

TRUMF

MAGAZÍN PRO ODBORNÍKY NA OBRÁBĚNÍ PLECHU

01 Touguinha

Důsledně digitální: Jak síťově propojená výroba mění
průmyslové a domácí chladničky
ve velmi žádané zboží

02 Ukiha

S radostí v pohybu: Co se děje,
když se japonské tradiční řemeslo setká
s průmyslovým know-how výroby

16# 2022 INSPIRACE

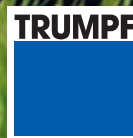
03 Hettingen

Sport a ocel: Jak MyTRUMPF a aplikace
TRUMPF Service App udržují
výrobu fitness vybavení v chodu

04 Ditzingen

Inovace na běžícím pásu
Proč společnost TRUMPF pomáhá
zaměstnancům při zakládání vlastních start-upů

TRUMPF



A hand is holding a black, rectangular Star Trek PADD (Personal Access Display Device) in a futuristic, metallic environment. The device has a small screen and a keypad. In the background, there are red pipes and a white cylindrical object with a red tip. The lighting is dim, creating a sci-fi atmosphere.

Fascinující: Mnoho přístrojů se ze starého seriálu **Star Trek** dostalo do našeho každodenního života. Například komunikátor, který používal kapitán Kirk a spol., velmi připomíná jeden z prvních mobilních telefonů značky Motorola. Na konci 60. let 20. století navrhl Richard Arnold, vědecký poradce televizní produkce, Personal Access Display Device, zkráceně PADD. Fungoval jako přenosné rozhraní k palubnímu počítači a byl to **jakýsi digitální notebook** – stejně jako dnes iPad. Není tedy špatné, když fanoušci sci-fi sedí u stolu ve vývojových týmech. Kdo ví, k čemu je **nekonečné prostory** vesmíru inspirují ... ■



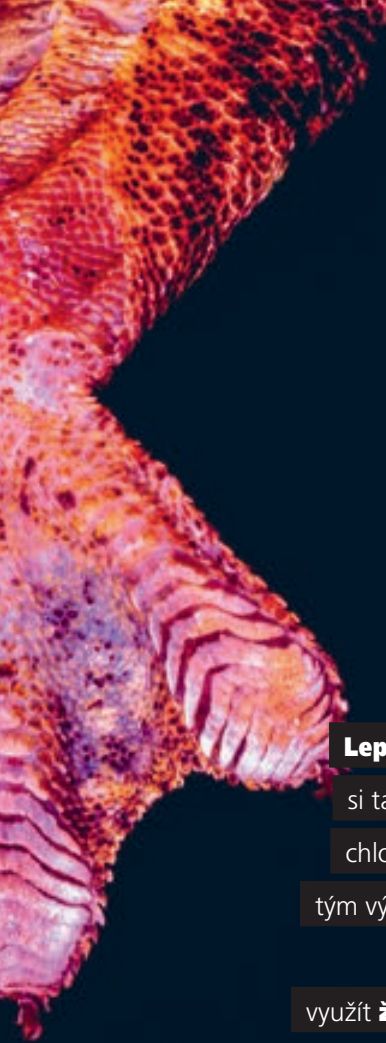


FOTO: Douglas Kirkland / Kontributor



Módní návrhářka **Coco Chanel** záměrně porušila konvence. Průkopnice dámských kalhot se často inspirovala pánskou módou. Nejznámějším příkladem je její slavný tvídový oblek, který tvoří úzká sukně a sako bez límce. Legendární „uniforma Chanel“ je dnes považována za ztělesnění elegantního ženského vzhledu. Slavné „malé černé šaty“ zahájily novou éru, přestože tato barva byla do té doby vyhrazena výhradně pro smuteční příležitosti. Podnikatelé by se také neměli bát **překročit hranice** – mohou tak **inspirovat nejen svou vlastní tvorbu**, ale i mnoho dalších lidí. ■





Lepková příležitost: Nohy gekonů pevně přilnou k hladkému povrchu. Při každém kroku si tato zvířata z prstů stírají větší částičky nečistot. Menší nečistoty se ukládají mezi jemné chloupky na chodidlech a v záhybech kůže pod nimi. Tento princip inspiroval mezinárodní tým výzkumníků. Výsledkem je první **lepící páska**, která je nejen **adhezivní** jako noha gekona, ale má také srovnatelný samočisticí mechanismus. Také podnikatelé mohou využít **živočišnou říši jako zdroj inspirací** a transferovat osvědčené principy do svého provozu.

A dosáhnout tak **technologických revolucí**. ■





Inspirace je naším motorem

Milé čtenářky, milí čtenáři,

dobré nápady jsou zárodkem inovací. Proto jsme toto vydání věnovali inspiraci – zárodku každého vynálezu. Potřebujeme inspirace a inovace, abychom zachovali konkurenceschopnost našeho průmyslu, zejména vůči Číně. Jak se ale z nápadu stane technologie připravená k uvedení na trh?

Ve společnosti TRUMPF jsme přesvědčeni, že je k tomu zapotřebí svobodný duch, rizikový kapitál a někdy i trpělivost – ale především je nezbytné správné myšlení. Proto jsme v roce 2017 spustili inkubační program „Internehmertum“. Zde nabízíme našim zaměstnancům platformu, kde se mohou během pracovní doby plně soustředit na své vlastní podnikatelské nápady. Některé z těchto podnikatelských nápadů můžete využít i vy (str. 30).

Snažíme se také o inovativní přístupy k řešení problémů s nedostatečnými dodávkami, zablokovanými námořními trasami a rostoucími cenami energie, kterým všichni čelíme. Ve společnosti TRUMPF děláme vše pro to, abychom dodali stroje co nejrychleji. Vysoká úroveň našeho hodnotového řetězce nám pomáhá čelit celosvětovým problémům s dodávkami, které přetrvávají již dva roky. Jako jedna z prvních německých společností jsme si dokonce pronajali zaoceánskou kontejnerovou loď, která přepravila cca 50 obráběcích strojů do USA. Kromě toho se v rámci naší klimatické strategie zaměřujeme na rozšiřování obnovitelných zdrojů energie a snižování energetické náročnosti naší výroby, například využíváním odpadního tepla. Tímto způsobem čelíme vysokým cenám energií způsobeným válkou na Ukrajině. Především však přispíváme k ochraně klimatu.

Vraťme se ke krásným tématům tohoto vydání. Jaké technologie inspirují společnosti k tomu, aby jejich výroba byla přizpůsobena budoucnosti? Pro nás je to i nadále digitální síťové propojení. Proto počínaje veletrhem EuroBLECH nabízíme našim zákazníkům nový digitální obchodní model pay-per-part (zaplat za díl) pro náš automatický laserový stroj TruLaser Center 7030 v sériové výrobě v některých zemích (str. 46). U tohoto modelu prodáváme pouze používání stroje. Společnost TRUMPF zde přebírá kompletní výrobu



v halách našich zákazníků na dálku – od plánování přes obsluhu strojů až po údržbu. Uživatel platí za každý vyrobený díl pevnou cenu. Žádné další investice nejsou nutné. Díky tomuto obchodnímu modelu jsme mohli již v počáteční fázi výrazně lépe využít kapacitu strojů našich zkušebních zákazníků. Toto řešení nám také pomáhá čelit nedostatku kvalifikovaných pracovníků.

Digitální síťové propojení však inspiruje nejen nás. Úspěšní jsou s ním i naši zákazníci. Japonská společnost Canycom vyrábí speciální vozidla do obtížného terénu (str. 16). V roce 2021 společnost postavila novou výrobní halu a vybavila ji výhradně stroji od firmy TRUMPF. Díky nejmodernějším síťovým řešením nyní probíhá tok materiálu ve výrobě a logistice absolutně hladce. Výrobní čas se díky tomu zkrátí o 40 procent.

Nemusí to však být vždy plně propojená Smart Factory, abyste dosáhli skokového zvýšení produktivity. Pohled na světový trh ukazuje, že mnoha společnostem stačí jednodušší a levnější modely. Proto jsme rozšířili naše portfolio v tomto segmentu o nový ohraňovací lis TruBend 1000. Společně s našimi řešeními pro řezání a svařování nabízíme firmám technologicky vyspělé stroje, které jim umožňují vstoupit do všech důležitých oborů kovovýroby.

Inspiraci čerpáme také od našich partnerů. V oblasti technologií, které nejsou našimi hlavními kompetencemi, se spoléháme na renomované výrobce. Nedávno jsme například získali zbývající podíly indické softwarové společnosti Metamation. Jejich aplikace CAD a CAM jsou pro naše ohraňovací lisy již standardem.

Přeji vám příjemné čtení a doufám, že si odnesete některou z inspirací pro své záměry.

VÁŠ DR.-ING. STEPHAN MAYER
CEO Machine Tools a člen představenstva

TRU[®]

Obsah

#16/2022

INSPIRACE...

BIZ+

SHORT
CUTS
34

02
Strana
16

... v Ukize

Během pandemie covidu vybudovala společnost Canycom ve svém hlavním sídle Ukiha v Japonsku novou výrobní halu pro svá speciální vozidla. Společnost TRUMPF využila při seřizování a uvádění strojů do provozu všechny technické možnosti. Od začátku roku vše šlape jako hodinky.

01
Strana
12

... v Touguinze

Rodinný podnik severně od Porta se chystá vstoupit na nové trhy v Evropě s chladničkami a průmyslovým nábytkem z nerezové oceli. CEO Carlos Azevedo prozradil, co inspiruje tým společnosti Friconde a jakou roli hrají digitální sítě propojené výrobní stroje v plánech růstu.





03 Strana 24

... v Hettingenu

Společnost Steinhart Metallwarenfabrik vyrábí pro start-up EGYM chytrá fitness zařízení, která konkurují osobním trenérům ve fitness studiích. Protože se vyrábějí na objednávku zákazníků s pevně stanovenými termíny dodání, musí být všechny stroje ve výrobě ve skvělé kondici. Díky MyTRUMPF a servisní aplikaci od společnosti TRUMPF to není žádný problém.



04 ... v Ditzingenu

Strana 30

Společnost TRUMPF umožňuje svým zaměstnancům založit vlastní start-up. Tímto způsobem vznikly například softwarové firmy Scale NC a Optimate. Návštěva think tanku.

Editorial 08

01 Booster nápadů 12

02 Sekání je zábava 16

03 Výkonné stroje pro svaly z oceli 24

04 Nápadití podnikatelé 30

Shortcuts BIZ+ 34

Snadný vstup do světa obrábění plechů 36

Úspora materiálu a ochrana životního prostředí 38

05 Odpad pro výrobu 40

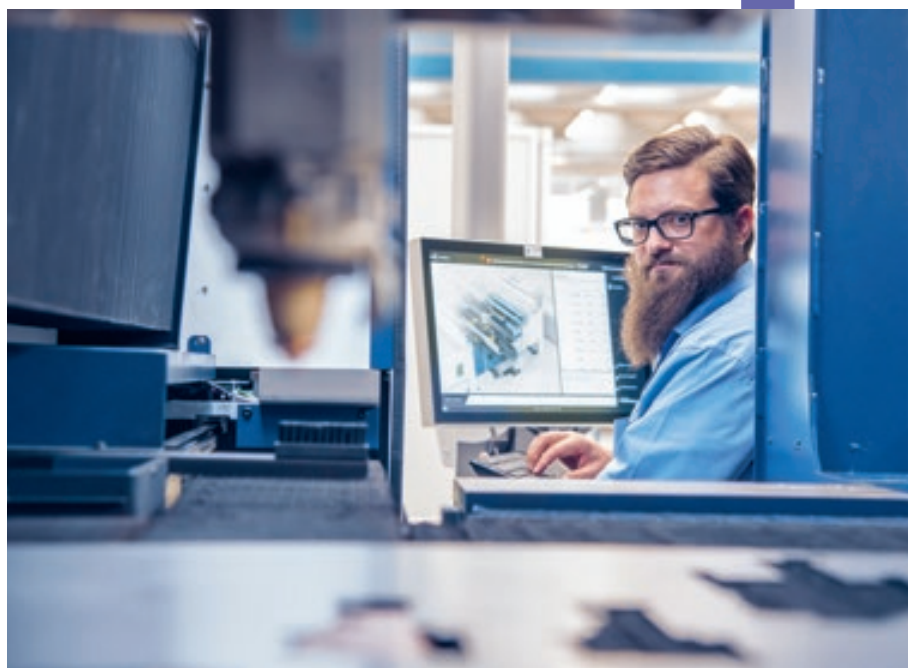
Shortcuts TEC+ 44

Užívání namísto vlastnictví 46

Chytrá úspora: Optimalizace dílů TRUMPF 48

pARTgallery 49

Rubrika 50



Společnost Friconde je mezinárodně známá především díky svým chladničkám pro průmysl a domácnosti – prozatím. Důsledná **digitalizace výroby** nyní týmu CEO Carlose Azeveda umožňuje, aby **přemýšlel a jednal** zcela nekonvenčně. Od individuální výroby až po vybavení nemocnic ve velkém formátu lze najednou uskutečnit mnoho věcí.

01

PORTUGALSKO

Inspirace v Touguinze

BOOSTER NÁPADŮ



Na cestě k růstu: CEO společnosti Friconde, Carlos Azevedo (vlevo), a vedoucí výroby Paulo Barros vyrábějí průmyslové chladničky ve své digitálně propojené výrobě.

Každý, kdo někdy navštívil portugalskou tavernu, s vysokou pravděpodobností zná rodinný podnik Friconde: gastrolednice, z nichž se podává osvěžující Vinho verde, jsou „made by Friconde“ stejně jako skleněné a nerezové vitríny, v nichž se prezentuje jídlo. „Naše výrobky najdete všude v hotelích, restauracích a barech v Portugalsku – ale zdaleka nejen tam,“ říká CEO Carlos Azevedo. Průmyslový nábytek z nerezové oceli, jako jsou stoly, dřezy, digestoře a mnoho dalších výrobků, vyváží společnost Friconde z 90 % do Španělska, Francie, Německa a dalších zemí.

Od lázní pro psy po budovu patologie

To však není všechno. „Před dvěma lety jsme kvůli pandemii covidu vyrobili 1 000 ventilátorů z nerezové oceli pro umělé plicní ventilace. Máme dokonce zákazníka v Barceloně, pro něhož jsme vybavili budovu patologie chladicími zařízeními,“ vypráví pan Azevedo. Nemluví o nerezové vaně pro lázně pro domácí mazlíčky nebo speciálních nerezových násypkách pro výrobu potravin. Cca 70 zaměstnanců v hlavním sídle v obci Touguinha severně od Porta je s těmito zvláštními požadavky velmi dobře obeznámeno.

Stále je co zlepšovat

Při rozhovoru s panem Azevedem a jeho pravou rukou, manažerem výroby Paulem Barrosem jsou tito dva téměř k nezastavení. „Velmi brzy jsme se zaměřili na digitální síťová řešení,“ říká pan Barros hrdě. „Můžeme integrovat dobré stroje se softwarem, který nám poskytuje absolutní jistotu, pokud jde o vývoj a kvalitu našich výrobků. A to nejen dnes, ale i v daleké budoucnosti.“ Podle Paula Barrose společnost Friconde využívá software TruTops Fab, který nyní přechází do systému Oseon, teprve z 30 procent. „Už teď je nám jasné, že zdaleka nedosahujeme svého plného potenciálu,“ říká se smíchem. „Ale dává nám to velkou jistotu, když víme, že to můžeme udělat i v budoucnu.“

Příznivci řešení z Ditzingenu

„Společnost TRUMPF byla prvním podnikem, který nám toto všechno umožnil,“ říká CEO Carlos Azevedo. „Tehdy šlo o ohraňování a svařování rohů stolů z nerezové oceli. Pro kvalitu jsou rozhodující rohy. V nemocnici i v gastronomii mohou nepřesné rohy vést ke zranění. Navíc se obtížněji čistí a dezinfikují.“ Paulo Barros dodává, že konkurence společnosti TRUMPF nenabízela žádná řešení v milimetrovém a tolerančním rozsahu, který společnost Friconde požadovala – nastaly by problémy se svařováním a musely by se ručně opravit. Někteří vývojáři společnosti Friconde již měli zkušenosti se společností TRUMPF a doporučili tuto high-tech firmu z Ditzingenu. „Provedli jsme test: na svaření čtyř rohů jsme nejprve potřebovali 20 minut. Se společností TRUMPF se nám podařilo vyrobit nerezovou desku stolu i s jejími čtyřmi rohy za dvě minuty.“ Výsledek: společnost Friconde zakoupila svůj první TruBend 3100.



Výchozí bod: Společnost Friconde vstoupila do světa strojů TRUMPF se zařízením TruBend 3100.

Software jako vrchol všeho

Postupně se do výrobních prostor společnosti Friconde, které se dnes rozkládají na ploše přibližně 19 000 metrů čtverečních, kromě stroje TruBend 3100 nastěhoval TruLaser 5030 fiber se systémem LiftMaster, dále zařízení PartMaster a poté TruBend Center 7030. Ještě tento rok má následovat TruBend 5130. Stávající stroje jsou v provozu 16 hodin denně a knihy objednávek jsou plné. CEO a vedoucí výroby to nikterak neděsí. Koneckonců tým nyní disponuje softwarem TruTops Boost, který nyní přechází do systému Oseon ve společnosti TRUMPF. „Najednou jsme byli schopni optimalizovat celý výrobní proces,“ říká pan Barros. Dnes jsou všechny výrobky Friconde dodávány spolu s potřebnými díly. „Jeden příkaz automaticky iniciuje kompletní výrobu všech komponentů potřebných pro tuto objednávku.“

Hodně práce, spousta úspěchů

Na začátku byla tvrdá práce. Software TruTops Fab se musel naučit navrhovat a definovat díly a výrobky od společnosti Friconde, jejich kódování a katalogizaci a poté ještě definovat procesy v rámci výrobního postupu. Avšak: „Úsilí se vyplatilo, nyní máme zcela lineární průběh,“ říká Paulo Barros. Navíc: „Při vývoji nových produktů se nejprve zaměřujeme na ohraňování. A pokaždé je hned první proces ohraňování ten správný. Nepotřebujeme ani prototypy nebo několik zkoušek, finální díl získáme okamžitě.“

Konkurence zaostává

V oblasti hospodářské soutěže jsou přidány hodnoty digitalizace již dlouho patrné. „Máme jasnou výhodu,“ říká CEO Carlos Azevedo. „Existují i jiné společnosti se srovnatelnými produkty. Nedodávají však naši kvalitu – a vidí to i zákazníci. Když něco děláme, nezkoušíme to pořád dokola, ale vytvoříme to hned napoprvé.“ Přehled je enormní, dodává Paulo Barros. „Software TruTops propojuje všechny stroje, všichni stále vědí, co se s dílem děje, kde se nachází – zda se právě ohýbá, řeže, svařuje nebo třídí.“ Chybovost se výrazně snížila.



Realizovaná flexibilita: Přibližně 70 zaměstnanců společnosti Friconde si z hlediska výrobní technologie umí poradit se speciálními požadavky a výrobky na zakázku.

» Chceme **konsolidovat** stávající trhy a dobýt **nové**. «

Carlos Azevedo, CEO společnosti Friconde SA



Optimisté navzdory rostoucím cenám oceli

V loňském roce společnost Friconde dosáhla obratu přibližně 25 milionů eur, z toho sedm milionů eur pocházelo z divize výrobků z nerezové oceli. Podle Carlose Azeveda je střednědobý cíl zisku deset milionů eur. Ani v období pandemie covidu společnost neutrpěla, naopak. „Zejména v sektoru chladniček jsme dosáhli zisků, protože náš největší konkurent z Číny nemohl kvůli pandemii optimálně dodávat své výrobky,“ říká CEO Azeveda. Jediným negativním faktorem jsou v současné době vysoké a stále rostoucí ceny oceli. Podle Paula Barrose se náklady na materiál od vypuknutí války na Ukrajině již více než zdvojnásobily.

Cíl: nové trhy

To však nebrání CEO Azevedovi ani vedoucímu výroby v dalším rozšiřování digitálního propojení výroby. Vedle plánovaného zařízení TruBend 5130 je zamýšlena realizace automatizovaného skladu a dalších kroků automatizace výroby. „Chceme konsolidovat stávající trhy a dobýt nové,“ říká pan Azevedo. Z hlediska výroby mají tito podnikavci z Touguinhy velký potenciál – a díky možnostem, které nabízí digitální síť, není nouze o inspiraci, výrobky ani zakázky.

01

V detailu:

Softwarové řešení Oseon

Společnost **Friconde v Portugalsku** důsledně
spoléhá na síťově propojenou výrobu.

Softwarové řešení **Oseon** od společnosti TRUMPF podporuje
digitální řízení výroby a toku materiálu.

Ukážeme, proč se změna vyplatí i pro firmy
specializované na kovovýrobu se staršími stroji a manuálními
logistickými procesy.

Stručně a kompaktně

Plynulá výroba se softwarem Oseon

Oseon je nový software od společnosti TRUMPF, který kombinuje plánování a řízení výroby s řízením skladu a dopravy.

Uživatelé jej mohou využít **k intenzivnějšímu propojení výroby a zvýšení produktivity o 20 až 30 procent.**

Software zvyšuje transparentnost, protože uživatelé mohou sledovat všechny procesy odkudkoli prostřednictvím tabletů nebo monitorů.

Rovněž plynule přizpůsobuje tok materiálu výrobnímu plánu. Zaměstnanci výroby dostávají všechny důležité informace o zakázkách a činnostech prostřednictvím obrazovky ve svém pracovním prostředí, aniž by museli měnit program.

Data vznikají na mnoha místech výrobního procesu. Oseon zajišťuje, že uživatelé mají přehled o všech důležitých informacích ve správný čas a na správném místě. Za tímto účelem software harmonizuje informace z výrobního plánu s logistickými požadavky. Standardní rozhraní zajišťují jednoduchou integraci stávajících zařízení, automatizace a systémů. Výsledkem je plynulý tok informací od doručení objednávky až po expedici vyrobených dílů.

Přehled o uživateli

Chybí-li důležité informace o zakázkách, může se jakákoli přesně načasovaná výroba zastavit. Někdy stojí zjištění aktuálního stavu drahocenný čas. Díky softwaru Oseon mohou uživatelé obejít typické zdroje chyb a zajistit, aby žádná zakázka již „neskončila nezdarem“. Všichni pracovníci výroby dostanou všechny potřebné informace, které jsou přesně přizpůsobené jejich prostředí. Software je uživatelsky přívětivý a snadno se učí a ovládá. Díky struktuře založené na rolích a řízených pracovních krocích se i noví zaměstnanci rychle zorientují. Výsledek: méně chybivosti, žádný zbytečný neproduktivní čas.

O zákazníkovi

Friconde SA

Sídlo:

Rua Dona Laura Osório, 70
4480-509 Touguinha
Vila do Conde - Portugal

Telefon: +351 252 299 530

Fax: +351 252 299 539

E-mail: dir.comercial@friconde.com

web.friconde.com/gb/

Strojní park

- TruBend 3100
- TruBend Center 7030
- TruLaser 5030 fiber
- LiftMaster Compact

Efektivní přeprava materiálu

Oseon získává informace z mnoha zdrojů ve výrobní hale. Výrobní stroje od společnosti TRUMPF nebo jiných výrobců průběžně odesílají softwaru Oseon procesní data. Software také shromažďuje informace o nákladu a umístění přepravních vozíků. To funguje díky tomu, že přepravní palety jsou opatřeny čárovými kódy. Při nakládce zaměstnanci tyto čárové kódy naskenují, a tím „spárují“ paletu s nákladem. Poté zasunou přepravní vozíky do dokovací stanice vyvinuté společností TRUMPF a pomocí tabletu uvolní náklad k vyzvednutí. Alternativou je autonomní vozidlo (AGV), které dopraví materiál z bodu A do bodu B. Jakmile se přepravní vozík nebo AGV „zadokuje“, dokovací stanice odešle informace do softwaru Oseon. Software pak disponuje všemi údaji pro efektivní organizaci přepravy materiálu a automatické odesílání přepravních příkazů zaměstnancům s přepravními vozíky nebo AGV.

Oseon: Go, Grow nebo Flow

Oseon zvyšuje inteligenci každé výroby. Balíček softwarových řešení je k dispozici ve třech variantách. Společnost TRUMPF tak nabízí podnikům přesně takovou úroveň digitalizace a automatizace, která odpovídá jejich cíli a aktuálnímu stupni síťového propojení.

- **Oseon Go** digitalizuje všechny klíčové procesy a posiluje centrální pracovní postupy ve výrobě.
- **Oseon Grow** rozšiřuje Go v oblastech sklad, logistiky a rozhraní.
- **Oseon Flow** se zaměřuje na plně automatickou výrobu – Smart Factory.



02

JAPONSKO

Inspirace v Ukize

SEKÁNÍ JE ZÁBAVA

Spojí-li se **japonské tradiční řemeslo** s **průmyslovým výrobním know-how**, vzniknou produkty, které si mohou podmanit světový trh. Jako názorný příklad slouží obratná **speciální vozidla od firmy Canycom**. Snadno je poznáte podle jejich zdařilé konstrukce a suverénního pohybu v obtížném terénu. Jezdí po amerických staveništích stejně snadno jako italskými vinicemi. Zajišťují mobilitu všude tam, kde nejsou žádné široké silnice.



Speciální vozidla od společnosti Canycom jsou oblíbená ve více než 50 zemích světa. Existují pro to pádné důvody: Promyšlená funkčnost a vysoká kvalita zpracování jsou zárukou pokroku bez ohledu na náročnost terénu. „Do sebemenšího detailu dbáme na to, aby jinak vyčerpávající a náročná práce byla zábavou,“ říká ředitel senior a člen představenstva Hitoshi Kaneyuki.

Výroba jako umění

Historie podnikatelské rodiny je dlouhá, její rodokmen sahá dvacet generací zpět. Na počátku 14. století vyráběl jeden z předků rodiny Kaneyukisů čepele pro samurajské meče – tzv. katany. Mistr kovář vyráběl zbraně a zároveň umělecká díla, někdy i po několik týdnů usilovné ruční práce. Dnes už samurajské meče ve středně velké společnosti Canycom nehrají roli. Zůstala však inspirativní zásada: vyrábět dokonalé věci.

Hravost jako faktor úspěchu

Yoshimitsu Kaneyuki, který v roce 2015 převzal každodenní provoz po svém otci, uvádí kromě spolehlivosti a robustnosti další faktor úspěchu společnosti Canycom: zdravou dávku hravosti.

„Chuť hrát si zpřijemňuje jinak nudnou práci – to by mohlo být pro naše zákazníky tím nejdůležitějším prodejním argumentem,“ ví CEO Kaneyuki. V japonštině se tomu říká „asobigokoro“ – doslova „mít hravý přístup“. Tato zásada se táhne jako červená nit celou řadou výrobků od společnosti Canycom.

Masao, zahradní traktor

Snad nejvýraznějším příkladem je „Masao“, průmyslový zahradní traktor této společnosti. Na první pohled vypadá jako motokára. Pro Hitošiho Kaneyukiho je to snadno vysvětlitelný jev. „Sekání trávy a rostlin bývalo dříve náročné. Neustále jsem přemýšlel, jak z toho udělat zábavu. Naše obratné sekačky vám dnes tuto práci zpřijemní. Než se rozkookáte, je vše hotovo. Pak dokonce hledáte místa, kde je ještě tráva, abyste mohli pokračovat. To pozoruji i na sobě,“ říká ředitel senior.

Na společnost Canycom se můžete spolehnout

Zákazníci kladou na produkty od společnosti Canycom tradičně velmi odlišné požadavky. Například při sklizni ovoce a zeleniny se používají vozidla s nízkou výškou karosérie. Zemědělci je používají k rychlému pohybu mezi keři a stromy, aniž by zavadili o větve a poškodili ovoce. Nakládání a vykládání je bezbariérové. V lesnictví zase lesní dělníci často potřebují svázat a přepravit pokácené kmeny stromů ve strmém a nepřístupném terénu. Spoléhají na transportéry dřeva od společnosti Canycom, které přesvědčivě zaujmou svou obratností a robustností.

Stabilita na cestě k růstu

„Ještě v 70. letech minulého století se v Japonsku k přepravě používali hlavně koně nebo dobytek. Tehdy jsme zahájili první vlnu





Vysoký vertikální rozsah výroby: Většinu komponentů pro vozidla od společnosti Canycom navrhuje a samostatně vyrábí 280 zaměstnanců.

» Nejde o to vyrábět **produkty**
pro anonymní masy,
ale pro skutečné **lidi**
z masa a krve. «

Hitoshi Kaneyuki, Chairman Canycom Inc.

mechanizace,” vzpomíná Hitoshi Kaneyuki. Společnost Canycom ovládla lesnictví a stavebnictví a expandovala na zámořské trhy. Evropa a USA jsou považovány za důležité regiony pro mezinárodní růst. Tam jsou žádaná zejména gumová pásová vozidla, kompaktní transportéry a zahradní traktory. Díky nim společnost Canycom dosáhla v roce 2021 obrátu ve výši 7,1 miliardy jenů (přibližně 51 milionů eur), z nichž 40 % připadá na prodej mimo Japonsko. Meziroční nárůst je stabilní a činí šest až sedm procent.

Nová výrobní hala v Ukize

Návrh, vývoj a výroba probíhají tradičně v hlavním sídle společnosti v Ukize. Město s 30 000 obyvateli se nachází v jižní prefektuře Fukuoka, necelé dvě hodiny letu od Tokia. Topografie a klima jsou



podobné jako ve Švýcarsku; znalci tuto oblast s oblibou nazývají ovocnou komorou Japonska. Právě v loňském roce zde společnost Canycom postavila novou výrobní halu, aby uspokojila rostoucí poptávku. V červenci 2021 byla zahájena výstavba výrobních linek, výhradně se stroji a systémy od společnosti TRUMPF.

Kompletní přechod na TRUMPF

Přechod k novému dodavateli zařízení se v Japonsku neděje každý den. Společnost TRUMPF instalovala ve společnosti Canycom 2D laserový řezací stroj TruLaser 3030 fiber v kombinaci s automatizovaným třídícím systémem SortMaster, děrovací a laserový stroj TruMatic 6000 fiber, ohraňovací lisy TruBend 5130 a 7036 a ohraňovací systém TruBend Center 5030. Některé stroje dodala firma TRUMPF do Japonska poprvé; ve skutečnosti měli montážní dělníci z Německa přijet do Ukihy kvůli instalaci. Kvůli cestovním omezením způsobeným nemocí covid-19 to však nebylo možné; celková konzultace ohledně instalace musela být provedena na dálku. Za tímto účelem se odborníci společnosti TRUMPF na dálku připojili ke strojům a nastavili je. Díky úzké spolupráci mezi centrálou společnosti TRUMPF v Německu a národní pobočkou v Japonsku šlo vše podle plánu. Všechna zařízení jsou v provozu a firma Canycom je spokojená. „Výběr společnosti TRUMPF byl dobrou volbou,“ potvrzuje CEO Yoshimitsu Kaneyuki.

Zákazník ve středu zájmu

První úvahy společnosti Canycom o tom, že se v novém výrobním závodě spolehne výhradně na technologii TRUMPF, se datují do roku 2017. Proběhly opakované kontakty s japonskou pobočkou společnosti TRUMPF, konzultační jednání, návštěvy přímo v místě i odborné diskuse. Trvalo dva roky, než společnost Canycom zadala



Promyšlená funkčnost, vysoká kvalita zpracování: ve společnosti Canycom se snoubí tradiční japonské řemeslo s průmyslovým výrobním know-how.





objednávku. Přechod na nový systém byl dobře promyšlený. „Všimli jsme si, že ve firmě TRUMPF jsou naše přání a požadavky na prvním místě. Také ve společnosti Canycom je zákazník v centru zájmu. Tento společný přístup nás přesvědčil, abychom se v budoucnu při výrobě spolehli na stroje TRUMPF,“ vysvětluje Yoshimitsu Kaneyuki. Výsledky dalece předčily jeho očekávání.

Vysoká flexibilita, krátké časy cyklu

Rozvržení nové výrobní haly, rozmístění strojů TRUMPF a bezproblémový tok materiálu v logistice hovoří samy za sebe. Kapacita dílů je vyšší než kdykoli předtím a při děrování a ohraňování probíhá výrobní proces o devět hodin rychleji než dříve díky laserovému měření úhlů a plně automatické výměně nástrojů. Doba výroby se zkrátila o 40 procent. Technologie společnosti TRUMPF zaručuje přesnost a zároveň efektivitu výroby. Kromě toho, a to je pro Yoshimitsua Kaneyukiho obzvláště důležité, může nyní továrna firmy Canycom v Ukize provádět výrobní programy s mnoha variantami v malých množstvích. Flexibilita je vysoká, časy cyklu krátké. „Tím se opět výrazně zvýší naše ziskovost.“

Od začátku roku je nová tovární budova v Ukize v plném provozu se stroji od společnosti TRUMPF. Na ploše 12 000 metrů čtverečních vyrábí společnost Canycom především stavební sklápěče a motorová kolečka pro trhy v zámoří. Plánuje se také vybudování nového skladu náhradních dílů. Díky tomu je dynamický růst společnosti Canycom citelný.



Vysoká kapacita dílů: Rozvržení nové výrobní haly a rozmístění strojů TRUMPF zkracují výrobní čas o 40 procent.

Příkladný vzor: ředitel senior Hitoshi Kaneyuki je tvář společnosti Canycom. Utváří rodinný podnik již téměř 50 let.





Bestseller: Zahradní traktory od společnosti Canycom vypadají na první pohled jako motokáry. Jdou na odbyt zejména v Evropě a USA.

.....
» Chuť hrát si zpříjemňuje
jinak nudnou práci – to může
být nejdůležitějším **prodejním**
argumentem pro naše zákazníky. «
.....

Yoshimitsu Kaneyuki, prezident společnosti Canycom Inc.

Dokonalá kombinace komponentů

Společnost Canycom si většinu dílů vozidel navrhuje a vyrábí sama, ale v případě komponentů, jako jsou motory a gumové pásy, které vyžadují specializované odborné znalosti, se obrací na externí partnery. „Spolupráce s těmi nejlepšími dodavateli nám umožňuje poskytovat našim zákazníkům výrobky, které předčí jejich očekávání,“ potvrzuje CEO Yoshimitsu Kaneyuki.

Přímá výměna zkušeností v praxi

Společnost Canycom se zároveň drží japonské filozofie řízení „go to Gemba“. Především jsou konstruktéři co nejčastěji na „místě činu“

(Gemba) a jezdí tam, kde se vytváří hodnota pro jejich zákazníky: na pole, plantáže a do lesů. Kromě toho prodejní týmy pravidelně provádějí videorozhovory, získávají od uživatelů zpětnou vazbu a návrhy na zlepšení, ale také kritiku a stížnosti. To společnost Canycom inspiruje k tomu, aby neustále opětovně reflektovala potřeby zákazníků a přizpůsobovala sortiment výrobků přesně podle jejich požadavků.

„Nejde o to vyrábět produkty pro anonymní masy, ale pro skutečné lidi z masa krve,“ říká Hitoshi Kaneyuki. Je přesvědčen, že vývojové týmy potřebují na vlastní kůži zažít, jak zákazníci používají jejich produkty „v reálném životě“. Tento přístup může vést k radikálně novým nápadům a řešením – to je klíčová filozofie, kterou společnosti Canycom a TRUMPF bez výhrad sdílejí.

Společná iniciace zlepšení

Blízkost k zákazníkovi není jediným bodem, na kterém se společnosti Canycom a TRUMPF shodují. Obě firmy vědí, co je potřeba, aby byl konečný výsledek správný: partner, který pozorně naslouchá, prosazuje správná témata a pomáhá s nebyrokratickou realizací. Jako v nové tovární hale Enka no Mori Ukiha.

02

V detailu:

XTREME Solutions

Transportéry a speciální vozidla od společnosti **Canycor**
z Japonska překonávají i extrémní stoupání.
Pro toho, kdo potřebuje zvládnout rozsáhlé úkoly v oblasti
laserového řezání, svařování
nebo ohraňování, má společnost TRUMPF
připravené stroje, s nimiž lze **optimálně obrábět**
zejména velké formáty. Představíme vám je.

Stručně a kompaktně

Vyzbrojení pro velké formáty

Ohýbání mnoha dlouhých nebo krátkých těžkých dílů, přesné, rychlé a všestranné řezání dlouhých dílů nebo řezání dlouhých těžkých trubek s milimetrovou přesností – bez ohledu na to, jak **výzva XXL** detailně vypadá: Společnost TRUMPF má stroje připravené pro nadrozměrné formáty.



Pro náročné úkoly při ohraňování: **TruBend 8000 Standalone a TruBend 8000 Tandem**

Toto velkoformátové řešení s **lisovací silou 2 000 tun** může ohraňovat dlouhé nebo silné díly. Jedině zařízení TruBend 8000 může dosáhnout **délky ohraňování až dvanáct metrů**; v tandemovém provozu se dvěma stroji vedle sebe je možné dosáhnout délky až 16 metrů. Díky robustním nástrojovým systémům lze ohraňovat v přesných úhlech i extrémně silné a krátké plechy. Ergonomickou práci zajišťují výškově nastavitelné **pomůcky pro vysoké zatížení s nosností 300 kilogramů**. Pomocí mnoha speciálních volitelných doplňků si mohou uživatelé přizpůsobit řešení XXL podle svých potřeb.

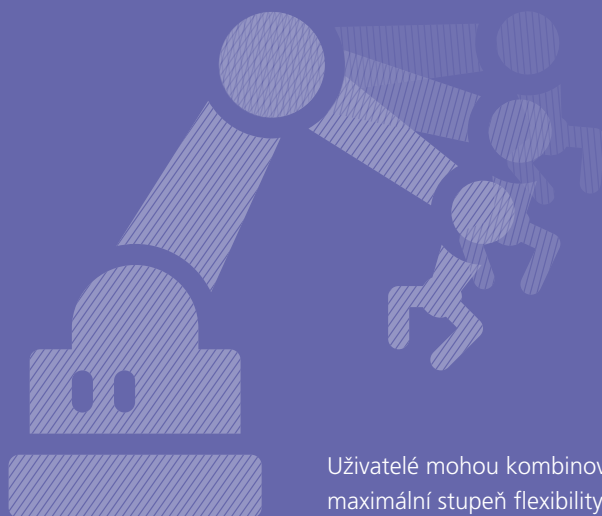
Automatizace na zařízení TruBend 8000



Délka až **osm metrů**



Hmotnost až **400 kilogramů**



Uživatelé mohou kombinovat maximální stupeň flexibility stroje TruBend 8000 s **průmyslovým robotem od společnosti Starmatik** a automaticky ohraňovat nadměrné plechy **dlouhé až osm metrů** nebo vážící **až 400 kilogramů**. Díky speciálním nástrojovým systémům stroj nastaví nástroje pro různé tloušťky plechů během několika sekund. **Automatické nakládání a vykládání** stroje TruBend 8000 podporuje různé systémy pro manipulaci s materiálem, jako je vysunovací jednotka na beranu lisu nebo systém čelního dorazu.

Rychlejší řezání dlouhých dílů: **TruLaser 3060 fiber** a **TruLaser 3080 fiber**

Tyto 2D laserové řezací stroje umožňují **rychlé a všestranné řezání až osm metrů dlouhých plechů** všech tloušťek. Kombinace

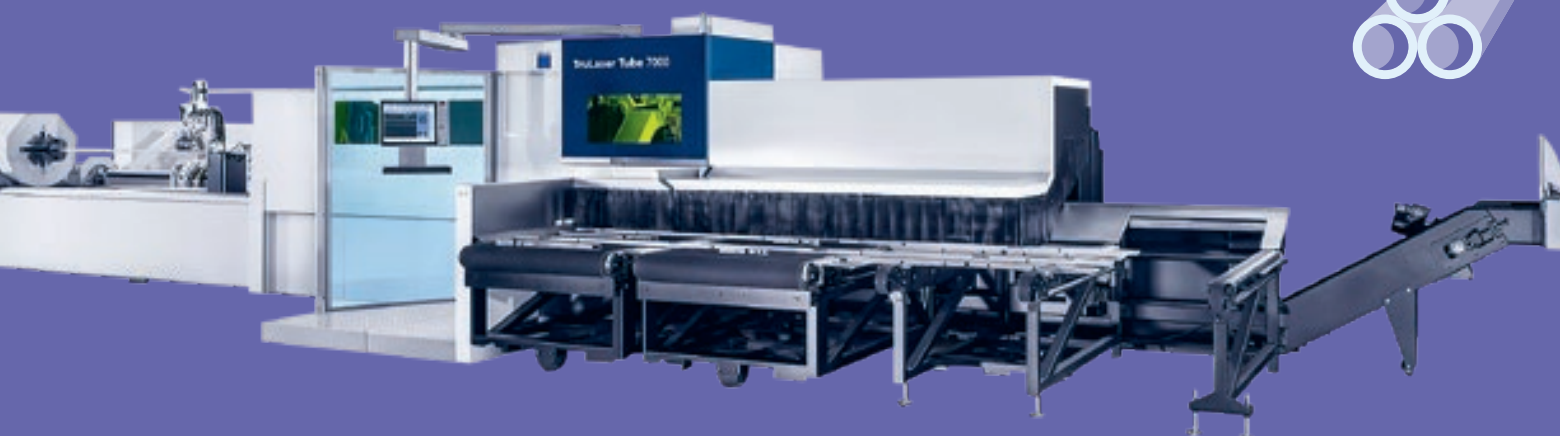
laseru TruDisk 12001 a plně adaptivního systému čoček je mimořádně produktivní.

Funkce BrightLine fiber zajišťuje vysokou kvalitu řezu v silném plechu, zatímco funkce CoolLine díly ochlazuje a umožňuje tak vytvářet filigránské geometrie i při vysokém výkonu laseru. Automatizace je možná pomocí nakládací a vykládací jednotky Starmatik.



Výkonná kombinace stroje a pevnolátkového laseru upíná a řeže trubky o **průměru až 254 milimetrů**, hmotnosti **až 370 kilogramů** a **délce až 12,5 metru** s milimetrovou přesností. Laser TruDisk o výkonu šest kilowatt s vláknem 2 v 1 si poradí s **tloušťkou stěny až 14 milimetrů** a poskytuje vysokou kvalitu dílů. Uživatelé zakládají do plně automatizovaného stroje materiál až do délky profilu 8,05 metru při hmotnosti až 4 tuny na jednu skladovací kazetu. Připojení ke skladu trubek STOPA dále zvyšuje produktivitu.

Pro extra velké trubky: **TruLaser Tube 7000 fiber**



O zákazníkovi

Chikusui Canycom

Sídlo: Head Office & Factory

90-1 Fukumasu, Yoshii-machi,

Ukiha-city, Fukuoka 839-1396, Japonsko

Jednatel: Hitoshi Kaneyuki

Telefon: +81-943-75-2195

Fax: +81-943-75-4396

www.canycom.jp/eng

Strojní park

TruBend 7036, TruBend Center 5030,

TruBend 5130, SortMaster 1530, TruDisk 4001,

LiftMaster Store, TruLaser 3030 fiber,

TruStore 3030, TruMatic 6000 fiber

03

NĚMECKO

Inspirace v Hettingenu

VÝKONNÉ STROJE PRO SVALY Z OCELI

Sport může činit zázraky jako **zdroj inspirace**. Podle studií pravidelné cvičení nejen zlepšuje fyzickou kondici, ale má také mnoho přínosů pro psychiku – například snižuje stres, zvyšuje bdělost, zlepšuje koncentraci a dlouhodobou paměť. **Chytré fitness vybavení** od společnosti EGYM poskytuje při tréninku zábavu i inspiraci. Společnost Steinhart Metallwarenfabrik z Hettingenu vyrábí ušlechtilé posilovací stroje a spoléhá na podporu společnosti TRUMPF.



Výkonné a přesné: hliníkové rýhované plechy pro stroje EGYM řeže a tvaruje zařízení TruMatic 7000 bez poškrábání v té nejlepší kvalitě.

V dnešní době se málokdo donutí zvednout z pohovky za účelem nudného posilování v posilovně. Moderní fitness studia investují do elegantního vybavení, které má zákazníkům rychle přinést viditelné výsledky. Ale ne vždy to funguje: Mnoho vysoce motivovaných fitness začátečníků si nedokáže odpovědět na otázky, která váha je ta správná, kolik opakování je třeba cvičit a který z mnoha strojů je přiblíží jejich tréninkovému cíli. Důsledkem často bývá frustrace a klesající motivace. Osobní trenér pro každého by byl dokonalý, napadlo dva studenty z Mnichova

a tak naprogramovali software, který umožňuje individuální trénink. Cvičenec jednoduše přiloží svou uživatelskou kartu ke skeneru na fitness zařízení EGYM. Karta obsahuje osobní údaje o kondici a cílech a tréninkový program speciálně přizpůsobený potřebám uživatele. Díky těmto informacím se každé zařízení stává osobním trenérem. Zvláštností je, že software nejenže určuje typ a délku trvání jednotlivých cviků, ale také vizualizuje sled pohybů a zajišťuje tak, aby uživatel prováděl cviky správně.

Vše z jednoho zdroje

V roce 2011 požádali zakladatelé společnosti EGYM o podporu při návrhu a výrobě prvního fitness zařízení společnost Steinhart Metallwarenfabrik ve švábském Hettingenu. Vedoucí výroby Patrick Genkinger vzpomíná: „Přišli se softwarem a chtěli vhodné fitness zařízení, které mělo být kompletně vyrobeno z jednoho zdroje. Společně jsme pak vyvinuli prototyp, který byl přesně přizpůsoben našemu výrobnímu spektru.“

A na to mohou být právem hrdí: společnost Steinhart nabízí celou škálu zpracování plechů, od děrovacího a laserového stroje až po ohraňovací buňku a tři laserové stroje na řezání trubek. „Společně se zde výhradně na stroje od firmy TRUMPF,“ vysvětluje pan Genkinger a dodává: „Při navrhování rámu pro první zařízení EGYM nám pomohlo zejména naše rozsáhlé know-how v oblasti laserového řezání trubek.“ Rámovou konstrukci tvoří ze 70 % vizuálně atraktivní oválné trubky ze stabilní konstrukční oceli. „K obrábění používáme jak náš TruLaser Tube 5000, tak i náš

TruLaser Tube 7000. Obě zařízení jsou vybavena možností šikmého řezání a mohou vytvářet závit.“ To, co by při běžné výrobě trvalo několik kroků, zvládnou laserové stroje TRUMPF na řezání trubek v jediném pracovním cyklu. Hliníkový rýhovaný plech pro umístění patek je dodáván bez poškrábání ze zařízení TruMatic 7000, TruBend 7036 Cell se postará o potřebné ohranění pro upevnění k rámu. Elektroniku a některé plastové díly dodávají společnosti Steinhart subdodavatelé. Poté, co jsou rámy povlakovány, smontují se všechny komponenty do kompletních jednotek.

Společnost Steinhart nyní měsíčně vyrábí čttná zařízení EGYM. Chytré posilovací stroje jsou umístěny v prémiových studiích po celé Evropě. „Vyrábíme na objednávku zákazníka. To znamená, že máme pevně stanovené termíny dodání,“ vysvětluje pan Genkinger. „Je tak důležité, aby všechny výrobní stroje byly vždy v pořádku. Nemůžeme si dovolit výpadky.“ Digitální online zákaznický portál MyTRUMPF a servisní aplikace od společnosti TRUMPF jsou pro něj cennou podporou.



» Při navrhování rámu pro první zařízení EGYM nám pomohlo zejména naše **rozsáhlé know-how v oblasti laserového řezání trubek.** «

Patrick Genkinger, vedoucí výroby

Náhradní díly jedním kliknutím myši

Na osobním portálu MyTRUMPF pana Genkingera je zadokumentován kompletní strojový park firmy Steinhart se všemi důležitými informacemi o vybavení a softwaru. E-shop s náhradními a opotřebitelnými díly a s ohraňovacími a děrovacími nástroji umožňuje zadávat objednávky nepřetržitě. Mimo jiné lze prohlížet objednávky a stahovat faktury a také si zobrazit a sledovat všechny nahlášené servisní případy. „Po přihlášení vyberu stroj, pro který potřebuji náhradní díly, a pak mám několik možností, jak vybrat a objednat

Prioritou je člověk: vedoucí výroby Patrick Genkinger oceňuje individuálně přizpůsobené služby: MyTRUMPF a servisní aplikace jsou stejně dokonale přizpůsobeny jeho výrobě, tak jako jeho tréninkový program.



Výkonné a stylové: konstrukce fitness zařízení EGYM sestává převážně z oválných ocelových trubek. Po zpracování na laserovém stroji TRUMPF na řezání trubek je konstrukce opatřena elegantním tmavě šedým finálním povlakem.

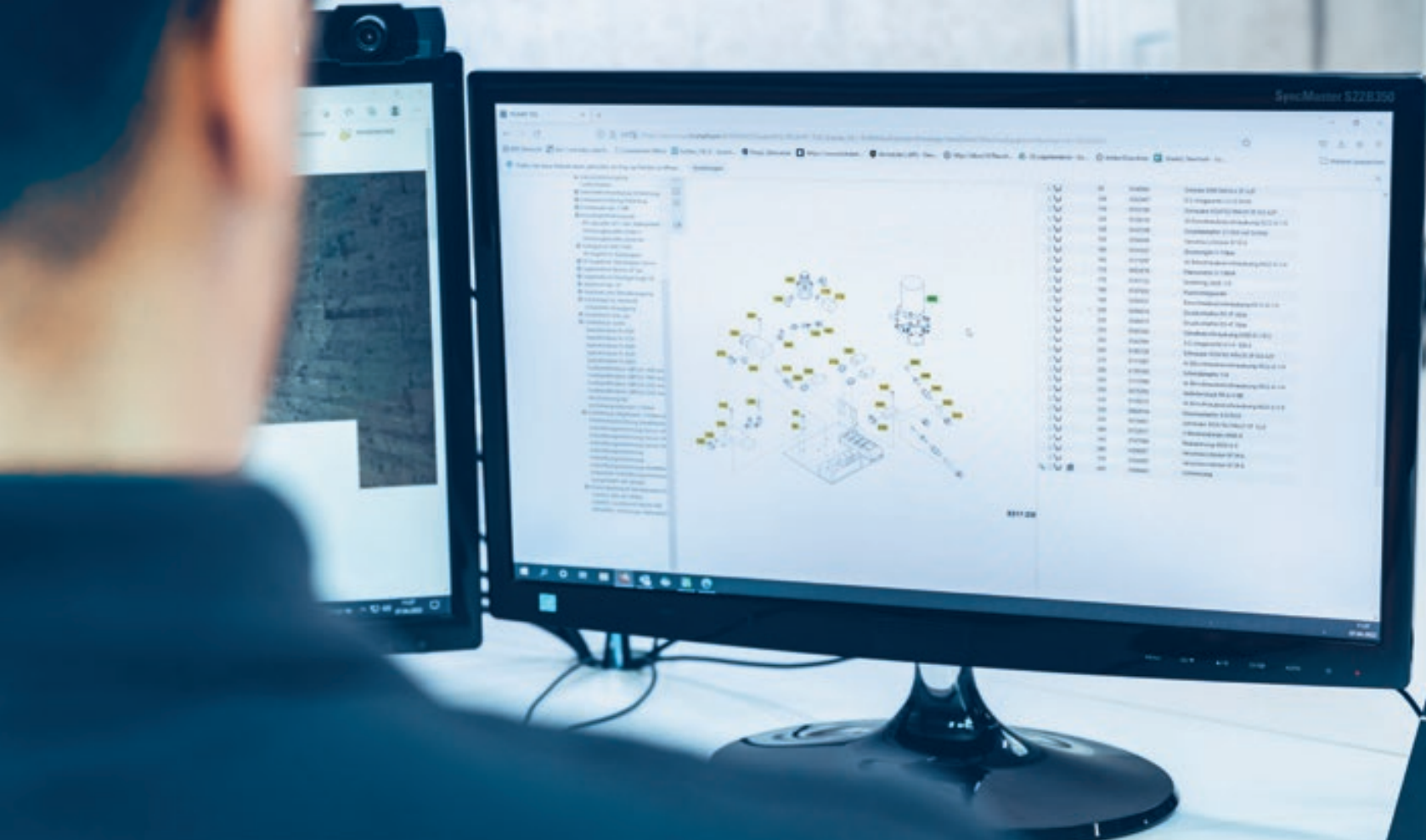
náhradní nebo opotřebitelný díl, který hledám. Zabere to jen pár minut a ušetří mi to spoustu času,” vysvětluje Patrick Genkinger. Nejraději má výběr dílů pomocí funkce „Rozložený výkres“. Zde jsou v aplikaci zobrazeny všechny části stroje. Stačí jedno kliknutí na to, co hledáte, a spustí se proces objednání. Alternativně může pan Genkinger zadávat čísla objednávek přímo prostřednictvím funkce Quick Order. „A pokud jsem si díl objednal teprve nedávno, vyhledám číslo objednávky v historii objednávek na portále MyTRUMPF. Tady také velmi rychle najdu, co hledám.“ Patricka Genkingera přesvědčila také funkce vyhledávání děrovacích a ohraňovacích nástrojů v e-shopu: „Funguje to skvěle. Nástroje nakupuji téměř výhradně v e-shopu.“

Více času na inspiraci

Patrick Genkinger je také nadšený ze servisní aplikace od firmy TRUMPF, protože mu šetří drahocenný čas. „Když nastane problém, vytvořím v aplikaci servisní případ. Za tímto účelem vyberu příslušný stroj z předem konfigurovaného seznamu svých zařízení. Ušetří mi to práci s hledáním čísla stroje. Pracovník servisu mě pak během krátké doby kontaktuje,” vysvětluje pan Genkinger a pokračuje: „Považuji za geniální, že mohu nahrát fotografie, takže si technik může hned udělat lepší představu o mém problému a cíleně pomoci.“ Po vytvoření servisního případu může Patrick Genkinger

Jeden za všechny: společnosti Steinhart se pro fitness zařízení dodává pouze elektronika a plastové díly. Zbytek vyrábějí zaměstnanci společnosti Genkinger kompletně pod jednou střechou.





Silná výroba: Patrick Genkinger se může o kondici svých výrobních zařízení starat nepřetržitě díky digitálnímu online zákaznickému portálu MyTRUMPF: „S funkcí ‚Rozložený výkres‘ trvá objednání náhradních nebo opotřebitelných dílů jen několik minut.“

ger kdykoli zobrazit stav zpracování prostřednictvím aplikace nebo portálu MyTRUMPF. Velkou nápovědou pro svépomocné řešení jsou také technické příručky, tj. návody, které servisní aplikace zobrazí po zadání mnoha chybových čísel. „Díky nim jsme byli schopni sami opravit téměř všechny servisní případy, které jsme v posledních dvou letech sporadicky měli,“ říká.

Online platforma MyTRUMPF a servisní aplikace ukazují, že individuálně přizpůsobená řešení mohou nabídnout skutečnou přidanou hodnotu. A Patrick Genkinger se bez ní už nechce obejít – ani ve výrobě, ani při tréninku ve volném čase. Obojí mu ušetří spoustu času, který může využít pro inspiraci.

» Považuji za geniální, že mohu **nahrát fotografie**, takže si technik může hned udělat lepší představu o mém problému a **cíleně pomoci**. «

Patrick Genkinger, vedoucí výroby

„Nejsem příznivcem servisních případů, ale jsem příznivcem servisní aplikace,“ vysvětluje Patrick Genkinger. Technické příručky mu pomáhají vyřešit velkou část chybových hlášení svépomocí.



V detailu:

Automatizované laserové řezání trubek

Konstrukci a výrobu fitness zařízení ve společnosti Steinhart Metallwarenfabrik podporují mimo jiné tři laserové stroje na řezání trubek od společnosti TRUMPF. Za účelem dalšího zvýšení **efektivity výroby** je nyní k dispozici nové zařízení pro připojení ke skladu od společností TRUMPF a STOPA, které automaticky zakládá materiál do laserových strojů na řezání trubek. Rádi bychom vám je představili.

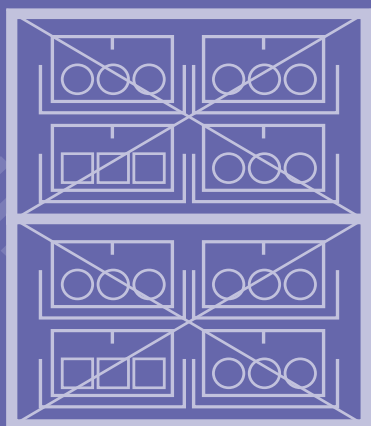
Stručně a kompaktně

Automatizované zakládání materiálu do laserových strojů na řezání trubek

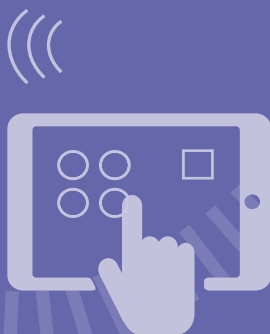
Společnost TRUMPF vyvinula společně s výrobcem skladového vybavení STOPA nové zařízení pro připojení stroje na řezání trubek TruLaser Tube 7000 fiber ke skladu. Automaticky přepravuje trubky ze skladového systému do stroje pro řezání trubek, což je první důležitý krok k plné automatizaci výroby trubek. Toto řešení redukuje neproduktivní čas a zvyšuje produktivitu výroby. Díky novému procesu mohou společnosti také rychleji měnit materiály, vyrábět hospodárně malé počty kusů a tím ještě více zefektivnit flexibilní výrobu a zajistit si konkurenční výhody.

Zcela automatizované ze skladu až k řezné hlavě

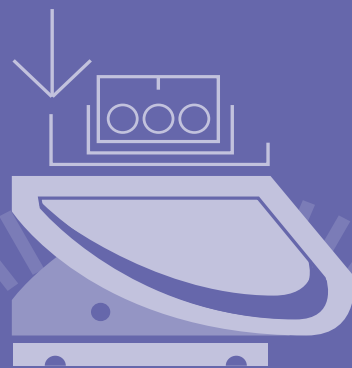
Řešení spočívá v interakci tří nových komponentů, které jsou vzájemně digitálně propojené: sklad trubek, sklápěcí/zvedací stanice a dopravní jednotka.



Ve skladu trubek uloží trubkový materiál do kazet.



Obsluha si vyžádá potřebný materiál ze skladu trubek prostřednictvím stroje.



Zdvíž na kazety automaticky umístí kazetu s materiálem ze skladového místa dolů a položí ji do sklápěcí/zvedací stanice.



O zákazníkovi

**H. Steinhart Metallwarenfabrik
GmbH & Co. KG**

Sídlo:

Hauptstraße 63
72513 Hettingen
Německo

Telefon: +49 7574 9308-0

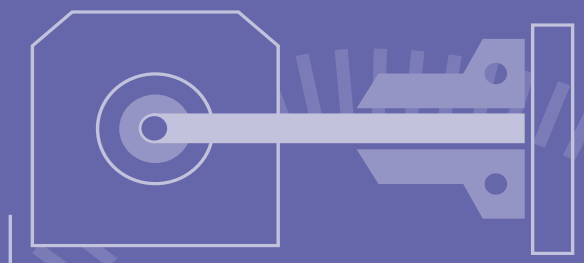
E-mail: info@steinhart-metall.de
www.steinhart-metall.de

Strojní park

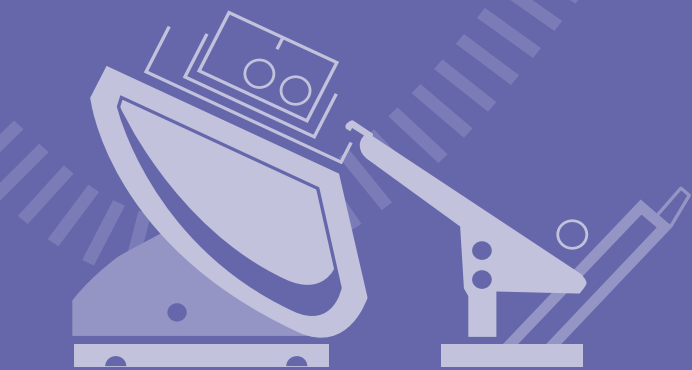
- TruBend 5085
- TruBend 7036
- TruBend 5170S vč. ToolMaster
- TruBend 5085S vč. ToolMaster
- TruBend Cell 7000
- TruLaser 3030
- 3 TruMatic 7000 FMC
- TruLaser Tube 7000
- 2 TruLaser Tube 5000

- Řešení je k dispozici pro laserový stroj TruLaser Tube 7000 fiber pro řezání trubek a **lze jej namontovat dodatečně.**
- Určeno k použití pro trubky do délky **8,05 m**
- Kompatibilní se softwarem TRUMPF **Oseon** pro plánování a řízení výroby (viz strana 29)
- Skladové systémy STOPA v různých velikostech a provedeních lze bez problémů **přizpůsobit a integrovat do stávajících zařízení.**

Nové řešení je vhodné pro všechny společnosti, které chtějí zvýšit efektivitu výroby pomocí automatizace. Zaměstnanci se nemusí tolik starat o transport a přípravu materiálu, čímž šetří manipulační časy. Snižuje se také náročnost programování, protože řešení provádí mnoho nastavení automaticky.

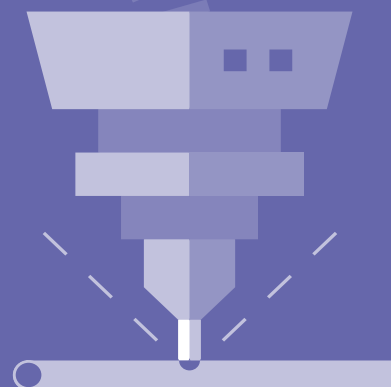


Zařízení LoadMaster Tube
vloží trubku do sklíčidla stroje.



Sklopná/zvedací stanice přejede ke stroji
a předá skladovou kazetu s trubkami
dopravní jednotce.

Dopravní jednotka poskytne
trubky jednotlivě nebo ve vrstvách
zařízení LoadMaster Tube.



Odsud trubky automaticky
putují k řezné hlavě.

Zbýlé trubky
přepraví řešení automaticky
zpátky do skladu.

A close-up photograph of several small green seedlings with two leaves each, growing in a brown, textured seedling tray. The background is dark and blurred.

04

NĚMECKO

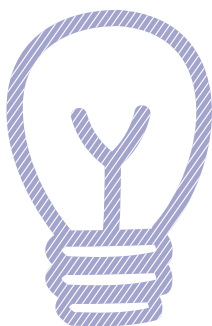
Inspirace v Ditzingenu

NÁPADITÍ PODNIKATELÉ

Zaměstnanci společnosti TRUMPF to zažívají opakovaně: při své každodenní práci najednou zažijí heuréka moment, inspiraci pro geniální podnikatelský nápad, která je již neopustí. **Program „Internehmertum“** podporuje interní start-up kulturu ve společnosti. Umožňuje zaměstnancům dodat křehkému **zárodku začínající firmy** **silný impulz k růstu.**

» Hlavním cílem je výměna zkušeností, navazování kontaktů, vzájemné **učení se a inspirace.** «

Dina Kohler, vedoucí programu Internehmertum



Najít vchod do co-workingového prostoru Steyg v centru Stuttgartu není snadné. Nedaleko hlavního nádraží vede cesta úzkými dvorky, návštěvníci sledují ručně psané cedule. Tam, kde dříve pracovalo ministerstvo zdravotnictví a bankéři, mladé firmy v posledních letech vdechly prostorům o rozloze 2 000 metrů čtverečních nový život.

Ponoření do jiného světa

Zde našel program „Internehmertum“ své místo, inkubační program, který společnost TRUMPF spustila v roce 2017. Umožňuje zaměstnancům ze všech oblastí vyzkoušet nové podnikatelské nápady a, pokud jsou k tomu vhodné rámcové podmínky, uvést je do praxe. Odklon od konvenčního pracovního prostředí ve společnosti

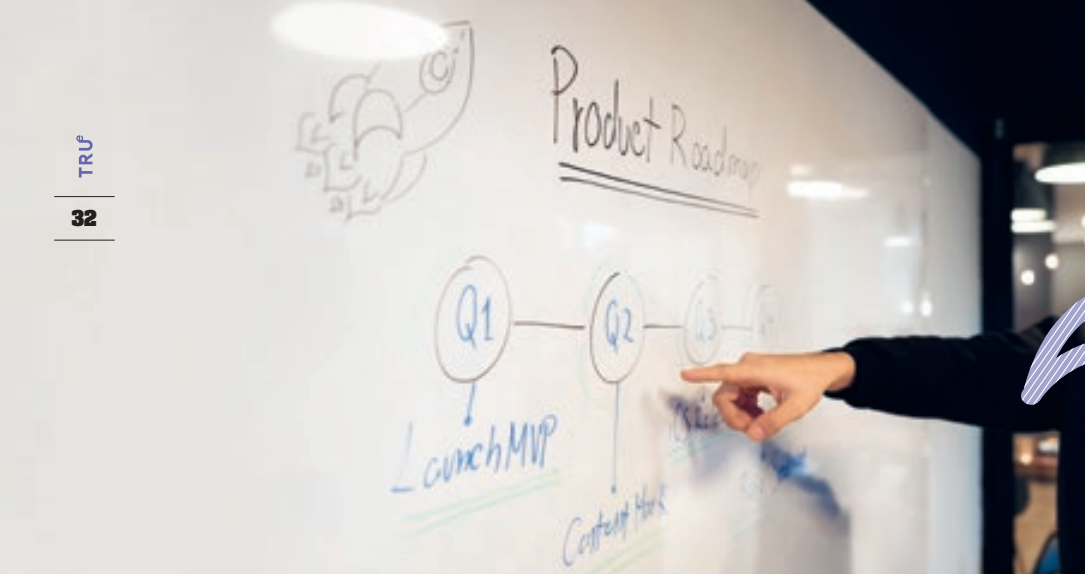


Prodej, navrhování, programování: Paní Dina Kohler a její tým v programu Internehmertum vehementně prosazují agilitu a bojují proti tvrdšímu korporátnímu způsobu myšlení.

TRUMPF je záměrný. Vzhled, atmosféra, kultura, způsob myšlení, tempo – všichni účastníci se na omezenou dobu ponoří do zcela jiného světa.

Inspirace jako hlavní bod programu

Ve Steygu jsou stěny a stoly sbité z překližkových desek, najdete zde flexibilní pracoviště, mnoho společných prostor a otevřených ploch pro akce. „Hlavním cílem je výměna zkušeností, navazování kontaktů, vzájemné učení se a inspirace,“ vysvětluje paní Dina Kohler. Program vede již rok. V polovině července bylo v programu Internehmertum zdárně dokončeno další kolo inkubace. Pět týmů začínajících podniků mělo necelé tři měsíce na to, aby otestovaly své koncepty z hlediska tržních příležitostí a technické provedi-



telnosti. Společnost TRUMPF je proto uvolnila z poloviny jejich smluvně sjednané pracovní doby.

Lepší plechové díly díky umělé inteligenci

Martina Trinczek, Jonas Steiling a Max Hesselbarth se již dávno pustili do samostatné výdělečné činnosti. Jejich start-up Optimate se na konci roku 2019 přesunul do programu Internehmertum a nyní je považován za příkladný projekt. Tato trojice uvedla na trh softwarové řešení založené na umělé inteligenci, které umožňuje firmám specializovaným na kovovýrobu lépe navrhovat díly a snižovat náklady. Uživatelé musí pouze nahrát data CAD svých dílů na online platformu. Během chvilky pak zjistí, jak mohou ušetřit materiál nebo kde lze svary nahradit ohyby. Algoritmus také detekuje chyby v konstrukci, například když je výřez příliš blízko ohybové hrany.

Konstruktéři milují Optimate

„30 let zkušeností s plechem za 30 sekund – přenášíme konstrukci dílů do digitálního věku,“ shrnuje poslání společnosti Optimate

CEO Jonas Steiling. Inspiraci našel v poradenství v oblasti dílů u společnosti TRUMPF. Jako konzultant ukázal zákazníkům na workshopech a cvičeních, že klíčem k efektivní výrobě jsou hospodárně navržené díly. Chyběl však digitální přístup, nikdo nepřístupnil odborné znalosti pro zpracování plechů široké komunitě po celém světě. Optimate působí jako tzv. first mover, na trhu není žádný srovnatelný produkt. Proto si platforma od počátku získává každý den nové uživatele. Další milníky: v budoucnu by měl software odhalit optimalizační potenciál konstrukčních skupin a být k dispozici jako plug-in řešení přímo v konstrukčním softwaru renomovaných CAD výrobců.

Poděkování ve firmě Kukudos

Tři bývalí kolegové Yannick Dickel, Tim Taraba a Dennis Knotz se od svého společného působení ve firemním IT oddělení společ-

nosti TRUMPF řídí myšlenkou podporovat kulturu respektu na pracovišti. „Poděkovat kolegyním nebo kolegům, zejména napříč týmy, i za maličkost, je důležitá dovednost. Pro nás je to součástí pozitivní kultury komunikace a posiluje pocit sounáležitosti,“ říká Tim Taraba ze start-upu Kukudos. Z toho nakonec profituje každá společnost. Zaměstnanci jsou motivovaní, mají inovativní nápady a méně fluktuují. Kvůli pandemii covid-19 a velkému množství práce z domova však v poslední době osobní pochvaly utrpěly a mnoho zaměstnanců se cítí být nedoceno.

Zárodek TRUMPF IT

Prostřednictvím virtuálních nástěnek firmy Kukudos, na kterých mohou zaměstnanci zanechávat elektronické poznámky, mají pochvaly získat stálé místo a má být vizualizován vzájemný respekt – v jednotlivých týmech, ale zejména také napříč odbornými profesemi a úrovněmi hierarchie. Centrem zájmu je takzvaný rituál Kukudos: V pravidelných intervalech se shromážděné pochvaly veřejně vyhlašují na schůzce týmu. Tím se vytváří pozitivní spirála udělování a oznamování pochval. První verze



» Vše, co jsem potřebovala vědět, abych mohla začít podnikat, jsem se naučila v programu **Internehmertum**. To byla moje osobní **vzdělávací cesta**. «

Elisa Hertzler, ředitelka firmy Peers Solutions v Berlíně

aplikace běží ve společnosti TRUMPF IT od roku 2019; na vyžádání ji lze používat v celé společnosti. Tým v současné době doladuje aplikace pro mobilní operační systémy Android a iOS a později bude následovat integrace Kukudos do komunikačních nástrojů, jako je Microsoft Teams nebo Slack. „Tým se znovu výrazně sníží práh zábrany zveřejňovat krátké pochvalné věty,“ je přesvědčen pan Taraba. Tři zakladatelé zůstanou ve společnosti TRUMPF až do června 2023 a budou postupně dále rozvíjet technologii a značku svého nápadu. Poté se chce společnost Kukudos postavit na vlastní podnikatelské nohy a uvést řešení na trh v celosvětovém měřítku. Obchodní plán počítá s tím, že firmy budou za Kukudos platit dvě eura za uživatele měsíčně.

Včasné poučení z chyb

Ne vždy se podnikatelský záměr v programu Internehmertum podaří. Vedoucí programu Dina Kohler potvrzuje, že přibližně polovina začínajících podniků po třech měsících podpurný program opustí. Intenzivní práce na podnikatelském nápadu odhalí slabiny, které předtím nikdo neviděl. Technologie nefunguje správně nebo

se tým nedoplňuje optimálním způsobem. „Žádný problém – od toho jsme tady my. Účastníci by měli co nejdříve a co nejrychleji odhalit chyby a naučit se, co mohou udělat jinak a lépe,“ říká paní Kohler. Pokud nakonec padne rozhodnutí nápad opustit, i to je důkazem pokroku v učení.

Vzdělávací cesta k založení společnosti

Paní Elisa Hertzler ví, jak těžké jsou první týdny a měsíce. V roce 2018 absolvovala inkubační program a následně založila svůj start-up. Bývalá zaměstnankyně strategického oddělení společnosti TRUMPF dnes vede společnost Peers Solutions v Berlíně a vybudovala si renomé jako odbornice na inovace obchodních modelů. „Vše, co jsem potřebovala vědět, abych mohla začít podnikat, jsem se naučila v programu Internehmertum. To byla moje osobní vzdělávací cesta.“ Společnost Peers Solutions organizuje digitální nabídky vzdělávání na míru. Pomocí umělé inteligence platforma během několika minut sestaví individuální vzdělávací cesty z různých kurzů. Za tímto účelem přizpůsobuje existující obsahy na trhu vzdělávání osobním požadavkům jednotlivých zaměstnanců i celých týmů. Kromě školicích materiálů od příslušných společností slouží jako zdroje videa na YouTube, TED Talks, podcasty, nabídky e-learningu a prezenční akce vzdělávacích partnerů.



Úzké spojení

Paní Elisa Hertzler cítí i po třech letech samostatné výdělečné činnosti hluboké spojení s programem Internehmertum. Na závěr červnového kola podpory si úspěšná mladá podnikatelka nenechala ujít příležitost uspořádat školení ve Steygu Stuttgart, které bylo spojeno s podnikatelským koučinkem a fundraisingem. „Vrátila jsem se zpět ke kořenům a oživila si skvělé vzpomínky na začátky společnosti Peers Solutions.“

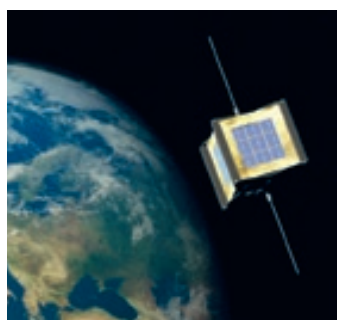
Internehmertum v globálním měřítku

Pokud paní Dina Kohler dosáhne svého cíle, mělo by inkubační program úspěšně absolvovat mnohem více začínajících podniků a rychle se rozvíjet na trhu, ať už s finanční účastí společnosti TRUMPF, nebo bez ní. V druhé polovině roku 2022 chce výrazně rozšířit geografický záběr programu Internehmertum. Zaměstnanci ze všech zemí, v nichž společnost TRUMPF působí, pak mohou podávat žádosti o další kola podpory prostřednictvím intranetu. Cíl zůstává nezměněn: podpořit kreativitu a posílit podnikatelské myšlení. Potřebnou inspiraci lze nalézt v mezinárodní komunitě TRUMPF. O tom není pochyb.





Zajímavé, důležité a překvapivé.



Řízení satelitů pomocí kvantových senzorů

Start-up zaměřený na kvantové technologie Q.ANT, firma Bosch, firma TRUMPF a Německé středisko pro letectví a kosmonautiku (DLR) uzavřely partnerství za účelem vývoje **senzorů polohy vhodných pro použití ve vesmíru**. Pomocí těchto senzorů založených na kvantové technologii by mělo být možné přesně seřadit minisatelity a zlepšit globální datovou komunikaci. Senzory jsou klíčovou technologií, protože umožňují **velmi přesné vzájemné seřízení** satelitů, a tím i vysokorychlostní datové spojení. „Toto strategické partnerství ukazuje potenciál společného vývoje budoucích technologií. Využití kvantové technologie v letectví a kosmonautice je pro Německo jako průmyslovou lokalitu obrovskou příležitostí,“ říká CEO společnosti Q.ANT, Michael Förtsch.



ScaleNC chce růst v Německu i v USA

Společnost TRUMPF investovala do **start-upu ScaleNC** přibližně čtyři miliony eur. Prostředky budou použity na financování vybudování obchodních aktivit v německy mluvících zemích a na rozšíření nabídky pro zákazníky v USA. Stoprocentní dceřiná společnost firmy TRUMPF připravuje výrobní data pro malé a střední firmy specializované na kovovýrobu a programuje jejich stroje. Kromě **umělé inteligence a algoritmů** založených na datech se společnost ScaleNC spoléhá na **zkušené odborníky na CAD/CAM**, kteří navíc kontrolují programování. Tato kombinace umožňuje rychlé vyřizování náročných úloh. Společnosti mohou využívat cloudovou službu ScaleNC buď flexibilně za pevnou cenu bez smlouvy, například k překlenutí dočasného nedostatku kvalifikovaných pracovníků, nebo dlouhodobě k hospodárnější práci.



Ahoj stroje: společnost TRUMPF si pronajímá zaoceánskou kontejnerovou loď

Křehké dodavatelské řetězce, válka na Ukrajině a přístavy v Číně uzavřené kvůli covidu: přeprava zboží po moři je stále obtížná – to platí i pro USA. Náklady na logistiku rostou, lodě čekají týdny před přístavem na nakládku a vykládku. Společnost TRUMPF proto přišla s něčím výjimečným a jako jedna z prvních průmyslových firem v Německu si pronajala **vlastní zaoceánskou kontejnerovou loď**. V srpnu na ni těžkotonážní jeřáby v hamburském přístavu naložily 49 laserových řezacích strojů a výrobní díly. Náklad dorazil do New Yorku již po dvou týdnech. USA jsou s obratem 655 milionů eur druhým největším odbytovým trhem společnosti

TRUMPF. „Neočekáváme, že by se situace v globálním dodavatelském řetězci v blízké budoucnosti uvolnila,“ říká Frank Nesselberger, který je ve společnosti TRUMPF zodpovědný za globální logistiku strojů. „Proto neustále hledáme alternativní trasy, které by byly **cenově výhodné a spolehlivé** i do budoucna.“ Využití kontejnerové lodi se osvědčilo: protože nezajíždí do klasických terminálů, odpadají dlouhé čekací doby před přístavy. Stroje se dostanou na místo určení až o čtyři týdny rychleji.



Indie pobočka pro vývoj softwaru

Indický výrobce softwaru **Metamotion** patří od srpna 2014 většinovým podílem do rodiny TRUMPF. Letos v létě došlo k převzetí zbývajících 49 procent společnosti. Tato transakce dokládá význam lokální přítomnosti společnosti TRUMPF v mezinárodním softwarovém klastru ve východoindickém městě Čennai. Tvoří důležitý prvek globální softwarové strategie společnosti a nabízí optimální podmínky pro další růst. Tým společnosti Metamotion se specializuje na vývoj softwaru CAD/CAM a řídicích řešení pro stroje. Aplikace přibližně 40 programátorů lze standardně nalézt ve všech ohraňovacích lisech od firmy TRUMPF.



Senzor částic: společnosti Q.ANT a Festo společně vykročily do budoucnosti

Energetické a environmentální technologie nabízejí mnoho přístupů ke společným projektům. Například pokud jde o pěstování **biomasy pomocí umělé fotosyntézy** ve velkém stylu. Firma Q.ANT, dceřiná společnost firmy TRUMPF, a specialista na automatizaci Festo na tomto slibném tématu již nějakou dobu spolupracují. Na mezinárodním veletrhu Hannover Messe 2022 obě společnosti posílily svou spolupráci a oznámily strategické partnerství. Deklarovaným cílem je využití automatizační technologie společnosti Festo v kombinaci s kvantovou technologií společnosti Q.ANT pro průmyslové pěstování biomasy. Velký potenciál v tomto směru nabízejí zejména řasy.

I při přirozené fotosyntéze venku vážou desetkrát více oxidu uhličitého než suchozemské rostliny. V bioreaktorech s vhodnými senzory, regulační technikou a automatizací lze účinnost organismů ještě značně zvýšit. Senzor Q.ANT poskytuje přesné informace o růstu řas v reálném čase a dokáže opticky analyzovat jednotlivé buňky. To poskytuje informace o přesném množství biomasy. Umělá inteligence navíc umožňuje vyvozovat závěry o vitalitě řas.



Společnost TRUMPF hlásí nárůst prodeje a zakázek

Skupina TRUMPF v obchodním roce 2021/2022 výrazně zvýšila svůj obrát. Podle prvních výpočtů činila hodnota k 30. červnu 4,2 miliardy eur, což představuje impozantní **nárůst o 20 %** oproti předchozímu roku. Největším samostatným trhem je nyní Nizozemsko s obrátem přibližně 840 milionů eur. Druhým největším samostatným trhem jsou USA s obrátem přibližně 655 milionů eur, následované Německem s obrátem přibližně 590 milionů eur. Společnost TRUMPF zahajuje nový obchodní rok s přeplněnými knihami zakázek: příchozí objednávky vzrostly o 42 % na cca 5,6 miliardy eur. Nicola Leibinger-Kammüller, předsedkyně představenstva společnosti TRUMPF, označila silné impulzy konjunktury z USA a celé Evropy za povzbudivé. Hlavním zdrojem nejistoty jsou především napjaté dodavatelské řetězce po celém světě, které budou společnost ještě nějakou dobu provázet.

Snadný vstup do světa obrábění plechů

Pokud společnost začíná se zpracováním plechů nebo chce rozšířit své výrobní dovednosti o nové aspekty, je výběr správných strojů základem všeho. Měly by být výkonné, spolehlivé a cenově dostupné a neměly by dělat kompromisy v kvalitě. Zkrátka: poměr ceny a výkonu musí být v rovnováze. Společnost TRUMPF rozšířila své portfolio strojů v nižším cenovém segmentu právě pro tyto případy. Najdete zde řešení pro všechny základní úkoly v kovovýrobě – od řezání laserem přes svařování až po ohraňování. Tyto stroje jsou určeny speciálně pro potřeby menších společností a jsou přizpůsobeny menším investičním rozpočtům.



Nejsou vyžadovány žádné předchozí znalosti: uživatelé mohou stroj rychle a jednoduše naprogramovat.

Modely z tohoto segmentu mají omezenější nabídku funkcí než špičkové moderní stroje. „V žádném případě však nejsou horší, pokud jde o kvalitu a spolehlivost,“ zdůrazňuje Stephan Mayer, člen představenstva divize obráběcích strojů společnosti TRUMPF. Lídr na trhu nadále nabízí špičková řešení pro kovovýrobu budoucnosti – autonomní, síťově propojená zařízení s maximální kapacitou. Komplexní automatizace však není vždy nutná; často dobře poslouží jednodušší řešení, například robotické rameno pro automatické zakládání dílů do zařízení.

Osvědčené funkce

Nové stroje optimálně vyhovují potřebám začínajících firem nebo podniků, které pracují na jednu nebo dvě směny. Řada strojů pro 2D laserové řezání – TruLaser série 1000 – zajišťuje rychlé a přesné řezání s několika osvědčenými funkcemi TRUMPF. Patří k nim technologie „Hightspeed Eco“, při níž tryska vyvinutá společností

TRUMPF ještě přesněji směřuje řezný plyn na plech. Díky tomu se rychlost posuvu zvyšuje až o 70 % a spotřeba plynu se snižuje přibližně o 60 %.

Snadná manipulace

Uživatelé mohou stroj snadno a rychle naprogramovat bez jakýchkoli speciálních znalostí. Pokud jde o vybavení, společnost TRUMPF vynechala pouze ty funkce, které jsou jednoznačně určeny pro vysoce automatizovanou velkosériovou výrobu. Proto se společnost TRUMPF podařilo výrazně zatraktivnit i cenu.

I u levnějších strojů od společnosti TRUMPF je bezpečnost při obsluze nejvyšší prioritou.





Žádné kompromisy v oblasti bezpečnosti

Téma „bezpečnost laseru“ je pro společnost TRUMPF nejvyšší prioritou, a to i u jednoduchých strojů. „Dbáme na to, aby neuniklo žádné laserové záření. Oči obsluhy chrání ochranná skla odolná vůči laseru nebo automaticky se zvedající ochranné stěny. Uživatelé by těmito funkcím měli rozhodně věnovat pozornost, zejména u levných strojů,“ vysvětluje Stephan Mayer.

Laserové svařování, ohýbání nebo řezání trubek

Kromě zařízení TruLaser série 1000 pro řezání laserem nabízí společnost TRUMPF nový jednoduchý stroj TruLaser Weld série 1000 pro automatizované laserové svařování. S tímto laserovým strojem si ihned poradí i začátečníci. Se zařízením TruLaser Weld série 1000 uživatelé automatizují časově náročné svařovací úkony, čímž šetří čas a nákladné dodatečné úpravy. Od podzimu 2022 je k dispozici vhodné řešení také pro firmy, které mají zájem o ohraňování, a sice zařízení TruBend série 1000 od společnosti TRUMPF. Řešení se mimořádně snadno programuje

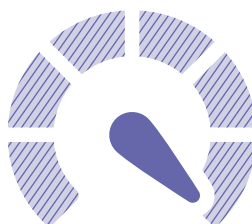


Společnost TRUMPF nabízí jako správnou volbu pro vstup do světa ohraňování stroj TruBend série 1000.

a je vybaveno osvědčenými technologickými daty od společnosti TRUMPF pro ohraňování. A tím to nekončí: společnost TRUMPF v současné době vyvíjí další systémy, například ještě výhodnější zařízení pro řezání trubek, které je ideální pro zahájení výroby v tomto segmentu.



TruLaser Weld série 1000 od firmy TRUMPF nabízí zákazníkům ideální řešení pro vstup do laserového svařování.



Až o **70%** vyšší
rychlost posuvu



Přibližně o **60%** nižší
spotřeba plynu

Ach tak!

ÚSPORA MATERIÁLU A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Udržování výroby plechů v provozu je v současnosti nákladnější než kdykoli předtím. Drahé suroviny, vysoké náklady na energie a napjaté dodavatelské řetězce vyžadují snížení **spotřeby materiálu**, kdekoli je to možné. Také z ekologického hlediska má smysl používat ocel, měď, hliník a další materiály velmi úsporně. Společnost TRUMPF vyvinula několik technologií, které pomáhají **šetřit materiály** a zároveň zvýšit produktivitu ve výrobě.



14%

Méně zmetků

vyrábějí společnosti, které používají laserové řezací stroje s funkcí „**Drop and Cut**“. Tato funkce umožňuje optimální využití zbytkových tabulí.



Eco Cooler

Při řezání plechů musí být komponenty, jako je laser a stroj, chlazeny. Nový Eco Cooler k tomuto účelu poprvé využívá vodu. Energetická potřeba pro výrobu chladu klesá **až o 80 procent**. To představuje možnou úsporu **cca 10 000 eur ročně**.

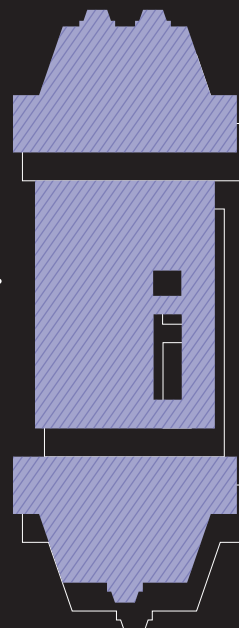
Upcycling

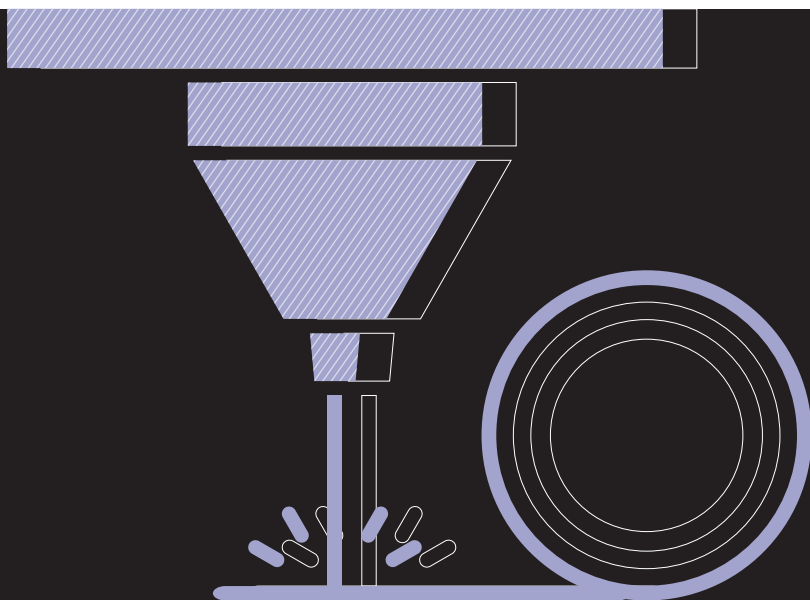
Pokud stroj přestane splňovat současné normy, nemusí být nutně vyřazen. Často stačí modernizovat jej o nové technologie. Patří mezi ně například rozhraní OPC UA pro výměnu dat nebo **retrofit box**, díky němuž může společnost TRUMPF monitorovat starší modely strojů.



Přesný rytmus a takt

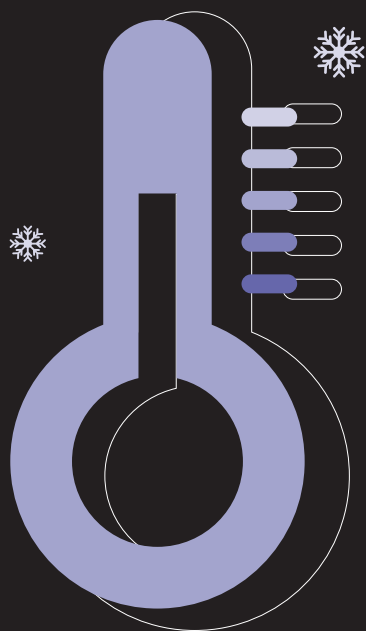
Systém „Active Speed Control“ určuje nejrychlejší možný posuv během laserového řezání a v případě potřeby jej automaticky upravuje – **několiksetkrát za sekundu**. Výrazně se snižuje množství nepoužitelných dílů a materiálového odpadu.





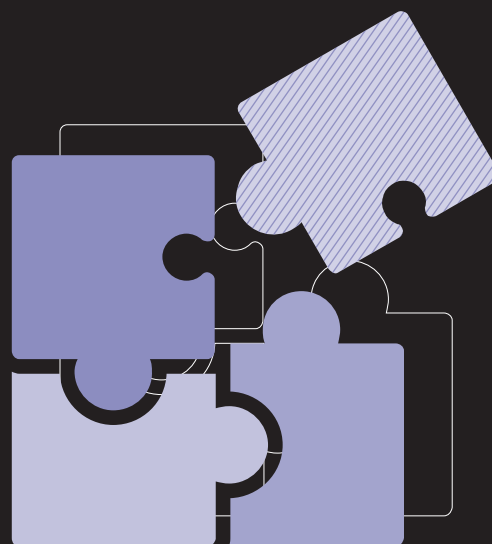
Flexibilní dvojice

Kombinace svitku a laseru umožňuje výrobu velkých množství s vysokou flexibilitou. Společnosti TRUMPF a ARKU vyvíjejí kompletní systém na klíč. Zařízení ušetří **náklady na materiál až ve výši 30 procent** a značně přitom zvýší produktivitu.



Nanomůstky

Miniaturní přídržné body na plechu – tzv. nanomůstky – zvyšují rychlost procesu při řezání laserem a pomáhají šetřit materiál. Komponenty mohou být na plechové tabuli umístěny přímo vedle sebe. Tím se zjednoduší odebrání dílů a **prořez se sníží** na minimum.



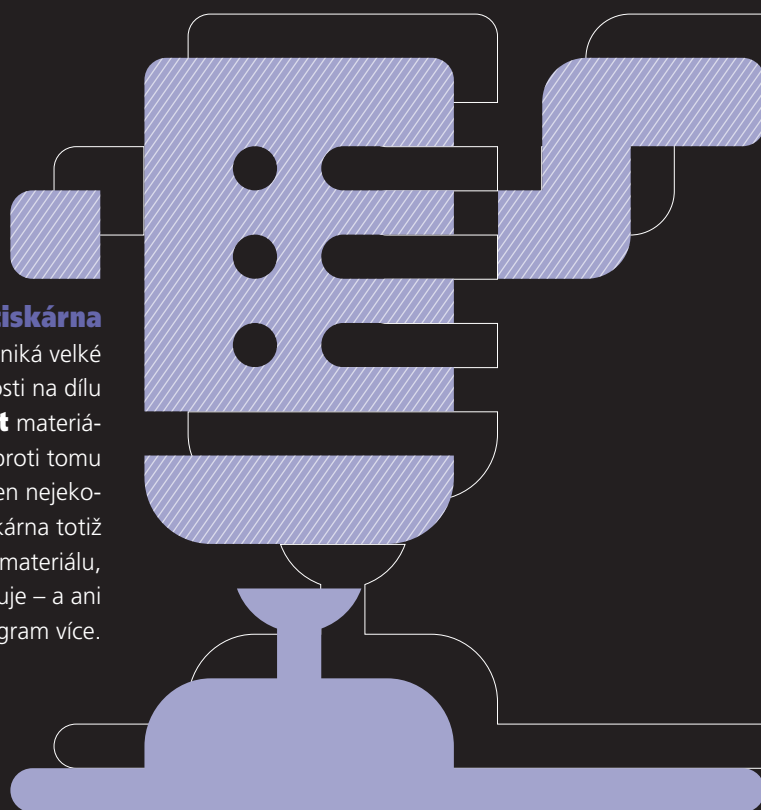
Méně prořezu

Tryska CoolLine stříká vodní mlhu na plech a zajišťuje tak optimální chlazení během procesu řezání. Výsledek: lepší kvalita dílů a o **25 procent** méně prořezu.



Úsporná tiskárna

Při frézování kovu vzniká velké množství třísek – v závislosti na dílu se vyhodí **až 80 procent** materiálu. Aditivní výroba je naproti tomu považována za vůbec ten nejekonomičtější proces. 3D tiskárna totiž spotřebuje pouze tolik materiálu, kolik díl skutečně potřebuje – a ani o gram více.



05
BUDOUCNOST

Bioekonomika

ODPAD PRO VÝROBU

Reaktory na řasy pro výrobu stavebních materiálů, mikroorganismy pro recyklaci kovů nebo umělé svaly pro roboty. Některé společnosti již využívají **nové biotechnologické postupy** k udržitelné výrobě v rámci bioekonomiky. Stále více se také spoléhají na recyklaci průmyslového odpadu a dalších zbytkových a odpadních toků: takzvané **oběhové hospodářství**.

Společnosti tak vycházejí vstříc spotřebitelům, kteří požadují používání udržitelných nefosilních surovin, a cílí na celosvětový miliardový trh.

» Můžeme lépe chránit **klima,**
životní prostředí
a zdroje lépe, pokud se
zavážeme ke změně směrem
k biologickému způsobu výroby,
práce a života. «

Markus Wolperdinger, ředitel Fraunhoferova institutu pro mezifázové inženýrství a biotechnologie IGB ve Stuttgartu



Rafinerie vyrábí pohonné hmoty a chemické produkty ze zemědělského odpadu, jako je sláma a hnůj; výrobce spotřebního zboží získává bílkoviny pro potraviny a kosmetiku z rostlinných zbytků z výroby vína a cukru; strojírenská firma vyvíjí reaktor, který umožňuje pěstovat řasy stokrát rychleji než v přírodě jako zdroj surovin pro výrobu materiálů nebo obalů na uzeniny.

Tyto již reálné příklady jsou předzvěstí toho, jak by se mohla změnit průmyslová výroba, pokud EU, jak bylo avizováno, sníží do poloviny století přípustné netto emise skleníkových plynů na nulu a stane se tak prvním „kontinentem“, který bude vyrábět klimaticky neutrálním způsobem.

Bioekonomika pro ochranu klimatu

Již dnes se obrat bioekonomiky v oblasti průmyslových výrobků v Evropě pohybuje ve dvanáctimístných hodnotách eur: jen v roce 2020 to bylo 196 miliard eur, se silně rostoucí tendencí. Evropská komise chce do roku 2050 ušetřit přibližně 144 milionů tun CO₂ díky využívání biomasy, a to na základě dohody „Green Deal“ představené již v roce 2019, což je přibližně dvacetina současných emisí. Transformace je v plném proudu: průmysl na celém světě již využívá přibližně 3,5 miliardy tun biogenních surovin k výrobě paliv nebo jiných materiálů, například pro stavebnictví nebo chemický průmysl.

Těžba zlata pomocí bakterií

Někteří strojaři mohou obracet oči v sloup a klást si otázku: Jak to souvisí s mou prací? Odpověď je jednoduchá: hodně. Protože témata ochrany klimatu a udržitelnosti pravděpodobně ovlivní průmysl 21. století jako málokterá jiná. Speciální mikroorganismy již dnes dokáží získat zlato a další drahé kovy z elektronického odpadu. Zcela biologicky odbouratelné látky vázající železo například nahrazují při odstraňování rzi kyseliny škodlivé pro životní prostředí. Biologické odmašťování se zaměřuje stejným směrem: bez použití vysoce dráždivých rozpouštědel lze odstranit oleje, které se dostanou na povrch dílů při mechanickém zpracování kovů působením chladicích maziv. I zde pracují mikroorganismy, které

přeměňují tuky na látky, které se vyskytují v přírodě. Nic nestojí v cestě technicky bezchybnému dalšímu zpracování při povlakování a zušlechťování povrchu, a to i v průmyslovém měřítku.

Základní myšlenka oběhového hospodářství

Chytré mozky po celém světě již léta přemýšlejí o tom, které výrobní postupy mohou nahradit fosilní paliva udržitelnými nebo znovu použitelnými surovinami. Snaží se zajistit, aby se biointeligentní inovace dostaly z laboratoří do výrobních hal. Tváří v tvář citelnému úbytku zdrojů a nedostatku materiálů na celém světě dostává bioekonomika v současné době silný impuls. Věda

a politika, ale také stále více průmyslových podniků podporuje princip bioekonomiky a oběhového hospodářství podle vzoru přírody. Hlavní myšlenka: konec produktu by měl znamenat začátek něčeho nového. V ideálním případě již nebude existovat žádný odpad; nejspíše na molekulární úrovni budou všechny látky díky recyklaci k dispozici pro nový cyklus použití.

Potřebná změna myšlení

Jakkoli je tento model inspirovaný přírodou jednoduchý, jeho implementace v reálné ekonomice je náročná. Nejde totiž jen o náhradu fosilních surovin, ale o úplné zamezení vzniku odpadu, tedy také o udržitelnou výrobu produktů a obnovu celých procesů. „Abychom se tomuto cíli přiblížili, je nezbytná změna myšlení ve všech oborech a všech pod-

Naprogramováno pro růst:

v reaktoru na řasy od firmy Festo sleduje kvantový senzor firmy Q.ANT, dceřiné společnosti firmy TRUMPF, jak se organismy rozmnožují.



nicích. Technologické možnosti, které bioekonomika nabízí, musí vést ke strukturálním změnám v průmyslu," požaduje Markus Wolperdinger. Vede Fraunhoferský institut pro mezifázové inženýrství a biotechnologie IGB ve Stuttgartu a je místopředsedou německé vládní rady pro bioekonomiku.

Prokázaná vhodnost pro průmyslové použití

Pan Wolperdinger prosazuje, aby se nyní o výrobě všech druhů zboží uvažovalo v cyklech a aby se pozornost více soustředila na vícenásobné využití výrobků. Dobrá zpráva: „Mnoho alternativ již prokázalo svou vhodnost pro každodenní průmyslové použití. Můžeme lépe chránit klima, životní prostředí a zdroje, pokud se přikloníme k biologickému způsobu výroby, práce a života," říká Markus Wolperdinger. Aby se však biologická řešení etablovala v průmyslové praxi, neměla by být horší než tradiční postupy, pokud jde o kvalitu a náklady.

Předchůdci bioekonomiky

Základní principy bioekonomiky nejsou nové. Podle definice Německé rady pro bioekonomiku se jedná o „produkci a využívání biologických zdrojů k výrobě produktů, procesů a služeb ve všech hospodářských odvětvích v rámci udržitelného hospodářského



Biorafinerie hmyzu: Organické zbytky a biologický odpad jako např. kůže larev slouží jako cenná surovina pro získávání technicky využitelných produktů.

systému". To, co zní akademicky a abstraktně, je součástí našeho každodenního ekonomického života již stovky let: stavby ze dřeva, výroba vína, piva a chleba pomocí bakterií nebo výroba barvy pomocí purpurových ostranek – lidé odjakživa využívali schopnosti a produkty přírody. To, co bylo v 19. století v důsledku industrializace a těžby zdánlivě neomezených surovin poněkud zapomenuto, se nyní znovu dostává na pořad dne kvůli nákladům na energii a suroviny, nedostatku zdrojů a změně klimatu.

Příležitost pro průmysl

Ve výrobních procesech se skrývá velký potenciál, o kterém se často vůbec nic neví. Mnohá průmyslová odvětví obvykle vedlejší produkty a odpady využívají pouze tepelně – spalují je. „O komplexním zhodnocení těchto materiálů se zatím nemluví. Biogenní suroviny, jako je dřevo nebo odpad ze zemědělství, mají díky své molekulární struktuře materiálové vlastnosti, které lze využít i jinak," říká Markus Wolperdinger, promováný chemik. Vidí paralely mezi současností a počátkem průmyslové společnosti. I tehdy šel rozvoj technologií, produktivity a vědy ruku v ruce s hlubokou proměnou pracovních a životních podmínek. „Pokud chápeme výzvy současné globální krize jako příležitost ke změně, může být bioekonomika zásadní součástí další změny paradigmatu. Posiluje venkovské oblasti, vytváří nová pracovní místa a je ekonomickou příležitostí pro průmysl.“



2,59
miliardy tuny

**má činit celosvětový výskyt odpadu
v roce 2030.
Tendence: další růst.**



Inovace, technologie a trendy budoucnosti.



TruLaser série 5000 s dvojnásobným výkonem laseru

Společnost TRUMPF vybavila TruLaser sérii 5000 laserem o výkonu 24 kilowattů. Díky tomu mohou společnosti zabývající se kovovýrobou výrazně zkrátit obráběcí časy a zároveň zlepšit kvalitu dílů. Produktivita se může zvýšit **až o 80 procent**. Díky dvojnásobnému výkonu laseru řeže stroj výrazně rychleji díly ze střední nebo velkou tloušťkou plechů do 50 milimetrů ze všech materiálů, například pro stavební stroje nebo zemědělskou techniku. Zařízení TruLaser série 5000 navíc poprvé umožňuje zpracovávat plechy o tloušťce až 20 milimetrů s dusíkem jako řezným plynem. Tím se ušetří dodatečné úpravy v porovnání s obráběním s kyslíkem. Společnost TRUMPF uvede na trh zařízení TruLaser série 5000 s **výkonem laseru 24 kW** na konci října 2022.



Eco Cooler šetří energii a chrání životní prostředí

S novým chladičem Eco Cooler od společnosti TRUMPF lze laserové stroje během řezání chladit čistou vodou. Ta proudí kolem komponentů, které vytvářejí teplo, jako jsou laserové diody, optika, pohony a rozvaděče, a ochlazuje je. V chladiči Eco Cooler probíhá **inovativní proces chlazení, který se skládá z odpařování, stlačování a kondenzace** a zajišťuje opětovné snížení teploty ohřáté vody. V porovnání s běžnými chladicími systémy je spotřeba energie na chlazení s chladičem Eco Cooler nižší až o 80 %. Díky tomu je možné **ušetřit přibližně 10 000 eur ročně** a emise CO₂ se sníží v průměru o 15 tun. Udržitelné řešení navíc nepoužívá chemická chladiva, jako jsou

fluorové plyny, které při likvidaci znečišťují životní prostředí. To také pomáhá šetřit provozní náklady a uspořit dalších dvanáct tun CO₂. Řešením Eco Cooler společnost TRUMPF aktivně přispívá k tomu, aby podniky specializované na kovovýrobu mohly snížit spotřebu fluorových plynů v souladu s dohodou z Kigali. Tato dohoda z roku 2016 upravuje postupné celosvětové snižování množství chladiv škodlivých pro životní prostředí.



Nový multipodavač zvyšuje efektivitu při ohraňování

Dosud se považovalo za neekonomické vyrábět malá množství automatizovaně v kovovýrobě. Důvod: obsluha stroje musí podavač přizpůsobit každému dílu. S tím je teď konec. Nový **inovativní multipodavač** od společnosti TRUMPF lze adaptovat během pouhých několika minut. Zaměstnanci mohou provádět všechny potřebné zásahy přímo na systému. To šetří čas při přípravě ohraňovací buňky a zvyšuje produktivitu. Nový vakuový podavač lze použít s **ohraňovací buňkou TruBend Cell 5000** a je k dispozici ve dvou provedeních. V malé variantě (S) přepravuje komponenty o hmotnosti do čtyř kilogramů, ve střední variantě (M) zvládne až 35 kilogramů. Tato verze nabízí také možnost individuální aktivace přísavky. To je užitečné při zpracování složitých geometrií.



Vyšší kvalita a robustnost při laserovém svařování

Díky nové technologii BrightLine Scan mohou uživatelé během svařování ovládat laserový paprsek nejen prostřednictvím svařovacího robota, jak tomu bylo dříve, ale také jej přemísťovat pomocí laserového skeneru. Kromě pohybu robota vpřed umožňuje tato kombinace také další **volně programovatelný pohyb laseru** v libovolném směru. Tento takzvaný „oscilační pohyb“ umožňuje speciálně vyvinutá lehká zrcadla. Díky tomu lze při kondukčním svařování dosáhnout frekvencí v kilohertzovém rozsahu a **zdvojnásobit možnou tloušťku plechu** ze tří na šest milimetrů. Nová technologie uživatelům umožňuje individuálně nastavit spojovací plochu dílů, která se přímo roztaví laserovým paprskem, v závislosti na aplikaci. Tím se zvyšuje spolehlivost a kvalita komponentů i tolerance procesu.



Jednoduché čištění vnitřní strany trubek

Nová technologie „Spatter Guard“ od společnosti TRUMPF výrazně zjednodušuje čištění vnitřní strany trubek. Při řezání se na vnitřní straně trubky usazuje kovová struska. Pracovníci musí tyto návary často odstraňovat ručně. Je to pracný a časově náročný úkol. Spatter Guard, který je připevněn k LoadMaster Tube, prochází během procesu zakládání trubkou a před řezáním **automaticky** rovnoměrně nanáší separační prostředek na vnitřní stranu trubky. Zatímco stroj řeže, Spatter Guard již připravuje další trubku k řezání. Tím **se usnadní práce personálu, sníží se počet dodatečných oprav a zvýší se kvalita zpracování** vnitřní strany trubky. Spatter Guard je k dispozici pro TruLaser Tube 3000 fiber a TruLaser Tube 5000 fiber.



TruBend 1000 ideální pro firmy začínající s ohraňováním

Zařízení TruBend série 1000 od společnosti TRUMPF nyní v sortimentu představuje první ohraňovací lis, který optimálně splňuje požadavky menších firem. Řešení se obzvláště snadno programuje pomocí nového řídicího systému RA (RA = pravý úhel) a je vybaveno osvědčenými technologickými daty od firmy TRUMPF pro ohraňování. Společnost TRUMPF u nového řídicího systému stroje důsledně spoléhá na **uživatelsky přívětivé rozhraní**. Uživatelé si mohou u zařízení TruBend série 1000 vybrat mezi verzí Classic a Comfort. Lisovací síla se pohybuje od 60 do 320 tun, délky ohraňování až do dvou metrů. Díky tomu je stroj vhodný

pro širokou škálu ohýbaných dílů. Nový základní model nikterak nezaostává za špičkovými výrobky TRUMPF, pokud jde o **spolehlivost, robustnost a životnost**, ale je výrazně levnější. Ve verzi Classic stojí stroj přibližně o dvě třetiny méně než TruBend 5000. Zájemci se mohou snadno a rychle dozvědět více informací o řešení na úvodní stránce a objednat si požadovaný model přímo online. Vzhledem k tomu, že stroje jsou již předem nakonfigurované, dodává je společnost TRUMPF ve velmi krátké dodací lhůtě.

Užívání namísto vlastnictví

K úspěšné výrobě dnes nemusí firmy zaměřené na kovovýrobu nutně investovat do drahých zařízení. U společnosti TRUMPF mohou flexibilně a s nízkým rizikem využívat stroje, software a služby, kompletní plánování a řízení výroby na dálku, včetně programování a údržby. Vyúčtování je transparentní pro každý vyrobený díl. Zní to příliš dobře, než aby to byla pravda? Ne pro podniky, které již pracují s modelem pay-per-part. Dva příklady z praxe.

Reiff Umformtechnik,
Laupheim (Německo)



V případě nouze má společnost TRUMPF z pobočky Neukirch v Sasku přístup k plně automatickým laserovým strojům zákazníků.

Rodinný podnik Hansjörga Reiffa se nachází v regionu Ulm/Augsburg. Je zde plná zaměstnanost a získání a udržení kvalifikovaných zaměstnanců je jedním z nejdůležitějších podnikatelských úkolů. „Když na veletrzích vidím nové stroje s moderními technologiemi, vždy se žertem ptám, zda si mohu zároveň objednat strojníka.“

Větší flexibilita a svoboda

Jednatel a vyučený nástrojař rád využívá „vedlejšího efektu“ pay-per-part od společnosti TRUMPF, kterým je získání větší flexibility a svobody. Když uvažoval o výrobě s tímto modelem pay-per-part, byly pro něj jednoznačnou prioritou výhody enormního stupně automatizace. Pan Reiff vysvětluje: „Každý stroj musí hned od začátku fungovat hladce a spolehlivě. Pokud to mohu v budoucnu zaručit díky modelu pay-per-part, je to pro náš podnik výhodné a určující.“

» Pay-per-part nám poskytuje
vyšší flexibilitu

a zvyšuje naši produktivitu.
Můžeme lépe reagovat na aktuální
situaci týkající se zakázek. «

Hansjörg Reiff, majitel a jednatel společnosti Hansjörg
Reiff GmbH Umformtechnik

Zvýšená konkurenceschopnost

Zařízení TruLaser Center 7030 se skladovou věží TruStore se ve společnosti Reiff používá od května 2022 a doplňuje stávající strojní park. Ve fázi rozběhu je ve výrobě ještě zapotřebí optimalizační proces, například pro optimální poskládání dílů. Oba partneři chtějí mít jistotu, že ze stroje vytěží maximum. Společnost Reiff Umformtechnik navíc začala pracovat na nové struktuře nabídek. „Chceme vizualizovat naši zvýšenou flexibilitu a konkurenceschopnost.“ Nové zařízení prokazatelně pracuje s vyšší mírou vytížení než průměrné stroje v provozu již během rozběhu výroby. Tak tomu bylo i v prvním týdnu, kdy stroj schválil TÜV. Hansjörg Reiff přesvědčeně dodává: „A bude toho ještě víc.“





Co dokáže pay-per-part

- „Od majitele k uživateli“ – pod tímto heslem nabízí společnost TRUMPF službu pay-per-part ve smyslu modelu Equipment-as-a-Service (EaaS).
- Zákazníci, kteří chtějí využívat model EaaS, obdrží od společnosti TRUMPF zařízení TruLaser Center 7030. Za to se neplatí. Investiční kapitál zůstává ve společnosti a může být použit jinde.
- Speciální cenový algoritmus vypočítá náklady na jeden díl.
- Ještě před zahájením výroby dílu se uživatelé dozví přesnou a fixní cenu – a platí pouze za díly, které jsou skutečně vyrobeny.
- Kromě používání a financování stroje jsou v ceně dílu zahrnuty všechny vedlejší náklady: personál pro programování a plánování zakázek, dálkové odstraňování poruch stroje, jeho údržba a také náhradní a spotřební díly.
- Programování a monitorování zařízení a mnoho dalších služeb provádějí odborníci ze společnosti TRUMPF prostřednictvím vzdáleného přístupu. Tím se čelí akutnímu nedostatku kvalifikovaných pracovníků.
- Od prvního dne pracuje nové zařízení prokazatelně s vyšší mírou využití než průměrné stroje v provozu a zvyšuje produktivitu.
- Celkový balíček zahrnuje také ochranu proti výpadkům stroje: Odborníci ze společnosti TRUMPF sledují zařízení na dálku a v případě potřeby poskytují vzdálenou podporu, aby zajistili bezpečné a včasné dokončení dílů.

Gysi AG, Baar (Švýcarsko)

Když se bratři August a Eugen Gysiovi rozhodli v roce 1900 založit ve švýcarské obci Baar zámečnictví a železářství, vyráběli ve své dílně ještě ručně pokladny, speciální výtahy a vařiče. Zařízení TruLaser Center 7030, které kombinuje všechny procesy laserového řezání v jediném stroji, překonával jejich představu.

Žádný testovací zákazník, ale partner

V současné době jsou dva stroje TruLaser 7030 centrem podnikatelských aktivit společnosti Gysi AG. Jednatel Andreas Riguzzi chce tradiční podnik rozšířit na velké centrum laserového řezání. Když se na podzim 2020 poprvé dozvěděl o novém obchodním modelu pay-per-part, okamžitě se o něj začal zajímat. Rozhodný podnikatel spontánně uvolnil výrobní halu pro instalaci nového zařízení společně s firmou TRUMPF. „Rychle jsem si uvědomil, že společnost Gysi není žádný testovací zákazník, ale rovnocenný partner, který může aktivně zastupovat stranu uživatelů.“

Výhody jsou zřejmé

Společnost TRUMPF dodala první ze dvou strojů ze skladu v lednu 2021. Po krátké době byl připraven k použití. Andy Riguzzi vzpomíná, že náběhová fáze byla turbulentní a obsahovala spoustu práce. Během krátké doby však společnost Gysi AG v praxi poznala potenciál výroby pay-per-part. Tento obchodní model umožňuje

40 zaměstnancům zvýšit efektivitu výroby bez nutnosti vázat další kapacity. Společnost TRUMPF přebírá programování a monitorování systému nepřetržitě na dálku. Pokud například dojde k poruše v noci, tým společnosti TRUMPF ji může okamžitě odstranit. Dříve vedoucí dílny plánoval všechny zakázky a podle toho koordinoval plánování výroby; dnes firma Gysi pouze stanovuje termíny, aby mohla dodávat výrobky svým zákazníkům včas. „Na začátku jsme cítili určitou ztrátu kontroly. Dnes však vyrábíme efektivněji, stroje jsou lépe vytížené a dochází k menší výměně materiálu.“

» Jsem přesvědčen,
že s obchodním modelem
pay-per-part vstupujeme
do **nové éry** kovovýroby. «

Andreas Riguzzi, CEO skupiny Riguzzi a jednatel společnosti Gysi AG



CHYTRÁ ÚSPORA: OPTIMALIZACE DÍLŮ TRUMPF

Méně nákladů, více kvality: Na workshopech optimalizace dílů TRUMPF se uživatelé naučí, jak dostat ze svých strojů a dílů to nejlepší a vyrábět tak ekonomičtěji a efektivněji. Redakční tým magazínu TRUe představuje různé díly, aby ukázal, jak to může vypadat.

V tomto vydání: Navrhování dílů s úsporou materiálu

Existuje mnoho dobrých důvodů, proč snižovat spotřebu materiálu v kovovýrobě – ať už jde o problémy se zásobováním, rostoucí náklady na suroviny nebo ochranu životního prostředí.

Redesign dílů zde nabízí firmám velké příležitosti. Vysoký potenciál úspor při redesignu součástí je patrný zejména na příkladu konzolového ramene. Tento díl se používá pro držáky vzduchových clon, jak je známe například z obchodních domů. Technici namontují tlakový ventilátor s konzolovým ramenem na stěnu. Ventilátor vytváří vzduchovou bariéru, která zabraňuje proudění studeného nebo horkého vzduchu do vnitřního prostoru. „Konzolové rameno je vystaveno vysokému zatížení. Proto jej konstruktér původně navrhl zcela klasicky z desek o tloušťce deseti milimetrů, které se k sobě svařily. Je to sice účelné, ale spotřebuje

se při tom hodně materiálu,“ vysvětluje Markus Schaller, referent školení pro navrhování dílů. Odborník doporučuje nahradit tyto nosníky ohraňovanými profily. Díky tomu je možné dosáhnout stejné stability i s tenčím plechem. „Doporučujeme uživatelům,

aby si promysleli výchozí situaci a silové toky svých dílů a ohraňovali součást optimalizovaným způsobem podle zatížení. To může ušetřit materiál, náklady a CO₂.“

V případě konzolového ramena se díky ohraňovanému profilu snížila tloušťka plechu z deseti na šest milimetrů. To vede k úspoře materiálu o 45 %, snížení emisí CO₂ o 51 % a snížení nákladů o 53 % již od velikosti výrobní dávky 2 ks. To jsou tři dobré argumenty pro společnosti, aby přehodnotily konstrukci svých dílů.

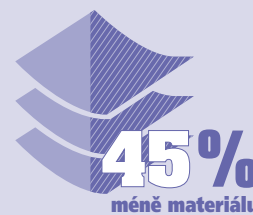


Markus Schaller,
referent školení pro navrhování dílů



PŘEDTÍM
Tloušťka materiálu 10 mm.
Čtyři plechy vyvrtané
a svařené

POTÉ
Tloušťka materiálu 6 mm
při zachování stejné tuhosti.
Jeden plech vyvrtaný a ohraňovaný





Tentokrát je to ohraňovací nástroj **RollBend RBK**, jak jej ještě nikdo nikdy neviděl.

U pohledových děl je obzvláště důležité, aby na plechu po ohraňování nezůstaly žádné stopy.

V takových případech se používá RollBend RBK. Díky plastovým otočným čelistem zůstávají ohraňované díly zcela bez otisků.

Fotograf **Michael Hogrefe** vyňal ohraňovací nástroj z jeho obvyklého prostředí a uvedl jej nově na scénu.

Vždy se to stane ve sprše

Kde se berou dobré nápady? Slavný experiment Otta Loewiho se dvěma tlukoucími žabími srdci v solném roztoku vznikl ve snu. V noci se probudil a zapsal si způsob pro provedení experimentu, při němž se mu podařilo prokázat své hypotézy o přenosu vzruchů nervovými a svalovými buňkami, za něž později získal Nobelovu cenu. Vynálezce šicích strojů Elias Howes také vděčí za svou inspiraci pravidelným nočním můrám, v nichž byl opakovaně probodáván oštěpy. Serendipity je název pro tyto náhody, které otevírají dveře k něčemu novému – méně odtažití lidé by je pravděpodobně nazvali prostě štěstím.

Místo šťastné náhody lze některé záblesky inspirace přičíst také řízené nedbalosti. Například když se Alexander Fleming v září 1928 vrátil z dovolené a ve své laboratoři našel plesnivé bakteriální kultury. Jednoduše zapomněl na stafylokoky, které pěstoval na plochých skleněných miskách. Zbytek objevu penicilinu již vešel do dějin a je dalším důkazem, že i z něčeho starého může vzniknout něco nového, pokud se na to podíváte ze správného úhlu.

Arthur Koestler tuto shodu okolností názorně formuluje v „Aktu stvoření“: „Přijet na správné místo špatnou lodí.“ Nebo naopak, jako v případě Kolumba. Nový objev často vychází z nezdaru. Plán A ztroskotá, ale neúspěch je odměněn něčím novým, jehož potenciál ještě vůbec není zřejmý. Jak známo, Kolumbus měl jiný plán. Tesa páska měla být náplastí šetrnou ke kůži, účinná látka sildenafil ve Viagře měla léčit srdeční problémy a internet měl sloužit jako hypertextový zápisník. Všechno to byly omyly a náhody, stejně jako většina nejdůležitějších objevů ve vědě a technice. Nizozemský lékařský vědec a odborník na šťastné náhody Pek Van Andel shromáždil více než tisíc příkladů.

Takže pokud si myslíte, že se jednoho rána probudíte a ve spánku vymyslíte úžasný vynález... je nám líto, ale to nestačí! Podle chemika Louise Pasteura pomáhá náhodě jen píle, badatelská touha a „připravená mysl“, která musí být vnímavá k dobrým nápadům. Nenápadný spouštěč, dobrý postřeh, inkubace. Překvapení: heuréka!



Nejlépe to funguje ve sprše: Výzkumník v oblasti kognitivních funkcí Scott Barry Kaufman ve své studii vypočítal, že 72 procent lidí najde svůj heuréka moment při sprchování. To, co zní jako legendární mýtus o kreativních lidech, má vědecky prokázané pozadí: ve sprše jste uvolnění, sami se svými myšlenkami, váš mozek je ve výchozím režimu, namísto křečovitého přemýšlení u stolu, kde je vaše mysl spíše přímočařejší a strategičtější.

Proto dává Google svým vývojářům softwaru jeden den v týdnu na to, aby dělali, co sami chtějí. A Bill Gates každoročně slaví své legendární čtenářské volno, kdy se díky četbě knih uvolňují atomy z háčků a dávají se do pohybu pro nové nápady. Stejně zázračná je procházka. Synapse skáčou radostí. Když si švýcarský inženýr George de Mestral všiml na procházce spousty malých bodláčků, které uvízly v srsti jeho psa, inspirovalo ho to k jednomu z nejužitečnějších vynálezů moderní doby: suchému zipu.

Pokud nyní hledáte heuréka moment pro svou výrobu, jděte do sprchy! Uvolněte uprostřed teplé vody a páry z hlavy své geniální opomíjené myšlenky! Nebo pokud je to pro vás kvůli vysokým nákladům na energie příliš drahé, svěřte se do rukou profesionálních manažerů nápadů ze společnosti TRUMPF. Zda je to napadne ve sprše, při práci na zahradě nebo někde úplně jinde, zůstává firemním tajemstvím.

Daniela Müller



TRUMPF SE + Co. KG
Johann-Maus-Straße 2
71254 Ditzingen, Deutschland

TRUMPF.COM