraz kształtowanie powtarzalnych procesów za pomocą modułów procesów MTM. Dzięki tym działaniom można było zredukować np. czas przygotowania w obszarze „przydzielania czasowych sił roboczych”.

W celu optymalizacji procesów należało najpierw zilustrować te operacje. **Reinhardt Jost**, kierownik działu handlowego Organizacji & Usług Niemieckiego Stowarzyszenia MTM powiedział na ten temat: „Z mojego doświadczenia wynika, że wiele przedsiębiorstw przedstawia swoje procesy bardziej z punktu widzenia menedżera jakości, niż z punktu widzenia

pracownika. Po odzwierciedleniu tych procesów często brak w obszarach administracyjnych wiedzy na temat analitycznych metod kwantyfikowania.



Sala obrad w Hotelu MARITIM w Magdeburgu

Trudność optymalizowania procesów w administracji leży często, wg **prof. dr Thomasa Spenglera** z Uniwersytetu w Magdeburgu, w zbyt niskim poczuciu świadomości. Powiedział też: „Odczuwamy przy tematach głównych zbyt mały nacisk problemu i czekamy, aż do końca

możliwości.” Jako przykłady wymienił on rozwój demograficzny, którego wiele przedsiębiorstw ciągle nie chce zauważyć, a także często niewystarczające, jednowy-

miarowe planowanie personalne. Przez cały dzień przewijało się pytanie,

## Jak w administracji wprowadzić trwałe procesy zmian?

**Joachim Kehr** z GenoPersonalConsult Sp. z o.o. i jego zespół rozwinęli w tym celu formułę. Jeżeli pojedynczy pracownik zniesie i przeżyje zmiany, to wynik odczuwanego napięcia emocjonalnego, pozytywnej wizji i wiedzy musi być w sumie większy o konkretne działania, niż odczuwalne koszty tych zmian. Powiedział też: „Musimy nieco podwyższyć presję emocjonalną i poruszyć człowieka przez motywację i zaangażowanie do tego, aby w myśl ogółu opuścił strefę komfortu”. Prof. Spengler podkreślił trzy czynniki. Jedną rzecz, to do wsparcia projektu potrzebny jest zespół promotorów, złożony z promotora specjalistę i promotora szefa. Następnie od samego początku należałoby trzymać się jednego przewodniego wątku implementacyjno-komunikacyjnego, od pierwszego planisty, do ostatniego użytkownika tej metody.



Oskar Heer, Daimler AG



Poza tym ważne jest, usunąć od początku u pracowników strach kompetencyjny. Popierał to także Oskar Heer i dodał Management-Commitment oraz stworzenie kultury racjonalizacji. Moduły procesów MTM, co było wyraźne także podczas sympozjum, bardzo dobrze nadają się do optymalizacji w obszarze pośrednim. **Dr Hans Fischer**, prezes Niemieckiego Stowarzyszenia MTM, wyciszał zalety: przejrzyste i

lustrowane procesy, dokładny opis metod pracy, właściwe tempo opracowania, precyzyjne wyliczenie zapotrzebowania na personel i racjo-potencjały aż do 25%.

**Wynik: Należy przekonać kierownictwo do tego, że zoptymalizowane procesy w działach administracji przyczyniają się nie tylko do lepszych wyników, ale przede wszystkim pomagają zdobyć własne cele i zwiększyć zadowolenie pracowników.**



VII Międzynarodowa Specjalistyczna Konferencja EIE w Lindau nad Jeziorem Bodeńskim

## Od przedsiębiorstwa międzynarodowego do globalnego

Co dwa lata, na zlecenie efps (european institute of productivity services) organizowana jest dla absolwentów Szkolenia EIE własna konferencja specjalistyczna. Od roku 2000 w ramach międzynarodowej wymiany doświadczeń krajów trójkąta granicznego Szwajcarii – Austrii – Niemiec. Tym razem oprócz wymienionych krajów byli również eksperci EIE z Finlandii, Wielkiej Brytanii, USA i Holandii, aby wspólnie wziąć udział w odczytach oraz interaktywnych warsztatach, w których tematem głównym była „Azja”. Również tradycyjne ekskluzywne oprowadzenie po zakładzie, które w tym roku odbyło się w Rohde&Schwarz w Memmingen, spotkało się z dużym zainteresowaniem.

Dr. Michael Sauter, Bosch Rexroth AG



### Główny punkt programu „Azja” z ważnych powodów

Urzędujący prezes efps, **dr Hans Fischer**, podczas otwarcia zwrócił uwagę na to, iż Szkolenie EIE od 1994 roku przeprowadzane jest w tych trzech krajach niemieckojęzycznych. Od tego czasu równo 1.000 absolwentów uzyskało tytuł i świadectwo „Europejskiego Inżyniera Przemysłu”. W sumie w Europie jest 3.000 absolwentów. Fakt, że tym razem jako główny punkt programu wybrano Azję, zawdzięcza błyskawicznie zmieniającym się warunkom gospodarczym, a także wzrastającej roli tego obszaru gospodarczego. Szczególnie zadowoleniem napałało dr Fischera, że wraz z Instytutem Systemów Pracowniczych i Produkcyjnych przy Uniwersytecie w Dortmundzie.

Ciąg dalszy:

## Od przedsiębiorstwa międzynarodowego do globalnego

Szkolenie EIE mogło zostać skutecznie przeprowadzone po raz pierwszy w obszarze uniwersyteckim. Dyrektor Instytutu prof. Jochen Deuse nie odmówił sobie wizyty na Konferencji Specjalistycznej EIE.

**Dr. Michael Sauter**, z firmy Bosch Rexroth S.A., referował w sposób bardzo obrazowy o swojej trzyletniej działalności jako dyrektor zakładu w jednym z japońskich oddziałów swojej firmy. Przekazał on wiele szczegółów nt. japońskiego stylu biznesu, współdziałania oraz spędzania wolnego czasu. Również niezwykle barwnie opowiadał



dr Sautera i umożliwiły uczestnikom na lepsze wzajemne poznanie się.

### Międzykulturowe nieporozumienia można uniknąć

Szczególnie interesujący był ostatni odczyt „jak widzą nas inni”, prowadzony przez panią **Xiaojing Chen**, generalnego menedżera firmy Chen-China Consulting. Chen, która mieszka w Niemczech od roku 1988, a która poprzednio pracowała w chińskich instytucjach handlowych, traktuje się jako doradcę i pośrednika pomiędzy niemieckimi, a chińskimi partnerami handlowymi. W dobitny sposób

(zatrudnia 7.200 pracowników, obroty w wysokości 1,4 mld euro) został zaprezentowany przez jej prezesa **Jürgena Steigmüllera** od strony ogólnej jako przedsiębiorstwo, a w szczególności jako siedziba produkcji. Bogata ilość informacji,



Rohde&Schwarz w Memmingen

fachowo przekazana podczas oprowadzenia po zakładzie, pozwoliła przyjrzeć się inżynierii przemysłowej i wybranym procesom produkcyjnym. Na zakończenie podczas dyskusji uczestnicy mogli dyskutować na tematy otwarte i uzyskiwać odpowiedzi na zadane pytania.

et



Spojrzenie na salę obrad podczas Specjalistycznej Konferencji EIE

on o sposobie myślenia i działania Japończyków. Szczególne zainteresowanie uczestników Konferencji wzbudziły różnice kulturalne oraz w życiu codziennym. Podczas ożywionej dyskusji dr Sauter miał okazję uzupełnić lub skorygować wyobrażenia niektórych osób obecnych na sali.

Interaktywne warsztaty, prowadzone również tym razem przez Rudolfa Bildhauera, były dobrze zgrane z odczytem

przedstawiła serię nieporozumień w międzykulturowych kontaktach na co dzień, przy czym wszyscy obecni na sali słuchali jej wypowiedzi jak zaczarowani. Również pod koniec, podczas owocnej dyskusji autorka odczytu dzięki trafnym przykładom dzielnie broniła i wyjaśniała swoje argumenty. Firma **Rohde&Schwarz**, działający i wiodący na całym świecie producent techniki pomiarów radiowych



### From an international to a global company: 7th International EIE symposium in Lindau/Lake Constance

Every two years an internal symposium is held for the graduates of the EIE training program on behalf of the efps (european institute of productivity services). Since 2000 it has been a platform for exchanging international experience in the tri-country junction of Switzerland-Austria-Germany. This time, along with the countries already named, EIE experts also came from Finland, UK, USA and the Netherlands to attend lectures and the interactive workshop with a focus on Asia. The traditional and exclusive business management, conducted this time at Rohde&Schwarz in Memmingen, was met with great interest as well.



Inżynier MTM w nowej koncepcji

# Szkolenie ekspertów MTM jeszcze bardziej w stronę klienta

Oferowane od roku 2003 kompleksowe szkolenie, certyfikowane pn. „inżynier MTM“, które powołane zostało z inicjatywy Niemieckiego Stowarzyszenia MTM, stanowi, obok szkoleń instruktorów, najwyższy możliwy do osiągnięcia stopień kwalifikacyjny w organizacji MTM. Inżynier MTM jest nie tylko kompetentnym partnerem do rozmów we wszystkich działaniach związanych z MTM, lecz także promotorem stosowania MTM w przedsiębiorstwach. Przedsiębiorcy i absolwenci kursów MTM będą jeszcze bardziej zainteresowani tym poziomem wyszkolenia, jednak wymagania w przedsiębiorstwach różnią się od metod stosowania, dlatego od roku 2009 zostanie zaprezentowana oferta zmodyfikowanej koncepcji szkolenia. Koncepcja ta pasuje idealnie do określonych warunków w danym zakładzie.

Warunkiem rozpoczęcia szkolenia na inżyniera MTM jest uzyskanie najpierw dyplomu praktyka z tzw. Niebieską Kartą. Ponadto uczestnik tego szkolenia musiał, tak jak dotychczas, ukończyć kursy „MTM w przedsiębiorstwie“, „Logistyka MTM“, „ProKon“, „Architektura procesu“ oraz „MTM

w całościowym systemie produkcyjnym“. Ta dotychczasowa koncepcja wymagała ukończenia wymienionych kursów, ale pomijała inne, jak np. „Kontrola wzrokowa“. Po odebraniu przez MTM licznych sygnałów o konieczności uelastyczniania użytkownika programu, począwszy od roku 2009 zostanie zmieniona koncepcja szkoleń. Warunkiem tak jak poprzednio nadal pozostaje wyszkolenie podstawowe na praktyka MTM. Dalej następuje podział na obowiązkowe oraz fakultatywne moduły szkoleniowe. Po zaliczeniu modułu szkolenia na praktyka MTM przydzielane będą punkty za osiągnięcia (LP). W sumie, aby uzyskać tytuł inżyniera MTM trzeba się będzie wykazać ilością 15 punktów LP. Podział opiera się na następującym schemacie:

## A. obowiązkowe moduły szkoleniowe

Obowiązkowe moduły szkoleniowe, które muszą być zaliczone.

- MTM w przedsiębiorstwie 3 LP
- Architektura procesu 3 LP
- ProKon 2 LP

**Łącznie: 8 punktów za osiągnięcia(LP)**

## B. fakultatywne moduły szkoleniowe

Wybór dokonywane przez uczestników:

- MTM kontrola wzrokowa 3 LP
- MTM i Wertstrom 3 LP
- MTM logistyka 5 LP
- MTM w GPS 2 LP
- TiCon®/MTMergonomics® 2 LP
- Seminarium EIE 5 LP

**Zaliczając moduły fakultatywne trzeba uzyskać 7 LP.**

Uczestnicy mają dzięki temu możliwość, zaliczenia oprócz modułów obowiązkowych, także fakultatywne, zgodnie ze swoimi zdolnościami lub wymaganiami. Kolejność zaliczania oraz przedział czasu, w którym zaliczane są moduły jest, tak jak poprzednio, nieograniczony.

## Wtórne uznanie już uprzednio zaliczonych modułów

Co należy do korzyści dla uczestników i przedsiębiorstw, wg prezesa MTM Hansa Fischera:

„Szczególną zaletą jest moim zdaniem to, że poszczególne moduły można wybrać w sposób bardziej dowolny i lepiej odpowiadają na potrzeby przedsiębiorstw. Można to było właśnie uzyskać dzięki podziałowi na moduły obowiązkowe i fakultatywne. Stworzono tym samym sensowną alternatywę wobec bezwarunkowych modułów obowiązkowych. Punkty za osiągnięcia ustalono wg czasu trwania i wartości poszczególnych modułów. Uczestnikom, którzy już zaliczyli określone moduły, a nie uzyskali dotychczas tytułu inżyniera MTM, podsumujemy posiadany aktualnie stan punktowy i zaliczymy na poczet zakończenia szkolenia.“

et

		Inżynier MTM
fakultatywne moduły szkoleniowe	MTM kontrola wzrokowa 3LP	7LP
	MTM i Wertstrom 3LP	
	MTM logistyka 5LP	
	MTM w GPS 2LP	
	TiCon®/MTMergonomics® 2LP	
	Seminarium EIE 5LP	
obowiązkowe moduły szkoleniowe	ProKon 2LP	Ogólnie 15 punktów
	Architektura procesu 3LP	
	MTM w przedsiębiorstwie 3LP	
Warunki	Dyplom MTM-Praktyk i „Niebieska karta“	

Nowa koncepcja od 2009 r.: Inżynier MTM

Uniwersytet w Dortmundzie pionierem

# Pierwsze Szkolenie EIE w Instytucie Systemów Pracowniczych i Produkcyjnych

Organizacja MTM ma dobrą opinię w Niemczech w dziedzinie Inżynierii Przemysłowej w nauce i praktyce. Przyczyniło się do tego prowadzone od roku 1994 w całej Europie Seminarium „Europejski Inżynier Przemysłu (EIE)“. Uczestnicy seminarium zdobywają tutaj aktualne kluczowe kwalifikacje do uzyskania i zwiększania konkurencyjności na zglobalizowanych rynkach. W Instytucie Systemów Pracowniczych i Produkcyjnych (APS) na Uniwersytecie w Dortmundzie zaofiarowano studentom w lecie bieżącego roku po raz pierwszy w Niemczech jako dodatkowe kwalifikacje uprawnienia Europejskiego Inżyniera Przemysłu. Szkolenie

**«Mam na myśli to, że uczestnicy otrzymują dodatkowe informacje, które w normalnym trybie akademickim nie są stematyzowane, a które w praktyce odgrywają nadrzędną rolę.»**

Richard Fitzgerald

## Renesans inżynierii przemysłowej w Niemczech

Prof. dr Jochen Deuse, Dyrektor Instytutu APS i promotor Szkolenia EIE na swojej katedrze jasno wyobraża sobie kwalifikacje IE (inżynier przemysłu):

„Podobnie jak w przypadku Basic MTM i REFA, również w Szkoleniu EIE chodzi o zmniejszenie luki pomiędzy teorią, a praktyką, a także o umożliwienie absolwentom w miarę łagodny start w życie zawodowe.

Również z korzyścią dla przedsiębiorstw. Kierunek inżyniera przemysłu na Uniwersytecie w Dortmundzie, a w szczególności na mojej katedrze, którą przejąłem od prof. dr Heinza (ówczesna nazwa: Instytut Techniki Produkcji), ma długą tradycję. O ile

duży sukces, stanie się standardową ofertą dla naszych studentów, a tym samym trwałym elementem w „krajobrazie“ inżynierii przemysłowej w moim Instytucie. Obecna dobra współpraca z MTM i REFA dzięki temu zostanie jeszcze bardziej zintensyfikowana.“ **Stefan Birkmann**, asystent w Instytucie APS i osoba kontaktowa dla docentów i organizatorów, okazuje zadowolenie:

„Duże wrażenie wywarła na mnie ponadtematyczna interakcja różnorodnych treści, które an końcu zespoliły się w jedno. Przekazano tu, pomimo dużego, choć w końcu zrozumiałego nakładu pracy, kompletną, praktyczną wiedzę, która przyniesie studentom wyraźne korzyści. Dotyczy to także materiałów szkoleniowych, przygotowanych przez MTM. Ewentualnie można by rozdzielić bloki tematyczne w czasie, aby umożliwić przygotowanie lub ewaluację materiału.“



Na seminarium European Industrial Engineer (Europejski Inżynier Przemysłu) na Katedrze APS Uniwersytetu Technicznego w Dortmundzie

trwało do sierpnia zakończyło się sukcesem. Poniżej kilka wypowiedzi organizatorów i uczestników.

inżynieria przemysłowa była dotychczas niszą w nauce i obszarze badań naukowych, tak teraz przeżywa w Niemczech renesans. Ponieważ, z mojego punktu widzenia seminarium pilotażowe odniosło



### Dortmund University: First EIE training course at the Institute for Work and Production Systems

The MTM Organization enjoys a good reputation in Germany in the field of industrial engineering instruction and application. The European-wide coordinated seminar "European Industrial Engineer (EIE)" has contributed to that reputation since 1994. Here participants are given modern key qualifications for achieving and increasing the ability to compete in global markets. At the Institute for Work and Production Systems (APS) at Dortmund University students were offered the European Industrial Engineer for the first time this summer as an additional qualification and successfully graduated.



## Przekonująca jakość szkolenia

**Rainer Sackermann**, również uczestnik Szkolenia EIE i asystent w Instytucie APS, widzi dalsze pozytywne aspekty:

„Uważam, że Szkolenie EIE jest interesującym rozwinięciem treści wykładów na Uniwersytecie. Szczególnie chciałbym zwrócić uwagę na aspekt międzykulturowy, który jest dla mnie ważny, a który znalazł tu właściwy oddźwięk. Do tego dochodzi wysoka, z mojego punktu widzenia, jakość wykładów uczestniczących w szkoleniu docentów, którym udało się doprowadzić uczestników do celu, pomimo szerokiego zakresu materiału. Dobrze byłoby rozciągnąć te tematy i zagadnienia na obszar globalny, a więc

pozaeuropejski, co wszakże było po części praktykowane.“

Dla **Richarda Fitzgeralda**, długoletniego docenta EIE i wybitnego znawcy globalizacji, to pierwsze szkolenie dla studentów i pracowników naukowych było również interesującym doświadczeniem. Opisuje: „Z jednej strony mogłem stwierdzić różnice pomiędzy przygotowaniem, a oficjalnym kształceniem. Widać to było między innymi w płyn-

ekonomicznej nie jest jeszcze znana studentom. Wynikają z tego dla mnie nowe, interesujące pytania, które nie występują u doświadczonych praktyków zawodowych. Mam na myśli to, że uczestnicy otrzymują dodatkowe informacje, które w normalnym trybie akademickim nie są stematyzowane, a które w praktyce odgrywają nadrzędną rolę. Już teraz czekam na następną edycję szkolenia, które na podstawie uzyskanych doświad-



ności przekazywanej wiedzy, w akceptacji treści, doświadczeniu w pracy z projektem, a także w przygotowaniu licznych prezentacji. Z drugiej jednak strony widać było, że wiele faktów z praktyki

czeń poddam pewnej restrukturyzacji, aby następnym razem osiągnąć jeszcze większe korzyści.“

et

Czwartek, 26 lutego 2009

VI Sympozjum

## Strategiczny wkład do całościowej organizacji pracy

Standaryzacja i uelastycznienie pracy – zaprzeczenie czy opcja organizacyjna

### Miejsce organizacji

Technische Universität Darmstadt  
(Uniwersytet Techniczny)  
Georg-Christoph-Lichtenberg-Haus  
Dieburger Straße 241  
64287 Darmstadt



### Organizator

**Institut Nauk Pracowniczych (IAD)**  
**Uniwersytet Techniczny w Darmstadt**  
[www.arbeitswissenschaft.de](http://www.arbeitswissenschaft.de)

**Niemieckie Stowarzyszenie MTM**  
**Institut MTM**  
[www.dmtm.com](http://www.dmtm.com)

**Federalny Urząd Ochrony Pracy**  
**i Medycyny Pracy (BAuA)**  
[www.baua.de](http://www.baua.de)

**Inicjatywa nowa jakość pracy**  
[www.inqa.de](http://www.inqa.de)

### Kontakt

Institut für Arbeitswissenschaft  
Petersenstr. 30  
64287 Darmstadt  
Tel. 06151/16-2987




**TECHNISCHE**  
**UNIVERSITÄT**  
**DARMSTADT**

## Wtorek, 03 marca 2009

II Sympozjum

# Myślenie, rozwój i działanie na rzecz produkcji

ProKon łączy analizę wartości z benchmarkingiem


Miejsce organizacji	Organizator	Kontakt
Uniwersytet Kassel Kierunek Budowa maszyn Wydział konstrukcji lekkich Mönchebergstraße 7 34125 Kassel 	Universität Kassel Kierunek Budowa maszyn Wydział konstrukcji lekkich Deutsche MTM-Vereinigung e.V. MTM-Institut, Zeuthen	Deutsche MTM-Vereinigung e.V. MTM-Institut Eichenallee 11 15738 Zeuthen Tel.: 033762 / 20 66 31 eMail: institut@dmmtm.com www.dmtm.com

## Środa, 18 marca 2009

II Sympozjum

# Human Machine Interaction Design

Od „usability” (użyteczności) do organizacji przyjaznej dla użytkownika

Miejsce organizacji	Organizator	Kontakt
Dom Ekonomii Centrum Designu Bertha-Benz-Saal Willi-Bleicher-Straße 19 70174 Stuttgart 	IKTD Instytut Techniki Konstrukcyjnej i Designu Technicznego Uniwersytet w Stuttgarcie Niemieckie Stowarzyszenie MTM Instytut MTM, Zeuthen Design Center Stuttgart	Deutsche MTM-Vereinigung e.V. MTM-Institut Eichenallee 11 15738 Zeuthen Tel.: 033762 / 20 66 31 eMail: institut@dmmtm.com www.dmtm.com

## Piątek, 15 maja 2009

Konferencja Użytkowników MTM

# MTM to coś innego!

### Planowanie i usprawnianie systemów pracy na podstawie norm wydajności

- Tworzenie modeli za pomocą analizy „powinno”
- Wariacja różnych typów procesów
- Zastosowanie analiz wideo
- Wierne zilustrowanie wydajności za pomocą modułów procesów MTM

Referaty specjalistyczne z praktyki przedsiębiorstw członkowskich podają różne przykłady skutecznego zarządzania za pomocą systemu MTM.

Miejsce organizacji
Centrum Koncertowo-Kongresowe Harmonia Allee 28 74072 Heilbronn



### Organizator / Kontakt

Deutsche MTM-Vereinigung e.V.  
 (Niemieckie Stowarzyszenie MTM)  
 Elbchaussee 352  
 22609 Hamburg  
 Tel.: 040 / 82 27 79-0  
 Fax: 040 / 82 27 79-79  
 eMail: lehrgang@dmmtm.com  
 Internet: www.dmtm.com



Frank Lennings

# Usprawnić procesy – zapewnić sukces firmie

IfaA Institut Stosowanych Nauk Pracowniczych e.V., seria kieszonkowa,  
Wydawnictwo Ekonomiczne Bachem, Kolonia 2008

Redaktor: Frank Lennings

Przy udziale: Holgera Barta, Meinolfa Filmara i Michaela Kirchoffa, Haralda Nübela i Ottmara Wettego

**Książki opisujące usprawnianie procesów są ważne. Niniejsza książka Instytutu Stosowanych Nauk Pracowniczych prezentuje całą gamę możliwości usprawniania procesów. Zaletą książki jest to, że w jednym z ostatnich**

Nazwy narzędzi zaczynają się na A jak diagram procesu i ogólna prezentacja procesu, a kończą na Z jak dia-

## Do czego można wykorzystać to narzędzie?

Wprowadzanie danych planowane jest strukturalnie. Dzięki temu można minimalizować nakład pracy przy ich gromadzeniu i unikać sytuacji, że przy ich opracowywaniu będzie brakować danych, które trzeba potem uzupełnić. Pomimo tego, zależnie od wyników pośrednich, niezbędne staje się wprowadzanie danych na różnych poziomach. Jeżeli nie wybieramy konkretnych narzędzi, przewodnik prowadzi nas krok po kroku do celu:

1. planowanie i ustalanie usprawnień
2. znalezienie odpowiednich wielkości pomiarowych i mierzenie
3. pewne ustalenie rzeczywistych przyczyn odchyłów
4. trwałe usunięcie przyczyn odchyłów.

Formalnie czynności te są prawidłowe. W praktyce jest jednak tak, że należy rozwiązywać pojedyncze problemy. Stąd też kompleksowość operacji roboczych jest z początku skomplikowana. Czytelnikowi stawia się pytanie, czy w trybie KMU jest czas na to, aby znaleźć sposób działania i wybrać odpowiednie narzędzia, a także czy przy tej ilości metod nie lepszy byłby wybór wstępny metody nastawiony na rozwiązywanie konkretnego problemu.

Podsumowując książka ta została napisana z dużym zaangażowaniem i starannością. Sposoby działania ukierunkowują na zwiększenie wartościowania w procesie. Można uczynić to za pomocą różnych sposobów działania i narzędzi. Spektrum użycia tych narzędzi zostało opisane, a w wielu miejscach dobrze zilustrowane tabelarycznie lub graficznie. Suma summarum jest to godny polecenia przewodnik.

**rozdziałów pokazano na trzech przykładach, jak można zastosować informacje zawarte w książce w praktyce.**

Do niniejszej pozycji, napisanej jako przewodnik, dołączono płytę CD, która daje czytelnikowi dwie możliwości do wyboru: 1. wykonanie poleceń przewodnika lub 2. wybranie i zastosowanie konkretnych narzędzi. W książce narzędzia te opisano krótko wg następujących kryteriów:

- Do czego służy narzędzie?
- Do czego można je wykorzystać?
- Jak można zastosować to narzędzie?

gram celu procesu i analiza celu procesu. W sumie zaprezentowano 31 narzędzi. I tak na przykład plan wprowadzania danych opisano następująco:

## Do czego służy narzędzie?

Powyższy plan wspiera zespół przy wprowadzaniu danych, potrzebnych do badania oddziaływania przypuszczalnie ważnych przyczyn. W tym celu ustala się i dokumentuje w planie wprowadzania danych, co powinno być zbadane, w jakim celu, w jakim zakresie i pod jakimi warunkami.

Datenerfassungsplan: Durchlaufzeit Lieferantenerrechnungen								
Zweck der Messung: Wirkung der Einflussfaktoren -Rücksprache mit Lieferant-, -Wareneingangsprüfung- und -Sonstige- untersuchen. Über einen Zeitraum von 6 Wochen erhält jede eingehende Lieferantenerrechnung ein Begleitblatt, in dem die Durchlaufzeit sowie Ursachen für Verzögerungen und deren Dauer von den Mitarbeitern der Buchhaltung eingetragen werden. Nach 6 Wochen werden die Begleitblätter ausgewertet.								
Ausgangsgröße	Einflussfaktoren Eingangsgrößen	Messung						
		Was?	Datentyp?	Womit?	Von wem?	Wann/ Wie oft?	Umfang?	festzuhaltende Randbedingungen
Durchlaufzeit der eingehenden Rechnungen		Durchlaufzeit (DLZ) in Tagen (eingangs bis Kontobelastung)	quantitativ	Rechnungsbegleitblatt	Mitarbeiter Rechnungsprüfung			Für jede Rechnung
	Rückfragezeit	Ursache	quantitativ	Rechnungsbegleitblatt	Mitarbeiter Rechnungsprüfung	bei Lieferant		Für jede Rechnung

Plan wprowadzania danych

bb

# V Międzynarodowa Konferencja MTM



**„Jak skutecznie obniżyć koszty przy minimalnych nakładach - MTM lekarstwem na kryzys”**

**Wrocław, 20.05.2009**  
**Hotel Scandic**

*(dawniej Holiday Inn)*

Tegoroczna konferencja MTM ma za zadania zaprezentować szerokie spektrum tematów dotyczących zadań stawianych przed przedsiębiorstwami w okresie spowolnienia Polskiej gospodarki. Tematyka ta ma obecnie zasadnicze znaczenie nie tylko w produkcji, ale również w administracji i usługach.

Na tegorocznej konferencji dominującą branżą, której przedstawiciele będą prezentować swoje dokonania w zakresie optymalizacji produkcji, jest Automotive. Gośćmi także będziemy przedstawiciele z branży AGD. Różnorodność firm wykorzystujących metody MTM ukazuje szerokie spektrum zastosowań, które daje wymierne korzyści w przedsiębiorstwach każdej wielkości, poczynając od kilkuosobowych małych przedsiębiorstw, kończąc na międzynarodowych koncernach produkcyjnych i usługowych.

W czasie konferencji swoje doświadczenie z MTM prezentować będą przedstawiciele:

**VW Motor Polska, Polkowice**  
**MTM International Group, Wrocław**  
**Cooper Standard Polska, Bielsko Biała**  
**Johnson Controls Siemianowice sp. z o.o., Siemianowice Śląskie**  
**Sitech Sp. z o.o., Polkowice**  
**Electrolux Poland Sp. z o.o., Olawa**  
**Whirlpool Polska, Wrocław**  
**TI Automotive Poland, Bielsko Biała**  
**Fiat Auto Poland, Tychy**

Konferencja jest adresowana szczególnie do osób związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwami na najwyższym szczeblu decyzyjnym, dyrektorów, kierowników, menadżerów oraz osób zajmujących się wdrażaniem technologii produkcyjnych i odpowiedzialnych za organizację pracy i optymalizację procesów.

Więcej szczegółów znajdziesz w naszym serwisie internetowym [www.plmtm.com](http://www.plmtm.com)



Serdecznie zapraszam

*Paweł Staworzyński*

*Prezes Polskiego Stowarzyszenia MTM*

Dla uczestników konferencji losowanie darmowych szkoleń z zakresu MTM