

WELDER·SVÁŘEČ·SCHWEISSER·СВАРЩИК·SOUDEUR·SPAWACZ·SALDATORE·HEGESZTŐ·ZAVARIVAČ

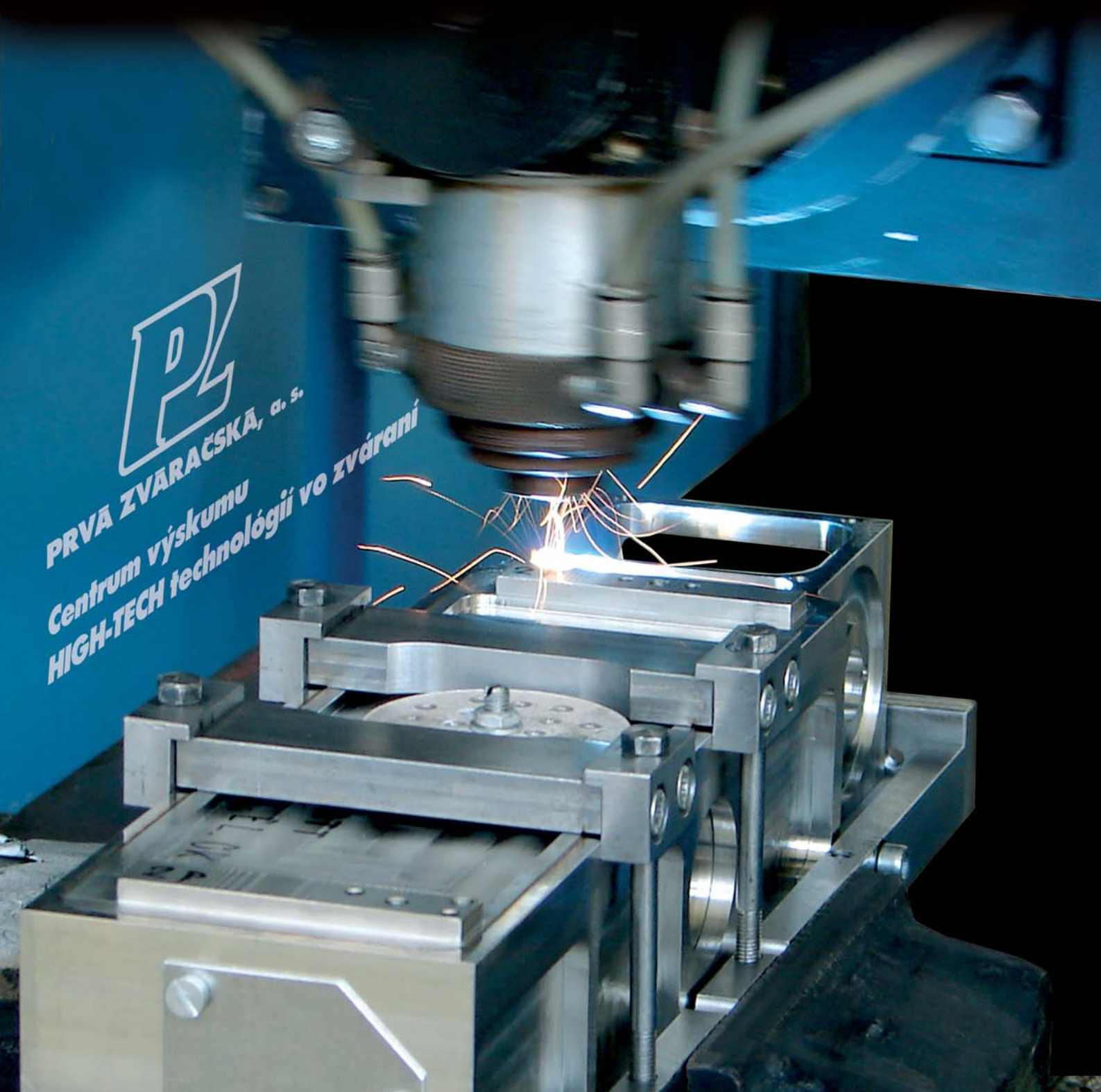
# ZVĀRACĀ

ROČNÍK III

1

AKTUALITY ZO SVETA ZVĀRANIA, SPĀJKOVANIA A DELIACICH TECHNOLOGĀÍ

2006



P

PRVĀ ZVĀRACĀSKĀ, a. s.

Centrum výskumu

HIGH-TECH technológií vo zvarení

# ZVĀRACĀ

Odborný magazín o stratégií, trendoch a politike vo zváraní, delení a spájkovaní materiálov, lepení, rezaní, tepelnom spracovaní, skúšaní materiálov a zvarokov v priemysle a stavebníctve

## Vydavateľ:

PRVĀ ZVĀRACĀSKĀ, a. s., Kopčianska 14

851 01 Bratislava 5

E-mail: pzvar@pzvar.sk

**Generálny riaditeľ:** Ing. Peter Fodrek, PhD.

**Šéfredaktor:** Ing. Marian Kňazko

E-mail: knazko.marian@pzvar.sk

Tel.: 00421-2-68 262 207

Fax: 00421-2-68 262 100

## Redakčná rada

**Čestný predseda:** Ing. Ján Škriniar, CSc., riaditeľ VÚZ v rokoch 1968–1987, prezident IIW v rokoch 1981–1984

**Predseda:** prof. Ing. Koloman Ulrich, PhD., MtF STU so sídlom v Trnave

**Členovia:** Ing. Ján Bezák, PZ, a. s., Bratislava, Ing. Vladimír Giba, PhD., ÚMMS SAV Bratislava, Ing. Jozef Guspan, ZTS VVÚ, a. s., Košice, Ing. František Kolenič, PZ, a. s., Bratislava, Ing. Pavol Kučík, SlovCert, s. r. o., Bratislava, Ing. Dr. Vladimír Kudělka, TDS Brno, Bohumil Křivda, Fronius Praha, Ing. Václav Minařík, CSc., CWS-ANB Praha, prof. Ing. Ján Murgaš, PhD., FEI STU Bratislava, Ing. Peter Pilát, VÚJE Trnava, a. s., doc. Ing. Peter Polák, PhD., PZ, a. s., Bratislava, Ing. Peter Purdeš, Linde Technické plyny Slovensko, Peter Schanz, Alexander Binzel-zváracia technika, s. r. o., Šamorín, Ing. Vladimír Šuba, TÜV Rheinland Slovensko, s. r. o., Bratislava, Ing. Ján Švancar, VTS-Elektro, s. r. o., Bratislava, Ing. Dušan Turček, FRO Kovoplast Nitra, prof. Ing. František Uherek, PhD., MLC Bratislava, Ing. Ivan Vallo, VAW, spol. s r. o., Sučany, Ing. Stanislav Vallo, NEOTYPE, s. r. o., Martin

**Garant čísla:** doc. Ing. Peter Polák, PhD.

**Sadzba, reprodukcia, grafická úprava, zalomenie, príprava tlačových podkladov a tlač:** NEOTYPE, s. r. o., Martin

**Objednávky na predplatné a inzerciu prijíma:**

PRVĀ ZVĀRACĀSKĀ, a. s.

Kopčianska 14

851 01 Bratislava 5

Čena jedného čísla: 110,- Sk/3 EUR

Štvrtročník

Registrované rozhodnutím Ministerstva kultúry Slovenskej republiky pod číslom 3079/2003.

**ISSN 1336-5045**

Všetky práva sú vyhradené. Žiadna časť tohto časopisu sa nesmie reprodukovat, kopírovať ani elektronicky šíriť bez písomného súhlasu vydavateľa. Vydavateľ neberie zodpovednosť za správnosť a úplnosť publikovaných informácií napriek tomu, že sa vynaložilo maximálne úsilie na zabezpečenie ich aktuálnosti a presnosti.

Na obálke: Zváranie vysokovýkonným CO<sub>2</sub> laserom v PRVEJ ZVĀRACĀSKEJ, a. s.



*Zváranie materiálov sa vyvíja v súlade s rozvojom vedeckých poznatkov a v súčasnosti sa do praxe zavádzajú moderné technológie zvárania. Vývoju zvárania pomáha aj rýchly rozvoj výpočtovej techniky.*

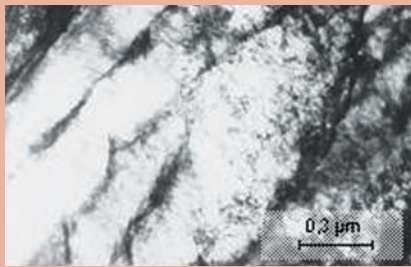
*Voľbou kvalitného prídavného materiálu spolu s technicky vyspelým zváracím zdrojom možno dosiahnuť kvalitný zvarový spoj s požadovanými vlastnosťami. Súčasne sa znižujú najmä energetické náklady a vzniká úspora času.*

*Neoddeliteľnou súčasťou hodnotenia kvality zvarového spoja je jeho skúšanie a kontrola nedeštruktívnymi metódami. Kvalitný prídavný materiál, zvárací zdroj a kvalifikovaný zvárací personál má najdôležitejšiu úlohu pri výrobe zvarových spojov pri maximálnom znížení nákladov a zachovaní požiadaviek na kvalitu zvarových spojov.*

*Široká škála mechanických a nedeštruktívnych skúšok pri využití výpočtovej techniky prináša skvalitnenie a objektívnejšie vyhodnotenie chýb zvarov, spojov, resp. materiálu. Výpočtová technika má najdôležitejšiu úlohu pri skúškach ultrazvukom, prežarovaním a vírivými prúdmi.*

*Dúfame, že na ponúknutom priestore vám poskytneme zaujímavé informácie o možnosti využitia zvaracích zdrojov, prídavných materiálov, nedeštruktívnych a deštruktívnych skúšok pre oblasť zvárania, zlievania a tvárnenia.*

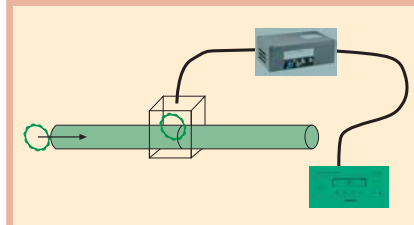
**Ing. Pavol Višňovský**  
CONSULTING & CONTROL  
OF WELDING s.r.o.



**P. Žubor**  
**Mikroštruktúra M-A-komponentu a možnosti jeho eliminácie vo zvarových spojoch moderných konštrukčných ocelí**

M-A-komponent je reálnou súčasťou zvarových spojov konštrukčných ocelí. S jeho prítomnosťou treba rátať najmä v prechodových rozpadových štruktúrach bainitického typu. M-A-komponent predstavuje...

**str. 3**



**A. Kučík, M. Gryc**  
**Vodík – nedocenený detekčný plyn pri kontrole netesností vo zvaroch**

Skúšanie netesností (LT) je súčasťou veľkej skupiny metód NDT so zreteľom na skúšanie bez deštrukcie a deformácie materiálu. Skúšanie netesností nie je homogénna metóda vychádzajúca z určitého fyzikálneho princípu (ako napr. skúšanie UT), ale je to súbor metód vychádzajúcich z celého radu fyzikálnych princípov a ich kombinácií (kinetická teória plynov, vákuová technika, hmotnostná...)

**str. 22**



**ZVÁRAČ v bratislavskom Ružinove s vedúcim zvaračskej školy Ing. Jozefom Spišiakom**

Zvaračskú školu číslo 195 v Bratislave v mestskej časti Ružinov sme navštívili v polovici chladného januára 2006. V priestoroch pracoviska praktickej výučby zvaračskej školy boli v tom čase pri zvaračskom inštruktorevi frekventanti zvaračského...

**str. 43**



**F. Kolenič, P. Blažiček, M. Koseček**  
**Nová metóda navárania pulzným elektrónovým lúčom s pridávaním drôtu**

Elektrónolúčové naváranie drôtom v pulznom režime je nová technológia, ktorá umožňuje v tzv. "studenom režime" vytvárať celistvé návary malých rozmerov vhodných napr. na opravy a výrobu britov nástrojov. Výsledky skúšok ukázali, že tak na nízkouhlíkovej oceli, ako aj na vysokouhlíkovej legovanej...

**str. 9**



**J. Škriniar, Ľ. Ozogán**  
**Stavba rúrovodov u nás**

Výstavba produktovodnej siete na rozvod médií sa u nás začala v 50. rokoch 20. storočia. Pozostáva zo zvaraného magistralného potrubia s potrebným rozvetvením a odbočkami. Zo zvaračského hľadiska je najdôležitejšie líniové potrubie. Pri stavbe ropovodov a plynovodov sa potrubie montážne zvara z rúr s vonkajšou izoláciou. Ich dĺžka býva...

**str. 25**



**Historické technológie – Plátovanie, tautzia a nielo v nálezoch na Slovensku**

Z „vysokohorského“ prostredia dnešných technických výdobytkov a poznatkov veľa ľudí prepadá predstave o jedinečnosti technického pokroku. Zároveň sa stotožňujú s myšlienkou, že zložité technologické postupy založené na využití chemických a fyzikálnych vlastností kovov a iných materiálov

**str. 52**



**P. Sejč, M. Ryšavý**  
**Test prípravkov na separáciu rozstreku**

Vznik rozstreku pri oblúkovom zvaraní MIG/MAG; vplyv rozstreku na proces zvarovania a kvalitu zvaru; separačné prostriedky na ochranu nástavca horáka a povrchu zvarku pred rozstrekom; vlastnosti vybraných typov separačných prostriedkov vo forme rozprašovačov a sprejov; hodnotenie separačných prípravkov z hľadiska nanášania...

**str. 14**



**S riaditeľom Linde Technické Plyn Slovensko, k. s., Ing. Petrom Purdešom k 15. výročiu vzniku spoločnosti v SR**

Koncern Linde AG sa v duchu svojho hesla „mysli globálne – konaj lokálne“ zamerlal hneď na začiatku deväťdesiatych rokov 20. storočia na rozšírenie svojej pôsobnosti do krajín strednej a východnej Európy...

**str. 35**



**Zváranie pre prax: Renovačné nanosové spájkovanie**

Dielce strojov a zariadení sú často v praxi exponované namáhané – či už z hľadiska žiaruvzdornosti, žiaruvzdornosti, alebo korózne odolnosti, odolnosti proti mechanickému opotrebovaniu (abrázii, erózií a pod.). Všetky tieto požiadavky nemôže splniť jeden materiál, a preto sa tento problém z ekonomického hľadiska rieši použitím kompozitných...

**str. 57**