

Asociace pro tepelné zpracování kovů
Association for Heat Treatment of Metals

ECOSOND s.r.o.

Ústav fyziky materiálů AV ČR
Institute of Physics of Materials Academy of Science of the Czech Republic

Mezinárodní konference

22. dny tepelného zpracování

22nd International Conference on Heat Treatment

25. - 27. 11. 2008

Brno

Sborník přednášek

Proceedings

Mezinárodní konference

22. dny tepelného zpracování

22nd International Conference on Heat Treatment

Asociace pro tepelné zpracování kovů
ECOSOND s.r.o.

Praha 2008

ISBN 978-80-254-3067-5

Sponzoři:



Organizační a programový výbor konference
Organizing and Programme Committee

RNDr. Mária Behúlová, CSc.
Doc. Ing. Ivo Dlouhý, CSc.
Prof. Ing. Peter Grgáč, CSc.
Prof. Ing. Vojtěch Hrubý Dr.Sc.
Doc. Dr. Ing. Peter Jurčí
Ing. František Klíma
Ing. Miloslav Kouřil, CSc.
Doc. Dr. Ing. Antonín Kříž
Ing. Alexandra Musilová
Ing. Jiří Stanislav, CSc.
Ing. Pavel Stolař, CSc.

Redakce neodpovídá za věcné chyby v textu
Authors are fully responsible for eventual errors in their contributions

©Asociace pro tepelné zpracování kovů

Obsah

Contens

Tepelně zpracované materiály, vztahy mezi strukturou a vlastnostmi **Fázové přeměny a difúzní pochody** *Heat Treated Materials, Microstructure and Properties Relationships* *Phase Transformations and Diffusion Processes*

- Predikce teplotní závislosti lomové houževnatosti z parametrů tahových zkoušek
Prediction of fracture toughness temperature diagram from tensile test parameters
Dlouhý I.^{1,2}, Hadraba H.¹, Šmida T.³, Babjak J.³; ¹ÚFM AV ČR, ²ÚMI FSI VUT, ³IBOK, a.s., Czech Republic.....11
- Mikrostruktury a vlastnosti tepelně zpracovaných mikrolegovaných a dvoufázových ocelí
Microstructures and properties of heat-treated of microalloyed and dual phase steels
Rosenberg G.¹, Juhar L.²; ¹ÚMV SAV Košice, ²US Steel Košice, Slovak Republic.....21
- Vzájemné porovnání změn mikrostruktury a únavové odolnosti HSLA a DP ocelí vystavených zvýšeným teplotám
Mutual comparison of microstructural modifications and fatigue resistance of DP and HSLA steels exposed to elevated temperatures
Rosenberg G.; ÚMV SAV Košice, Slovak Republic.....27
- Nízkoteplotní popouštěcí křehkost vysokopevných martenzitických ocelí
Low-temperature temper brittleness of high strength martensite steels
Bárta J.; VÍTKOVICE HEAVY MACHINERY a.s., Czech Republic.....33
- Hodnocení vlivu tepelného zpracování (TZ) na náchylnost oceli k vodíkové křehkosti
Evaluation of heat treatment influence (HT) on steel susceptibility to hydrogen embrittlement
Mazancová E., Rucká Z., Mazanec K.; VŠB-TU Ostrava, Czech Republic.....41
- Analýza porušování součástí z nástrojové oceli pro práci za tepla
Analysis of damaging of components made from hot works steel
Jurčí P; ČVUT Praha, Czech Republic.....49
- Změny fázových hranic litin během rovnovážného tepelného zpracování
Changes of acoustic properties of cast iron after equilibrium quantity heat treatment
Skrbek B.; TU Liberec, Czech Republic.....55
- Zkřehnutí oceli Eurofer'97 v důsledku tepelné expozice
Embrittlement of Eurofer'97 steel due to thermal exposition
Hadraba H., Dlouhý I.; ÚFM AV Czech Republic.....65

Povrchové tepelné zpracování – laser, plasma, elektronový paprsek
Povrchové technologie
Surface heat treatment - laser, plasma, electron beam, induction heating
Surface Technologies – CVD, PVD

Svařování titanového plechu laserem a metodou TIG <i>Laser beam welding and gas tungsten arc welding of titanium sheet</i> Cejp J., Kinter Z.; ČVUT FS ÚMI, Czech Republic.....	73
Tepelné zpracování ocelí laserovým svazkem <i>Heat treatment of steels by laser beam</i> Němeček S.; MATEX s.r.o., Czech Republic.....	81
Povrchové kalení v průmyslové aplikaci <i>Surface hardening in industrial application</i> Kříž A.; ZČU v Plzni, Czech Republic.....	85
Studie tvarování hliníkových a litinových vložek pomocí elektronového paprsku <i>Studies on electron beam (EB) profiling of inserts made aluminium materials and cast iron</i> Rüthrich K. ¹ , Zenker R. ^{2,3} , Buchwalder A. ³ ; ¹ pro-beam systems GmbH, ² Zenker Consult, ³ TU Bergakademie Freiberg, Germany.....	93
Teplotní odolnost tenkých vrstev a jejich přínos v obrábění tvrdých ocelí <i>Thermal resistivity of thin layers and their benefits in hard steels machining</i> Kříž A., Beneš P.; ZČU v Plzni, Czech Republic.....	103
Pulsní plasmová nitridace pro nástroje a ozubená kola <i>PulsPlasmaNitriding in Gear and Tool Industry</i> Voigtländer D., Grün R.; PlaTeg GmbH, Germany.....	111
Plazmová nitridace dutin <i>Plasma nitriding of cavities</i> Kusmič D., Hrubý V.; UO Brno, Czech Republic.....	121
Možnosti využití kaskádové regulace teploty šachtových plasmových nitridačních pecí pro široký sortiment součástí v kusové a maloseriové strojírenské výrobě <i>Possibilities of the cascade temperature regulation of shaft plasma nitridation furnaces for the wide range of parts in the engineering production</i> Holemář A. ¹ , Kusmič D. ² , Řezáč B. ³ ; ¹ Rübig GmbH & Co.KG, Austria, ² UO Brno, ³ Žďas a.s.....	129
Rovnoměrný magnetický ohřev – speciální proces tepelného zpracování používaný pro sériovou výrobu v automobilovém průmyslu <i>Uniform magnetic heating (UMA) – a special thermal treatment process used in large scale production in the automotive and rail industry</i> N. Frenkler, E. Wagner, A. Boldt, H. Singer; pro-beam system GmbH, Germany.....	137
Hodnocení struktury boridovaných vrstev na oceli typu H11 pro práci za tepla <i>Structural evaluation of boronized layers on H11-type hot works steel</i> Jurčí P., Hudáková M. ¹ ; ČVUT FS, Czech Republic, ¹ STU Trnava, Slovak Republic.....	145

Zařízení a technologie pro tepelné zpracování ***Equipment for the Heat Treatment***

Rovnoměrnost teploty v pracovním prostoru pecí a její vliv na výsledky tepelného zpracování <i>The temperature uniformity in the furnace and its influence on the results of heat treatment</i> Stolař P., Potměšil J.; ECOSOND s.r.o., Czech Republic.....	153
Zdokonalená zařízení pro tepelné zpracování se sníženou spotřebou energie <i>Advanced heat treatment plants with reduced energy consumption</i> Altena H., Schobesberger P., Buchner K.; Aichelin Ges.m.b.H., Austria.....	159
Karbonitridace v plynu v praxi <i>Gaseous nitrocarburizing in practice</i> Brejša P., Ryvola P., Stanislav J.; Bodycote HT s.r.o., Czech Republic.....	171
Změna kvality kalících olejů <i>Changes of quality of quenching oils</i> Braun R.; BURGDORF GmbH and Co.KG, Germany.....	177
Tepelné zpracování v solných lázních - moderní, ekonomické, šetrné k živ.prostředí <i>Thermal treatment in salt melts - modern, economical, environment-friendly</i> Trautmann F. ¹ , Gerstenberger J. ² ; ¹ Durferrit GmbH, Germany, ² HEF-DURFERRIT s.r.o., Czech Republic.....	183
Technické parametry a konstrukce čpavkové stanice – bezpečné zacházení NH ₃ při maximální výkonnosti a spolehlivosti stanice <i>Ammonia plant engineering and construction - Safe handling of NH₃ by guaranteed maximum efficiency and plant safety</i> Gehres M.; Schick GmbH + Co. KG, Germany.....	191
Měření vodíku při procesu nauhličování <i>Measurement of hydrogen concentration by carbonizing process</i> Theisen F., Heineck S.; STANGE Elektronik GmbH, Germany.....	197
Vliv zmrazování na životnost nástrojové oceli <i>The effect of sub-zero treatment on the tool steel life</i> Prikner O., Salabová P.; Prikner – tepelné zpracování kovů, s.r.o., Czech Republic.....	203
Vakuové tepelné zpracování s kalením v plynu – stav techniky a nové trendy <i>Vacuum heat treatment with gas quenching:state-of-the-art and latest developments</i> Zieger B.; Schmetz GmbH, Germany.....	211
Bezkontaktní měření teploty při tepelném zpracování <i>Contactless measurement of temperature by heat treatment</i> TSI System s.r.o., Czech Republic.....	219

Modelování a simulace procesů tepelného zpracování ***Modelling and Simulation***

- Numerické simulace tepelného zpracování programem Sysweld
Heat treatment virtual numerical simulation Sysweld
Slováček M.¹, Diviš V.¹, Tejc J.², Kovařík J.²; ¹VUT Brno, ²MECAS ESI s.r.o., Czech Republic.....**221**
- Vliv materiálu sondy na odvod energie do chladicího oleje při Wolfsonové zkoušce
Influence of the probe material on the energie transfer into cooling oil by Wolfson test
Taraba B., Behúlová M; STU Trnava, Slovak Republic.....**229**

Metalografické a zkušební metody v tepelném zpracování ***Metallographical Methods in Heat Treatment***

- Hodnocení mikrostruktur pomocí analýzy obrazu
Evaluation of microstructure by image analysis
Němeček S.; MATEX PM, Czech Republic.....**237**
- Ověřování materiálových vlastností v procesu tepelného zpracování slitin
The examination of the materials properties during the heat treatment of alloys
Kuna J.; LECO Instrumente spol. s r.o., Czech Republic.....**243**

Tepelné zpracování neželezných kovů, jejich slitin a progresivních materiálů ***Heat Treatment of Non-Ferrous Alloys and Advanced Materials***

- Mechanické vlastnosti výkovku ze slitiny EN-AW 2618 A
Mechanical properties of free forgings from aluminium-base alloy EN-AW 2618A
Lüftner V.; CPF, a.s., Czech Republic.....**245**
- Homogenizační žíhání Al-slitiny typu AlSi1MgMn
The homogenization annealing of AlSi1MgMn aluminium alloy
Oravec K.; TU Košice, Slovak Republic.....**251**
- Požadavky zákazníků
Requirements of customers
Rašková S., Kouřil M.*; *Q.I.P. s.r.o., Czech Republic.....**259**

Posterová sekce

Poster Session

Optimalizace ohřevu nástrojových a martenzitických korozivzdorných ocelí

Heating optimization of tool and martensitic corrosion resistant steels

Prošek M., Hodan J.; POLDI Hütte s.r.o., Czech Republic.....265

Vliv plastické deformace na stárnutí Al-slityny typu AlCu2Mg1,5Ni

The influence of plastic deformation on ageing of AlCu2Mg1,5Ni aluminium alloy

Oravec K.¹, Lüftner V.²; ¹TU Košice, ²CPF, a.s., Slovak Republic.....269

Poznámky
Notes