

„Rozdíl mezi akreditovanou a neakreditovanou laboratoří je značný,“

uvedla v rozhovoru pro časopis All for Power RNDr. Alice Kotlánová, vedoucí Laboratoří a zkušeben TÜV NORD Czech, s.r.o. Laboratoře a zkušebny Brno.



Alice Kotlánová (1959)

Vystudovala analytickou chemii na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Brně v roce 1983. Od roku 1984 pracovala ve společnosti Benzina s.p. jako vedoucí laboratoře, kde prováděla analýzy motorových paliv a olejů. Následně v letech 1985–2004 pracovala jako vývojová a výzkumná pracovník Vojenského výzkumného ústavu 070 v oblasti výzkumu a vývoje paliv a maziv pro pozemní techniku. Dále pracovala ve společnosti Pliva-Lachema v oddělení řízení jakosti. Od roku 2007 je zaměstnána u společnosti TÜV NORD Czech, s.r.o., nyní na pozici vedoucí Divize laboratoří a zkušeben Brno, která se sestává z Mechanické zkušebny, Metalografické laboratoře, Laboratoře analytické chemie, Laboratoře energetické chemie a obrobny.

základní mechanické vlastnosti, které bude mít konečný výrobek. Je snaha stále více tyto oblasti automatizovat a ve větší míře se objevují počítače se stále sofistikovanějším softwarem, např. v metalografii pro vyhodnocení struktur materiálu za pomoci analýzy obrazu, vznikají nové typy mikroskopů – elektronové, laserové. Vytváří se a vylepšují automatické přístroje pro přípravu vzorků, pro chemické analýzy nebo i metalografické hodnocení. Principy většinou zůstávají stejné, ale vyhodnocení výsledků je zpřesňováno a urychlováno používáním počítačových programů.

Avšak stále platí, jak je odebraný vzorek, takový je výsledek.

Rozsah vašich služeb v oblasti materiálů je velký? Pojdme si je shrnout a v jakém směru se hodláte dále rozšiřovat, rozvíjet?

Snažíme se pokrýt nejen základní oblasti požadovaných zkoušek, ale i oblasti, se kterými mají zákazníci problémy a nejsou jednoduše řešitelné. Naše služby zajišťují širokou oblast mechanických a metalografických zkoušek kovů, slitin a plastů, chemických zkoušek nejrůznějších materiálů, paliv a biopaliv, energetických vod a olejů. Zákazník, který osloví naše laboratoře, zde nalezne komplexní služby, zvláště u zkoušení kovových materiálů (včetně přípravy vzorků) a paliv. Navíc provádíme v rámci certifikačního orgánu výrokové certifikace (COV) certifikaci paliv a biopaliv a jsme jediní v ČR, kteří provádějí certifikaci dřevních pelet ENplus, a to i v mezinárodním měřítku.

Jak se postupem času mění náplň činnosti, služeb vaší laboratoře?

Laboratoře a zkušebny TÜV NORD Czech Brno mají dlouholetou tradici. Původně se jednalo o laboratoře a zkušebny známé strojírenské firmy, které se v roce 2001 staly součástí certifikační a inspekční společnosti TÜV NORD Czech. V té době zajišťovaly mechanické zkoušky kovů, metalografii, analytickou chemii a zkoušky paliv, energetických vod a rozbory průmyslových olejů.

V dalších letech byly rozšířeny nabízené služby akreditovaných zkoušek kovů, a to jak z hlediska používaných norem ke zkoušení (např. dle ASME, ISO, DIN, GOST aj. norem), tak i rozšířením celkové nabídky zkoušek. V mechanické zkušebně nově vycházíme zákazníkům vstříc směrem k širšímu spektru zkoušených vzorků (např. zkoušení šroubů, matek, aj. nebo prováděním zkoušek plastů), v metalografické laboratoři jsme rozšířili korozní zkoušky, nebo jsme zavedli měření obsahu feritu v oceli. V oblasti zkoušení biomasy zajišťujeme certifikaci biomasy, a dále certifikaci ENplus dřevních pelet a provádíme zkoušení všech druhů tuhých biopaliv i uhlí. V neposlední řadě stanovujeme chemické prvkové složení v kovových i nekovových materiálech, ale zkoušíme i takové speciality, jako stanovení čistoty grafitu. Většina zkoušek je přitom akreditována ČIA (Český institut pro akreditaci, pozn. red.). Oproti předchozím rokům si troufám říci, že se i výrazně změnil přístup k zákazníkovi – ke každému požadavku přistupujeme individuálně, snažíme se i např. zjednodušit doručení vzorků do naší laboratoře (zavedením svozu v okolí 100 km od Brna jednou týdně zdarma).

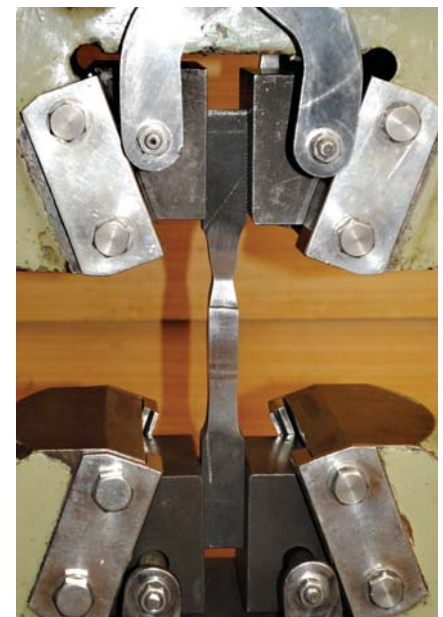


Provádění zkoušky tahem svaru tenkých plechů

Své aktivity jsme také rozšířili o pořádání seminářů, které nabízíme buď přímo ve firmách podle firemních individuálních požadavků nebo u nás. Jejich cílem je zvyšování kvalifikace odborných pracovníků pracujících ve firmách z různých oblastí energetiky, strojírenství, zemědělství apod. I nadále se chceme rozvíjet, ať již zaváděním nových norem, metod nebo přístrojů (např. přenosných z oblastí zkoušení kovů). Reagujeme tím na požadavky zákazníků a budeme se zaměřovat na tyto požadavky i v budoucnosti.

Lze říci, že i v oblasti testování je možné sledovat nějaký vývoj, trendy? Jaké nové metody se ve světě objevují? Objevila se v poslední době nějaká revoluční novinka v oblasti zkoušení materiálu?

Samozřejmě i v této oblasti dochází k rozvoji a vývoji nových přístrojů a metod. Ale základem zůstávají konzervativní metody a desítky let ověřené zkoušky a normy, které se využívají i pro tak moderní materiály, které se používají např. v 3D tiskárnách. I zde vás zajímají



Zkouška tahem na 100 tunovém trhačím stroji



Metalografické hodnocení mikrostruktury kontejneru na jaderný odpad

Rozvoj laboratoří vidím v tom, že se budeme snažit ještě více přiblížit zákazníkovi a jeho potřebám. Poskytneme své služby v terénu, kde můžeme odebírat otisky struktur pro metalografickou analýzu, provádět stanovení obsahu feritu, tvrdosti a případně i chemického složení.

Jaké přístroje jste koupili v poslední době a o jakých uvažujete? Co dokážou, resp. co by měly umět?

Minulý rok jsme se převážně zaměřili na modernizaci metalografie a vybavili jsme laboratoř novým optickým mikroskopem vybaveným polarizovaným světlem, diferenciálním interferenčním kontrastem, který umožňuje zobrazení ve světlém a tmavém poli. Mikroskop má rozsáhlé softwarové vybavení pro hodnocení svarů, mikrostruktury a obrazovou analýzu. Další nový přístroj je stereomikroskop vybavený osvětlovací jednotkou, která umožňuje optimální nasvícení členitých vzorků, které říkáme (familiárně) slunečnice.

Abychom uspokojili stále se zvyšující potřeby zákazníků, zakoupili jsme přenosný feritometr, který umožňuje měření feritu v oceli v obsahu od 0 do 85 % dotykovou metodou a umožňuje propojení s počítačem, včetně archivace dat. Samozřejmostí je poloautomatická bruska a leštička pro přípravu vzorků, která je vybavena automatickou dávkovací jednotkou pro kapalné spotřební materiály. Všechny tyto přístroje v metalografii jsou určeny pro kontrolu kvality materiálu, zjišťování příčin havárií technologických zařízení, posouzení reklamací, posouzení tepelného zpracování kovů, ověření způsobu výroby, kontroly technologického postupu (např. WPQR) apod.

Lze kvantifikovat, kolik vzorků, pro kolik klientů ročně otestujete?

Vzhledem k nabídce prováděných zkoušek a oblastí je rozsah vzorků a okruh zákazníků velmi široký a tomu odpovídá množství ročně provedených zkoušek. Většina zákazníků jsou stálí i když se vyskytnou také jednorázoví zákazníci, kteří potřebují vyřešit nějaký problém.

Například vzhledem k tomu, že v naší republice klesá podíl zde vyráběných spojovacích komponentů, dováží se většina šroubů a matic ze zahraničí. Použití této sice malé, ale důležité součástky, která je nekvalitní, může zapříčinit, že konečný výrobek nebude plně funkční, a to ať se jedná o motor nebo o železniční most. Proto je nutno ověřit použitý materiál a udělat chemické složení a mechanické zkoušky, zda šrouby, matice a podložky vyhovují požadavkům normy.

Pro energetiku jsme zase zkoušeli biopalivo ze skořápek kokosových ořechů, které je dováženo z jižní Afriky nebo se objevily pelety z rýžových slupek z Egypta nebo Číny.

V jakém směru rostou požadavky na kvalitu materiálů pro energetiku a požadavky na kvalitu paliva?

U materiálů pro energetiku se projevuje snaha zvýšit dlouhodobou strukturální stabilitu, jeví se zde trend vysocepevnostních materiálů, zvyšuje se čistota přídavných materiálů, zvyšují se požadavky na creepové vlastnosti a zvyšují se teploty a tlaky. Z toho pak vychází požadavky na vysokoteplotní vlastnosti včetně odolnosti proti korozi. V případě materiálu pro jadernou energetiku je snaha snižovat radioaktivitu tím, že se sníží stupeň indukovaného záření (např. snížením obsahu Co v oceli). Na druhé straně rostou například požadavky na zkoušky vrubové houževnatosti, a to zejména při snížených teplotách až do -60 °C.

Uveďte příklad testování pro oblast kotlů, spalování uhlí, biomasy...

Pro oblast výroby a provozování kotlů provádíme: zkoušky vstupního materiálu, zkoušky postupu svařování (WPQR), zkoušky svářečů, to znamená stanovení chemického složení, mechanických vlastností, tj. tahových zkoušek, včetně zkoušek svarového kovu a to i při zvýšených teplotách až do +800 °C, zkoušek vrubové houževnatosti za normálních i snížených teplot, zkoušku průběhu tvrdosti a zkoušky lámavosti, dále provádíme metalografické hodnocení makrostruktury, případně mikrostruktury, je-li požadováno. Provedením těchto zkoušek se ověří použitý materiál a kvalita svařování, které jsou pro výrobu kotle z hlediska jejich používání při vysokých teplotách a tlacích životně důležité. U provozovaných kotlů se potom řeší i havarijní situace a poškození potrubí využitím metalografických, mechanických a chemických zkoušek, včetně hodnocení nánosů a koroze.

Pro testování paliv jako je uhlí i biomasa se provádí podobné zkoušky. Každého z nás zajímá výhřevnost těchto paliv a obsah vody v palivu, která tuto výhřevnost snižuje. Ale málokdo ví, že i výhřevnost lze uvádět ve dvou formách: jako výhřevnost v bezvodém stavu (takže má vyšší hodnotu) a výhřevnost v původním stavu (to znamená s nižší hodnotou výhřevnosti, protože obsahuje vodu). Obchodníci preferují uvádět výhřevnost v bezvodém stavu, ale do kotle dáváme palivo s určitým obsahem vody. Kromě výhřevnosti a vody se běžně stanovují vlastnosti, které vám charakterizují vlastnosti paliva, tj. popel, prchavá hořlavina, sypná hmotnost, mechanická odolnost u pelet, obsah jemných částic a tavitelnost popela. Dále jsou zkoušky, které indikují vliv paliva na životní prostředí, tj. obsah chlóru, síry, dusíku, rtuti, kadmia, mědi, arsenu, chrómu, olova, niklu a zinku. Všechny tyto vlastnosti jsou limitovány v mezinárodních normách. Na základě provedených zkoušek dokážeme palivo, zejména z biomasy, zařadit do



Provádění stanovení spalného tepla pelet

tříd a vydat buď neakreditované osvědčení, nebo v rámci certifikace pod COV akreditovaný certifikát.

Proč by si měl klient vybrat právě vás?

Naše laboratoře a zkušebny mají dlouhodobé zkušenosti s mechanickými, metalografickými a chemickými zkouškami. Tyto zkušenosti jsou předávány mladším spolupracovníkům, a tím je udržována stále vysoká úroveň kvality našich zkoušek. Mimo to máme individuální přístup k potřebám zákazníků. Nabízíme komplexní služby – jsme schopni zpracovat objednávku od přípravy vzorků až po cizojazyčný akreditovaný protokol. Nabízíme nezávislost – naši laboratoř využívá řada konkurenčních certifikačních společností.

Pozvánka na školení

Používání a význam norem ČSN EN ISO 3834-1 až 6 pro provádění svařovaných konstrukcí a výrobků v technické praxi

TÜV NORD Czech, s.r.o. ve spolupráci s AF POWER agency a. s. si Vás dovoluje pozvat na jednodenní školení, které se podrobně s vazbou na praxi věnuje jednotlivým kritériím normy **ČSN EN ISO 3834-1 až 6** a souvisejícím normám a předpisům. Je detailně zaměřeno na normy pro kvalifikaci postupů svařování, na nové normy pro kvalifikaci svařovacího personálu **EN ISO 9606-1 a EN ISO 14732** a věnuje se požadavkům na řízení a kontrolu dodavatelských řetězců. Toto školení je cíleně zaměřeno na začátečníky v oboru svařovacích dozorů, potřebující pevné základy, stejně tak je vhodný pro pokročilé uživatele, kteří získají souhrnné a provázané informace o systému kvality ve svařování a požadavcích normy ČSN EN ISO 3834. Cílovou skupinou jsou nejen technologové svařování, pracovníci svářečského dozoru, řízení a kontroly kvality, ale i pracovníci nákupu a výroby. Po absolvování školení získá každý účastník osvědčení.

Lektorem semináře je **Ing. Stanislava Hurníková**, EWE, (hurnikova@tuev-nord.cz) odborný inspektor spol. TÜV NORD Czech, s.r.o. s praxí svářečského dozoru výroby a v systému řízení kvality svařovaných konstrukcí pro energetiku a řízení dodavatelů.

Datum konání:	26. 5. 2015
Místo konání:	Maximus Resort, a.s., Hrázní 327/4a, 635 00 Brno, www.maximus-resort.cz GPS: 49°14'36.197"N; 16°30'56.295"E
Cena:	4.840,- Kč vč. DPH/osoba (4.000,- Kč bez DPH) (cena zahrnuje náklady na občerstvení, osvědčení a podklady k přednáškám)

PROGRAM ŠKOLENÍ

08:30 - 09:00	Registrace účastníků				
09:00 - 09:15	Zahájení školení, <i>představení služeb TÜV NORD Czech</i>	12:30 - 13:00	svařování, řízení dodavatelských řetězců	14:45 - 16:15	Kvalifikace svařovacích postupů – WPS, WPQR dle řady norem EN ISO 156xx
09:15 - 10:30	Norma ČSN EN ISO 3834 <i>Požadavky na jakost při tavném svařování kovových konstrukcí, kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost</i>	13:00 - 14:30	Personál pro svařování dle ČSN EN ISO 14731, kvalifikace svářečů, operátorů dle ČSN 050705, ČSN EN 287-1 a ČSN EN ISO 9606-1, ČSN EN ISO 14732	16:15 - 16:30	Diskuze
10:30 - 10:45	Přestávka na kávu			16:30	Předpokládaný čas ukončení školení
10:45 - 12:30	Plánování jakosti ve	14:30 - 14:45	Přestávka na kávu		

Aktuální informace a **elektronický registrační formulář** naleznete na webových stránkách semináře <http://svarovani.afpconference.com/>
Pro bližší informace: **Ondřej Zavadil**, mob.: +420 774 413 722, email: ondrej.zavadil@afpower.cz

Organizační pokyny:

- Po obdržení Vaší přihlášky Vám potvrdíme registraci a zašleme zálohovou fakturu.
- Faktura je splatná před termínem konání školení.
- Pokud bude platba provedena těsně před termínem školení, doložte ji, prosím, dokladem o platbě.
- Daňový doklad Vám bude zaslán po skončení školení.
- V případě neúčasti se vložné nevrací.

Jak je možné, že některé certifikační instituce nabízejí levnější služby?

Jako v každém jiném oboru záleží mj. na způsobu hospodaření: některé laboratoře jsou součástí výrobních firem s velkými sériemi stejných zkoušek a ne vždy je od nich požadován „zdravý“ hospodářský výsledek. Pokud jsou tyto služby takto dotovány, je snadné nabídnout je pod běžnou tržní cenou. Pokud však požadujete zkoušku na „nestandardním“ výrobku, tj. mimo běžně sériově prováděné zkoušky, i u nich cena naroste. Služby nabízené akreditovanými nebo certifikovanými institucemi by se však měly měřit jejich kvalitou a v případě laboratoří zejména opakovatelností a reprodukovatelností získaných výsledků zkoušek prováděných podle daných norem. V neposlední řadě by měl mít zákazník k takové instituci důvěru a, podle mého názoru, preferovat akreditované laboratoře před neakreditovanými.

Jaký je rozdíl mezi akreditovanou a neakreditovanou laboratoří?

V akreditovaných laboratořích existují kontrolní mechanismy systému provádění zkoušek i průchodu vzorku laboratořemi, které jsou přesně popsány a zakotveny v Příručce kvality a každoročně posuzovány akreditačním orgánem (např. vertikální zkoušky pro posouzení průchodu zakázky laboratoří). Pravidelnou kalibrací přístrojů a vkládáním certifikovaných referenčních materiálů během měření je zajišťována kontrola správnosti měření (např. 5 g takového CRM může stát i několik tisíc korun). Další kontrolou správných výsledků zkoušek je účast v mezilaboratorním porovnávání výsledků zkoušek. Platné akreditační osvědčení laboratoř nebo zkušebnu opravňuje tyto zkoušky provádět jako akreditované. Finanční prostředky vynaložené na akreditaci zvyšují cenu zkoušek pro zákazníky oproti ceně za neakreditované zkoušky, ale zajišťují, že zákazník získá přesné a reprodukovatelné výsledky, se kterými ob stojí např. v reklamačních řízeních, při posuzování vstupních materiálů, WPQR apod.

Neakreditovaná laboratoř si pouze vytvoří svůj vlastní postup zkoušení, do kterého zahrne ty kontrolní prvky, které jsou z jejího pohledu nezbytné.

Jak vlastně probíhá proces „akreditace“ laboratoře?

Proces akreditace je náročný, ale zajišťuje, že laboratoř provádí zkoušky správně, stále stejným postupem, na kalibrovaných a k tomu vhodných přístrojích, vyškolenými a zkušenými pracovníky. Laboratoř musí mít zaveden fungující systém kvality, který je uveden v Příručce kvality a celý postup zakázky laboratoře musí být zmapován a dodržován. Proces akreditace sestává z posuzování laboratoře akreditační společností (v ČR je to Český institut pro akreditaci) a odborným posuzovatelem, a výsledná akreditace platí pět let, s tím, že každý rok ČIA



Provádění stanovení uhlíku v nerezi

provádí dozorovou návštěvu laboratoře s kontrolou systému kvality a s auditem, který provádí odborný posuzovatel opět hodnotící provádění části akreditovaných zkoušek. Posuzuje se postup a provádění zkoušky, vhodnost zařízení, pravidelná kalibrace přístrojů a dalšího vybavení, např. teploměry, sít, závaží, standardů atp., používání norem. Dále se předkládá vyhodnocení mezilaboratorních zkoušek, kterých se laboratoř musí účastnit pro danou zkoušku a pokud laboratoř nevyhoví, musí předložit provedená opatření a následně vyhovující účast na dalším mezilaboratorním porovnání zkoušky.

ČIA dbá na to, aby se pracovníci laboratoře pravidelně ve své oblasti vzdělávali, a samozřejmě musí mít odpovědné vzdělání a zkušenosti, aby mohli provádět dané zkoušky. Pracovník musí zkoušku před odborným posuzovatelem předvést, zapsat a vyhodnotit. Odborný posuzovatel posoudí, zda je laboratoř schopna dané zkoušky provádět. Pokud laboratoř splní všechny požadavky ČIA, získává akreditační osvědčení a přílohu, kde jsou vypsány všechny zkoušky, které má akreditovány. Akreditační osvědčení se vydává na pět let, ale to neznamená, že po celých pět let musí zůstat stejné. Laboratoř může podle okolností rozsah rozšířit nebo zúžit. V nejhorším případě může ČIA akreditační osvědčení laboratoři odejmout, když zjistí, že laboratoř nesplňuje podmínky akreditované laboratoře. Celý proces akreditace je nejen časově, ale i finančně náročný. Ale na druhé straně zákazník dostává kvalitní služby s reprodukovatelnými výsledky.

Uved'te příklad, kdy může klient díky tomu, že si vybere neakreditovanou laboratoř, přijít „na huben“?

Pokud laboratoř nemá kvalifikované pracovníky, příp. pracovníci dělají zkoušku velice sporadicky, nemá pravidelně kalibrovaná zkušební zařízení a neověřuje správné provádění zkoušek, např. pomocí mezilaboratorního porovnání nebo nepoužívá certifikované referenční materiály v průběhu provádění zkoušek, může nastat situace, kdy naměřené výsledky nemusí odpovídat realitě. Potom zákazník nezíská správné výsledky a může z nich nesprávně odvodit další kroky. V domnění, že na trh uvádí výrobek nebo zařízení, který/é je

v souladu s požadavky norem, a bezpečný/é, se smluvně zaváže k pravidelným dodávkám/výstavbě apod. a v lepším případě „pouze“ ztratí sérii výroby, v horším případě může někoho ohrozit na životě. Nechci tady ale vytvářet katastrofické scénáře, ale i na to by měl zákazník myslet při výběru vhodné zkušebny.

Ve vašich laboratořích jsou vidět stroje staršího data výroby i nejmmodernější. Vyzdvihněte jejich přednosti.

Ve zkušebně máme starší stroje na provádění tahových zkoušek, nebo přípravu vzorků. U těchto starších strojů lze ocenit jejich vysokou tuhost, minimální opotřebení funkčních součástí, a při osazení těchto strojů moderním softwarem, dostáváme nezpochybnitelné výsledky, které jsme již mnohokrát ověřili v mezilaboratorních zkouškách. Na druhé straně moderní mikroskop vybavený softwarem nebo analytický přístroj s automatickým podavačem vzorků zkracují čas analýzy, a přispívají tím ke spokojenosti zákazníka.

Nelze říci, že některé stroje jsou lepší nebo horší, ale ze zkušenosti víme, že starší stroj osazený moderním softwarem má minimálně stejně, ne-li lepší parametry než stroj nový. Např. 100 tunový trhací stroj, kterých mimochodem na území ČR není mnoho, používáme pro tahové zkoušky betonových výztuží (tzv. roxorů), svarů, šroubů, funguje již pěknou řádku let a vždy spolehlivě. Svými parametry předčí i některá nová zařízení stejného rozsahu. Některé starší druhy strojů a přístrojů, které máme, se již v novém provedení nedělají, např. objemový feritometr podle GOST, který je požadován hlavně v jaderném průmyslu a nelze jej nahradit novým dotykovým feritometrem.

Vzpomenete si na nějaký unikátní a netradiční požadavek na test materiálu, resp. materiálu pro nějakou zajímavou aplikaci?

V poslední době, kdy se hodně výrobců vybavilo vlastním trhacími stroji a metalografickým vybavením se na nás stále častěji zákazníci obracují s požadavky na řešení „specialit“ jako jsou mechanické zkoušky vzorků nepravidelných tvarů, podrozměrné součástky, již složitějších smontovaných celků, např. tlumiče kolejových vozidel, sestavy šroubů, matic a podložek nejrůznějších rozměrů, pájených spojů, svorníků, betonářské výztuže a betonářských sítí. Naše laboratoř analytické chemie provádí pro jaderné elektrárny stanovení čistoty grafitových těsnění. Jako zajímavost mohu uvést provádění stanovení chemického složení, mechanických vlastností a mikrostruktury zkušebních vývrtů kontejnerů pro jaderný odpad vyrobených z litiny, kde se hodnotí pevnost a tažnost materiálu, který z pohledu mikrostruktury musí být homogenní, s vhodným tvarem grafitu a nesmí se zde vyskytovat nežádoucí strukturní složky, takže se na testování podílí téměř všechny naše zkušebny.

(čes)

Pozvánka na školení

Úvod do ASME B&PV Code – Všeobecný přehled

TUV NORD Czech, s.r.o. ve spolupráci s **AF POWER agency a. s.** si Vás dovoluje pozvat na jednodenní školení, které poskytuje komplexní přehled o pravidlech vývozu, uplatnění a umístění na trh tlakových zařízení dle ASME B&PV Code. Účastníci získají ucelený přehled o požadavcích na konstrukci, výrobu, zkoušení a inspekci tlakových zařízení, zejména pak tlakových nádob, kotlů, potrubí a komponent jaderných zařízení.

Školení je určeno pro manažery, zaměstnance z nákupu, prodeje, konstrukce, výroby, řízení a kontroly kvality. Školení je vedeno v českém jazyce autorizovanými inspektory kvalifikovanými dle požadavků ASME QA1-1 a National Board s dlouholetou praxí v oblasti posuzování shody dle ASME B&PV Code.

ASME B&PV Code je mezinárodní předpis pro návrh, materiály, výrobu, zkoušení, autorizovanou inspekci a certifikaci kotlů, tlakových nádob a komponent jaderných elektráren. ASME Code je vydáván Americkou Společností Strojních Inženýrů (ASME) a je klíčem k mezinárodním trhům USA, Kanady, blízkého a středního východu a dalším trhům ve více než 113 zemích světa. Jedním ze základních předpokladů, aby výrobce tlakových zařízení uspěl na těchto mezinárodních trzích, je způsobilost vyrábět tlaková zařízení v souladu s příslušnou sekcí ASME Code.

Přednášející:

Ing. David Duba – Autorizovaný Inspektor (AI, ANI), Autorizovaný Inspektor Supervizor (AIS),
Ing. Mojmír Srnec – Autorizovaný Inspektor (AI, ANI)

Datum konání:	20. 5. 2015
Místo konání:	Hotel Olympik, Sokolovská 138, Praha 8 Karlín, www.olympik.cz/cz/olympik/, GPS: 50° 5' 54.0358151" N 14° 28' 6.5635872" E
Cena:	4 840,- Kč vč. DPH/osoba (4 000,- Kč bez DPH)) (cena zahrnuje náklady na občerstvení, osvědčení a podklady k přednáškám)

PROGRAM ŠKOLENÍ

08:30 - 09:00	Registrace účastníků	10:45 - 11:00	ASME Section IV, Heating Boilers	14:50 - 15:05	Přestávka na kávu
09:00 - 09:15	Jak se stát držitelem certifikátu „ASME“	11:00 - 12:00	ASME Section III, Komponenty jaderných zařízení	15:05 - 15:25	ASME Section V, Nedestruktivní zkoušení
09:15 - 09:45	ASME, National Board, Autorizovaná Inspekční Agentura & Autorizovaný Inspektor	12:00 - 12:30	ASME Section VIII, Divisions 1, 2 & 3, Tlakové nádoby	15:25 - 15:50	NBIC, National Board Inspection Code
09:45 - 10:00	ASME B&PV Code jako klíč k zahraničním trhům	12:30 - 13:00	Přestávka na oběd	15:50 - 16:15	ASME B&PV Code a Evropská směrnice pro tlaková zařízení
10:00 - 10:30	Přestávka na kávu	13:00 - 13:30	ASME Section I, Kotle	16:15 - 16:30	Diskuze, odborné dotazy
10:30 - 10:45	ASME Section II (základní materiály a specifikace)	13:30 - 13:45	ASME B 31.1 – Power Piping	16:30	Předpokládaný čas ukončení školení
		13:45 - 14:00	ASME B 31.3 – Process Piping		
		14:00 - 14:50	ASME Section IX – Kvalifikace pro svařování		

Aktuální informace a **elektronický registrační formulář** naleznete na webových stránkách semináře **asme.afpconference.com**
 Pro bližší informace: **Ondřej Zavadil**, mob.: +420 774 413 722, email: ondrej.zavadil@afpower.cz

Organizační pokyny:

- Po obdržení Vaší přihlášky Vám potvrdíme registraci a zašleme zálohovou fakturu.
- Faktura je splatná před termínem konání školení.
- Pokud bude platba provedena těsně před termínem školení, doložte ji, prosím, dokladem o platbě.
- Daňový doklad Vám bude zaslán po skončení školení.
- V případě neúčasti se vložné nevrací.