



# 360°

ČASOPIS ELUMATEC AG | EDICE 10 | 1-2020



**SRDCE VÝROBY | BELGICKÁ JEDNIČKA NA TRHU, SPOLEČNOST  
RENSON, STAVÍ TOVÁRNU BUDOUCNOSTI – PRO NAŠE SBZ 628.**

# EDITORIAL



Frank R. Keller  
předseda představenstva společnosti elumatec AG

## Milí zákazníci, obchodní partneři a přátelé skupiny elumatec,

znovu a znovu jsme nadšení z dalekosáhlých inovací, s nimiž si naši zákazníci budují silné postavení na trhu. Přitom nás samozřejmě obzvlášť těší, když k tomuto úspěchu můžeme podstatně přispět my jako elumatec. Mimořádný příklad takového úspěchu najdete v našem titulním příběhu: belgický rodinný podnik Renson používá naše centrum pro obrábění tyčí SBZ 628 jako ústřední prvek pro novou, klíčovou výrobu.

Významný podíl na tomto úspěchu mají naše řešení elusoft pro automatizované obrábění a efektivnější provozní činnosti. V tomto vydání se dozvíte více informací o našem dodavateli softwaru a uvádíme další příklad z praxe: u zpracovatele kovů PFEIFFER ve Frittlingenu zajišťují maximální flexibilitu hned tři centra pro obrábění tyčí SBZ 151. Dále Vám poskytneme bližší náhled do vývoje nástrojů pro elumatec a informace o veletrhu Fensterbau Frontale 2020.

Náš časopis Vás navíc uvítá v přepracovaném designu, kterým podtrhujeme naši příslušnost ke skupině Voilap. Uvidíte, že u elumatec se toho děje hodně. Více se dozvíte také z interview, které se mnou připravila redakce. Přeji Vám, abyste si tento nový design a toto vydání užili.

Váš Frank R. Keller

## 04 HLAVNÍ TÉMA

**Továrna budoucnosti**  
Centrum pro obrábění tyčí SBZ 628 je srdcem výroby přední belgické společnosti Renson.

## 13 CESTA KOLEM SVĚTA

**Cesta kolem světa**  
K významným událostem roku 2019 patří naše účast na veletrzích ve Francii, Číně, Dubaji, Kanadě a USA.

## 18 V ZÁKULISÍ

**Duch zakladatelů, tep budoucnosti**  
elusoft, dceřiná společnost firmy elumatec, spojuje know-how strojů s možnostmi digitálního světa.

## 08 INTERVIEW

**„Jsme a zůstaneme jedničkou“**  
Nový předseda představenstva Frank R. Keller v interview předběžně bilancuje.

## 14 VELETRHY

**Účast na veletrhu v XXL**  
SBZ 628 XXL bude v roce 2020 jednou z hvězd na veletrhu Fensterbau Frontale – představíme to nejlepší.

## 20 IMPRESSUM

Impressum

## 10 ÚSPĚŠNÉ PŘÍBĚHY

**Trio pro flexibilní výrobu**  
Ve švábském podniku PFEIFFER Metall-technologie používají ve výrobě hned tři SBZ 151.

## 16 TIPY & TRIKY

**Propracované až na ostří nože**  
Vhodný nástroj šetří sílu a čas: Podíváme se, jak vzniká prototyp.

# OBSAH



## 50.000 metrů čtverečních výrobní plochy

Zaplnění mezery mezi inovací a výrobou: belgická společnost Renson, přední výrobce vysoce kvalitního zastřešení teras, startuje s novou továrnou do budoucnosti. Srdcem výroby bude naše centrum pro obrábění tyčí SBZ 628. ▶ Str. 4–7





# TOVÁRNA BUDOUCNOSTI

Centrum pro obrábění tyčí SBZ 628 XL elumatec je srdcem nové výroby společnosti Renson

Co se týče zastřešení teras, přístřešků pro automobily, fasádních a zahradních prvků, nemusí se belgický rodinný podnik Renson obávat konkurence. Aby to tak zůstalo, je aktuálně v plánu výstavba kompletně nového výrobního závodu vzdáleného deset kilometrů od hlavního sídla společnosti. Rozhodující úlohu přitom hraje centrum pro obrábění tyčí SBZ 628 XL. „Díky společnosti elumatec zaplníme mezeru mezi inovací a výrobou“, říká Pierre Balcaen, který je u společnosti Renson odpovědný za digitalizaci nového závodu.

V září 2020 má být uvedena do provozu továrna budoucnosti v průmyslové zóně 'De Prijkels' v Kruisemu, která se nachází u dálnice E17. Ta stejně jako hlavní sídlo společnosti Renson leží ve Waregemu v belgické provincii Západní Flandry. Waregem je i za hranicemi regionu známý svým hipodromem, na němž se každoročně pořádá překážkový běh „Koerse Waregem“. Za to, že budou při výstavbě nového Outdoor Experience Center – továrny budoucnosti – překonány všechny překážky, je odpovědný Pierre Balcaen. Plánuje se třípatrová stavba na zelené louce celkem s 50.000 metry čtverečními výrobní plochy.

Ale to ještě není všechno. K celému projektu patří také nová IT infrastruktura a nové stroje. Pierre Balcaen popisuje potřebu jednat: „Renson je velmi inovativní podnik, co se produktů týče. Ve výrobě máme proto hodně co dohánět, abychom zkrátali náš čas do uvedení na trh.“ Z tohoto důvodu přechází Renson na moderní komunikační architekturu SAP S/4HANA, SAP EWM s vlastním, uživatelsky definovaným MES (Manufacturing Execution System) na platformě SAP Mii (+ PCo). „Stroje musí být integrovatelné do těchto nových procesů“, říká Pierre Balcaen: „To znamená, že musí přinést do výroby automatizaci, konektivitu a transparentnost.“

## Tři SBZ 628 pro efektivní obrábění profilů

Při hledání strojů pro novou výrobu byl tým společnosti Renson úspěšný u firmy elumatec. Do roku 2023 se mají ve Waregemu postarat o efektivní obrábění profilů tři identické stroje SBZ 628. První SBZ je již na místě, v sídle společnosti Renson. Během jednoho týdne byla provedena instalace. Nyní se SBZ 628 připravuje k provozu. Proč se společnost Renson rozhodla pro stroj elumatec? To vysvětluje pohled na aktuální výrobu: Renson pracuje s klasickými pilami a frézami. Pro výrobu je přitom zapotřebí několik kroků. Nejdříve se řeže pilou, poté přijde obrobek do frézy, pak postupuje do lakovacího zařízení. „To je zdoluhavé, proto se v novém závodu pracuje podle skupin profilů. SBZ 628 můžeme nakonfigurovat a potom naraz obrábět hned čtyři až šest těchto skupin, to bylo rozhodující“, vysvětluje Pierre Balcaen. Společnost Renson vyrábí individuálně, o to důležitější je, aby byly stroje vytížené pokud možno nepřetržitě. SBZ 628 se pomocí softwaru eluCad od elusoftu připojí k infrastruktuře SAP společnosti Renson. Kromě toho se použije eluCloud, nový softwarový balík pro monitoring a analýzu strojních dat. „Cílem je zaznamenávat údaje v reálném čase a přenášet je

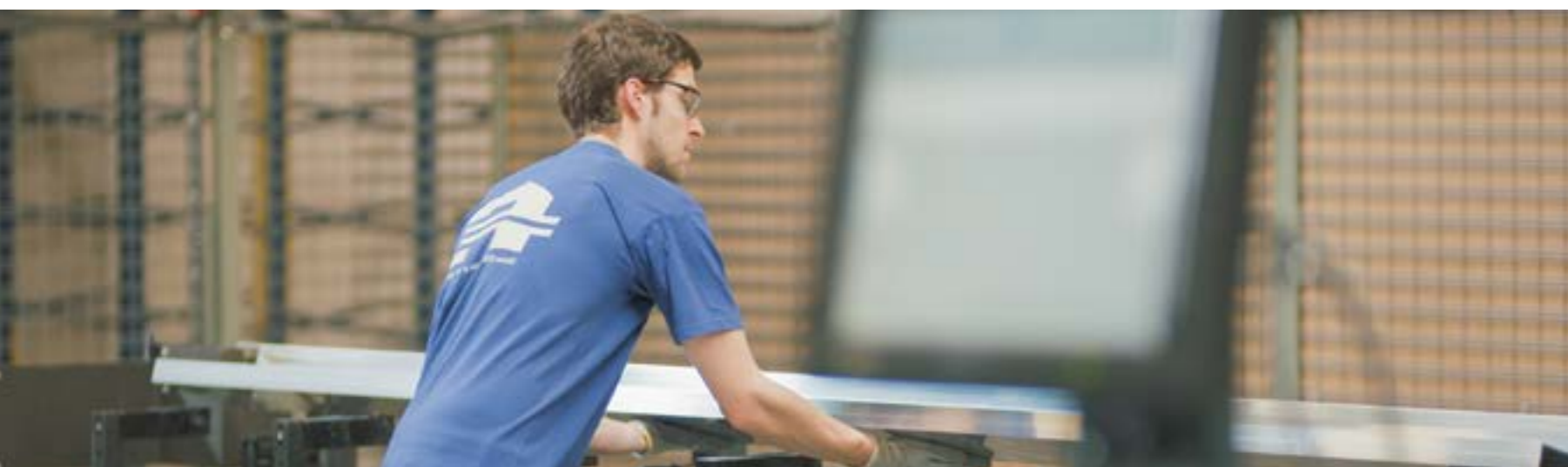
Sídlo společnosti Renson ve Waregemu: tradiční podnik dosahuje roční obrát více než 220 milionů eur.



Creating healthy spaces

Více informací o firmě Renson:  
[www.renson-outdoor.com](http://www.renson-outdoor.com)





Směrodatné koncepty pro komfortní klima v interiéru i exteriéru prezentuje společnost Renson na místě – a v budoucnu také v nové továrně Outdoor Experience Center. Cílem je nabídnout zákazníkovi individuální ucelený balíček, také ve spolupráci s jinými dodavateli.

do systému pomocí Real Time API“, vysvětluje Stefan Huster. Vedoucí vývoje softwaru u společnosti elusoft podporuje tým Renson při perfektní konfiguraci SBZ 628 pro specifické požadavky. Začíná to analýzou rozhraní a končí plně automatizovaným obráběním dílů v běžícím provozu. eluCloud přitom analyzuje relevantní parametry jako stav stroje a opotřebení. Kolik času potřebuje SBZ 628 na zpracování zakázky? Odpověď poskytne eluCloud. A software odhalí analýzami stavu potenciály pro optimalizaci výroby.

#### Digitalizace s eluCad a eluCloud

Výroba v novém závodě má probíhat převážně automatizovaně. „Pro společnost Renson je přitom zvlášť důležité použití technologického průkopníka, centra na obrábění tyčí SBZ 628“, říká Pierre Balcaen, „protože všechny systémy se vyrábí jednotlivě.“ Tak například u Camargue, zastřešení teras s otočnými lamelami, existuje více než 300 možností, z nichž může zákazník vybírat. Na základě jeho konfigurace se následně zhotoví trojrozměrný model. Poté, co zákazník zadá zakázku, odešlou se 3D údaje jednotlivých dílů do výroby. Tyto údaje umožní pomocí eluCadu plně automatizované obrábění. Když se sečtou možnosti eluCloud a prostředí SAP, které mimo jiné zjišťuje materiálové náklady a řídí průběh distribuce, bude obraz zesíťované a převážně automatizované továrny budoucnosti již velmi jasný.

SBZ 628 v centru pozornosti: centrum pro obrábění tyčí převezme několik pracovních kroků a stane se tak ústředním prvkem v nové továrně Outdoor Experience Center (fotografie dole).

K okamžiku našeho rozhovoru se tým společnosti Renson nacházel ještě v přípravné fázi a testoval na SBZ 628 nové profily. V červnu 2020 se bude v nové budově implementovat druhý exemplář, oznamuje Pierre Balcaen – „jako přesná kopie prvního stroje“. To zaručí plynulé stěhování, neboť oba stroje se provozují s přesně stejnou konfigurací. Po odstartování nové výroby v září 2020 ale spolupráce společnosti Renson s elumatecem v žádném případě neskončí. „Máme zájem o dlouhodobé partnerství“, řekl Pierre Balcaen. Propojení strojů otevře nové možnosti, také s ohledem na internet věcí a průmysl 4.0. Pierre Balcaen je si proto jistý: „Společně s elumatecem kráčíme směrem do budoucnosti. ■

**„Společně s elumatecem kráčíme směrem do budoucnosti.“**

## VYTVÁŘET ZDRAVÉ PROSTORY

Stínící technika integrovaná do fasády, inteligentní ventilace. Smart Living: belgický rodinný podnik Renson se stal společností udávající globální trend, která realizuje svůj cíl „Vytvářet zdravé prostory“ ve více než 80 zemích – s individuálními řešeními v divizích Ventilace, Stínící technika a „Outdoor living“. Podnik založený v roce 1909 je synonymem pro vysoce kvalitní design a inovace. 10 % zaměstnanců pracuje ve výzkumu a vývoji.

Rychle rostoucí skupina Renson, která zaměstnává celkem 1.200 pracovníků, zajišťuje se svými produkty zdravý a vysoký komfort bydlení, od vzduchu v místnosti přes pokojové teploty až po venkovní bydlení. Paleta produktů společnosti Renson zahrnuje ventilační systémy, textilní stínící ochranu a hliníkové markýzy, zastřešení teras, přístřešky pro automobily, opláštění budov a zahradní prvky.

# „JSME A ZŮSTANEME JEDNIČKOU“

Interview s Frankem R. Kellerem, předsedou představenstva společnosti elumatec AG

Frank R. Keller je od června 2019 předsedou představenstva společnosti elumatec AG. V interview pro 360° poskytuje tento manažer první hodnocení produktů, procesů a projektů. Vyučený technický kreslič a vystudovaný elektrotechnik získal v různých vrcholových řídicích funkcích v tuzemsku i zahraničí vysokou úroveň odborných znalostí. U společnosti elumatec usiluje o hmatatelná zlepšení. Svůj pohled přitom důsledně upírá dopředu: „Stát se jedničkou na trhu – dnes i v budoucnosti – musí být naším cílem.“



**Pane Kellere, ve své nástupní řeči jste elumatec označil za silnou značku, která má před sebou velkou budoucnost. Jaká je Vaše strategie pro zajištění budoucnosti?**

Společnost elumatec si skutečně vypracovala jedinečnou pozici na trhu. Požíváme vysoké důvěry u zákazníků na základě naší historie a díky osobním vztahům. V rozhovorech se zákazníci neustále zjišťují, že se identifikují s našimi výrobky a mají k nim emoční vztah.

Jsou naši partneři. Tuto výhodu musíme využít, když chceme elumatec připravit na budoucnost.

**Být v kondici pro budoucnost, to vypadá na rozsáhlé programy.**

Ano, a tyto programy jsou u nás vlastně nepřetržitým procesem. Přesto na nich tentokrát pracujeme hodně intenzivně. Efektem našeho úsilí bude v příštích letech ve všech oblastech silnější společnost elumatec. Co se

týče výrobků, interních postupů a globálního vnímání společnosti.

Nejdříve jsme naordinovali fitness program naší výroby. Zeštíhlíme a zrychlíme pracovní postupy. Do konce roku 2020 tak uděláme výrazný skok ve věcech efektivity a kvality. Paralelně s tím samozřejmě pracujeme na našich produktech, a sice ve všech segmentech, abychom nadále zaujímali vedoucí postavení u inovací. A stojíme před průkopnickým softwarovým projektem: skupina Voilap zavede SAP HANA, systémem, s nímž optimálně podpoříme naše obchodní procesy. Zavedení u společnosti elumatec začne v roce 2020. Celkově považujeme technologický vývoj a digitalizaci za šanci, abychom se více odlišili od konkurence. A jsem velmi optimistický: podaří se nám to díky tomu, že změny v podniku budou nadále naším programem.

**„Považuji se za člena týmu.“**

**Je to vůbec nutné? Společnost elumatec přece v mnoha oblastech zaujímá vedoucí postavení na světovém trhu.**

Konstruujeme stroje, které jsou v přední linii, když se například podívám na naši „šestkovou“ sérii. Dodáváme vysokou kvalitu, která má svou cenu. Tato cena je odůvodněna naším kompletním balíčkem: prvotřídní produkty, nejlepší servis, rychlé dodání náhradních dílů a digitální přidaná hodnota díky softwaru. To vše je trvalé jen v případě, že se budeme stále přizpůsobovat zlepšováním, které našim zákazníkům přinesou skutečnou přidanou hodnotu.

**Mimochodem software. Jakou roli hraje elusoft ve strategii pro budoucnost?**

Rozhodující, zejména ve spolupráci s vývojáři softwaru u společnosti elumatec. Díky společnosti elusoft a softwaru eluCad zaujímáme v digitální oblasti velmi dobrou pozici. A nový eluCloud pomáhá zákazníkům od prvního dne měřit a řídit efektivnost jejich strojů elumatec.

Skupina produktů eluCloud dává našim zákazníkům do rukou mocný nástroj. Zákazníci chtějí, aby zakázky byly ve výrobě zpracovávány plynule, bylo možné je přesně kalkulovat a aby byly dodržovány termíny. EluCloud umožňuje rychle rozeznat odchylky od požadovaného průběhu výroby a pomáhá při strukturovaném hledání chyb a analýze chyb. Tuto výhodu budeme nabízet na trhu v ještě větší míře.

**Jak vidíte elumatec mezinárodně?**

Také zde upíráme pohled do budoucnosti. Elumatec generuje již nyní 80 % objemu tržeb v zahraničí. Tím je položen základní kámen pro úspěšné hospodaření. Navíc máme expanzní plány: ve Španělsku vybudujeme v roce 2020 moderní společnost. K tomu se přidá pilotní projekt v Mexiku, kde společně s Voilap vybudujeme úsek sdílených služeb. Cílem je společně dosáhnout součinnosti v rámci skupiny. Neboť tím enormně zvýšíme efektivitu.

**Společnost elumatec bude, jak bylo konstatováno, posílenu Vámi jako novým předsedou představenstva.**

Považuji se za člena týmu. Mým úkolem je vytvořit pro naše zaměstnance, kteří s vášní a srdcem každodenně přispívají k rozvoji společnosti elumatec, nejlepší rámcové podmínky. Abychom nesli osobní odpovědnost, měli jsme radost z naší společné práce a nadchli tím i naše zákazníky. Ve své dosavadní kariéře jsem hodně cestoval a strávil jsem spoustu času v zahraničí. Tato konstelace je značnou výhodou. Znám německý a zahraniční pohled a díky tomu mohu poskytovat významné impulzy.

**Chtěl byste ještě učinit závěrečné prohlášení?**

Za prvé bych chtěl zdůraznit, že se u společnosti elumatec cítím velmi dobře a že posunovat společnost kupředu mi každý den působí radost a je pro mě zábavou. Žertem někdy říkám: „Tady to bude mým mistrovským dílem.“ Sice jsme dávno mezinárodně úspěšný podnik, ale stále se cíleně zaměřujeme také na nové trhy a nové technologie. Tyto nové šance můžeme využít díky našemu silnému společníkovi, skupině Voilap, což je významné plus pro naše zákazníky a zaměstnance. Vždy jsme byli jedničkou a jsme jedničkou i nyní. To je a zůstane naším cílem. Naši zákazníci to vidí stejně. elumatec je jednoduše měřítkem v oboru. Za to ručím a za to se plně zasazují. ■



# SBZ 151: TRIO PRO FLEXIBILNÍ VÝROBU

U švábské společnosti PFEIFFER používají ve výrobě hned tři SBZ 151

Středně velký podnik PFEIFFER Metalltechnologie se sídlem ve Švábsku zaujímá přední postavení v oblasti technologií obrábění hliníkových profilů. V konkurenci jsou pro tento rodinný podnik rozhodující produktivita, míra chyb a dodací lhůty. Při výrobě součástí proto tento podnik sází na centra pro obrábění tyčí (SBZ), pilové automaty a dvojité pokosové pily společnosti elumatec. Podívali jsme se na to, jak zejména SBZ ve výrobě u firmy PFEIFFER zvyšují efektivitu.

## Podnik: rodinná firma ve Frittlingenu

Frittlingen je idylická obec s 2.190 obyvateli na úpatí pohoří Švábská Alba. Zde, mezi Rottweilem a Tuttlingenem, se nachází sídlo společnosti PFEIFFER, obrábějící kovové materiály. S více než 100 zaměstnanci je firma PFEIFFER největším zaměstnavatelem ve Frittlingenu. Podnik založil v roce 1977 Gerhard Pfeiffer, od roku 2013 řídí jeho synové Reiner a Robert Pfeiffer závod o velikosti 8.000 m<sup>2</sup> jako rovnoprávní společníci a jednatelé.

## Přední postavení v oblasti technologií a velkosériová výroba

PFEIFFER opírá svůj cíl zaujmout přední postavení na trhu v oblasti technologií zejména o „Pfeiffer-Metall-Engineering“ (PME). PFEIFFER tým rozumí optimalizaci využívání materiálů, výběru výrobních postupů pro výrobu středních a velkých sérií. PFEIFFER má navíc díky produkci modulů a komponentů do detailů propracovanou výrobu. Realizace probíhá od prototypu až po sérii.

PFEIFFER se zaměřuje především na třískové obrábění hliníku a dále na techniky svařování a povrchových úprav, laserové obrábění a lisování. K zákazníkům patří společnosti z oboru automobilové technologie, výroby automobilů a strojů, elektrických a energetických technologií a stínící techniky.

## Požadavek: rychlost a flexibilita

Švábské menší a středně velké podniky jsou zárukou kvality a technologií na světové úrovni. Firmu PFEIFFER nevyjímá. Stroje používané ve společnosti proto musí splňovat nejvyšší požadavky, například pokud jde o stav zakázek. Pro nás je nesmírně důležité, abychom mohli kdykoliv reagovat na zvýšení kapacity“, říká Robert Pfeiffer. Také velké zakázky se musí realizovat během krátké doby a zcela podle přání zákazníků, částečně i více zakázek současně.

Ve výrobě jsou navíc žádané stroje, které lze rychle přestavět. Jen tak je možné zvládnout různé pracovní kroky. Tato flexibilita je nanejvýš důležitá také pro hlavní kompetenci PME, u níž je klíčová optimalizace pro sériovou výrobu.

„Zákazníci si nás váží, protože jim pro každý malý i velký problém dodáme optimální řešení a kromě toho nabízíme perfektní servis“, říká Robert Pfeiffer. PFEIFFER chce vyrábět nejen malé počty kusů pro zaplnění mezery na trhu. Neboť, jak říká jednatel, v éře globalizace se dá úspěch společnosti dlouhodobě zajistit jen výrobou středních a velkých sérií. Předpokladem pro to je a byla – kromě nasazení a know-how zaměstnanců – inovační síla.

Aby společnost mohla obstát v konkurenci, musí se dále plynule rozvíjet. To platí také pro technické vybavení při obrábění hliníku. „Potřebujeme zde stroje, které spojují všechny pracovní kroky od prototypů až po sériovou výrobu a umožňují nám enormní flexibilitu,“ shrnuje Pfeiffer požadavky.



Vysoké nároky: PFEIFFER sází na špičkovou technologickou pozici.

## Používaný stroj: SBZ 151 – mnohostranný a prostorově úsporný špičkový model

Společnosti PFEIFFER využívá hned tři centra pro obrábění tyčí typu SBZ 151. „Sose centrum u nás optimálně pokrývá nejrůznější pracovní operace“, říká Robert Pfeiffer. Vytváří tak předpoklady nezbytné pro flexibilní a efektivní obrábění hliníkových profilů u společnosti PFEIFFER. Pomocí stroje SBZ 151 se obrábí například konstrukční díly pro oblast podlahové části při výrobě automobilů. Patří sem součásti pro Jaguar nebo profily pro větrání zavazadlových prostorů u dálkových autobusů EvoBus, dceřiné společnosti Daimler. „Používáním tří strojů se stejnou konstrukcí se můžeme kdykoliv přizpůsobit požadavkům trhu“, říká Pfeiffer.

Stroj SBZ 151 lze u firmy PFEIFFER rychle přestavět pro příslušnou pracovní operaci. Jen jeden příklad: používáním dynamických servopohonů se může obráběcí agregát polohovat až do rychlosti 66 m/min. „Větší produktivita vzniká automatickou výměnou nástrojů,“ říká Pfeiffer. Efektivitu společnost PFEIFFER ještě zvyšuje používáním softwaru eluCad od společnosti elusoft. Při programování strojů zajistí maximální flexibilitu, snadné používání a praktickou funkčnost.

## Lepší kvalita, menší instalační plocha

Co zlepšuje kvalitu: aby se chránily povrchy profilů, provádí se pracovní operace frézování, vrtání, řezání a frézování závitů, vyřezávání a řezání pilou na profilu v klidové poloze. Další důležitá výhoda pro společnost Pfeiffer: „Potřebujeme mnohem menší instalační plochu. Díky svému konstrukčnímu tvaru je stroj SBZ 151 prostorově úspornější než naše staré stroje od jiných výrobců – a to při stejných možnostech obrábění.“

„Vše do sebe skvěle zapadá: náš výrobek je vhodný pro stroj a stroj je vhodný pro výrobek“, raduje se Robert Pfeiffer. Stejně výhody jako u SBZ 151 vidí jednatel ostatně u pilových automatů elumatec SA a SAS: flexibilita a rychlá přestavba stroje jsou rozhodující. Existuje ovšem ještě jeden méně technologický důvod, proč se tento podnik z Frittlingenu rozhodl při hledání vhodných strojů pro elumatec. „Při spolupráci s jinými společnostmi a subdodavateli je pro nás velmi důležitá geografická blízkost, to je takzvaně součást naší filozofie,“ vysvětluje Pfeiffer svou volbu. Společnost navíc firmu elumatec již znala. To znamená: Kvalita strojů se donesla až k firmě PFEIFFER.

## Nekomplikovaná a otevřená spolupráce

Kromě kvality hraje pro PFEIFFER důležitou roli především servis. Prostoje v každodenním provozu je třeba snížit na minimum. Proto má dostupnost stro-

„Inovace pro nás mají zásadní význam.“

Všechny informace k softwaru eluCad společnosti elusoft najdete: [www.elusoft.de](http://www.elusoft.de)

# CESTA KOLEM SVĚTA

Zlatý hřeb veletrhů v roce 2019 ve Francii, Číně, Dubaji, Kanadě a USA

V roce 2019 jsme vystupovali aktivně – a sice na celém světě. Na mezinárodních veletrzích byla naše na míru šitá řešení pro výrobu oken, dveří, fasád a hliníkových konstrukcí středobodem zájmu. Ale také komunikace se stávajícími i novými zákazníky. Odborníci z různých zemí využili naši účast na veletrzích v Paříži, Atlantě, Torontu, Šanghaji a Dubaji pro individuální poradenství.



Hala se stroji u firmy PFEIFFER: elumatec zajišťuje efektivitu.

**„Zvýšili jsme naši produktivitu o 30 %.“**

jú nejvyšší prioritou. „elumatec nás neustále podporuje dálkovou údržbou stávajících strojů,“ pochvaluje si jednatel. „Nikdy nás s našimi problémy nenechali na holičkách. Společně se strojem nám byla dodána také produktivita. Tedy jednotný celkový koncept sestávající ze stroje, softwaru a prvotřídního servisu.“

Již přibližně osm let trvající spolupráce se společností elumatec se podle Roberta Pfeiffera absolutně osvědčila: „Jak péče poskytovaná administrativními

pracovníky, tak i osobní péče pracovníka prodeje se vyznačuje nekomplikovanou a otevřenou spoluprací.“

Spolupráce firem PFEIFFER a elumatec je příkladem, jak z technologických znalostí a otevřené komunikace trvale vzniká skutečná přidaná hodnota. „Naši produktivitu jsme dokázali zvýšit o celých 30 %. Míru chyb jsme snížili o 10 až 15 % a značně jsme zkrátili také dodací lhůty“, říká Robert Pfeiffer. Vzhledem k takovému zvýšení efektivnosti má tato technologicky úspěšná společnost nejlepší předpoklady, aby své silné postavení na trhu udržela také v budoucnu. ■

#### Batimat: rozhovory se zákazníky přinášející zisk

Náš stánek na stavebním veletrhu v Paříži poskytoval dostatek místa pro výkonné stroje a přínosné rozhovory se zákazníky. Centrum pro obrábění tyčí SBZ 122 se setkalo se zvláště velkým zájmem a lákalo mezinárodní odbornou veřejnost.

#### GlassBuild: prezentace na veletrhu v Atlantě!

Veletrh GlassBuild se zaměřoval na dveře, sklo, okna a jejich obrábění. Zde jsme dostali příležitost získat nové zákazníky. S úspěchem! 25 % odborných návštěvníků na našem stánku byli potenciální noví zákazníci společnosti elumatec.

#### CMTS: silné stroje, silné vztahy

Odborný veletrh v Torontu využíváme k posílení vztahů se zákazníky a především k poskytování komplexního poradenství menším podnikům. Ve středu pozornosti byla přítom naše kompaktní centra pro obrábění tyčí.

#### FENESTRATION BAU China: navazování kontaktů v Šanghaji

Téměř 150 nových i stávajících zákazníků se na našem stánku informovalo o našich výkonných strojích. Velký zájem vyvolalo především centrum pro obrábění tyčí SBZ 630.

#### TechDays: prezentace živé a softwarové novinky

Domácí veletrh u naší dceřiné společnosti v South Bendu byl velmi úspěšný: přijelo 150 návštěvníků téměř ze 100 společností, aby se informovali o inovativních řešeních, například o našem softwaru eluCad.

#### Windows Doors & Facades: více než 6.300 odborných návštěvníků

Na veletrhu v Dubaji byly k vidění produkty stavební techniky. Úspěšná účast na veletrhu – s četnými potávkami, prodeji a objednávkami. ■



Široká paleta produktů přilákala na naše veletržní stánky mezinárodní odbornou veřejnost.

Více o společnosti PFEIFFER Metalltechnologie:  
► [www.pfeiffer-metalltechnologie.de](http://www.pfeiffer-metalltechnologie.de)

# ÚČAST NA VELETRHU V XXL

## Fensterbau Frontale 2020: obří stroje a eluCloud

800 společností bude od 18. do 21. března 2020 prezentovat v Norimberku inovace a nápady z oblasti výroby oken, dveří a fasád. Také my budeme u toho – se třemi veletržními obry, dalšími produktovými novinkami a softwarovým řešením eluCloud.

Největší oborový veletrh na světě, největší dvoukotoučové pokosové pily, cenná řešení: na Fensterbau Frontale 2020 v Norimberku představíme širokou paletu individuálně přizpůsobivých produktů umožňujících efektivní, komfortní a nepřetržitou práci – vyrobených na míru každému výrobně technickému požadavku nebo velikosti závodu našich zákazníků. Návštěvníci budou mít na stánku společnosti elumatec možnost prohlédnout si osm strojů. Kromě toho představíme softwarové řešení eluCloud, které shromažďuje a analyzuje strojní data, čímž lze značně optimalizovat výrobní procesy.

### Přehled našich tří veletržních obrů:



**FENSTERBAU  
FRONTALE**

Více informací o  
Fensterbau Frontale:  
▶ [www.frontale.de](http://www.frontale.de)

### SBZ 628 XXL

Centrum pro obrábění tyčí SBZ 628 XXL: s lineárním servopohonem, plně automatizovaným zpracováním zbytkových profilů a až osmi vřeteny pro frézování nebo vrtání nabízí největší model konstrukční řady 628 maximální flexibilitu. Pomocí stroje se plně automatizovaně, rychle a bezpečně obrábějí a přiřezávají nejružnější hliníkové profily. Inovace jako otočný podavač a pojízdné upínače usnadní práci a postarají se o větší efektivitu.



### DG 142 XL

Nečekaný host na veletrhu Fensterbau Frontale: naše dvoukotoučová pokosová pila DG 142 XL. Velká verze stroje DG 142 přichází s technickými a optickými inovacemi. V novém designu na sebe přitahuje tento uživatelsky přívětivý stroj pohledy, v praxi přesvědčí větším řezným rozsahem. DG 142 XL je vybavena aktuální bezpečnostní technikou a může být dodána s dalším příslušenstvím, například tiskárnou etiket, digitálním ukazatelem, válečkovými dráhami a rozšířením softwaru. Oblíbená dvoukotoučová pokosová pila pro obrábění PVC se perfektně hodí pro výrobu velkých sérií při 90° a 45° řezech.



### SBZ 141

Centrum pro obrábění tyčí SBZ 141: čtyři osy umožňují hospodárné obrábění hliníku a tenkostěnných ocelových profilů. SBZ 141 se vyznačuje krátkými časy výměny nástrojů, optimálními cykly obrábění a různými obráběcími délkami. Zvláštní novinky: autonomní posunování upínačů a stabilní, ergonomické lože stroje. O ještě větší komfort při práci se postará zlepšená základací poloha. Díky posunuté hraně nulového bodu se dají profily snadněji zakládat.

### Velké a výkonné: další stroje na veletrhu

- Centrum pro obrábění tyčí SBZ 151 Edition 90: největší 5osý model prokázal svou účinnost mimo jiné při stavbě kopule Louvre Abu Dhabi. Jeho modulární konstrukce umožňuje nabízet různé délky stroje. To pro zákazníky elumatec znamená: Díky optimálně rozdělenému rastru disponibilních délek strojů umožňuje elumatec – také při srovnání s konkurencí – maximální flexibilitu.
- Následně obráběcí centrum SBZ 609: s výkonnými funkcemi jako vnitřní uchopování profilů a funkce nadzvedávání profilů je naše největší následné obráběcí centrum pro PVC profily expertem na šroubování výtuh.
- Centrum pro obrábění tyčí SBZ 122/75: u vítěze ceny German Design Award, největšího modelu řady 122, probíhají pracovní operace extrémně rychle a přesně. Navíc se u flexibilního 5osého stroje ušetří oproti předchozím konstrukčním řadám 30% energie.
- Centrum pro obrábění tyčí SBZ 122/70 Plus: výkonný všeuměl pro výrobu oken a dveří, který je vhodný především pro malé kovoobráběcí provozy a dodavatele s dvousměnným provozem. Stroj s frézovacím motorem se silným točivým momentem se vyznačuje dynamičností, energetickou účinností a inteligentní regulační technikou. Zde je možné očekávat maximální výkon – a to při nízké spotřebě proudu.
- Dvoukotoučová pokosová pila DG 244: díky volně přístupným základacím stolům a velkému průměru pilového kotouče má tento efektivní stroj všestranné využití. Řezání vysokých a širokých profilů je možné i bez přílošek.

### Více softwaru, více servisu, více komfortu

Inovativní softwarová řešení snižují náklady, zajišťují provozní připravenost a umožňují flexibilitu. Řešení eluCloud vyvinuté společností elumatec ve spolupráci se společností elusoft poskytuje uživateli strojní a výrobní data v reálném čase. Uživatelská přívětivost je přitom stejně důležitá jako možnosti optimalizace v provozu. Na veletrhu umožníme nahlédnout do digitálních automatizačních procesů, modulů skupiny produktů eluCloud a do softwaru eluCad usnadňujícího programování center pro obrábění tyčí. Na veletrhu Fensterbau Frontale se rovněž zaměříme na kontakt se zákazníkem a kompletní poradenství. V Norimberku bude přítomen také náš tým poskytující poprodejní podporu. ■



# PROPRACOVANÉ AŽ NA OSTŘÍ NOŽE

## Nástroje na míru pro stroje elumatec (část 1)

Od doby, kdy naši předci v době kamenné namáhavě ručně vyrobili první pěstní klíny, víme: vhodný nástroj umožňuje nejen lepší výsledky, nýbrž také šetří sílu a čas. Tím spíše to platí v době špičkových technologií a průmyslu 4.0.

### Návštěva u výrobce pilových kotoučů

Podívejme se do zákulisí vývoje nástrojů pro společnost elumatec: nenachází se bezpodmínečně v závodu v Mühllacker-Lomersheimu. Například pilové kotouče: Aby se vyvinul optimální kotouč pro prototyp nové pily elumatec, umístí se pila u výrobce pilových kotoučů. Testovací pilové kotouče tam poté hodiny a hodiny řezou hliníkové profily. Testuje se řada proměnných: kolik zubů je optimálních pro obrábění slitiny k tváření? Jaká geometrie poskytuje nejrychlejší posuv a nejlepší přepravu třísek?

Žádný detail neunikne bdělému pohledu pracovníků provádějících testy: Jak rychle byla pracovní operace dokončena? Bylo nutné dodatečné ruční dohotovení? Které pilové kotouče se osvědčily a které si o materiál doslova vylomily zuby?

### Po každou linku elumatec perfektní nástroj

„Každý stroj je dobrý jen tak jako nástroj, který je v přímém kontaktu s obrobkem“, vysvětluje Michael Dehm, u společnosti elumatec vedoucí oddělení Technický prodej. „Zákazníci na nás jako na společnost s vedoucím postavením ve světě právem kladou vysoké nároky na kvalitu a spolehlivost. Proto jsme rozhodli, že budeme k našim strojům nabízet také dokonale sladěné nástroje.“

Vývoj pilových kotoučů je toho pouze jedním příkladem, jak popisuje Rutger Stuber: „U pilových kotoučů testy ukázaly, že zvýšením počtu zubů ze 110 na 120 se značně zlepšil výsledek řezání.“ Pracovník z oddělení Aplikační technika říká: „U HS fréz zjišťujeme, že úhel broušení větší o 15° se postará o větší prostor pro třísky. Tím dosáhneme rychlejší přísun materiálu, menší opotřebení a nejčistší povrchy. Ruční dodávky již nejsou nutné. Pro naše zákazníky to znamená časovou úsporu a lepší hospodárnost.“

### Kvalita z jedné ruky

Nástroj zhotovený na míru umožňuje pevné usazení v upínači nástrojů, optimální přenášení síly a plynulou přepravu třísek. Odměna: precizně obrobene povrchy a dlouhá životnost. Berthold Scherer z oddělení Aplikační technika říká: „Naši zákazníci se mohou spolehnout, že naše pilové kotouče, kotoučové frézy, HS frézy a VHM frézy jsou perfektně přizpůsobené hliníkovým slitinám k tváření materiálů a účelu použití stroje.“ A pro jiné materiály? „Pro PVC profily máme v nabídce širokou paletu optimalizovaných pilových kotoučů, sad kotoučových fréz, HS fréz, drážkovacích nožů, vrtáků pro olivy, teflonových fólií a VHM fréz. Také pro speciální případy jako výroba domovních dveří s ocelovou výztuží.“

Kompletní nabídku nástrojů elumatec tvoří kleštiny, držáky nástrojů a postřikovací prostředky pro mazání a chlazení. Je myšleno také na software: u obráběcích center s eluCam a kancelářským softwarem eluCad jsou data pro použití optimalizovaných nástrojů integrována již ze závodu. Samozřejmě, zdůrazňuje Osman Bütün z oddělení Aplikační techniky, se na téma nástroje podrobně zaměřují produktová školení.



Testovat, testovat, testovat – tajemství perfektního příslušenství.

Chtěli byste se dozvědět víc na téma nástroje? Kontaktujte nás:

► Technický prodej  
Rutger Stuber  
rstuber@elumatec.com

### Efektivnost a servis jsou trumfem

Když se stroj, nástroj, servis a podpora dodávají v „balíčku na klíč“, radují se také nákup a controlling. Jediná kompetentní kontaktní osoba ručí za vyšší spolehlivost dodávek, lepší vytížení strojů a nakonec i lepší poměr ceny a výkonu. „To jsme dlužní našim zákazníkům a to je oceněno také věrností zákazníků“, říká Michael Bühle, vedoucí poprodejšího servisu. „Umožnit nejlepší kvalitu a produktivitu je jednoduše součástí naší podnikové filozofie.“ ■

2. část naší série článků bude následovat: V příštím vydání našeho časopisu 360° se budeme detailně věnovat frézovacím nástrojům.

## PROFESIONÁLOVÉ NA SVÉM MÍSTĚ

Tipy pro nejlepší výsledky, větší efektivnost a méně hluku při používání nástrojů:

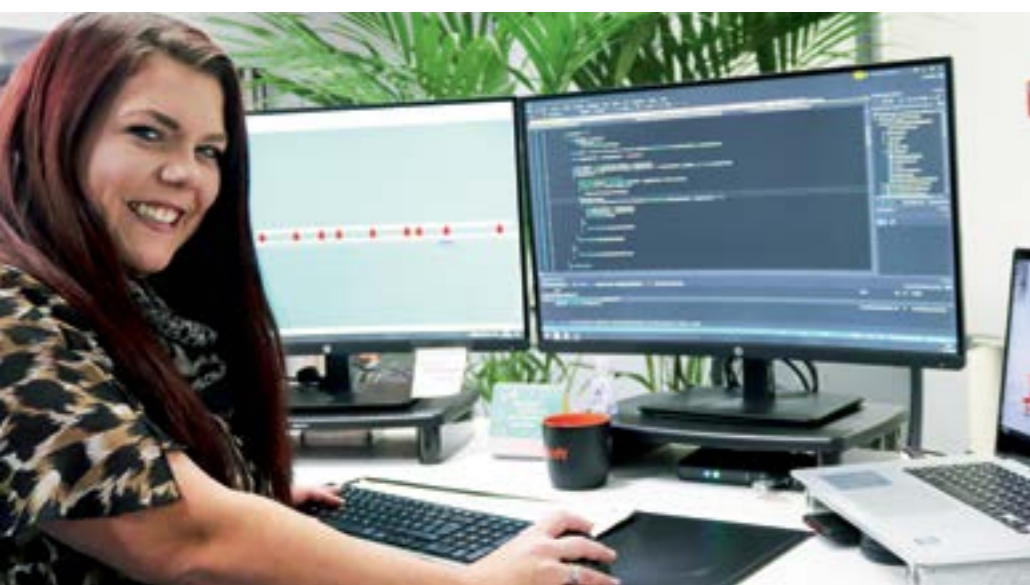
- Bezpečně upnout obrobek (min. dva pneumatické upínače nebo jeden svěrák).
- Obrobek upnout v blízkosti místa prováděného obrábění.
- Nástroje upnout co nejkratěji.
- Rozprašovací proud namířit přesně na místo obrábění.
- Řídit se doporučeným dávkováním postřikovacích prostředků elumatec.
- U nástrojů z tvrdého kovu dbát na optimální soustřednost kleštiny a upínačů nástrojů.
- Používat pouze systémy nástrojů s vysokou kvalitou vyvážení.
- Dávat pozor na sousledné - nesousledné obrábění.

Celý sortiment nástrojů elumatec najdete na  
► [www.elumatec.com/en/catalogs](http://www.elumatec.com/en/catalogs)

# DUCH ZAKLADATELŮ, TEP BUDOUCNOSTI

Elusoft, dceřiná společnost společnosti elumatec, spojuje know-how strojů s možnostmi digitálního světa

Každý ví, že zakladatelé Apple, Steve Jobs a Steven Wozniak, založili svou společnost v garáži. U společnosti elusoft tomu bylo v roce 2000 velmi podobně. První kroky pro programovací software pro stroje elumatec byly sice učiněny v kancelářských prostorech, ale vynalézavost, nadšení a s tím spojená atmosféra garáže se u tří programátorů-průkopníků, kteří celé dny a noci hledali perfektní kód pro první verzi, vyskytovaly od počátku v hojné míře.



Christina Bauer: Vývojářka softwaru se po magisterském studiu vrátila zpět k firmě elusoft.

Byla to doba zakládání a její duch a dynamika jsou u týmu elusoft, čítajícího 13 zaměstnanců, patrné dodnes. „U nás stále ještě panuje dynamika začínajícího podniku“, říká Stefan Huster. Tento diplomovaný informatik vede oddělení Vývoj softwaru u společnosti elusoft. Nebyl při založení této dceřiné společnosti firmy elumatec v roce 2001, ovšem historii, jak se z kooperace se softwarovou společností CAMäleon stala firmou budoucnosti pod střešou elumatecu, zná velmi dobře. „Tato firma, dnes rovněž součást holdingu Voilap, je nadále partnerem, s nímž spolupracujeme“, vypráví Huster.

V závodu v Dettenhausenu se zaměstnanci těší z blízkosti přírodního parku Schönbuch a vzdálenosti do Mühlackeru, kde se všechno točí kolem strojů. Přesto jsou zaměstnanci společnosti elusoft častými hosty v sídle společnosti elumatec AG. K vývoji Stefan Huster říká: „Zpětná vazba techniků a prodeje společnosti elumatec je pro nás kromě zpětné vazby našich zákazníků samozřejmě extrémně důležitá. Na druhé straně si vážíme prostoru, který nám umožňuje pokračovat ve vývoji.“

V praxi to znamená: U společnosti elusoft mají prioritu výroby a řešení, s nimiž budou stroje a výrobní postupy zákazníků udržitelnější a efektivnější. Nejlepší příklad: programovací software eluCad. Díky zkušenostem z četných zákaznických projektů a požadavků je dnes eluCad řešením jak pro středně velký kovoobráběcí podnik, tak i pro průmyslové zákazníky, když jde o to, aby se rychle a flexibilně vypracovaly programy pro stroje elumatec. Software se tak již použil pro maximálně náročné projekty jako Louvre Abu Dhabi nebo Burj Khalifa.

Tým firmy elusoft  
(zleva doprava):  
Sebastian Müller (AWT)  
Hansjörg Auch-Schwarz  
(vedoucí AWT)  
Stefan Gerhart (vývoj  
softwaru)  
Stefan Huster (vedoucí  
vývoje softwaru)  
Frank Loreck (AWT)  
Karin Beck  
(administrativa)  
Sergej Klepov (AWT)  
Yvonne Koss  
(administrativa)  
Christina Bauer (vývoj  
softwaru)  
Petra Ecker (obchodní  
vedení)

Chybi:  
Ralf Haspel (jednatel)  
Julian Reich (vývoj  
softwaru)  
Jonas Ströbele (vývoj  
softwaru)  
Aleksandar Kirilov (vývoj  
softwaru)



U společnosti elusoft pracují čtyři aplikační technici, kteří provádějí školení zákazníků, dohlížejí na jejich výrobu a jsou neustále k dispozici na hotline elusoftu, aby poskytli poradenství a pomoc. Hansjörg Auch-Schwarz, vedoucí oddělení Aplikační technika u firmy elusoft, k tomu říká: „Našími službami bychom chtěli co nejlépe podpořit naše zákazníky při jejich výzvěch.“ Proto nepřekvapuje, že spoustu zákazníků oslovujeme jménem a postupem času se rozvíjejí velmi kolegiální vztahy. Toto přímé spojení pomáhá včas rozpoznat požadavky trhu a slouží jako cenný podnět pro další

vývoj softwaru – jak pro eluCad, tak i pro eluCloud, nové digitální řešení pro kontrolu výroby.

**„Naše pracovní prostředí zajišťuje, že máme ve firmě velmi nízkou fluktuaci.“**

K týmu patří kromě toho tři kolegyně v obchodním úseku. Jsou páteří firmy a starají se o všechny administrativní úkoly – ať už jde o rezervace hotelových pokojů pro účastníky školení nebo veškeré účetní záležitosti. Teprve to umožňuje prostor pro kreativitu, který tým šesti vývojářů každodenně oceňuje. Přesněji: Pět vývojářů a jedna vývojářka, která již získala odbornou praxi

u společnosti elusoft a poté absolvovala magisterské studium, aby se nakonec zase vrátila do firmy elusoft. Na to je Stefan Huster zvláště pyšný. „Naše pracovní prostředí zajišťuje, že máme ve firmě velmi nízkou fluktuaci.“ Patří k firemní kultuře, že zaměstnanci spontánně zajdou po práci na pivo a pravidelně společně navštěvují různé akce. Důležitější je flexibilní pracovní doba, transparentní výměna informací a plochá hierarchie: Ralf Haspel, od roku 2011 jednatel firmy elusoft a bývalý předseda představenstva společnosti

elumatec AG, se stará kromě administrativních úkolů převážně o vztahy se společností elumatec a holdingem Voilap. O operativní vedení se dělí Stefan Huster s Petrou Ecker, která je odpovědná za obchodní úsek.

V dobách digitalizace nepřekvapuje, že je elusoft na cestě růstu. Úspěch přitom závisí zejména na zaměstnancích. V regionu se svádí tvrdý boj o kvalifikované zaměstnance. Přitom firmy jako Bosch, IBM nebo Daimler, které se nacházejí v blízkosti, mají obvykle nejlepší karty. Za to, že elusoft přesto také personálně roste, vděčí společnost napínavým projektům, dobrému a rodinnému pracovnímu prostředí a v neposlední řadě nadále patrnému duchu start-upu.

Že tento duch začínající firmy přináší softwarové společnosti výhody, se ví také ve společnosti elumatec. V Mühlackeru považují mnozí elusoft za nezbytného partnera pro další společný technologický vývoj. „Automatizace je téma zaměstnávající všechny naše zákazníky“, říká Stefan Huster. Software, jak říká vedoucí vývoje, se stále více stává argumentem při prodeji, protože přináší do postupů naléhavě nutnou efektivitu – „skutečnou přidanou hodnotu pro naše zákazníky!“ Společnost elusoft je tak naprogramovaná na úspěch – a současně také přispívá k tomu, aby u firmy elumatec mohli s důvěrou hledět do digitální budoucnosti. ■

**elusoft**

Více se o firmě elusoft dozvíte na  
▶ [www.elusoft.de](http://www.elusoft.de)

# KDYŽ SI VÁS ZÁKAZNÍK SÁM NAJDE



**Na podzim 2019 (před necelými 3 měsíci) nás oslovili pánové Jiří Pařil a Václav Stehno, spolujatelé a společníci společnosti Alglas, s.r.o., kteří byli rozhodnuti investovat do nového strojního vybavení.**

K elumatecu je přivedly příznivé reference o schopnostech našich osvědčených zařízení. Velmi věcné a rychlé jednání vyústilo do koupě kompaktního dynamického centra pro obrábění tyčí SBZ 122/75.

Požadavky firmy vyrábějící okna, dveře, fasády splnil náš stroj SBZ 122/75 zejména svými možnostmi propojit se s kalkulačním

programem, což pomůže snížit chybovost a zrychlit celý výrobní proces. Tento trend je patrný u stále většího počtu společností, kdy se výrobci oken, dveří a lehkých obvodových plášťů snaží pomocí chytrých technologií vyvážit nedostatek kvalifikovaných a zkušených pracovníků na trhu.

Těší nás, jak hladce a uspokojivě jednání s firmou Alglas, s.r.o. probíhala, a věříme, že naše SBZ 122/75 splnilo zákazníkova očekávání.

**Ing. Alois Tesař, jednatel  
elumatec CZ s.r.o.**



## Dovolte nám, abychom se představili

**Společnost Alglas, s.r.o. vznikla v roce 2016 na základě dlouholeté zkušenosti v oboru montáže lehkého obvodového pláště a ocelových konstrukcí. Vizí společnosti je vytvářet jedinečná a spolehlivá řešení, která budou naplňovat očekávání i nejnáročnějších zákazníků a korespondovat s nejvyššími nároky na vizuální požadavky opláštění budov.**

S každým rokem se obrat násobí, nároky na kvalitu a rychlost výrobního procesu rovněž. Začátkem roku 2019 jsme se rozhodli pro investice do technologií pro výrobu, zejména do nových strojů a technologie přenosu dat mezi přípravou a výrobními stroji. Stavebnictví stojí na prahu digitalizace, proto se společnost Alglas vydala cestou prefabrikace, automatizace, robotizace a sdílené spolupráce. Digitalizace a průmysl 4.0 je naše vize. Investice směřují zejména do lidských zdrojů, strojního vybavení a IT technologií. Rozhodli jsme se pro osvědčenou technologii elumatec. Naposledy jsme strojový park doplnili o

pětiosé obráběcí centrum 122/75. Rychlost polohování nástroje, hodnoty zrychlení stroje a nízká spotřeba energie nás přesvědčily o rozšíření naší výrobní kapacity.

V současnosti realizujeme zakázky v České republice, na Slovensku v Bratislavě, a připravujeme expanzi do zahraničí především v rámci blokových fasád. Nároky na objem výroby, přesnost, rychlost, logistiku a kvalitu stoupají takřka den ode dne. Bez CNC strojového vybavení si nedovedeme představit, že tempo rozvoje udržíme. Objem produkce i sortiment navyšujeme meziročně o desítky procent, přitom lidské zdroje pro výrobu jsou limitovány počtem a zkušenostmi.

**Ing. Vlastislav Jelínek**  
**ALGLAS, s.r.o.**

**elumatec**

elumatec CZ s.r.o.  
Na salajce 1004  
696 81 Bzenec  
Tel. +420 513 035 900  
Fax +420 513 035 899  
e-mail: info@elumatec.cz  
www.elumatec.cz



## Impressum

Děkujeme našim zákazníkům,  
kolegům a partnerům za jejich  
podporu.

Vydavatel: elumatec AG  
Pinacher Straße 61  
D-75417 Mühlacker  
Telefon +49 7041 14-0  
mail@elumatec.com  
www.elumatec.com

Redakční vedení:  
Nadine Schneider, marketing  
Oblast rozšíření: po celém světě  
Další jazykové varianty najdete na naší  
webové stránce:  
www.elumatec.com

Použité fotografie:  
Titulní strana: Hlavní sídlo Renson®  
Editorial: elumatec AG  
Obsah: Hlavní sídlo Renson®  
Titulní téma: Hlavní sídlo Renson®  
Interview: elumatec AG  
Úspěšné příběhy: PFEIFFER  
Metalltechnologie GmbH, elumatec AG  
Trhy: elumatec AG  
Veletrhy: elumatec AG, shutterstock  
Tipy a triky: elumatec AG  
V zákulisí: elusoft GmbH

Obsah příspěvků nevyjadřuje v každém  
případě názor vydavatele. Všechna  
práva vyhrazena. Dotisk nebo elektro-  
nické rozmnožování jen se souhlasem  
vydavatele.

