

Impozantní svářečský veletrh v Essenu

Návštěva GSI SLV Duisburg

Ve dnech 16. - 21. 2013, se konal 18. ročník svářečského veletrhu Schweissen & Schneiden 2013 v německém Essenu. Na veletrhu se prezentovalo 1017 vystavovatelů ze 40 zemí světa. Veletrh navštívilo celkem 55 000 návštěvníků. V prvních dvou dnech veletrhu probíhalo současně 66- té výroční zasedání IIW a konference "Automatizace svařování". Jedním ze zástupců České republiky byl Ing. Pavel Flégl- jednatel SVV Praha s.r.o.

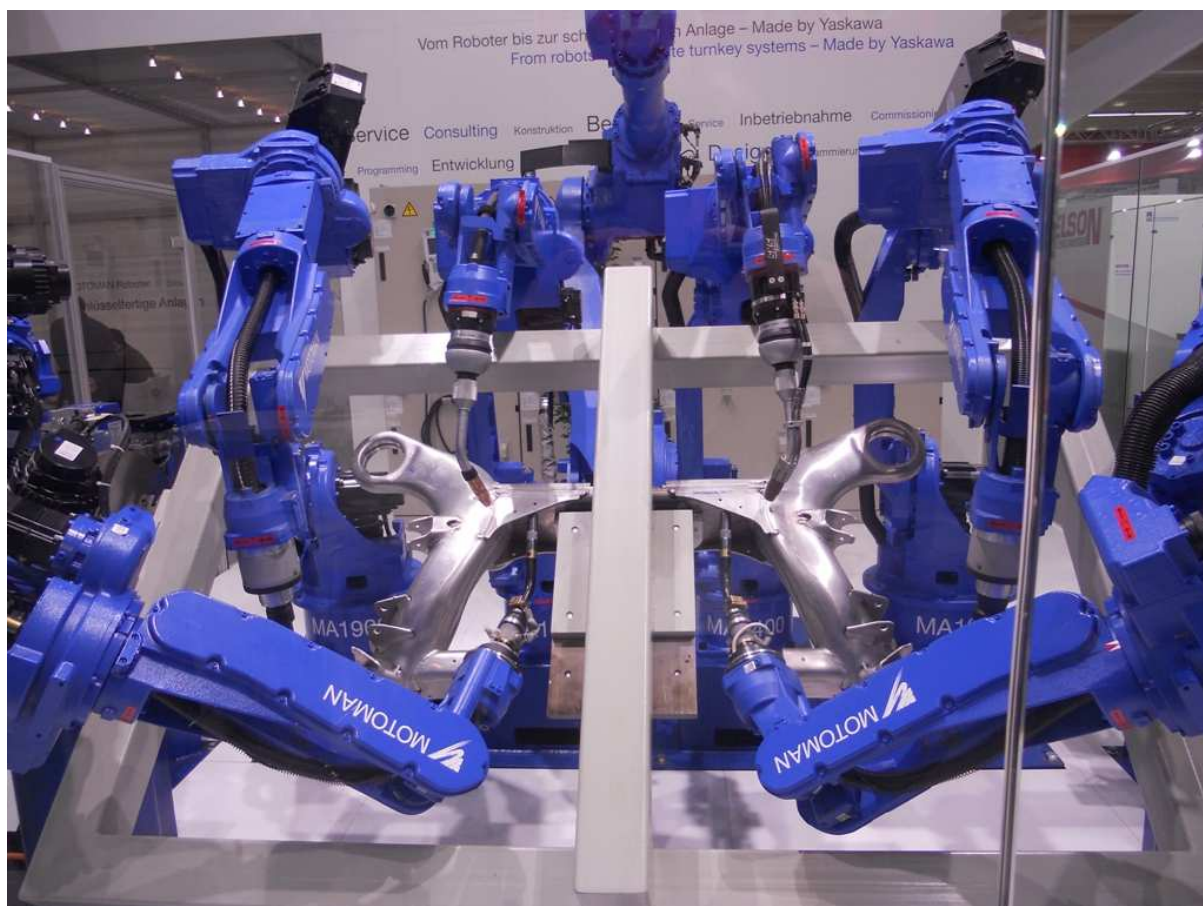
Zaměstanci firmy SVV Praha s.r.o., Jana Vráblíková, František Zakhar a David Hrstka navštívili nejdříve stánek mateřské firmy GSI SLV, kde SVV Praha s.r.o. je jednou z mezinárodních poboček. Mezi představované novinky patřila nová norma ke kvalifikaci svářečů DIN EN ISO 9606-1, nahrazující EN 287-1. Česká verze této normy není zcela ještě zpracována. Byl prezentován online- registr na firmy certifikované dle EN 1090 díl 1,2,3, kde lze během pár okamžiků získat potřebné informace o firmách, které tento certifikát vlastní. V modulu FPC (požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců) můžete vyhledat firmy podle: certifikačního orgánu, třídy provedení, firmy, města, země a získat náhled na jejich vydaný certifikát dle EN 1090-1, obdobně se mohou vyhledat i firmy vlastníci certifikát EN 1090-2,3. Tento online registr byl zaveden na www stránky již v roce 2012. Odkaz na online registr: www.en1090.net



Obr. 1 Zaměstanci firmy SVV Praha s.r.o na stánku GSI SLV

Početnou část vystavovatelů tvořili výrobci nebo distributoři svařovacích robotů a CNC pálicích strojů. Zajímavé byly 3D pálicí laserové roboty, které umí vyřezávat velmi složité tvary. Na obr. 2 vidíme sedmiosý svařovací robot fy. YASKAWA, který je disponuje přesností +/- 0,08mm. Tento robot má integrovaný systém kabelů, přívodu ochranné plynu

přímo v rameni robota, tím se velmi usnadní jeho pohyb a možná koncentrace více robotů na jednom pracovišti.



Obr. 2 Sedmiosý svařovací robot YASKAWA



Obr. 3 Svářečský „TERMINÁTOR“

Nemalou část expozice tvořily bezpečnostní prvky pro svářeče, svařovací kukly, ochranné oděvy, rukavice, odsávání atd. Výrobci se snaží zaujmout nejen tvary a funkcí svařovacích kukel, ale i pestrým, někdy až odvážným barevným provedením, viz obr.4 a 5.



Obr. 4,5 Bezpečnostní prvky pro svářeče

Mezi zajímavosti bezpečnosti patřila celohliníková roboticky svařovaná loď *OP- SHIPP Module* představená firmou OPHARDT Maritim, kdy je dodávána i v délce necelých 12m obr. 6.



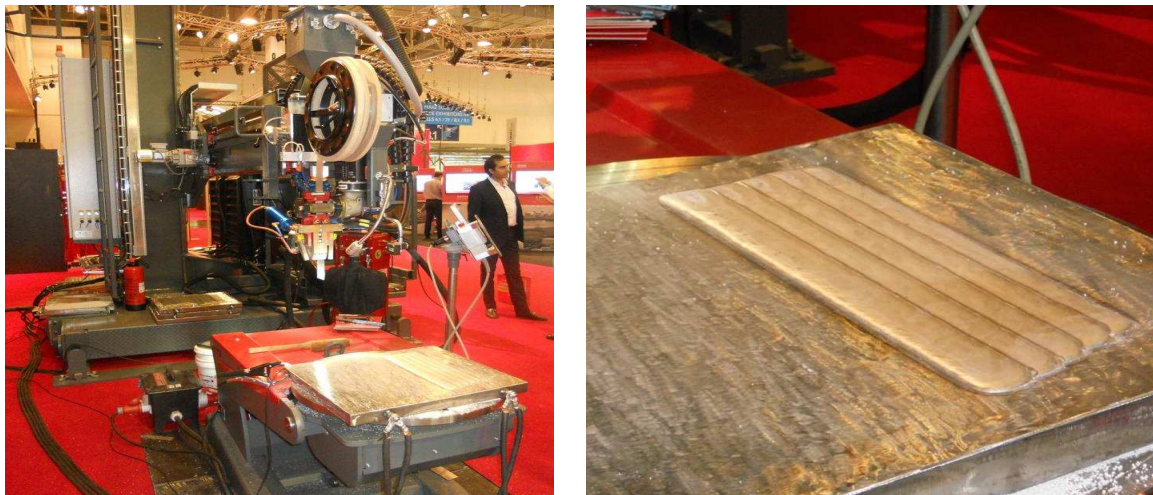
Obr. 6 Celohliníková svařovaná loď: OP- SHIPP Module

Současným trendem je prostor pro simulátory svařování, které lze podle nových osnov EWF pro kurzy vyššího svářečského personálu začlenit do praktické výuky. V současné době nejsou na trhu pouze simulátory renomovaných firem, ale i jednodušších a finančně přijatelnějších svářečských simulátorů. Otázkou zůstává kvalita zpracování a rozšíření metod svařování nejen na metodu 135, ale i na metodu 111. Na vlastní kůži si simulátor vyzkoušel kolega František Zakhar obr. 7.



Obr. 7 Virtuální svařování v praxi

Velmi progresivní navařování páskou pod tavidlem představila fa. LINCOLN ELECTRIC. Navařovací pásy šířky 60mm nabízí vysoce produktivní metodu navařování obr. 8.



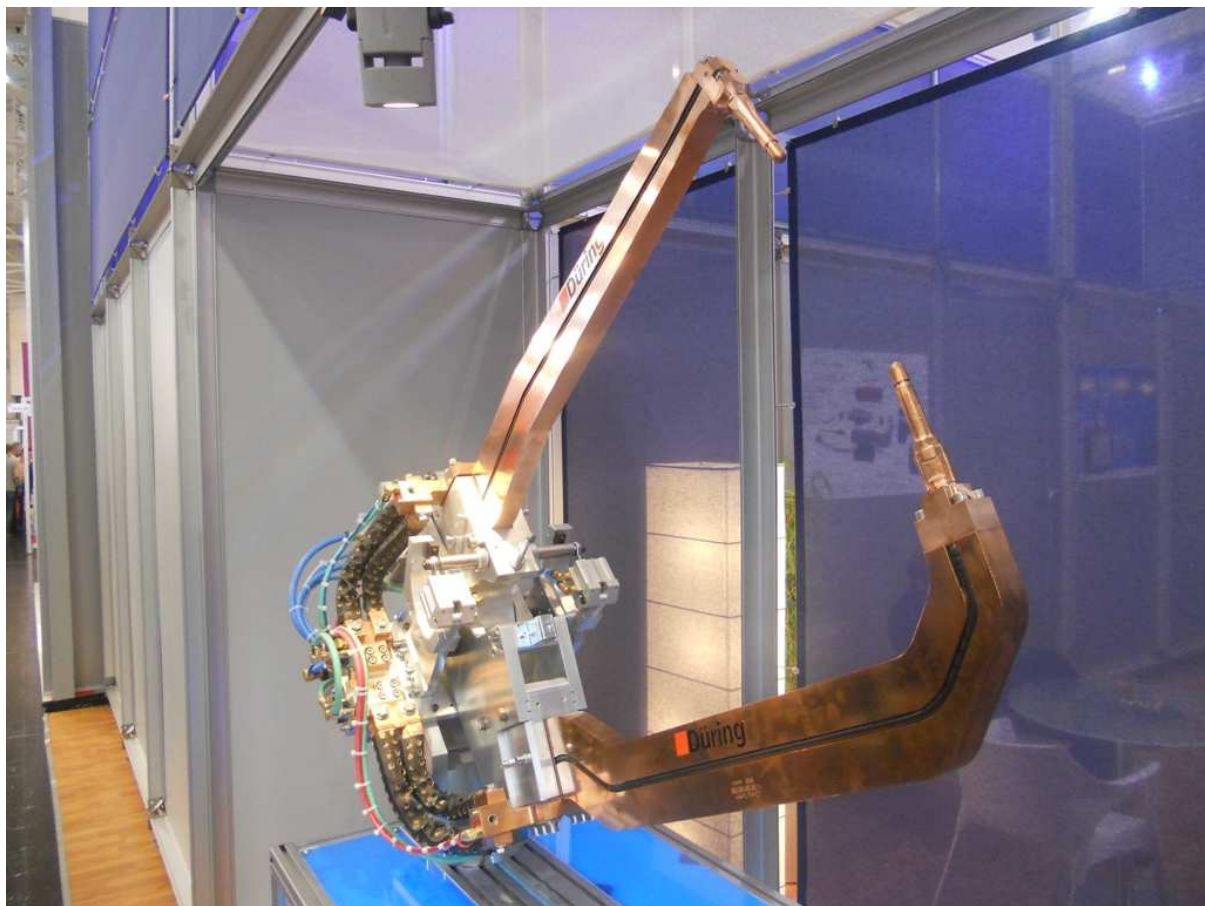
Obr. 8 Navařování páskou pod tavidlem

Další vysoce produktivní metoda svařování je svařovací automat na metodu svařování pod tavidlem se čtyřmi dráty různých průměrů s kombinací AC a DC svařovacího zdroje. Jeden drát je přidáván za studena, ostatní se odtavují klasicky elektrickým obloukem. Detail cívky s přídatným materiálem průměru 5mm je na obr.9.



Obr. 9 Vícedrátové svařování pod tavidlem

Své zastoupení na veletrhu mělo samozřejmě odporové svařování (bodové, švové i třecí). V kombinaci s robotizací tak slouží jako kompaktní systém pro svařování převážně v automobilovém průmyslu obr. 10.



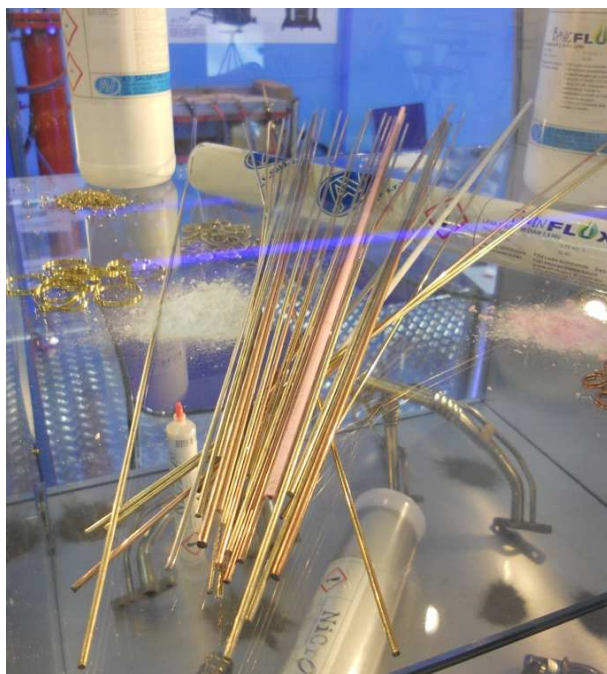
Obr. 10 Bodovací kleště k aplikaci na robotického svařování

Jak obloukové, tak i odporové přivařování svorníků je velmi praktické nejen na stavební prvky (větší průměry svorníků), tak i zastoupení v automobilovém průmyslu a při svařování kolejových vozidel obr. 11.



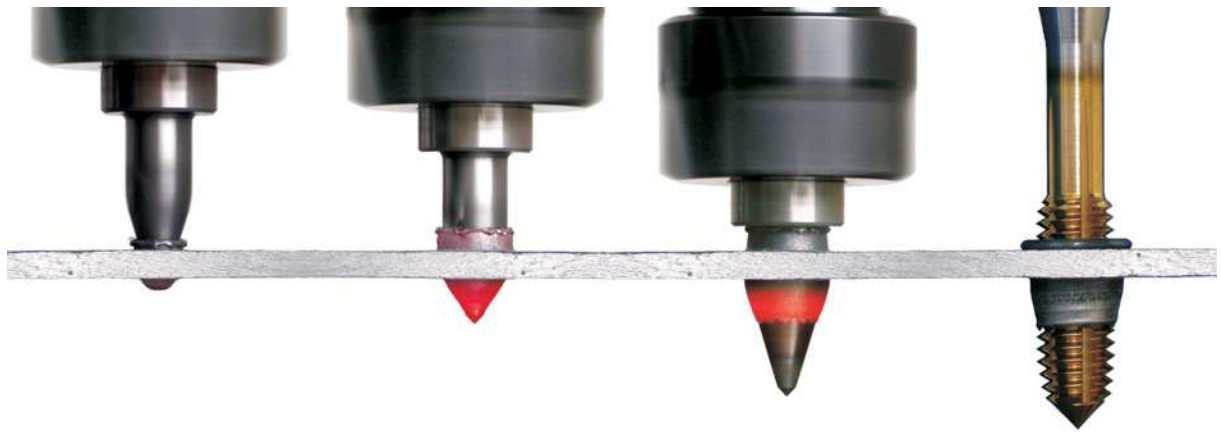
Obr. 10 Ukázka přivařování svorníků

V oblasti přídavných svařovacích materiálů je nabízena pestrá škála různých druhů, průměrů, aplikací atd. obr. 11. Velké zastoupení nejen v oblasti přídavných materiálů, ale hlavně v oblasti automatizace, technologií, robotizace a svařovacích zdrojů měla Čína.



Obr. 11 Různé druhy přídavných materiálů

Velmi zajímavé byly vystavované aplikace spojování materiálů nepřímo související se svařováním tzv. FLOWDRILL, volně přeloženo průtoková vrtačka.



Obr. 12 Princip spojování materiálu FLOWDRILL

Nástroj přijde do kontaktu s materiálem s použitím vysokého axiálního tlaku a velkých otáček. Třecí teplo způsobí změkčení a poddajnost základního materiálu. Nástroj vytvoří límec na povrchu základního materiálu. Zbytek materiálu vytvoří pouzdro v dolní části povrchu plechu. To vše se děje v několika vteřinách. Poté se závitníkem vytvoří požadovaný závit obr. 12.

Oblast dělení materiálu a příprava svarových ploch byla zastoupena významnými výrobci zařízení i menšími firmami. Zastoupené technologie byly tepelné dělení kyslíkem, plasmou a laserem, samozřejmě ve spojitosti s automatizací. Na obr. 13 vidíme 3D pálicí robotické plasmové zařízení.



Obr. 13 3D pálicí robotické plasmové zařízení.

Firma ESAB představila mimo jiné i své nejvýznamnější novinky, včetně úplně nového víceprocesového svářecího zdroje Warrior™, nového svařovacího invertoru Heliarc™ i svého nového ochranného balení tavidla pro obloukové svařování pod tavidlem BlockPac a Jumbo Marathon Pac™ 2, velkokapacitního balení plného drátu nové generace. Novinky na stánku nám předvedl osobně ředitel marketingu Ing. Aleš Plíhal.



Obr. 14 Výstavní stánek ESAB je vždy atraktivní...

Zajímavá byla aplikace metody FSW (třecího svařování s promíšením). Tato aplikace je vhodná při stavbě lodí, pro letecký průmysl, železniční aplikace, automobilový průmysl atd. obr.15.



Obr. 15 Ukázka spoje svařovaného metodou FSW

Doprava v okolí Essenu

V okolí německého Essenu je dopravní infrastruktura velmi dobrá. Lze využít pozemní dráhu S-Bahn, podzemní U- Bahn i klasickou železniční dopravu zajišťovanou DB obr.16-17.



Obr. 16 Stanice pozemní dráhy Gelsenkirchen, stanice podzemní dráhy Essen- Hauptbahnhof



Obr. 17 Vlák ICE Duisburg- Hauptbahnhof , region Bahn Gelsenkirchen- Hauptbahnhof

Osobně jsme byli ubytováni v hotelu InterCity ve městě Gelsenkirchen obr. 18. Výhodou je, že většina hotelů poskytuje v ceně ubytování jízdenku na všechny druhy dopravních prostředků. Jízda na výstaviště trvala cca. 15min. Pozemní drahou je cesta delší přibližně o 20 min.



Gelsenkirchen

Obr. 18 Gelsenkirchen

Návštěva GSI SLV Duisburg

SLV Duisburg je největší z 10 školících a vzdělávacích ústavů pro svařování v Německu a jeden z největších a nejvýznamnějších ústavů svařování v celé Evropě. Disponuje více než 110 zaměstnanci a roční obrát SLV Duisburg činí 16 milionů €. Ústav zajišťuje vzdělávání a zkoušky vyššího svářečského personálu, školení a zkoušky svářečů, zkoušky postupů svařování, stavební dozory, přejímky, provádí destruktivní a nedestruktivní zkoušky a zabývá se i výzkumem a vývojem ve svařování. Po celém areálu ústavu nás prováděl Ing. Václav Minařík ml., který má na starosti vzdělávání, kvalifikaci a certifikaci personálu NDT.



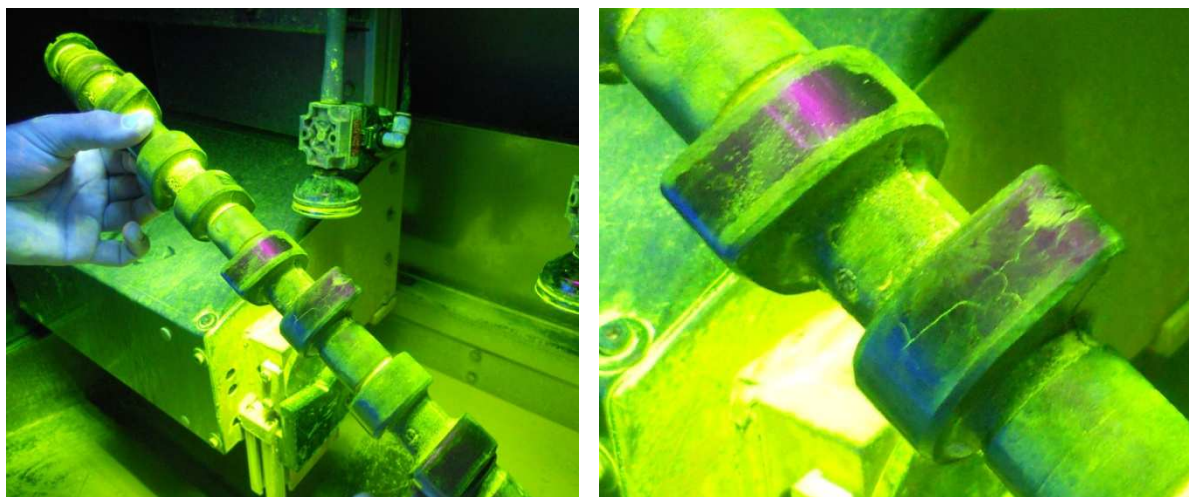
Obr. 19 Ing. Václav Minařík a zaměstnanci firmy SVV při návštěvě GSI SLV Duisburg

V rámci prohlídky jsme mimo jiné navštívili laboratoř nedestruktivního zkoušení penetrační metodou obr.20.



Obr. 20 Laboratoř NDT- penetrační zkouška

Ukázka laboratoře NDT pro magnetickou zkoušku byla také velmi zajímavá. GSI SLV Duisburg disponuje velkým výběrem výukových a zkušebních vzorků obr.21. V rámci vzdělávání personálu NDT mají k dispozici svá skripta a školící podklady, obsahově vyhovující normě ISO 9712. V učebnách probíhá teoretická výuka v dopoledních hodinách obr. 22., v odpoledních praktika. Po ukončení kurzu se provádí zkouška a certifikace přímo v GSI SLV Duisburg.



Obr. 21 Trhliny na vačkové hřídeli

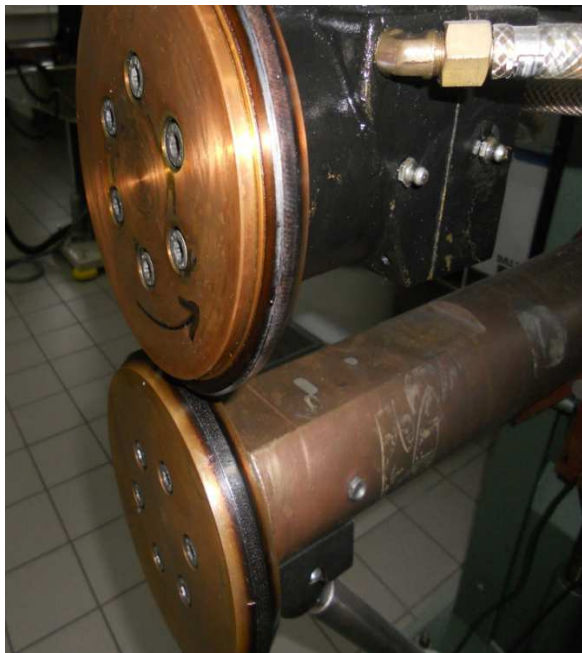


Obr. 22 Učebny teoretického vzdělávání

Pracoviště zaměřené na odporové svařování je vybavené všemi komerčními metodami klasickým odporovým svařováním bodovým počínaje, přes odporové s odtavením, a švovým odporovým svařováním konče. Pracoviště odporového svařování je na obr.23.



Obr. 23 Pracoviště odporového svařování



Obr. 24 Bodové a švové svařovací stroje

Svářečská dílna obr.25 sousedí s přípravnou materiálu, kde jsou k dispozici obráběcí stroje nejen k přípravě svarových ploch , ale i k přípravě vzorků na destruktivní zkoušky.



Obr. 25 Svářečská a obráběcí dílna

V laboratoři pro destruktivní zkoušky se provádí běžné zkoušky svarových spojů, zkouška tahem, zkouška ohybem atd. na obr 26., vidíme lomy svarových spojů při zkoušce ohybem na větších tloušťkách základního materiálu.



Obr. 26 Trhliny při destruktivních zkouškách

V oblasti vzdělávání vyššího svářečského personálu (IWE, IWT, IWS) je zajímavý trend výuky systémem dálkového kurzu. Posluchač obdrží podklady k výuce v elektronické podobě, kde má uvedenou látku, tématické animace, videa a na konci každého tématu kontrolní otázky. O víkendech probíhají konzultace s posluchači, odpadá tak klasická forma denní výuky formou přednášek. Posluchač pak přijde rovnou ke zkoušce. Tyto elektronické podklady jsou velmi věcné a přehledné, z mého pohledu u nás takovéto podklady k výuce velmi chybí. Návštěvu Duisburgu jsme zakončili noční procházkou městem a společnou večeří s kolegy GSI SLV Ing. Minaříkem a Ing. Lukoszem v mexické restauraci.



Obr. 27 Noční procházka přístavem v Duisburgu



Obr. 28 Společná večeře s kolegy GSI SLV Duisburg



Obr. 29 Noční pohled na městské divadlo v Duisburgu

Těsně před odletem jsme ještě stihli krátkou návštěvu města Düsseldorf. Řeka Rýn je svou šířkou obdivuhodná. Na obr. 30 je televizní věž nazývaná Rheinturm.



Obr. 30 Pohled na řeku Rýn a televizní věž



Závěrem...

Návštěvou mezinárodního svářečského veletrhu Schweissen & Schneiden 2013 v německém Essenu jsme získali nejnovější informace z oboru svařování a navázali jsme kontakty s kolegy z GSI SLV.

Ing. David Hrstka, Ph.D.

SVV Praha s.r.o.