


**Effective Programme**
**Experience the Difference!**

## Arnold Umformtechnik: Remform prošel extrémním testem

Institut automobilových konstrukcí doporučuje technologii přímých šroubových spojů plastových dílů – úspěšné použití v laboratoři „automobilového sportu“ – redukce nákladů při současném zvýšení bezpečnosti

(Forchtenberg) Technologie přímých šroubových spojení získává zejména v automobilovém průmyslu stále větší význam. Výhody samořezných šroubů jsou ve hře především při spojování dílů z umělých hmot. Průzkumy institutu automobilových konstrukcí ve Wolfsburgu (IFBW) prokázaly, že se použitím tohoto typu šroubů podařilo odstranit rozpor mezi snižováním nákladů a zachováním kvality. Kombinace snížení nákladů na montáž, zpracování a dílčích nákladů ve spojení s bezpečnostním přínosem inteligentního tvaru profilu závitu činí tuto novou generaci šroubů zajímavou zejména pro velké série. Důkladné testy jejich funkční způsobilosti jsou však prováděny v malosériové výrobě. Odborná vysoká škola ve Wolfsburgu si pro tento účel vyhledala nejpřísnější testovací laboratoř, jaká je v automobilovém průmyslu k dispozici: využití v automobilových závodech.

Závodní vozy kategorie formule tvoří královskou třídu automobilového sportu. Žádný další seriál automobilových závodů nereprezentuje srovnatelný profil požadavků na technickou, řídičskou a v neposlední řadě finanční způsobilost všech zúčastněných. Zkušenosti a inovace ze závodů formulí proto byly vždy využívány při vývoji sériových automobilů. Materiály jako hliník nebo uhlíková vlákna musely svou výkonnost nejprve prokázat při závodech. Konstruktivní technologie snižující náklady jako rapid-

prototyping měly před tím, než se vydaly na své vítězné tažení u výrobců automobilů, své kořeny rovněž v automobilových závodech. Pro budoucí automobilové inženýry je tedy účast při vývoji závodního vozu - formule - studnicí zkušeností, která má pro jejich profesní budoucnost neocenitelnou hodnotu.

Skupina Arnold je 100% dceřinou společností globálně působícího koncernu Würth, který s více než 54000 zaměstnanců a s 378 společnostmi po celém světě dosahuje obrátu více než 7 miliard EUR.



Rychle a výhodně Program „Formula Student“, který v roce 1981 přivedla na svět organizace Society of Automotive Engineers (SAE), nabízí inženýrskému dorostu mimořádnou šanci se již záhy připravit na pozdější požadavky praxe. Ve výsledku však nejde pouze o to, zkonstruovat nejrychlejší auto, ale o nalezení inteligentního kompromisu konstrukce a závodního výkonu, finančního plánování a prodejních argumentů. Podle očekávání koncepte „Formula Student“ (FS) mezi studenty FH Wolfsburg prokázala, že je pravým závodníkem. Od svého založení v roce 2003 je projekt nazvaný „Wob-Racing-Team“ zaměřen na konstrukci a

výrobu sportovního monopostu, který by byl schopen konkurovat formuli třídy SAE.

„Monopost by měl být nízkonákladový, spolehlivý a jednoduše ovladatelný“, formuluje Steffen Niemann, technický projektový vedoucí „Wob-Racing“, výzvu pro jeho tým. Po prvních úspěších při závodech FSG ve Velké Británii a Německu studenti dále pracují na závodní generaci roku 2006 a na řešeních vedoucích k získání „Pole Position“. Ve společnosti Arnold Umformtechnik GmbH z Forchtenbergu se studentům podařilo nalézt vývojového partnera, který projekt podporuje nejen finančně, ale především také poskytnutím svého know-how.


**Effective  
Programme**
**Experience  
the Difference!**

Technologie spojování při extrémní zátěži Speciálně při zdokonalování technologie spojování mohli specialisté firmy ARNOLD přispět svými odbornými znalostmi. „Použití závitotvorných šroubů Remform podporuje naši práci ve veškerých požadovaných disciplínách,“ argumentuje projektový vedoucí Niemann. „Používáním šroubů Remform jsme zkrátili procesní řetězec, snížili jsme náklady na montáž, zpracování a díly, a získali další bezpečnostní přínosy,“ bilancuje vedoucí projektu první rok spolupráce.

„Zde používaný šroub Remform je výsledkem důsledného rozvoje myšlenky, že tyto spojovací prvky mohou při zašroubování zajišťovat doplňkové funkce“ uvádí prof. Paul Wollschläger, zástupce vedoucího Institutu automobilových konstrukcí. Princip přímého šroubového spojení předpokládá, že šroub při zašroubování na sebe přebírá některé výrobní kroky, které musí být v případě konvenční výroby realizovány jako samostatné pracovní postupy. Při zašroubování si nejprve vrták integrovaný do hrotu šroubu upraví průchozí otvor na správný rozměr a po té si šroub svým závitem vytvoří závit v otvoru v jádrovém materiálu. „Odpadají tak operace vrtání a vyřezávání závitů, což zkracuje dobu montáže. Úspora k tomu nezbytných strojů a nástrojů včetně jejich opotřebení, snižuje náklady na montáž“, uvádí dále odborník na výrobu. Předpokladem bezproblémového používání je však skutečnost, aby tvarovaný materiál vykazoval určitou minimální tvárnost.

Patentovaný bezpečnostní přínos Ten je při použití šroubů Remform u WobRacing jasně daný. Systém sání monopostu s typovým označením WR01 byl vyroben technologií Rapid Prototyping z materiálu PA-6. K sacímu modulu se šroubuje vstříkovací lišta a také se k

němu upevňuje teplotní snímač. Šrouby Remform se vyřešily problém s uchycením v této oblasti. Patentovaná geometrie závitu umožňuje spojení výrazně vyšší zatížení při vytržení a poskytuje větší rozdíl mezi momentem zašroubování a přetočení než klasické šrouby s 30° úhlem profilu závitu. Takto vždy pevně utažené šrouby vytvářejí dodatečný bezpečnostní prostor, který je nezbytný právě při extrémních podmínkách využití v automobilovém sportu.

Současně skutečná konkurenční výhodu potvrzuje rozpočet, který lze díky šroubům Remform výrazně snížit. „I v nadcházejícím roce počítám s udržení náskoku před konkurencí, protože téma spojovacích prvků je našimi soupeři ve Fomula Student stále ještě podceňováno“, předvídá vedoucí projektu Wob Racing, Niemann. „Ale jednou se karta obrátí a hra začne nanovo.“ Protože konkurence nikdy nespí – někdy má jenom přivřeně oči.

Vaše kontaktní osoba:  
 Arnold Umformtechnik GmbH & Co. KG  
 Dipl.-Betriebswirt (FH) Michael Pult  
 vedoucí marketingu & komunikace  
 Tel.: 0049-(0)7947-821-170  
 Fax: 0049-(0)7947-821-111  
 Mail: michael.pult@arnold-umformtechnik.de  
 www.arnold-umformtechnik.de