

# Společně jsme lepší

**ARBURG**

## Formplast: Úspěšný vstup do světa výroby LED čoček vstřikováním s následným dolisováním

**Aby se ve velkém množství dodavatelů odlišila, zaměřuje se společnost Formplast na výrobu sofistikovaných plastových dílů. Rovněž vyrábí ve vlastním areálu potřebné vstřikovací formy. Tato společnost klade velký důraz na předávání znalostí. A její úspěch dokazuje, že dělá dobře: s podporou specialistů na vstřikování ze společnosti Arburg se jí podařilo optimalizovat například vstřikování LED čoček s následným dolisováním (metoda CIM), čímž došlo ke zvýšení spolehlivosti výrobního procesu a k jeho zefektivnění.**

Firma Formplast Purkert neustále rozšiřuje své pole působnosti. Tato česká společnost, založená původně v roce 1991 jako konstrukční kancelář, dnes pod jednou střechou kombinuje mnohostranné know-how – od vývoje, návrhu a konstrukce forem přes zpracování plastů, až k technologii povlakování a montáži dílců. „Nabízíme tak našim zákazníkům jasnou přidanou hodnotu,“ vysvětluje majitel a generální ředitel společnosti Formplast, pan Zdeněk Purkert: „Vyrábíme složité díly, jejichž zpracování představuje náročný úkol.“

Formplast provozuje v lokalitách Bystřec a Králíky 37 strojů Allrounder s uzavírací silou pohybující se od 400 do 4 000 kN.

Máme spoustu zákazníků z automobilového, elektronického i textilního průmyslu; výroba je zaměřena především na evropské a severoamerické trhy. Za své silné stránky považuje společnost Formplast pokovování plastových dílů (reflektorů) a vstřikování optických komponentů. Posledně jmenovaná skupina zahrnuje například optická vlákna a průhledné polykarbonátové LED čočky, používané v dálkových a potkávacích světlometech aut a ve světlometech pro denní svícení.

Cesta společnosti k vlastní lisovně plastů započala v roce 1995, kdy byl zakoupen první stroj pro testování forem, které si podnik sám vyrobil. Odtud byl jen malý krůček k velkému úspěchu s partnerem v podobě společnosti Arburg po boku. Firma Formplast se rychle rozrůstala: v roce 1995 měla společnost 26 zaměstnanců – dnes má v Bystřeci a Králíkách okolo 300 zaměstnanců a tento trend neustále stoupá. Společnost Formplast v současné době rozšiřuje výrobu o 2 000 m<sup>2</sup> na celkových 10 000 m<sup>2</sup>. Na těchto dvou pracovištích se používá asi 50 vstřikovacích lisů, včetně 37 lisů Allrounder s uzavírací silou od 400 do 4 000 kN.

„Pro nás je společnost Arburg jedním z nejlepších výrobců vstřikovacích lisů. Jsme s našimi stroji Allrounder nadmíru spokojeni. Jsou spolehlivé, vysoce přesné a řídicí systém Selogica umožňuje různé způsoby grafického vyhodnocení,“ jmenuje Zdeněk Purkert některé





Majitel společnosti Formplast, pan Zdeněk Purkert, je potěšen, že nyní lze pro tento proces využít vstřikování s následným dolisováním.

z výhod těchto strojů. Rychlá dostupnost náhradních dílů a perfektní služby rovněž hovoří ve prospěch společnosti Arburg. Další velkou výhodou je otevřená komunikace a především vynikající předávání znalostí: „Když stojíme před novým způsobem použití nebo projektem, většinou je nejprve projednáme se zákaznickým centrem v Lossburgu. Technici společnosti Arburg nás na oplátku občas navštíví. Jejich experti zabývající se vstřikováním nám poskytují velice kvalifikovanou podporu. Pracujeme společně na vývoji nového řešení – dokud vše nefunguje perfektně. V současné době například používáme osm speciálních výrobních buněk, které jsme všechny navrhli a vyrobili ve spolupráci se společností Arburg.“

Vynikajícím důkazem flexibilní a nekomplikované povahy této spolupráce je výroba LED čoch. Dříve vyráběl Formplast tyto tlustostěnné optické dílce za použití klasického vstřikování. Opakovaně se však objevovaly dva problémy: propadliny, které snižovaly kvalitu dílce, a zlomení vyhazovačů, způsobené vysokým vstřikovacím tlakem a dotlakem v místě vstřikování materiálu v křehké základně dílu. Výsledkem byly neproduktivní prostoje a – v nejhorším případě – nesplnění požadovaných objemů výroby. Pozvánka od české pobočky společnosti Arburg na seminář týkající se vstřikování s následným dolisováním pořádaný v Brně tedy přišla v pravý čas.

Výrobci vstřikovacích forem ze společnosti Formplast sledovali prezentace pana Rolf-Uwe Müllera, aplikačního konzultanta v sídle společnosti Arburg v Lossburgu, s velkým zájmem. Mluvil o trendech ve vstřikování s následným dolisováním, s tím spojené konstrukci forem a požadavcích na vybavení strojů. V zásadě lze vybavit standardní vstřikovací lisy tak, aby mohly provádět dolisování každou ze svých os. Hlavní výhodou výroby LED čoch vstřikováním s dolisováním je, že chrání vyhazovací systém, jelikož je tlak rovnoměrně rozprostřený po velkém povrchu dutin v přední části a v zadní části, kde se nachází vyhazovač, je nejnižší, nedochází ke zlomení vyhazovače. Obdobně vysoká je rovněž provozní spolehlivost.

Zaměstnanci společnosti Formplast se rychle přesvědčili o tom, že vstřikování s následným dolisováním je cestou budoucnosti, která napomůže společnosti v dalším rozvoji. Za použití schématu ze semináře vyrobili tito pragmatičtí a zkušení profesionálové ve výrobě vstřikovacích forem během pěti měsíců kompletní formu na lisování LED čoch s 8 dutinami. Rozhodli se pro speciální konstrukci vstřikovací formy, u níž dutiny mají rám vybavený pružinami. V rámci tohoto řešení pružinové sestavy mechanicky uzavírají hlavní dělicí rovinu jak v průběhu vstřikování, tak ve fázi dolisování. Uzavírací síla vytvořená kompresním zdvihem, jenž působí na rám dutin, musí být konstantní, zatímco se forma zavírá a dochází ke změně objemu v dutinách.

Nicméně při testování své první svépomocně vyrobené formy pro vstřikování s dolisováním zaměstnanci firmy Formplast ke svému zklamání zjistili, že nefunguje správně. Výlisky měly přetoky. Bez dalších okolků byl do týmu povolán pan Rolf-Uwe Müller: „Počáteční ‚rychlá diagnóza‘ naznačovala, že síly pružin jsou na své krajní hranici. Telefonicky jsem tedy doporučil různé pružiny, aby došlo k optimalizaci předpjetí.“

Realizace byla dílem okamžiku: během jediného dne konstruktéři společnosti Formplast tento návrh realizovali a ihned vyrazili spolu s formou z Bystřice na východě České republiky do Lossburgu v Černém lese, vzdáleného asi 750 kilometrů. Zde byla nejprve provedena analýza formy a poté byly zjištěny konstanty tuhosti pružin při suchém cyklu. „Jakmile jsme poté přešli od vstřikování ke vstřikování s následným dolisováním, vycházely ze stroje ihned dobré díly“, rozplývali se nadšením výrobci forem ze společnosti Formplast. Bylo také třeba upravit výšku vložky formy, aby se spolehlivě zabránilo vzniku propadlin. Takže o pouhé tři týdny později byl objednan stroj Allrounder 370 S s uzavírací silou 600 kN a velikosti vstřikovací jednotky 100 (podle EUROMAP) – samozřejmě spolu se speciálním vybavením pro vstřikování s dolisováním. Kromě toho si objednala společnost Formplast polohově regulovatelný šnek a externí měřicí systém pro senzor kompresního zdvihu při vstřikování umístěný ve formě. Tento stroj pro vstřikování s dolisováním je používán při výrobě LED čoch nepřetržitě od začátku roku 2011. Od té doby již uvedla společnost Formplast do provozu také jiné formy pro optické dílce. Tato plodná spolupráce bude mít určitě dlouhé trvání. □



**Rok založení:** 1991, jako konstrukční kancelář

**Umístění:** dvě výrobní zařízení v rámci České republiky

**Počet zaměstnanců:** 300

**Průmysl:** automobilový, elektronický, technické vstřikování plastů

**Divize podniku:** optické dílce, technické součástky, vlastní výroba vstřikovacích forem, povrchové úpravy, montáž dílců.

**Kontakt:** [www.formplast.cz](http://www.formplast.cz)