

# Obsah

## Contens

### **Tepelně zpracované materiály, vztahy mezi strukturou a vlastnostmi** *Heat treated materials, microstructure & properties relationships*

- Vlastnosti oceli tlustostěnného odlitku normalizované z interkritické oblasti  
*Properties of a steel for thick wall casting normalised from an intercritical region*  
Dlouhý, I. ; Chlup, Z., ÚFM AV ČR Brno, ČR.....11
- Fyzikálně metalurgické aspekty interkritického žhání bainitické nízkolegované oceli  
*Physical metallurgy aspects of intercritical annealing of low-alloy bainitic steel*  
Mazancová, E.; \*Wyslych, P.; \*Mazanec, K., Nová Huť Ostrava, \*VŠB-TU Ostrava, ČR.....21
- Příspěvek k významu dvoustupňového popouštění dle NACE MR0175 u martenzitických korozivzdorných ocelí  
*Understanding of double tempering of martensitic stainless steels according to NACE MR0175 standard*  
Bárta, J., MSA Dolní Benešov, ČR.....29
- Vliv tepelného zpracování na vlastnosti rychle ztuhlého prášku nástrojové oceli legované niobem  
*Influence of heat treatment on the properties of the rapidly solidified powder of the niobium alloyed tool steel*  
Pavličková, M.; Musilová, A.; Stolař, P.; Vojtěch, D.; VŠCHT, Praha, ČR.....37
- Kvantifikácia vplyvu teploty austenitizácie na mikroštrukturu nástrojovej ocele CH3F12 z rýchlostuhnutého prášku  
*Quantification of austenitization temperature influence to microstructure of the tool steel Ch3F12 prepared by rapid solidification process*  
Martinkovič, M., STU, Trnava, SR .....45
- Analýza poškodzování a doporučení materiálů v tlakovém lití hliníku  
*Failure analysis and materials recommendations in aluminium die casting*  
Lindow, H., Uddeholm Tooling AB, Švédsko.....53
- Vliv ohřevu RZ prášků na jejich strukturu a vlastnosti  
*Thermal treatment effect on structure and properties of rapidly solidified powder*  
\*Jurčí, P.; \*\*Hnilica, E., \*ECOSOND s.r.o., \*\*Škoda-ÚJP a.s., Praha, ČR.....59
- Vliv duplexního povrchového zpracování na tribologické vlastnosti PM RO  
*Influence of duplex surface treatment on tribological properties of P/M HSS*  
Suchánek, J.; \*Jurčí, P.;\*\* Zdravecká, E., ATG, Praha, \*ECOSOND s.r.o., Praha, ČR, \*\*TU Košice, SR.....67

Vlastnosti vakuově spékané rychlořezné oceli s přidavkem MoS <sub>2</sub> <i>The characteristics of vacuum sintered HSS with the MoS<sub>2</sub> addition</i> Šuštaršič, B.; Torkar, M.; *Kosec, L.; ** Jurči, P., IMT, Ljubljana, *University of Ljubljana, Slovinsko, **ECOSOND, Praha, ČR.....	<b>73</b>
Materiál a tepelné zpracování nožů <i>Materials and heat treatment of knives</i> Kolář, Z., Pilana Tools Knives, Hulín, ČR.....	<b>81</b>
Vliv normalizačního žíhání na strukturu a vlastnosti litých nízkolegovaných manganových ocelí <i>Influence of normalizing on microstructure and properties of cast microalloyed manganese steels</i> Cejp, J.; Macek, K.; *Kadlec, J.; Smola, B., ČVUT, *SVÚM, Praha, ČR. ....	<b>85</b>
Tepelné spracovanie perlitických eutektoidných ocelí pre výrobu drotvov <i>The heat treatment of perlitic eutectoid steels used to manufacture of wires</i> Slyško, P., TU Trenčín, SR.....	<b>93</b>
Vývoj technologie tepelného zpracování železničních náprav z legovaných ocelí <i>The development of the thermal treatment technology for railway axles made from alloyed steels</i> Matušek, P.; Pětvaldský, L.; *Jurči, P., BONATRANS, *ECOSOND s.r.o., ČR.....	<b>101</b>
Vliv modifikace oceli Fe-3%Si inhibičním systémem na její mikrostrukturu a parametry textury <i>Influence of inhibiting system modification in Fe-3%Si steel on microstructure and texture parameters</i> Džubinský, M.; Bruncková, H.; Kováč, F.; Oružinská, S., ÚMV SAV, Košice, SR.....	<b>109</b>
Tepelně aktivovaný vývoj sekundárních fází v 12CrMoV oceli <i>Thermal activated evolution of secondary phases in the 12CrMoV steel</i> Janovec, J.; Záhumenský, P.; Homolová, V.; *Svoboda, M.; *Kroupa, A.; ÚMV SAV, Košice, SR, *ÚFM AV ČR, Brno, ČR.....	<b>115</b>

## **Fázové přeměny a difuzní pochody**

### ***Phase transformations and diffusion processes***

Nízkotlaká cementace ozubených kol <i>Low pressure case hardening of gear wheels</i> Jurči, P.; Stolař, P.; *Paulů, L.; **Altena, H., ECOSOND, Praha; *Škoda Mladá Boleslav, ČR; ** Aichelin GmbH, Rakousko.....	<b>123</b>
Deformace cementovaných a kalených ozubených kol <i>Deformation of case-hardened and quenched gears</i> Spousta, V.; *Dostál, B., Škoda výzkum, *Škoda Heat, Plzeň, ČR.....	<b>131</b>

Difúzne boridovanie nástrojovej ocele K190  
*Boronizing of the tool steel K 190*  
Sedlická, V.; Čalpovič, L.; Grgáč, P., STU, Trnava, SR.....139

Kinetika vysokoteplotnej rekryštalizácie IF oceli  
*The high temperature recrystallization kinetics of the IF steel*  
Oravec, K.; Kasl, J., TU, Košice, SR.....147

Kombinace tepelného zpracování a povlakování na příkladu plasmou aktivovaných procesů  
*Kombination von Wärmebehandlungs- und Beschichtungsverfahren am Beispiel plasmaunterstützter Prozesse*  
Trayhorn, H.; Nöbauer, R.; \*Holemář, A., Rübiger GmbH, Wels, Rakousko, \*VA Brno, ČR...155

## **Zařízení pro tepelné zpracování** ***Equipment for the heat treatment***

Nové možnosti technologie NITRAL  
*New experiences with the technology NITRAL*  
Stanislav, J., HT-PROGRES, ČR.....163

Měření nauhličujícího potenciálu pomocí lambda sondy  
*The measurement of carbon potential via lambda probe*  
Honzik, O.; Mára, J.; \*Cejp, J.; \*Kos, T., ECOSOND s.r.o., \*ČVUT, Praha, ČR.....169

Nový proces a pecní technologie pro podtlakovou cementaci (siboz aktivace plasmou) v kombinaci s kalením plynem  
*Advanced process and furnace technology for case-hardening using low-pressure carburisation (LPC) with or without plasma assistance in combination with gas quenching*  
Lohrmann, M.; Gräfen, W.; Ipsen, Kleve, Německo.....175

Úvod do fyzikálních a technických základů ochlazování plynem při kalení  
*Introduction into the physical and technical basics of gas quenching during hardening*  
Preißer, F., ALD Vacuum Technologies, Hanau, Německo.....189

Podtlaková cementace s přetlakovým kalením: teoretické základy a možnosti technologie  
*Low pressure carburizing process with high pressure gas quenching*  
Altena, H.; \*Halásek, J., Aichelin GmbH, Rakousko, \*ECOSOND s.r.o., ČR.....199

Procesní plyny k nauhličování a žíhání  
*Technical gases in the heat treatment processes*  
Kleinpass, B.\*; Strigl, R.\*; Žilka, V.\*\*., \*Linde Technische Gase GmbH, Německo, \*\*LINDE TECHNOPLYN, ČR.....207

Řídící, vizualizační a archivační systémy pro tepelné a chemickotepelné zpracování s ohledem na požadavky ISO 9000 v této oblasti <i>Control, monitoring and recording systems for the heat and chemical heat treatment according to requirements of ISO 9000 standards in this area</i> Červenci, M.; Burian, M.; Pivoňka, J. ECOSOFT, Praha, ČR.....	215
Progresivní systém řízení atmosfér pro zlepšení laminačního žíhání <i>Advanced atmosphere system for improving lamination processes</i> Langr, T.; Plicht, G., Air Products, Praha, ČR.....	225
Tepelné zpracování s minimální deformací ve vakuových pecích SCHMETZ <i>Low distortion heat treatment in vacuum furnaces SCHMETZ</i> Zieger, B., Schmetz GmbH, Menden, Německo.....	235
Blackrapid - kalení a černění v jednom kroku <i>Blackrapid - Hardening and blackening in one process step</i> Schmidt, H.P.; *Svatoš, J., Messer Griesheim GmbH, Krefeld, Německo, *Messer Technogas, Praha, ČR.....	243
Využití metody konečných prvků pro modelování materiálových vlastností a struktury výkovků po tepelném zpracování <i>Finite elements method modelling of material properties and structure of die forgings after heat treatment</i> Šrom, M.; Kuboň, Z. ;* Pavlů, L, DFM engineering s.r.o., Zlín, *ŠKODA AUTO a.s., Mladá Boleslav, ČR.....	249
Stanovení ochlazovacích účinností kalících médií měřením teploty v jádře a na povrchu tělesa <i>Cooling capability of quenching media determined by method of combined measuring of temperature in the centre and on the surface of the body</i> Doležal, P.; Kouřil, M., VUT, Brno, ČR.....	257
<b>Povrchové technologie zpracování materiálu</b> <b><i>Surface technologies and engineering</i></b>	
Povrchové zpracování pulzní plasmovou nitridací v automobilovém průmyslu <i>Surface engineering by pulsed plasma nitriding in automotive industry</i> Huchel, U.; Strämke, S., Cockrem, J., ELTRO, Německo.....	269
Plasmová nitridace P/M rychlořezné oceli se zvýšeným obsahem vanadu <i>Plasma nitriding of P/M high speed steel with enhanced vanadium content</i> Jurčí, P.; Stolař, P., ECOSOND, Praha, ČR.....	279
Ovlivnění nitridované vrstvy difuzním žíháním v plazmě <i>Nitrided layer interference by plasma diffusion annealing</i> Hrubý, V., VA, Brno, ČR.....	287

Únavová životnost a šíření krátkých trhlin v plazmově nitridované nerezavějící oceli 316L

*Fatigue life and short crack growth in plasma nitrided 316L stainless steel*

Obrtlík, K.; Polák, J., AV ČR, Brno, ČR.....**297**

Metalografické postupy pozorování hran vhodné pro studium povrchového zpracování

*Metallographic procedures for edge retention to study surface hardening processes*

Vander Voort G.F., Buehler Ltd., USA.....**305**

Hodnocení otěruvzdornosti tenkých tvrdých vrstev za zvýšených teplot

*Evaluation of wear resistance of thin hard layers at elevated temperatures*

Louda, P.; Pácal, F.; \*Niedzielski, P., TU Liberec, ČR, \*TU Lodž, Polsko.....**311**

Povrchové změny systému tenká vrstva-substrát po tepelném zatížení

*Changes on the thin film-substrate system surface after heat load*

Kříž, A., ZČU, Plzeň, ČR.....**319**

Špeciálne metódy výroby bimetalických targetov pre iónové naprašovanie

*Special production methods of bimetallic targets suitable for ionic sputtering*

Turňa, M.; Kovačócy, P.; Púčík, V., STU Trnava, SR.....**327**

## **Zpracování neželezných slitin a progresivních materiálů**

### ***Heat treatment of non ferrous alloys and advanced materials***

Katalytická nitridace v plynu jako cesta povrchového vytvrzování titanu a jeho slitin

*Catalytic gas nitriding as a way of surface hardening of titanium and it's alloys*

Syropiatov, V.; Zintchenko, V., NITavtoprom, Moskva, Rusko.....**335**

Problematika optimalizace vlastností niklových žárupevných slitin tepelným zpracováním

*Optimization of properties of heat-resistant nickel alloys by heat treatment*

Podhorná, B.; Kudrman, J., Škoda-ÚJP, Praha, ČR.....**341**

Tepelné spracovanie a modifikácia štruktúry niklovej monokryštalickej zliatiny CM186

*The heat treatment and modification of the microstructure of the CM186 single crystal nickel base superalloy*

Zrnik, J.; Horňák, P., TU, Košice, SR.....**349**

Žihání mosazných svitků v peci Ebner

*Annealing of brass coils in a furnace Ebner*

Očenášek, V.; \*Strachovský, A.; \*Kadeřávek, J., VÚK, Panenské Břežany, \*Kovohutě Čelákovice, ČR.....**357**

Tepelné zpracování vysocepevných hliníkových slitin se zlepšenou slévatelností

*Thermal treatment of high-strength Al-alloys with improved casting properties*

Vojtěch, D.; Tagijev, E.; \*Bárta, Č.; \*Bárta jun., Č., VŠCHT, Praha, \*BBT Materials Processing, Praha, ČR.....**365**

Vlastnosti rychle ztuhlých práškových slitin AlCrFeTiSi

*Properties of rapidly solidified AlCrFeTiSi powder alloys*

Bártová, B.; Vojtěch, D.; \*Bárta, Č.; \*Bárta jun., Č., VŠCHT, \*BBT Materials Processing, Praha, ČR.....**373**

Vliv tepelného zpracování na strukturu a vlastnosti plechů ze slitiny AlMg3  
*Effect of annealing on the structure and properties of AlMg3 sheets*  
Slámová, M.; Kálalová, J.; \*Cieslar, M., VUK Panenské Břežany, \*MFF UK, Praha, ČR.....**381**

## **Posterová sekce**

### ***Poster session***

Provozní degradace a konkurence štěpného a interkrystalického lomu  
*Operational degradation and competition of the cleavage and intergranular failure*  
Němec, O.; Dlouhý, I., ÚFM AV ČR, Brno, ČR.....**389**

Vliv parametrů vakuové cementace na míru deformací ozubených kol  
*Influence of parameters vacuum carburising on the level of gear wheels deformation*  
Rosecký, Z.; \*Jurčí, P.; \*Stolař, P.; \*Cejp, J., ČVUT, \*ECOSOND s.r.o., Praha, ČR.....**399**

Ovlivnění únavových vlastností nelegované oceli a tvárné litiny různými technologiemi plazmové nitridace  
*Influencing of fatigue properties of carbon steel and nodular cast iron by means of different types of plasma nitriding technology*  
Mazal, P.; Stuchlík, J., VUT, Brno, ČR.....**405**

Nitridace na zařízení VI 65 firmy Fours Industriels B.M.I.  
*The nitriding on the VI 65 furnace produced by the Fours Industriels B.M.I. company*  
Vyplašil, E., HT-PROGRES, Brno, ČR.....**413**

Hodnocení jakosti cementační vrstvy materiálů ozubených kol v souvislosti s jejich provozní odolností  
*The quality evaluation of case-hardened-zone on the toothed wheels in comparison with their operational endurance*  
Pešlová, F.; Schmitová, E.; Beneš, L., Univerzita Pardubice, ČR.....**417**

Nový proces tepelného zpracování nástrojových ocelí  
*New heat treatment process of tool steels*  
Shmatov, A.; \*Sádecký, L., BSPA BNAS, Minsk, Bělorusko, \*VUSTAM, Povážská Bystrica, SR.....**423**

Vlastnosti mikrolegované ocele Kodur E 700 TS po vysokoteplotnej austenitizácii  
*The properties of microalloyed Kodur E 700 TS steel after high temperature austenitization*  
Hudáková, M.; Bošanský, J., STU, Trnava, SR.....**425**